UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

GEDIR SILVA DE SOUZA

ORIENTADOR: PROF. DR. SÉRGIO KANNEBLEY JR.

**POLÍTICA FISCAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO: EVIDÊNCIAS PARA O
CASO BRASILEIRO**

RIBEIRÃO PRETO
2007

PROFA. DRA. SUELY VILELA
Reitora da Universidade de São Paulo

PROF. DR. RUDINEI TONETO JÚNIOR
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

PROFA. DRA. MARIA CHRISTINA SIQUEIRA DE SOUZA CAMPOS
Chefe do Departamento de Economia
GEDIR SILVA DE SOUZA

**POLÍTICA FISCAL E CRESCIMENTO ECONÔMICO: EVIDÊNCIAS PARA O
CASO BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Kannebley Junior

RIBEIRÃO PRETO
2007

FICHA CATALOGRÁFICA

Souza, Gedir Silva de
Política fiscal e crescimento econômico: evidências para o caso brasileiro. Ribeirão Preto, 2007.
146 p. : il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.
Área de concentração: Economia Aplicada.
Orientador: Kannebley, Sérgio Jr.

1. Crescimento. 2. Governo. 3. Tributação.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Gedir Silva de Souza

Política Fiscal e Crescimento Econômico – Evidências para o caso brasileiro

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para obtenção do título
de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada

Aprovada em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Kannebley Júnior

Instituição: FEARP – USP

Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Assinatura _____

A Deus
A meus pais, Gilson e Luzia
A meus filhos, Miguel e Rafael
A Luciana

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Sérgio Kannebley Junior, pela orientação exigente, mas, sobretudo, atenciosa e paciente.

Ao Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior e ao Prof. Dr. Amaury Patrick Gremaud por todas as considerações feitas durante a qualificação.

À Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEARP-USP), pela oportunidade da realização de um sonho antigo.

A todos os colegas da minha turma de mestrado com quem partilhei angústias e realizações durante estes anos de convívio: Carlos Cesar Santejo Saiani, Carolina de Figueiredo Balieiro, Eduardo Garbes Cicconi, Juliana Vilela Prado de Souza, Kátia Morinaga Honda, Maria Paula Vieira Cicogna, Matheus Henrique Lopes Pereira Lima, Paulo Roberto Paolinelli Ribeiro da Silva, Renan Makoto Herculano Silva, Renata Rosada da Silva, Rodrigo Marques da Silva, Sabrina Vieira Lima, Thadeu Lucas Accoroni Theodoro, Vagner Silva Alves e Victor Toyoji de Nozaki.

RESUMO

SOUZA, G. **Política Fiscal e Crescimento Econômico: evidências para o caso brasileiro.** 2007. 147 f. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

A dissertação trata da relação entre a política fiscal e o crescimento econômico observados no Brasil para o período de 1980 a 2005. Mais especificamente, examina se as evidências para o caso brasileiro vão ao encontro das previsões dos modelos de crescimento endógeno em que se admite que gasto público e tributação afetam as taxas de crescimento do produto no longo prazo. O trabalho se apóia no modelo teórico de crescimento para políticas públicas proposto em Barro (1990). Os resultados *econômicos* são obtidos por meio de modelos de estimação do tipo ADL – Modelo Auto-Regressivo de Distribuição de Defasagens. São testadas especificações para duas diferentes classificações das variáveis fiscais, quais sejam, a classificação funcional e a classificação por categorias econômicas. Em relação às variáveis de gasto e receitas públicas (classificados por função), verificou-se que os gastos públicos produtivos estiveram positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto, e a tributação *distorciva* esteve negativamente relacionada às mesmas taxas. Quanto aos resultados para as mesmas variáveis orçamentárias (classificadas por categorias econômicas), observou-se que o investimento público e os gastos em consumo do governo estiveram negativamente relacionados às taxas de crescimento do produto, embora o resultado não seja robusto.

Palavras-chave: crescimento, governo, tributação.

ABSTRACT

SOUZA, G. **Economic Growth and Fiscal Policy: evidences of the Brazilian case**. 2007. 147 p. Dissertation (master degree) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

The dissertation deals with the relation between the fiscal politics and the economic growth observed in Brazil in the period of 1980 to 2005. More specifically, it examines the evidences to the Brazilian case that goes to find the prediction of endogenous growth models in what is admitted that the public expenses and the structure of taxation can affect the rate of growing product in the long term. The work has the support of the theoretical model of growing for the public policies proposed by Barro (1990). The econometrics results are obtained by the estimation models the type of ADL – Autoregressive and Lag Distributed Model. The specification for the two different classification of variable fiscal were tested, which are; the functional classification and the classification by the economic category. In relation of the variable of the public expenses and revenue (classification by function) we verified that the productive public expenses were positively related to the rates of growing of product and the distortionary taxation was negatively related to the same rates. And by the results for the same variable budgetary (classified by the economic category) we observed that the public investment and the expenses in the consumption of the government were negatively related to the growing rates of product, whereas the result is not robust.

Keywords: growth, government, taxation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação do modelo de crescimento Solow-Swan.....	20
Figura 2 – Representação do modelo Barro (1990) adaptado.....	102

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da despesa primária total e da carga tributária do governo – Séc. XX..	70
Gráfico 2 - Evolução dos gastos públicos no Brasil – 1980 a 2005.....	77
Gráfico 3 - Evolução das receitas públicas no Brasil – 1980 a 2005.....	78
Gráfico 4 - Evolução dos gastos produtivos e da tributação distorciva no Brasil – 1980 a 2005.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Mapa da consolidação orçamentária para a União, estados, DF e municípios....	61
Quadro 2 - Classificação teórica e funcional das variáveis orçamentárias.....	69
Quadro 3 - Taxa de crescimento do PIB e investimento privado – 1980 a 2005.....	88
Quadro 4 – Taxa de crescimento do PIB, estoque da força de trabalho, razão dos termos de troca e grau de abertura de mercado – 1980 a 2005	89
Quadro 5 - Taxa de crescimento do PIB gasto público e tributação (classificação funcional) - 1980 a 2005.....	91
Quadro 6 - Taxa de crescimento do PIB, gasto público e tributação (classificação por categorias econômicas) – 1980 a 2005.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatísticas descritivas.....	86
Tabela 2 - Teste de raízes unitárias – ADF/Dickey-Fuller -1983/2003.....	86
Tabela 3 - Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo de estimação do tipo ADL (1,1,1) – classificação funcional das variáveis fiscais.....	113
Tabela 4 - Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo de estimação do tipo ADL (1,2,1) – classificação funcional das variáveis fiscais.....	117
Tabela 5 - Resultados da regressão para a taxa de crescimento do produto com a inclusão de variáveis omitidas – ADL (1,1,1) e classificação funcional das variáveis fiscais.....	121
Tabela 6 - Resultado das regressões para a taxa de crescimento do produto com a inclusão de variáveis omitidas – ADL (1,2,1) e classificação funcional das variáveis fiscais.....	124
Tabela 7 - Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo do tipo ADL (1,1,1) – classificação por categorias econômicas das variáveis fiscais.....	127
Tabela 8 - Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo do tipo ADL (1,2,1) – classificação das variáveis fiscais por categorias econômicas.....	129

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 REVISÃO DA LITERATURA	17
1.1 Referencial teórico	18
1.1.1 A teoria tradicional do crescimento	18
1.1.2 A teoria do crescimento endógeno	25
1.2 Resenha empírica	31
1.2.1 Modelos de crescimento para o tamanho do Estado	32
1.2.2 Modelos de crescimento para o papel do Estado	40
1.2.3 Modelos empíricos de crescimento para a economia aberta	47
2 FONTE E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS	59
2.1 Metodologia de obtenção dos dados orçamentários (classificação funcional)	59
2.2 Dados para gasto público e tributação no Brasil	70
2.2.1 Histórico recente da política fiscal no Brasil	70
2.2.2 Evolução recente das categorias de gasto público e tributação	77
2.3 Análise descritiva	81
2.3.1 Seleção, fonte e qualificação dos dados	82
2.3.2 Análise dos dados	85
3 MODELAGEM PARA O CASO BRASILEIRO E PRINCIPAIS RESULTADOS EMPÍRICOS	97
3.1 Adaptação do modelo teórico	97
3.2 Especificação do modelo empírico	103
3.3 Metodologia econométrica	107
3.4 Resultados	112
3.4.1 Considerações gerais para os resultados obtidos neste capítulo	132
4 CONCLUSÃO	135
BIBLIOGRAFIA	139
APÊNDICE	143

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as taxas de crescimento da economia brasileira foram demasiado modestas diante das taxas de crescimento da economia mundial. Um consenso entre os economistas e os gestores de políticas públicas é apontar os sucessivos aumentos dos gastos governamentais como um dos fatores de inibição do processo de crescimento no Brasil.

As palavras que estão na ordem do dia para o governo são a contenção e a focalização de gastos públicos. Reduzidas as possibilidades de diminuição do tamanho do Estado, devido à superação do processo de privatizações, as ações governamentais se voltam para o contingenciamento e direcionamento de gastos, visando a focar principalmente a área social e o setor de infra-estrutura. Parece ganhar corpo a idéia de que gastos públicos em capital físico e em capital humano possam afetar positivamente as taxas de crescimento do produto interno brasileiro.

A elevação da arrecadação tributária brasileira ocorrida nos últimos anos, se, por um lado, possibilitou a expansão dos gastos governamentais sem grandes desequilíbrios orçamentários, por outro, criou limitações à formação da poupança interna, já que se estima estar assentada sobre uma estrutura que tende a alterar as decisões sobre investimento, o que pode trazer impactos negativos sobre a taxa de crescimento interna.

A repercussão das políticas fiscais, entretanto, é objeto de ampla discussão em teoria econômica, sobretudo quanto aos seus impactos sobre as taxas de crescimento do produto. A literatura que trata do tema é vasta e, ao mesmo tempo, extremamente conflitante. Os trabalhos empíricos, que deveriam consolidar as posições teóricas, apontam para resultados muito divergentes, colaborando para aumentar os impasses acerca das predições da teoria.

O marco da teoria tradicional de crescimento, representado pelos trabalhos de Solow (1956) e Swan (1956), prediz não haver qualquer efeito dos gastos públicos ou da tributação

sobre as taxas de crescimento do produto no longo prazo. Para este corpo teórico os efeitos das variáveis de política fiscal sobre o produto social se restringem, tão somente, a modificações de nível e a relação é sempre negativa.

Já a teoria de crescimento endógeno, inaugurada a partir dos artigos de Barro (1990) e Ram (1986), traz a possibilidade de que determinadas formas de gasto público e de tributação engendrem aumentos nas taxas de crescimento econômico. De modo geral, argumenta-se que gastos na forma de investimento em capital humano e em capital físico possam gerar efeitos externos positivos, aumentando o retorno privado, a taxa de poupança e a acumulação de capitais, provocando, em última instância, a elevação das taxas de crescimento do produto. Complementarmente, esse corpo teórico também argumenta que o financiamento dos gastos do governo pode ser danoso ou não ao crescimento econômico, permitindo a sua classificação em categorias *distorcivas* ou não ao crescimento do produto no longo prazo.

Sendo assim, a questão central da dissertação é a obtenção de evidências, à luz da teoria do crescimento endógeno, que permitam inferir qual a relação observada entre crescimento do produto e as variáveis de política fiscal para o caso brasileiro nos últimos vinte e cinco anos. Mais especificamente, quer-se verificar se há evidências de que as políticas de gastos governamentais e de tributação podem ser utilizadas para impulsionar as taxas de crescimento econômico no Brasil.

O capítulo (1) contém uma revisão da literatura a cerca das teorias de crescimento. Destacou-se a exposição de um conjunto de artigos de caráter teórico e outro conjunto formado por trabalhos de caráter empírico. O objetivo é mapear e situar algumas das principais discussões sobre as teorias de crescimento e, principalmente, obter as bases de seleção de um modelo teórico e de um modelo empírico adequados ao tratamento da questão central do trabalho.

O capítulo (2) visa à construção e à análise dos dados a serem considerados na obtenção de evidências para o caso brasileiro, as quais relacionam a política fiscal às taxas de crescimento econômico no período de 1980 a 2005. São descritos nesse capítulo os procedimentos metodológicos para a consecução das séries temporais (relativas às variáveis orçamentárias de gastos e receitas públicas – classificadas por função) que são utilizadas na análise descritiva e nas estimações dos resultados. Adicionalmente, é realizada uma breve síntese histórica da política fiscal brasileira no período recente, destacando-se a evolução das categorias de gastos e receitas públicas observadas no Brasil, durante os últimos vinte e cinco anos, a partir dos dados construídos na seção anterior. Por fim, conduz-se uma análise descritiva dos dados utilizados para a estimação do conjunto de resultados acerca das principais evidências obtidas ao longo de todo o trabalho.

O capítulo (3) apresenta uma adaptação do modelo de Barro (1990), principal referência teórica para a definição e especificação do modelo empírico utilizado. Em seguida, propõe-se a especificação do modelo empírico utilizado nas estimações, a seleção das variáveis e a definição da estratégia de inclusão de cada variável nas especificações. Na seção seguinte, apresenta a metodologia econométrica, pela qual se definem os modelos de estimação e os passos a serem observados nas estimações dos resultados. E, por fim, são expostos e comentados os principais resultados empíricos estimados nas regressões.

Ao final deste estudo, pretende-se oferecer um conjunto de informações baseadas em evidências para o caso brasileiro que venha a ser útil na orientação da tomada de decisões que visem à geração de crescimento econômico a partir de políticas fiscais, de forma alternativa e dentro de um contexto de contingenciamento de gastos e limitações ao financiamento das políticas públicas do Estado brasileiro.

1 REVISÃO DA LITERATURA

O caminho a ser percorrido neste capítulo implica mapear a estrutura e o desenvolvimento de alguns dos principais modelos, teóricos e empíricos, que discutem a questão da determinação das taxas de crescimento econômico.

Inicialmente, determina-se um marco inicial, qual seja, o surgimento da teoria tradicional sobre crescimento econômico a partir das obras que constituíram o modelo Solow (1956) e Swan (1956). Verifica-se a evolução da teoria tradicional com a incorporação de fundamentos microeconômicos, de forma que a determinação das variáveis de consumo e poupança passe a se dar a partir do próprio modelo teórico.

Como alternativa aos modelos tradicionais, pontua-se o nascimento da teoria do crescimento endógeno a partir da idéia de que a atividade estatal pode influenciar a taxa de crescimento de longo prazo, já que determinadas políticas de gastos públicos poderiam fornecer insumos para a iniciativa privada, aumentando o retorno do capital, e elevar os níveis de formação de capital por unidade de trabalho.

Os artigos de Ram (1986) e de Barro (1990) são apontados como troncos a partir dos quais a teoria do crescimento endógeno se ramifica e faz nascer uma série de outros trabalhos destinados a consolidar as predições da teoria.

São escolhidos onze trabalhos que objetivam testar as predições teóricas dos modelos endógenos. A análise de cada um dos trabalhos é dividida em três subseções de acordo com a forma de abordagem dada às variáveis especificadas nos modelos: 1.2.1 – modelos empíricos de crescimento para o tamanho do Estado; 1.2.2 – modelos empíricos de crescimento para o papel do Estado e 1.2.3 – modelos empíricos de crescimento para a economia aberta. Tudo de

modo a se verificar a evolução ocorrida nos trabalhos empíricos sobre o tema e se discutirem os seus resultados.

As observações ocorridas no presente capítulo servirão de base para a escolha das ferramentas de análise e da abordagem metodológica a serem utilizadas para o alcance dos objetivos gerais deste trabalho, os quais visam a, fundamentalmente, estabelecer as relações observadas entre as trajetórias dos gastos públicos, da tributação e o processo recente de crescimento da economia brasileira.

1.1 Referencial teórico

1.1.1 A teoria tradicional do crescimento

Os artigos de Solow (1956) e Swan (1956) são o ponto de partida dos modelos teóricos de sistematização do crescimento econômico¹. Constituem-se na pedra fundamental de apoio ao que se chamou de teoria tradicional do crescimento.

Cinquenta anos após a sua publicação, o modelo Solow-Swan², construído a partir dos axiomas da economia neoclássica, é ainda hoje o mais conhecido e difundido dentre as teorias sobre a relação entre as trajetórias da poupança, do investimento, da acumulação de capitais e do crescimento do produto.

¹ O conceito aqui adotado para crescimento econômico é o de taxa de crescimento do produto agregado *per capita* ao longo do tempo.

² Chamou-se modelo Solow-Swan à estrutura formal e aos argumentos de abordagem das questões relativas ao crescimento econômico obtidos a partir do artigo desenvolvido por Robert Solow em 1956, intitulado *A contribution to the theory of economic growth*, e do artigo de T. W. Swan intitulado *Economic growth and capital accumulation*.

O modelo parte de uma função de produção que tem como insumos: capital e trabalho³. Todas as variáveis do modelo são expressas em unidades de trabalho efetivo. O produto por trabalho efetivo (y) é uma função crescente e as taxas decrescentes do capital por trabalho efetivo (k). A taxa de crescimento populacional (η), a taxa de depreciação (δ), a taxa de poupança (s) e, por fim, a taxa de progresso técnico (g) são tomadas como constantes, em que há hipótese de variação, unicamente, a partir de fatores externos ao modelo:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (\eta + g + \delta)k(t)$$

A equação fundamental do modelo Solow-Swan⁴ está descrita anteriormente. Em apertada síntese, vê-se que a taxa de crescimento do estoque de capital por trabalhador ($\dot{k}(t)$) está em função da diferença entre a poupança [$sf(k(t))$], que é idêntica ao investimento efetivo por trabalhador, e a quantidade de investimento necessária para reproduzir o capital por trabalhador no patamar existente [$(\eta + g + \delta)k(t)$]. A mesma relação de determinação se aplica à taxa de crescimento do produto por trabalhador.

³ O insumo “recursos naturais” não foi incluído na função de produção. Assim, não se considerou a limitação da quantidade disponível destes recursos. A função de produção escolhida originalmente para o modelo foi uma *Cobb-Douglas* com elasticidade dos fatores de produção igual à parcela da renda que remunera cada um destes fatores. Tal parcela é constante no longo prazo – constatação empírica. A função possui retornos constantes de escala.

⁴ A equação apresentada tem apenas o efeito de nortear o entendimento do modelo. Não é preocupação deste trabalho localizar os seus fundamentos e derivações matemáticas, mas se quer apenas ilustrar a idéia por trás do modelo.

Figura 1. Representação do modelo de crescimento Solow-Swan

Sob tais condições, o modelo implica a convergência da economia para uma taxa de crescimento equilibrado⁵. Neste ponto, as taxas de crescimento do produto por trabalho efetivo e de capital por trabalho efetivo são idênticas.

Raciocinando sempre com as variáveis em unidades de trabalho efetivo, se o estoque de capital encontrar-se acima do nível de equilíbrio, a quantidade de investimento necessária à manutenção do nível do capital será maior do que a quantidade de poupança efetivamente ocorrida. Neste ponto, a poupança insuficiente acarretará uma queima de capital, o que moverá a economia, em retorno, para o ponto de crescimento equilibrado. Uma vez verificado o contrário, ou seja, que o nível do estoque de capital se encontra abaixo do ponto referente ao de crescimento equilibrado, haverá um excesso de poupança frente aos investimentos necessários para a manutenção do estoque de capital, o que acarretará uma acumulação de capitais, impulsionando a economia até o nível relativo à taxa de crescimento equilibrado.

Um exame da equação geral de Solow, assim como da figura de nº 1 acima, mostra que aumentos das taxas de acumulação do capital por trabalhador e, como decorrência, a elevação das taxas de crescimento do produto por trabalhador, dependerão de dois fatores: de

⁵ A taxa de crescimento equilibrado, que aparece em muitos artigos como taxa de crescimento de *stead state*, não implica crescimento nulo do produto ou do capital, mas crescimento igual à taxa natural do crescimento populacional e do progresso tecnológico para ambos: capital e produto.

diminuições contínuas do investimento por trabalhador necessário à reprodução do capital por trabalhador ou de aumentos continuados na taxa de poupança por trabalhador.

O investimento necessário à reprodução do capital por trabalhador dependerá, por sua vez, das taxas de depreciação, das taxas de crescimento da mão de obra e da taxa de evolução tecnológica. Como todas estas variáveis são determinadas fora do modelo, as trajetórias da acumulação de capitais e do crescimento do produto *per capita* estão determinadas, em última instância, pelos aumentos da taxa de poupança.

A poupança, entretanto, não pode ser continuamente aumentada, já que está limitada, por um lado, à parcela de consumo dos agentes e, por outro e em último grau, ao tamanho do produto social. Uma vez alterada a taxa de poupança, a economia tenderá a uma nova taxa de crescimento equilibrado em um outro patamar de produto e de capital, ambos por unidade de trabalho efetivo. As alterações observadas são, todavia, de patamar e não se observam com o caráter de continuidade.

A principal conclusão do modelo é, por decorrência, que a acumulação de capital físico, que se dá primordialmente pelo aumento da taxa de poupança, não pode determinar continuamente o crescimento do produto *per capita*. Assim, qualquer variável que afete a acumulação de capitais através da taxa de poupança também não poderá gerar crescimento de forma contínua.

As variáveis de política fiscal no modelo Solow afetam exatamente as taxas de poupança e, como consequência, refreiam ou propulsionam a acumulação de capitais, conforme se elevem ou se reduzam, respectivamente.

Nesta estrutura, os gastos públicos são inseridos como apropriações da poupança social, o que se dá de duas formas: como consumo do governo ou como investimento público. Como consumo do governo, o gasto se rivaliza com a poupança da sociedade, como qualquer

consumo. Aumentar ou diminuir gastos em consumo governamental significa, nesta ordem, diminuir ou aumentar a taxa de poupança do setor privado, alterando, portanto, o patamar do estoque do capital e do produto por trabalhador. Quando vertidos para o investimento público, os gastos governamentais igualmente disputariam a poupança social, diminuindo os recursos disponíveis para o investimento privado. O fato observado agora seria a expulsão do investimento privado e sua substituição pelo investimento público.

A tributação, por sua vez, se insere na estrutura do modelo como o meio que viabiliza a apropriação da poupança social e o seu direcionamento para consumo ou investimento estatais.

Vê-se que a relação entre o setor público e o setor privado é claramente de rivalidade e de substituição. O aumento do tamanho do Estado implica a necessária diminuição do tamanho do setor privado.

Inferese dos resultados do modelo Solow-Swan que políticas fiscais são estereis como alavanca do crescimento econômico. A iniciativa estatal atuaria sobre a formação de capital do setor privado e culminaria por alterar, apenas, os patamares do produto por trabalho efetivo da economia sem, entretanto, afetar as taxas de crescimento deste mesmo produto. Como decorrência, a intervenção do Estado não seria um instrumento hábil para a superação do subdesenvolvimento dos países senão um meio de atraso do processo de acumulação de capitais.

O modelo Solow-Swan inspirou o aparecimento de muitas outras formalizações para explicar crescimento. O modelo de horizonte infinito, revelado a partir dos trabalhos de Ramsey (1928), Cass (1965) e Koopmans (1965), assim como o modelo de gerações sobrepostas, desenvolvido no artigo de Diamond (1965), oferecem um tratamento aprofundado a questões originadas por Solow (1956).

O modelo de horizonte infinito ou o modelo Ransey-Cass-Koopmans incorpora ao modelo original de Solow (1956) fundamentos microeconômicos sobre preferências dos agentes em relação às decisões de consumo e poupança. Os agentes maximizam suas utilidades que são representadas pelo consumo e sujeitas à restrição orçamentária, que expressa o fato de que o produto poderá ser consumido ou poupado a fim de ser acrescido ao estoque de capital.

A partir de um conjunto de hipóteses⁶, o modelo define uma trajetória ótima para o consumo por unidade de trabalho, que determinará a trajetória da taxa de crescimento do estoque de capital por unidade de trabalho e do produto por unidade de trabalho:

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{1}{\sigma(c_t)} [f'(k_t) - (n + \theta)]$$

A expressão acima é a principal equação do modelo de horizonte infinito, em que o termo $\left(\frac{\dot{c}_t}{c_t}\right)$ representa a taxa de crescimento do consumo (que no ponto de crescimento equilibrado, se iguala à taxa de crescimento do produto); o termo $(\sigma(c_t))$ é a elasticidade instantânea de substituição do consumo marginal; o termo $(f'(k_t))$ expressa a produtividade marginal do capital por unidade de trabalho e, por fim, os termos (n) e (θ) representam, respectivamente, a taxa de crescimento populacional e a preferência intertemporal por consumo.

Analogamente a Solow (1956), haverá também aqui uma dinâmica de condução para um ponto de crescimento equilibrado, em que o excesso ou carência do estoque de

⁶ São hipóteses do modelo: horizonte infinito, mercados competitivos, função de produção homogênea de grau um, ou seja, com retornos constantes de escala, dois fatores de produção (capital e trabalho), agentes homogêneos, taxa de crescimento da população (n) igual à taxa de crescimento da oferta de trabalho; não se considera a depreciação, e a taxa de crescimento do progresso tecnológico é constante e igual a (g) .

capital por trabalhador tende a se dissipar, movendo a economia para o ponto relativo à taxa de crescimento equilibrado.

A diferença entre os modelos se encontra basicamente no fato de que, no modelo de horizonte infinito, as decisões de consumo e de poupança estão modeladas, e a taxa de poupança não precisa mais ser tomada como uma constante.

A formulação do modelo de gerações sobrepostas, localizada no artigo de Diamond (1965), visou a flexibilizar a hipótese de horizonte infinito do modelo Ransey-Cass-Koopmans.

Na mesma linha do modelo anterior, construiu-se uma função de utilidade, agora em tempo discreto, para modelar as preferências de consumo das famílias. O modelo possui igualmente uma dinâmica pela qual haverá a convergência para o ponto de crescimento equilibrado sempre que o estoque de capital por trabalhador se encontrar acima ou abaixo do ponto relativo ao equilíbrio.

O modo de inserção do Estado é um dos traços definidores dos modelos de crescimento tradicionais. Na relação entre o setor estatal e o setor privado, o caráter de concorrência e de substituição é enfatizado. Não se vislumbra qualquer possibilidade de uma relação de complementaridade entre a atividade estatal e a produção do setor privado.

Gasto e tributação se apresentam como redutores da poupança, que é o principal componente da acumulação de capitais. Estado e setor privado estão envolvidos em um conflito distributivo pela poupança social, em que o aumento dos gastos é o resultado de apropriações de parcelas desta poupança, as quais são direcionadas ao consumo governamental estéril ou ao investimento estatal, que expulsa o investimento privado.

A tributação aparece como o meio de solução do conflito de distribuição, viabilizando a apropriação da poupança social. Aumentar ou diminuir a tributação significa aumentar ou diminuir o montante da poupança apropriado pelo setor público.

Em tais modelos, a acumulação de capitais não pode, por si só, levar a um crescimento continuado do produto *per capita*. Isto porque tal acumulação é dada pela poupança e esta apresenta limitações à ampliação. As variáveis fiscais não são capazes de influenciar as taxas de crescimento do produto. Primeiro, porque deprimem os níveis de poupança e a acumulação de capitais e, por derradeiro, porque agem sobre variáveis que provocam somente alterações de nível no produto *per capita*.

Discutir a superação dos modelos de crescimento tradicionais é, todavia, discutir a forma de inserção do Estado nos modelos de crescimento. Isto demanda uma alteração do entendimento das relações entre o setor estatal e o setor privado, passa por avaliar a possibilidade de complementaridade entre os setores e por verificar sobre que circunstâncias a atividade estatal poderia gerar incentivos e estrutura de base para a ampliação da atividade privada.

1.1.2 A teoria do crescimento endógeno

Nas duas últimas décadas, parte da teoria econômica se ocupou da construção de modelos para explicar a dinâmica do crescimento econômico, a partir de uma abordagem alternativa à dos modelos tradicionais. A controvérsia reside, principalmente, em questionar os resultados tradicionalmente preconizados para a relação entre as variáveis fiscais e o crescimento do produto *per capita*.

A revisão à teoria clássica consiste em considerar que o setor público, por meio das políticas públicas, poderia gerar efeitos externos, positivos e apropriáveis pelo setor privado, que poderiam alterar a trajetória da acumulação de capitais e do crescimento do produto. Argumenta-se que investimentos públicos em capital físico e humano poderiam ampliar a produtividade do setor privado e alterar as taxas de crescimento ao longo do tempo. Para os

revisores, políticas governamentais que promovam estes tipos de investimento são importantes para explicar alterações da taxa de crescimento do produto. Assim, as variáveis que captam a ocorrência de tais políticas deveriam integrar os modelos de crescimento.

O corpo de teorias que buscam a revisão dos modelos neoclássicos de crescimento é conhecido como Teoria do Crescimento Endógeno. Os modelos construídos por Barro (1990), Ram (1986), Mendoza *et al.* (1997) e Kneller *et al.* (1998), só para citar alguns exemplos, se apóiam no entendimento de que certos tipos de gastos, tais como infra-estrutura, educação, garantia de direito de propriedade, segurança e defesa nacional, são insumos para o setor privado. Os bens públicos ou semipúblicos geram efeitos externos positivos que elevam o retorno privado, a taxa de poupança e a acumulação de capitais, dado que estes bens seriam subofertados sem a presença do Estado, assim como a política tributária utilizada para o financiamento dos gastos estatais pode provocar distorções na remuneração dos fatores de produção que reduzam as taxas de crescimento para qualquer nível de gastos.

Dois modelos de abordagem se destacam no tratamento de variáveis fiscais como determinantes das taxas de crescimento do produto no longo prazo, quais sejam, Ram (1986) e Barro (1990). Boa parte dos trabalhos posteriores, em maior ou menor grau, está apoiada nas formulações inauguradas por estes artigos que forneceram as bases do próprio conceito da teoria do crescimento endógeno.

O modelo Ram (1986) propõe um tratamento agregado para os gastos governamentais, cujo maior objetivo é a determinação de um tamanho ótimo para o setor público, a partir da comparação da produtividade entre o setor público e o privado e pela determinação de uma medida da sensibilidade do produto aos efeitos externos provocados pelos gastos públicos.

Ram (1986) considera uma economia formada por dois setores: o setor privado e o setor governamental. Como na maioria dos modelos de crescimento endógeno, tomam-se os

serviços e bens ofertados pelo governo como insumos da função de produção do setor privado⁷.

A partir de técnicas de diferenciação aplicadas à função de produção privada, obtém-se a equação geral do modelo:

$$\dot{Y} = \alpha \frac{I}{Y} + \beta \dot{L} + (\delta' - \theta) \dot{G} \frac{G}{Y} + \theta \dot{G}$$

em que $(\dot{Y})$ representa a taxa de crescimento do produto agregado, a qual é explicada pela participação do investimento no produto (I/Y) , pela taxa de crescimento da força de trabalho $(\dot{L})$, pelo peso dos gastos governamentais no produto (G/Y) , ponderado pela taxa de crescimento dos gastos públicos $(\dot{G})$ e pela própria taxa de crescimento dos gastos governamentais $(\dot{G})$.

Dentre os coeficientes da expressão matemática, dois merecem uma interpretação mais cuidadosa. O termo (δ') representa o diferencial de produtividade do setor público em relação ao setor privado. Assim, se tal termo for positivo, indica que o setor público se encontra com ganhos de produtividade em relação ao setor privado. Ao passo que se o mesmo termo for negativo, a produtividade do setor público é menor que a produtividade do setor privado. O termo (θ) se refere à elasticidade do produto do setor privado com relação aos gastos públicos, o que mede os efeitos externos gerados por gastos do governo.

Em síntese, argumenta-se que os gastos públicos afetam as taxas de crescimento de dois modos: pelo efeito produtividade (consequência do tamanho do Estado) e pelo efeito

⁷ $P = p(Kp, Lp, G)$ é a função de produção privada e $G = g(Kg, Lg)$ é a função de gastos do governo em que Kp e Kg representam o estoque de capital utilizado pelo setor privado e pelo setor governamental, respectivamente, e Lp e Lg são, nesta ordem, os níveis de mão-de-obra utilizados nos mesmos setores. (G) é a produção do setor público e é igualmente insumo do setor privado (P) . O produto total (Y) é entendido como a soma de (G) e (P) .

externalidade dos gastos públicos. Não se vislumbra qualquer possibilidade de uma relação de complementaridade entre a atividade estatal e a produção do setor privado.

A idéia trazida pelo modelo é que o efeito final de alterações do gasto público sobre o crescimento do produto será uma composição dos efeitos produtividade e *externalidade*. O efeito *externalidade* é sempre positivo. Não obstante, o efeito produtividade é crescente, mas as taxas decrescentes. Assim, ele inicialmente é positivo, mas, com o aumento do peso do Estado no produto, ele troca de sinal. Argumenta-se que, em função do efeito produtividade, alterações nos gastos públicos afetam, de início, positivamente o crescimento do produto. Isto vai até o ponto em que a produtividade do setor público se iguala à produtividade do setor privado. Nesta faixa, o efeito produtividade se soma ao efeito *externalidade*. Para pontos além desta faixa, o efeito produtividade se torna negativo e passa a contra-restar o efeito *externalidade*.

O modelo construído por Barro (1990) propõe a desagregação e a classificação dos gastos e das receitas públicas em quatro grandes grupos. O objetivo é avaliar a relação entre cada um destes grupos e as taxas de crescimento do produto.

Parte-se dos postulados do modelo de horizonte infinito. Como primeiro passo, assume-se uma função de utilidade para as famílias, que é o somatório de seu consumo ao longo de toda a vida, descontado por uma taxa de preferência intertemporal entre os consumos presente e futuro⁸.

As famílias maximizam suas utilidades, que são representadas pelo consumo, sujeitas a uma restrição orçamentária, que expressa o fato de que o produto poderá ser consumido pelo setor privado, gasto pelo governo ou poupado a fim de ser acrescido ao estoque de capital.

⁸ Utiliza uma função consumo (CRRA) em que a elasticidade da utilidade do consumo é constante entre períodos distintos do tempo e uma função de produção do tipo *Cobb-Douglas*.

A principal inovação do modelo, em relação à versão clássica do modelo de horizonte infinito, é a inclusão dos gastos públicos na função de produção privada. Entende-se, assim, que determinados tipos de gastos públicos servem de insumos para a produção do setor privado. Este passo corresponde a tornar possível que políticas de gastos e tributação passem a afetar a produção privada e, em decorrência, as taxas de crescimento de longo prazo.

Considera-se que o orçamento permaneça equilibrado. Assim todo gasto novo é financiado por novo imposto e não por déficit. Desconsidera-se igualmente a ocorrência de superávit.

A taxa de crescimento do produto que se iguala à taxa de crescimento do consumo será a descrita na seguinte equação:

$$\gamma = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} \cdot \left[(1 - \tau) \cdot \phi \left(\frac{g}{k} \right) \cdot (1 - \eta) - \rho \right]$$

A equação acima fornece a trajetória da taxa de crescimento do produto *per capita* (γ) em função de alterações nos níveis dos gastos governamentais (g) e da tributação (τ).

Observa-se, ainda, que $\left(\frac{\dot{c}_t}{c_t} \right)$ é a taxa de crescimento do consumo; $(\sigma(c_t))$ é a elasticidade instantânea de substituição do consumo marginal; (ϕ) é a elasticidade do produto por trabalhador em relação ao gasto público medido em unidades de trabalho; $(1 - \eta)$ é um termo que expressa o grau de centralização da economia e (ρ) expressa a preferência intertemporal por consumo.

Uma leitura possível para o resultado obtido é a da existência de um tamanho ótimo para o Estado, que maximiza a referida taxa de crescimento. Assim, para níveis de gastos do governo menores que o nível ótimo, acréscimos de gastos implicam maiores taxas de

crescimento. Ao passo que, para patamares de gastos governamentais acima do ponto ótimo, incrementos nos gastos implicam menores taxas de crescimento do produto.

Muito embora a existência de um tamanho ótimo para o Estado seja, freqüentemente, um resultado obtido do modelo teórico de Barro (1990), a sua maior contribuição é mostrar que determinadas categorias de gastos e de receitas públicas afetam as taxas de crescimento econômico ao passo que outras categorias são neutras.

O artigo sugere a classificação das variáveis fiscais em quatro grandes grupos: gastos produtivos, gastos improdutivos, tributação com distorção e tributação sem distorção. Afirma-se que gastos públicos produtivos são aqueles que são aumentativos das taxas de crescimento do produto ao passo que gastos improdutivos não o são, e que a tributação com distorção tem efeito redutor das mesmas taxas de crescimento, ao passo que a tributação sem distorção tem efeito neutro.

Os resultados foram obtidos a partir de manipulações da expressão matemática original. Foram incluídos, na referida expressão, diferentes tipos de gastos e de receitas tributárias. Como resultado, foram obtidas diferentes taxas de crescimento para o mesmo tamanho do Estado.

Muitos outros trabalhos se seguiram às obras inaugurais de Ram (1986) e de Barro (1990). Novos artigos buscaram a quantificação e a qualificação dos resultados teóricos preditos. Para tanto, o próprio modelo teórico sofreu adequações. Novos trabalhos trouxeram novas especificações, que visaram a adaptar os modelos teóricos à necessidade de comprovação empírica.

Tão vasta quanto a quantidade de artigos de cunho empírico escritos sobre o tema é a multiplicidade dos resultados obtidos. As divergências encontradas foram freqüentemente atribuídas a erros de especificação ou inconsistência de dados. Entretanto, no processo de

comprovação e consolidação dos resultados teóricos, a marca mais patente nos artigos ainda é a pluralidade de direções para as quais apontam os resultados.

1.2 Referencial empírico

Os estudos empíricos para os modelos de crescimento endógeno, via de regra, têm como variável dependente a taxa de crescimento do produto, determinada a partir de dois conjuntos de variáveis explicativas: um primeiro conjunto formado por variáveis de caráter não fiscal e um segundo formado por variáveis fiscais (gasto público e receitas tributárias). O modelo geral para tais estudos pode ser representado pela seguinte expressão:

$$g_{i,t} = \alpha_{i,t} W_{i,t} + \beta_{j,t} X_{j,t} + \varepsilon_{i,t}.$$

Na representação do modelo geral, observada a expressão acima, $g_{i,t}$ é a variável dependente; $W_{i,t}$ é o conjunto de variáveis explicativas não fiscais do país i no período t ; $X_{j,t}$ é o conjunto das variáveis fiscais do país i no período t ; $\alpha_{i,t}$ é o conjunto de parâmetros de $W_{i,t}$; $\beta_{j,t}$ é o conjunto de parâmetros de $X_{j,t}$; e, por fim, $\varepsilon_{i,t}$ é um termo de erro com média zero e distribuição normal.

O quadro localizado no apêndice (A) relaciona as variáveis observadas em cada um dos artigos empíricos analisados neste trabalho à estrutura do modelo empírico geral apresentada aqui.

No modelo representado acima, o qual sintetiza o conjunto das especificações observadas para a teoria de crescimento endógeno, as variáveis explicativas fiscais constituem o principal núcleo de discussão.

Não obstante, a variável gasto público tem importância destacada, o que se nota, por exemplo, pelo número amplamente superior de artigos que discutem questões relacionadas

aos gastos públicos frente ao número de trabalhos que focam aspectos das receitas tributárias. Como regra, alterações nos níveis de tributação aparecem como efeitos indissociáveis, mas indiretos, da ampliação dos gastos governamentais.

Não por coincidência, a forma de tratamento dada à variável gasto público é o principal divisor de águas dentro da teoria de crescimento endógeno.

Por um lado, os gastos governamentais podem ser modelados de forma agregada, o que predomina nos trabalhos que discutem os impactos do tamanho do Estado sobre as taxas de crescimento.

Os mesmos gastos podem, por outro lado, ser estudados no que se refere à sua composição, conforme se observa nos trabalhos que focam a relação existente entre o papel do Estado e as taxas de crescimento econômico.

O quadro do apêndice (B) relaciona todos os artigos empíricos analisados nesta seção e apresenta, de forma resumida, os principais resultados observados para as variáveis explicativas de caráter fiscal, relacionadas a cada um dos artigos.

1.2.1 Modelos empíricos de crescimento para o tamanho do Estado

Os trabalhos na linha da teoria do crescimento endógeno que discutem o tamanho do Estado encontram como principal referência o artigo de Ram (1986). Os modelos empíricos são construídos para uma economia fechada e nascem a partir da função de produção privada, que tem como insumos: o estoque de capitais, o estoque da força de trabalho e a função de gastos do governo.

O modelo empírico de Ram (1986) é a principal referência dentre os estudos que focam a relação entre o tamanho do Estado, dado pela agregação dos gastos governamentais,

e o crescimento econômico. Especificamente, objetiva determinar valores para os efeitos *externalidade* e produtividade dos gastos sobre crescimento.

Foram utilizadas quatro especificações para fundamentar a análise dos resultados, conforme mostrado abaixo:

$$(1) \quad \dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(I/Y) + \alpha_2(\dot{L}/L) + \beta_1 \dot{G}_t(G_t/Y) + \beta_2 \dot{G}_t + \varepsilon_i$$

$$(2) \quad \dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(I/Y) + \alpha_2(\dot{L}/L) + \beta_3 \dot{G}_t + \varepsilon_i$$

$$(3) \quad \dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(I/Y) + \alpha_2(\dot{L}/L) + \beta_4 \dot{G}_t(G_t/Y) + \varepsilon_i$$

$$(4) \quad \dot{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(I/Y) + \alpha_2(\dot{L}/L) + \beta_5 (G_t/Y) + \varepsilon_i$$

Nas expressões acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real ($\dot{Y}$); observam-se duas variáveis explicativas de caráter não fiscal (a razão do investimento privado pelo PIB (I/Y) e a taxa de crescimento da mão-de-obra ($\dot{L}/L$) – aproximada pela taxa de crescimento populacional) e duas variáveis explicativas fiscais (a razão dos gastos sobre o PIB, ponderada pela taxa de variação dos gastos governamentais ($\dot{G}_t(G_t/Y)$) e a própria taxa de variação dos gastos governamentais ($\dot{G}_t$)).

Os coeficientes (β_1) e (β_2) representam, respectivamente, o efeito produtividade em relação ao tamanho do Estado e o efeito *externalidade* dos gastos públicos. O efeito final dos gastos governamentais sobre as taxas de crescimento se dá a partir de uma composição destes dois efeitos.

Os dados utilizados na estimação dos resultados são os mesmos de Summers e Heston (1980) e abrangem um conjunto de 115 países, divididos em 4 subgrupos⁹. O período de estimação (1960 a 1980) foi separado por décadas e inclui, desse modo, a década de sessenta e a década de setenta. O intuito é que os resultados obtidos para as duas décadas sejam comparáveis.

Duas estratégias de estimação foram adotadas. Inicialmente os resultados foram estimados para corte transversal a fim de se estabelecerem os parâmetros de forma global¹⁰. Posteriormente, foram estimados os resultados para séries de tempo, o que oferece à consideração aspectos da estrutura econômica de cada país.

Na obtenção dos resultados para corte transversal, estimou-se que (β_1), da equação um, é não significativamente diferente de zero. Pelo que, ignorou-se a referida equação e procedeu-se à estimação dos parâmetros da equação dois. Verificou-se então que (β_2), efeito *externalidade* do tamanho do governo, é positivo e significativo para ambas as décadas. Entretanto, os valores do coeficiente são maiores para a década de sessenta. O que indica uma diminuição da produtividade do setor governamental frente ao aumento do tamanho do Estado constatado para a segunda década em análise.

Observou-se, ainda, que a produtividade do setor governamental foi mais alta que a produtividade do setor privado, isso pelo menos na década de sessenta. E o efeito total dos gastos governamentais, obtido a partir do coeficiente (β_4) da equação três, é positivo para todos os períodos. Os resultados para o coeficiente (β_5), na equação quatro, que utiliza

⁹ Os subgrupos se dividem em: 1-total de países da amostra (número de observações - 115); 2- países em desenvolvimento (dentro do grupo total, com 94 observações); 3- grupo de 70 países para os quais se observou que os resultados das estimações, obtidas por séries de tempo, apresentaram um nível de significância estatística mínima de 10% ; 4- grupo dos países em desenvolvimento dentro do grupo 3 (57 observações).

¹⁰ Na estimação por corte transversal, as variáveis (I/Y) e (G/Y) foram tomadas pelas médias dos períodos. As variáveis ($\dot{Y}$), ($\dot{G}$) e ($\dot{P}$) foram computadas por ajustes de equações de tendência exponencial.

(G_t/Y) como variável de gastos, são insignificamente negativos, o que sugere a ocorrência de erro de especificação.

A estimação para séries de tempo ignorou a equação um e obteve os resultados por mínimos quadrados ordinários. As regressões se mostraram significantes para setenta países com grau mínimo de significância de dez por cento. Para este grupo de países, os resultados convergiram para os resultados obtidos pela estimação em corte transversal.

Os resultados obtidos por Ram (1986) confirmam as previsões teóricas de que, para um tamanho reduzido do Estado, ou seja, aquém de seu tamanho ótimo, os efeitos das alterações dos gastos em relação às taxas de crescimento econômico são positivos. A idéia é a de que os valores observados para o efeito *externalidade* e para o efeito produtividade sejam positivos. Entretanto, para altos níveis de gastos em relação ao produto, o que o autor sugere ter ocorrido historicamente na década de setenta, o efeito *externalidade* é contrastado pelo efeito produtividade e o efeito total, ainda que seja positivo, tem menor módulo.

Estes resultados e a formulação proposta por Ram (1986) influenciaram muitos outros trabalhos sobre o tema crescimento econômico.

Kweka (2000), exemplo da influência de Ram (1986), investiga o impacto dos gastos públicos sobre as taxas de crescimento econômico em relação a um conjunto de dados obtidos para a Tanzânia.

Toda a formalização do modelo teórico em Kweka (2000) está apoiada no artigo de Ram (1986). Verifica-se que o modelo teórico¹¹ é uma variação da sétima equação de Ram (1986), que expressa o efeito total do tamanho do Estado sobre as taxas de crescimento do produto. A diferença, segundo o próprio autor, estaria na desagregação da variável investimento em privado e público.

Os dados estão organizados em séries de tempo. A estimação dos resultados se deu por co-integração e por regressões de causalidade, com a determinação dos efeitos de curto e de longo prazo. Os dados abrangem o período de 1965 a 1996, que compõe uma série temporal de trinta e dois anos. Os dados utilizados têm como fonte os bancos de dados do Fundo Monetário Internacional, do Banco Mundial, do Departamento de Supervisão Econômica da Tanzânia e do Banco da Tanzânia.

O modelo empírico¹² em Kweka (2000) pode ser representado como:

$$\frac{dY}{Y} = \alpha_0 + \alpha_1(I/Y) + \alpha_2(K_h) + \beta_1(G_I/Y) + \beta_2(G_c/Y)$$

Na expressão acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do produto real ($\frac{dY}{Y}$); relacionam-se duas variáveis explicativas de caráter não fiscal (a razão do investimento privado pelo produto (I/Y) e a razão dos gastos com a formação de capital

¹¹ $\frac{dY}{Y} = \frac{I_p}{Y} + \frac{I_g}{Y} + \frac{dL}{L} + \left[D_g + \frac{\delta}{1+\delta} \right] \left(\frac{dG}{G} \right) \left(\frac{G}{Y} \right)$, em que a taxa de crescimento do produto está relacionada às razões dos investimentos privado e público sobre o produto, à taxa de crescimento da mão de obra

e a uma variável de tamanho de Estado que é representada por $\left(\frac{dG}{G} \right) \left(\frac{G}{Y} \right)$.

¹² A taxa de crescimento do produto foi mensurada pela diferença entre os logaritmos do produto em cada período. O investimento privado (I) foi aproximado pela formação de capital privado e os gastos governamentais com investimento (G_I) foram aproximados pela despesa total do governo em desenvolvimento de capital. Gastos com consumo (G_c) foram mensurados pelas despesas correntes do governo menos despesas com saúde e educação. Despesas com capital humano (K_h) foram medidas pelo total da despesa com educação e saúde (corrente e de capital). Todas as variáveis foram mensuradas em termos reais, deflacionadas pelo índice de preços ao consumidor.

humano sobre o produto (K_h/Y) e duas variáveis explicativas fiscais (a razão do investimento público sobre o produto (G_I/Y) e a razão do consumo governamental sobre o produto (C_g/Y)).

Verificou-se que aumentos nos investimentos públicos estiveram associados a baixos níveis de crescimento do produto, e este resultado foi robusto quando modelado indiretamente através dos impactos sobre consumo privado. Despesas com consumo público apareceram associadas a altos níveis de crescimento do produto real. Não se encontraram evidências de qualquer impacto das despesas públicas com capital humano sobre o crescimento do produto. Observaram-se, entretanto, fracas evidências de que o investimento privado tenha contribuído para a alteração das taxas de crescimento. O autor utilizou-se de regressões de causalidade de Granger (1969), obtendo que todas as variáveis explicativas são determinadas de forma exógena e que os gastos governamentais determinam o crescimento do produto real *per capita*.

Observa-se que os resultados obtidos em Kweka (2000) contrapõem-se frontalmente às predições teóricas conhecidas para os modelos de crescimento endógeno.

Na mesma linha de Ram (1986), Cândido Jr. (2000) analisa a relação entre gasto público e crescimento econômico. Entretanto visa-se à obtenção de evidências para o caso brasileiro.

O artigo quer mostrar o efeito líquido da participação dos gastos públicos, considerados de forma agregada, sobre o produto interno. Afirma-se que tal efeito depende da elasticidade do produto em relação aos gastos públicos e do diferencial de produtividade entre os setores público e privado. O efeito líquido dependerá do tamanho do setor público.

O conjunto de dados abrange o período de 1947 a 1995, e os valores foram considerados anualmente. Os dados foram obtidos a partir do Sistema de Contas Nacionais

do IBGE. A metodologia de análise adotada foi para dados em séries de tempo, e os resultados empíricos foram estimados por mínimos quadrados ordinários e por efeitos defasados dos gastos sobre o produto ADL (4,4) – modelo auto-regressivo que inclui as últimas quatro defasagens das variáveis especificadas.

O modelo empírico de Cândido Jr. (2000) pode ser expresso como:

$$(1) \quad \frac{dY}{Y} = \alpha_1(I/Y) + \alpha_2\left(\frac{dL}{L}\right) + \beta_1 \frac{dG}{G}(G/Y) + \beta_2 \frac{dG}{G} + \varepsilon_i$$

$$(2) \quad \frac{dY}{Y} = \alpha_1(I/Y) + \alpha_2\left(\frac{dL}{L}\right) + \beta_2 \frac{dG}{G} + \varepsilon_i$$

$$(3) \quad \frac{dY}{Y} = \alpha_1(I/Y) + \alpha_2\left(\frac{dL}{L}\right) + \beta_4 \frac{dG}{G}(G/Y) + \varepsilon_i$$

Nas expressões acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real ($\frac{dY}{Y}$); são encontradas duas variáveis explicativas de caráter não fiscal (a razão do investimento privado pelo PIB (I/Y) e a taxa de crescimento da mão de obra ($\frac{dL}{L}$)) e duas variáveis explicativas fiscais (a razão dos gastos do governo em relação ao PIB, a qual está ponderada pela taxa de crescimento dos gastos públicos e é uma variável que reflete o tamanho do Estado $\left(\frac{dG}{G}(G/Y)\right)$ e a própria taxa de crescimento dos gastos do governo ($\frac{dG}{G}$)).

Os resultados mostraram que, para gastos públicos¹³, tomados em seu sentido restrito (consumo e transferências), o efeito sobre crescimento é negativo e o coeficiente é significativo. Na mesma linha, o efeito total destes gastos sobre crescimento, medido pelos

¹³ Para a variável de gasto público foram utilizadas duas definições: G_0 – consumo do governo + transferências; e G_1 – gasto total = consumo do governo + transferências + investimento das administrações públicas.

coeficientes de *externalidade* e pelo diferencial de produtividade, foi também negativo. Os gastos públicos em seu conceito mais amplo, integrados pelos investimentos públicos¹⁴, apresentaram efeito positivo e significativo sobre crescimento. A elasticidade do gasto público foi estimada como positiva e o efeito total deste tipo de gasto foi igualmente positivo, mas de magnitude muito inferior e estatisticamente insignificante.

Concluiu-se que os gastos públicos no Brasil, quando considerados de forma agregada e no período estudado, mostraram características de gasto produtivo¹⁵, mas o excessivo tamanho do Estado brasileiro tem diminuído o impacto destes gastos sobre as taxas de crescimento do produto.

O conjunto dos trabalhos mostrados nesta seção visa à construção de evidências de que o peso do Estado na economia pode afetar as taxas de crescimento econômico. Enfatiza-se que gasto público em excesso tende a diminuir as taxas de crescimento do produto. Ficam assim entabuladas algumas das limitações à expansão da máquina Estatal.

Entretanto o Estado pode encontrar limitações não só quanto ao seu tamanho, mas também no que se refere à composição de sua estrutura de gastos e receitas. Neste caminho, outra linha de trabalhos que compõem a teoria do crescimento endógeno se dedicou a estudar as limitações do crescimento impostas pelo papel que o Estado desenvolve. O que será objeto da próxima seção.

¹⁴ Foram utilizados dois conceitos de taxa de investimento, o investimento total (I_0), e outro (I_1) que exclui de (I_0) o investimento das administrações públicas.

¹⁵ Para o autor, gasto produtivo é aquele que promove retornos sociais superiores aos seus custos.

1.2.2 Modelos empíricos de crescimento para o papel do Estado

A relação entre gasto público, tributação e crescimento econômico pode ser abordada a partir de uma análise em que as variáveis de gasto e receitas públicas são desagregadas por categorias. Argumenta-se que diferentes composições de gastos e receitas governamentais possam produzir diferentes efeitos sobre as taxas de crescimento do produto, independentemente de considerações acerca do tamanho do Estado.

Dentro da teoria do crescimento endógeno, Barro (1990) é a mais importante referência teórica para o estudo da relação entre as variáveis fiscais e o crescimento econômico, quando as variáveis que compõem o orçamento do governo são consideradas de forma desagregada.

Barro (1991) é um trabalho eminentemente empírico e visa a testar as predições do artigo teórico publicado no ano anterior pelo mesmo autor.

Na expressão do modelo empírico encontrada abaixo, a variável dependente é a taxa de crescimento do produto *per capita* real (GR)¹⁶; são observadas seis variáveis explicativas de caráter não fiscal (nível inicial do produto *per capita* real (GDP), taxa de matrícula no ensino fundamental ($PRIM$), taxa de matrícula no ensino médio (SEC), crimes políticos ($ASSASS$), revoluções (REV) e distorções de mercado (PPI)¹⁷) e duas variáveis explicativas fiscais (a proporção do consumo do governo em relação ao produto (g_c/y) e a proporção do investimento público em relação ao produto (g_I/y)).

¹⁶ Outras análises presentes no artigo são: as interações entre taxa de fertilidade e nível de capital humano, além das relações entre nível de capital humano e investimento físico por produto. Como resultado, vê-se que países com elevado nível inicial de capital humano têm baixa taxa de fertilidade e alta razão do investimento físico no produto.

¹⁷ No artigo, argumenta-se que, em economias com desorganização de mercados e instabilidade política, há uma tendência para a diminuição das taxas de crescimento do produto *per capita*.

As taxas de matrículas escolares, em nível fundamental e médio, são aproximações para o estoque de capital humano. A medida de instabilidade política foi aproximada por dados sobre revoluções, golpes e assassinatos políticos. Uma aproximação para distorções de preços baseou-se nos “números da paridade do poder de compra dos *deflatores* do investimento” – (PPI)¹⁸.

O modelo empírico de Barro (1991) é o seguinte¹⁹:

$$GR = \alpha_0 + \alpha_1 GDP_i + \alpha_3 PRIM + \alpha_4 SEC + \alpha_5 ASSAS + \alpha_6 REV + \alpha_7 PPI + \beta_1 (g_c / y) + \beta_2 (g_i / y)$$

A especificação utilizada testa uma forma quadrática para nível do produto inicial. Dada a predição teórica, espera-se que o nível inicial de produto *per capita* apresente um coeficiente positivo, mas declinante, o que poderia ser captado por esta forma quadrática. Espera-se, ainda, que o coeficiente para capital humano seja positivo, conforme já abordado, e que os coeficientes para as variáveis de instabilidade política e de distorções dos preços de mercado sejam, ambos, negativos.

Quanto às variáveis de gasto público, espera-se que, conforme igualmente já informado, a razão de gastos de consumo pelo produto apresente um coeficiente não positivo para crescimento, e que o coeficiente para investimento público como razão do produto seja positivo.

Os resultados apontam que, dado o nível inicial do produto *per capita*, a taxa de crescimento do produto é substancialmente positiva quando relacionada ao nível inicial do estoque de capital humano; medidas de instabilidade política são negativamente relacionadas ao crescimento; o coeficiente para distorções de preços é negativo; há uma associação

¹⁸ O número para a paridade do poder de compra para bens de investimento é um índice de preços encontrado no trabalho de Summers e Heston (1988), pois se entende que há uma estreita relação entre este índice e a desorganização dos preços de mercado.

¹⁹ A partir do modelo geral, foram efetuadas várias regressões em que se testou: diferentes variáveis de aproximação (*proxy*); diferentes períodos de crescimento e diferentes termos iniciais para produto *per capita* e matrículas escolares.

negativa e significativa entre a razão dos gastos em consumo do governo sobre o produto (g_c / y) e a variável crescimento e, por fim, a razão do investimento público sobre o produto (g_I / y) apresentou um coeficiente insignificamente diferente de zero.

No artigo, estimaram-se os resultados por corte transversal, para noventa e oito países no período de 1960-1985. Observa-se que, na estimação dos resultados para as variáveis explicativas não fiscais, considerou-se a média para todo o período, ou seja, de 1960 a 1985 (vinte e seis anos). Não obstante, os resultados para as variáveis explicativas fiscais foram estimados por uma média de dezesseis anos, com termo de início em 1970 e termo final em 1985. O número de países na amostra é bem amplo. A amostra é composta por dados de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

A análise aborda basicamente a influência de variáveis de gasto público sobre o crescimento do produto. Não se observa, entretanto, na especificação, a inclusão das receitas tributárias, as quais financiam os mencionados gastos. Os dados são basicamente os de Summers e Heston (1988), das nações Unidas e do Banco Mundial.

Cashin (1995) desenvolve um modelo de crescimento endógeno para estimar a relação entre gastos governamentais, desagregados por categorias, e a taxa de crescimento econômico. Entretanto consideraram-se concomitantemente os efeitos do financiamento do conjunto de tais gastos, ocorridos a partir de um tipo de tributação com distorção, o que constitui uma proposta de tratamento formal à questão do financiamento implícito dos gastos do governo²⁰.

²⁰ Uma alteração de gastos governamentais não acontece isoladamente. A ampliação de gastos implica o aumento da estrutura tributária de forma a financiar estes gastos. O aumento dos tributos também pode trazer consequências para a taxa de crescimento. Assim, para analisar a repercussão de uma política de gastos sobre crescimento, deve-se ter em conta o tipo de tributo que financiou a ampliação de gastos e a repercussão que este tipo de tributo pode apresentar sobre o crescimento do produto.

O modelo empírico em Cashin (1995) pode ser especificado como²¹:

$$CRES_{PCit} = \alpha_0 + \alpha_{1_1n}(Y_i)_{it} + \alpha_{2_1n}(K_h)_{it} + \beta_{1_1n}(G_I / Y)_{it} + \beta_{2_1n}(G_{seg_soc} / Y)_{it} + \beta_{3_1n}(T_t / Y)_{it} + \varepsilon_{it}$$

No modelo empírico acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real *per capita* ($CRES_{PC}$); são encontradas duas variáveis explicativas de caráter não fiscal (o nível inicial de renda (Y_i) e o estoque de capital humano (K_h) – aproximado pela média de matrículas escolares em cada período) e três variáveis explicativas fiscais (a razão do investimento público sobre o PIB (G_I / Y) – tomado como diferença entre o investimento total e o investimento privado –, a razão entre os gastos com transferências para a seguridade social e o PIB (G_{seg_soc} / Y) – referência para consumo do governo – e a razão entre as receitas tributárias correntes e o PIB (T_t / Y)).

A especificação adotada é muito próxima da encontrada no modelo empírico de Barro (1991). Tanto que ficou mantido o mesmo conjunto de variáveis explicativas não fiscais utilizado naquele artigo. O autor se deteve com maior profundidade em questões referentes à inserção na especificação das variáveis explicativas de caráter fiscal.

Os gastos públicos foram separados em gastos com investimento público e gastos com transferências governamentais. Por um lado, o autor tenta captar os efeitos dos gastos governamentais para os quais a teoria prediz o caráter de investimento, ou seja, o caráter de gasto produtivo. Por outro lado, testa-se a predição de que gastos com transferências para a seguridade social sejam não produtivos.

A variável explicativa para tributação, a qual tenta captar o efeito sobre crescimento do financiamento para os gastos governamentais, não está qualificada quanto aos efeitos de

21 Todas as variáveis do modelo, exceto (Y_i), foram tomadas pela média de cinco anos para o período de 1971 a 1985 e pela média de três anos para o intervalo 1986 a 1988. As variáveis explicativas, exceto (K_h), foram consideradas a partir de suas formas logarítmicas.

distorção esperados pela teoria. Isto porque abrange a totalidade das receitas tributárias correntes, não obstante o autor a qualifique como tributação com distorção, o que parece estar muito mais ligado aos resultados obtidos nas regressões do que a qualquer preocupação com a classificação feita pela teoria.

O conjunto de dados utilizados se refere a vinte e três países desenvolvidos, todos pertencentes à OECD (Organização dos Países de Economia Desenvolvida), com observações para o período de 1971 a 1988. Aplicou-se painel de dados como metodologia de estimação, e as variáveis foram avaliadas pela média de cinco anos, exceto no período 1986-88, em que se aplicou a média para três anos. A principal fonte de dados são os arquivos do FMI.

Os resultados obtidos para as variáveis de política fiscal, no conjunto dos testes empíricos, confirmam as hipóteses preditas pelos modelos teóricos de crescimento endógeno, salvo quanto aos efeitos esperados para as transferências da seguridade social. Os aumentos na provisão do investimento público apresentaram efeito positivo sobre a taxa de crescimento do produto. Observou-se um efeito positivo e significativo sobre crescimento para pagamento de transferências, ao passo que os efeitos da tributação com distorção são negativos e significantes em relação às taxas de crescimento do produto.

O ponto de maior destaque é que este foi um dos primeiros artigos empíricos a contemplar, formalmente, a questão de que a taxa de crescimento do produto é influenciada não só pela alteração dos gastos públicos, mas também pela receita tributária que financia tal alteração.

Kneller *et al.* (1998) examinam se as evidências para os países da OECD são consistentes em relação às predições dos modelos de crescimento endógeno em que as estruturas de tributação e os gastos públicos podem afetar a trajetória da taxa de crescimento do produto. Partiu-se do modelo teórico encontrado em Barro (1990).

No que se refere à tributação, querem verificar se há evidências de que as taxas de crescimento do produto *per capita* estão negativamente relacionadas às receitas tributárias classificadas como *distorcivas*, ao passo que não são afetadas por um tipo de tributação sem distorção.

Quanto aos gastos públicos, buscaram-se comprovações de que os gastos produtivos podem ampliar as taxas de crescimento do produto (aferido em termos reais *per capita*), ao passo que os gastos improdutivos são neutros em relação às mesmas taxas de crescimento.

Foram utilizados dados referentes a vinte e dois países da OECD no período 1970-1994. Os dados foram obtidos do FMI e do Banco Mundial. Os valores das variáveis são tomados pelas médias de cinco anos²². Os parâmetros das regressões foram estimados para dados em painel. O trabalho exercita a agregação dos dados para diferentes períodos quinquenais, ou seja, utilizam-se os valores das médias de cinco anos com diferentes termos inicial e final.

O modelo empírico em Kneller *et al.* (1998) é:

$$\text{growth}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1(GDP)_{it} + \alpha_2(inv)_{it} + \alpha_3(lbfg)_{it} + \alpha_4(elmr)_{it} + \beta_1(eprd)_{it} + \beta_2(enprd)_{it} + \beta_3(eoth)_{it} + \beta_4(rdis)_{it} + \beta_5(rndis)_{it} + \beta_6(Roth)_{it} + \beta_7(sur)_{it} + \varepsilon_{it}$$

No modelo empírico acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real *per capita* (growth); observam-se quatro variáveis explicativas de caráter não fiscal (nível inicial do PIB real *per capita* (*GDP*), razão do investimento privado sobre o produto (*inv*), taxa de crescimento da força de trabalho (*lbfg*) e empréstimos líquidos (*elm*)) e sete variáveis explicativas fiscais (gastos produtivos (*eprd*), gastos não produtivos (*enprd*), outros

²² Este procedimento se observa frequentemente nos trabalhos empíricos e tem o objetivo de evitar que variações de curto prazo das taxas de variação do produto, ocorridas pelo efeito dos ciclos de negócios, sejam captadas como efeitos de longo prazo.

gastos (*eoth*), tributação com distorção (*rdis*), tributação sem distorção (*rndis*), outras receitas (*roth*) e superávit/déficit (*sur*)).

O coeficiente a ser estimado para as variáveis fiscais $(\beta_j - \beta_m)$ é a diferença entre os coeficientes de duas categorias fiscais. O coeficiente de uma categoria, cuja predição teórica é de afetar crescimento²³, é diminuído do coeficiente de outra categoria, para a qual a teoria prediz efeito neutro sobre crescimento. Este procedimento visa a evitar que o coeficiente de alguma categoria, cujo efeito esperado sobre crescimento seja negativo, anule, no todo ou em parte, os coeficientes de categorias, cujo efeito esperado sobre crescimento seja positivo, quando da estimação e vice-versa. No momento da estimação, uma ou mais categorias, com predição de efeito nulo para crescimento, devem ser omitidas.

O coeficiente do nível inicial do produto interno bruto (*GDP*) apresentou sinal negativo e estatisticamente significativo. As variáveis para investimento privado (*inv*) e para crescimento da força de trabalho (*lbfg*) são ambas estatisticamente não significativas. No campo das variáveis fiscais, gasto produtivo (*eprd*) apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Outros gastos (*eoth*) apresentaram coeficiente positivo e significativo. A variável para tributação com distorção (*rdis*) apresentou um coeficiente negativo e significativo. O coeficiente encontrado para outras receitas (*rndis*) é negativo, mas estatisticamente insignificante. E, por fim, a variável para superávit ou déficit apresentou coeficiente positivo e significativo.

Os resultados, quanto ao conjunto das variáveis explicativas fiscais, confirmam amplamente as predições teóricas relativas aos modelos de crescimento endógeno. Os resultados também são robustos para diferentes classificações de dados e regressões.

²³ A teoria prediz que gasto produtivo afeta positivamente as taxas de crescimento; tributação com distorção afeta negativamente crescimento, ao passo que gasto não produtivo e tributação sem distorção têm efeito neutro sobre as taxas de crescimento.

Há ainda um terceiro grupo de trabalhos empíricos (relacionados à teoria do crescimento endógeno), o qual propõe uma análise para o crescimento do produto que leva em consideração variáveis da economia internacional.

Entretanto tais artigos não se diferenciam daqueles estudados até aqui pela forma de inserção das variáveis de orçamento fiscal nas especificações, senão se propõem a testar os resultados preconizados pela teoria para uma economia aberta.

1.2.3 Modelos empíricos de crescimento para a economia aberta

É razoável que, em uma economia com certo grau de abertura, as taxas de crescimento do produto devam reagir às alterações nas condições do mercado externo. Assim, alguns artigos empíricos sobre a teoria do crescimento endógeno passaram a incluir em suas especificações variáveis explicativas que visam a captar a repercussão de alterações nas condições da economia internacional.

Landal (1993) analisa os impactos sobre as taxas de crescimento econômico dos gastos governamentais de defesa (gastos militares) em países não desenvolvidos. O artigo filia-se à linha de trabalhos sobre crescimento endógeno que enfatiza o papel do Estado para a determinação das taxas de crescimento, seguindo a linha de Barro (1990). Entretanto, um aspecto de inovação em relação a trabalhos analisados anteriormente é que variáveis oriundas da economia internacional foram incluídas na especificação como variáveis de controle.

O trabalho aborda o problema por diferentes aspectos. Pergunta-se inicialmente qual o nível e a tendência das alterações dos gastos militares, como percentual do produto nacional, nos países que compõem a amostra. Quer verificar também qual o impacto dos gastos em defesa, gastos de infra-estrutura e gastos sociais sobre o crescimento do produto

em tempos de paz. E, por fim, visa a responder qual o principal fator que influencia gastos militares.

Foram estabelecidos os meios pelos quais gastos com defesa influenciam crescimento. Inicialmente, pelo aumento da segurança – efeito positivo sobre crescimento. Outro efeito é o aumento da eficiência das políticas governamentais em função do aumento das pressões a partir de tratados externos. Este efeito é igualmente positivo. O terceiro meio de influência é a diversificação dos recursos do investimento produtivo, para o qual espera-se um efeito negativo. O efeito final será uma combinação dos três efeitos.

O modelo empírico em Landal (1993) pode ser expresso da forma abaixo:

$$y = \alpha_0 + \alpha_1 GDP_i + \alpha_2 Grow_i + \alpha_3 (DEBTS/Y)_i + \alpha_4 LIVE_i + \alpha_5 PI_i + \alpha_6 OIL_i + \alpha_7 PCP_i + \beta_1 MES_i + \beta_2 MES_2_i + \beta_3 NMES_i + \varepsilon_i$$

No modelo empírico acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real *per capita* (y); relacionam-se três variáveis explicativas internas de carácter não fiscal (o produto inicial *per capita* (GDP), uma variável binária para instabilidade política (IP) e uma variável para expectativa de vida ($LIVE$)), quatro variáveis explicativas externas não fiscais (a taxa de crescimento dos países ricos ($Grow$), a dívida externa como razão do produto ($DEBT/Y$), a razão do volume das exportações de petróleo sobre o produto (OIL) e alterações nos termos de troca (PCP)) e duas variáveis explicativas fiscais (a razão das despesas militares pelo produto (MES) e a razão das despesas militares pelo produto em países vizinhos ($NMES$)).

A combinação dos efeitos dos gastos com defesa sobre crescimento foi especificada a partir de uma forma quadrática. Esta formulação tenta captar que, para baixos níveis de gastos militares, espera-se um impacto positivo sobre crescimento, devido ao aumento da segurança e da eficiência. Para níveis mais altos de gastos militares, o impacto sobre

crescimento sofre um efeito redutor. A especificação por uma forma quadrática mostrou-se estatisticamente significativa para a relação entre gastos militares e crescimento econômico. O resultado não foi sensível a trocas de especificação com inclusão ou exclusão de variáveis.

O artigo conclui que não há evidências de que o peso dos gastos militares dentro do produto seja negativamente relacionado ao crescimento do produto para os países em desenvolvimento, em tempos de paz, exceto para níveis relativamente altos dos gastos militares em relação ao produto. Enquanto pela predição teórica, espera-se um sinal positivo para a relação entre gastos com defesa e a taxa de crescimento do produto.

As variáveis de controle da economia internacional apresentaram coeficientes significantes com relação às taxas de crescimento do produto. A variação dos termos de troca (*PCP*) e a taxa de crescimento dos países ricos (*Grow*) apresentaram resultados positivos ao passo que a variável para dívida (*DEBTS/Y*) mostrou resultados negativos em relação à variável para crescimento econômico.

A amostra de dados abrange setenta e um países em desenvolvimento, com população acima de dois milhões de habitantes, no período de 1969 a 1989. A variável dependente foi tomada por sua média para seis e sete anos. Utilizou-se como metodologia de estimação o corte transversal para as regressões da variável crescimento do produto.

Como fonte de dados, além dos arquivos do Banco Mundial, o trabalho utiliza dados do Instituto de Pesquisa de Paz Internacional de Estocolmo (SIPRI) e, complementarmente, da Agência de Desarmamento e Controle de Armas dos Estados Unidos (ACDA).

Mendoza e Milezi (1997) relacionam alterações da estrutura tributária a crescimento do produto. O artigo avalia a eficácia das políticas de tributação em alterar as taxas de crescimento de longo prazo. O trabalho utiliza as recentes teorias de crescimento endógeno a

fim de testar a validade do postulado de Harberg (1964)²⁴ sobre a superneutralidade da tributação em relação à taxa de crescimento do produto.

O modelo teórico que é de inspiração em Barro (1990) parte da classificação de variáveis fiscais de tributação e do exame de seus efeitos sobre o crescimento do produto²⁵. Foi incluída na especificação uma variável para alterações dos termos de troca a fim de captar efeitos dos mercados externos sobre as taxas de crescimento internas.

Especificamente, quer-se verificar se as taxas de crescimento do produto são sensíveis a estímulos das políticas de tributação. Além disso, buscam-se evidências para as predições qualitativas e quantitativas da teoria do crescimento endógeno.

O modelo para crescimento e tributação em Mendoza e Milezi (1997) abrange seis regressões que são subconjuntos da formulação abaixo:

$$GDP_{Growth} = \alpha_1 GDP_i + \alpha_2 (I/Y)_i + \alpha_3 SYR_i + \alpha_4 TOT_i + \beta_1 TAXCON_i + \beta_2 TAXLAB_i + \beta_3 TAXCAP_i + \beta_4 (TAXPERS/Y)_i + \beta_5 (G_t/Y)_i$$

No modelo empírico acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real *per capita* (GDP_{Growth}); encontram-se três variáveis explicativas internas de caráter não fiscal (o nível inicial do produto *per capita* (GDP), a razão do investimento privado sobre o produto (I/Y) e as inscrições do ensino secundário (SYR) – como aproximação para o estoque de capital humano), uma variável explicativa não fiscal externa (as alterações dos termos de troca (TOT)) e cinco variáveis explicativas fiscais (a taxa de tributação sobre o consumo ($TAXCON$), a taxa de tributação sobre a renda do trabalho ($TAXLAB$), a taxa de tributação sobre o rendimento do capital ($TAXCAP$), a razão da receita da tributação da renda

²⁴ A conjectura da superneutralidade de Harberg (1964) estabelece, a partir do uso de modelos intertemporais neoclássicos de crescimento, que políticas de tributação são instrumentos ineficazes para influenciar as taxas de crescimento do produto no longo prazo.

²⁵ O referido modelo foi adaptado a partir de elementos de vários outros modelos teóricos para crescimento endógeno: Lucas (1990), Pecorino (1993), Stokey e Rebelo (1995) e Milesi-Ferretti e Roubini (1996); somente a título de exemplificação.

individual sobre o produto $(TAXPERS/Y)^{26}$ e a razão dos gastos governamentais sobre o produto (G_t/Y) .

Conforme já foi observado, a teoria de crescimento endógeno prediz que uma estrutura tributária apoiada em receitas de tributos com distorção tende a inibir as taxas de crescimento, pois provocam alterações na remuneração dos fatores de produção. Este resultado é esperado para o caso da tributação sobre a renda do trabalho ou do capital, ao passo que, para uma estrutura tributária baseada em receitas originadas da tributação sobre o consumo, não se esperam efeitos redutores das taxas de crescimento.

O autor dividiu a variável que capta os efeitos da tributação sobre a renda em duas outras: a tributação da renda do trabalho e a tributação da renda do capital. Entretanto o efeito esperado para as duas formas de tributação da renda, a partir dos pressupostos da teoria de crescimento endógeno, permanece o mesmo, ou seja, o de redução das taxas de crescimento do produto.

Os resultados confirmam a conjectura da superneutralidade de Harberger (1964). Alterações na estrutura de tributação não têm efeito notável sobre crescimento econômico. O indicador de política tributária, que é baseado na participação da receita pública sobre o produto, é não significativo para expandir investimento ou crescimento.

A análise mede a efetiva taxa de tributação na renda do trabalho, do capital e no consumo, assim como feito por Mendoza *et al.* (1994), que analisou dados para os países do G7 no período 1965-1988. Adicionaram-se onze países da OECD à amostra e ampliou-se o período estudado até o ano de 1991. O resultados foram estimados por mínimos quadrados ordinários e a metodologia de análise utilizou dados em painel. O painel foi obtido para a

²⁶ Artigos anteriores utilizaram a variável $(TAXPERS/Y)$ como indicador de políticas tributárias, ao invés de utilizar as variáveis de tributação sobre rendimentos e consumo. O artigo avalia também a validade deste procedimento.

média de cinco anos com correção dos efeitos indiretos da tributação sobre o crescimento. Foram incluídas variáveis que influenciam crescimento de forma independente da tributação, como termos de troca e renda inicial.

Devarajam (1996) procura evidências sobre a relação entre as despesas públicas, consideradas de forma desagregada, e crescimento econômico para países em desenvolvimento. O artigo, que segue a linha de desagregação dos gastos públicos (conforme proposto em Barro (1990), testa uma especificação para o modelo empírico com algumas variáveis de controle oriundas do setor externo e avalia as condições sobre as quais uma alteração na composição dos gastos públicos, nos países não desenvolvidos, leva a um aumento na taxa de crescimento econômico.

O modelo empírico em Devarajam (1996) é expresso por:

$$GRPCGDP_{(t+1,t+5)}^i = \sum_{j=1}^5 \alpha_j D_j + \alpha_6 BMP_t^i + \alpha_7 SHOK_t^i + \beta_1 (TE_t / GDP)_t^i + \beta_k (G_k / G_t)_t^i + \mu_t^i$$

No modelo acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do PIB real *per capita* ($GRPCGDP$)²⁷; encontram-se três variáveis explicativas externas de caráter não fiscal (uma variável binária para continente (D), o prêmio para o câmbio no mercado negro do país “ i ” (BMP) e uma variável para choques externos ($SHOK$)²⁸) e duas variáveis explicativas fiscais (a razão dos gastos totais do governo pelo produto (TE / GDP) e um vetor de gastos com defesa, educação, saúde, transporte e comunicação, cada qual, como razão do total de gastos do governo (G_k / G_t)).

O conjunto de variáveis não fiscais, escolhido como explicativo para crescimento, foge ao padrão da maioria dos trabalhos analisados. As variáveis para alterações no câmbio e para choques buscam captar os efeitos de alterações na economia externa sobre as taxas de

²⁷ Tomada a partir de sua média móvel avançada para cinco anos em relação ao país (i).

²⁸ A variável de choque é a média ponderada das alterações nas taxas de juros reais no mundo e um índice de preços de exportação e importação para cada país.

crescimento do produto interno. Deve-se esperar que o câmbio e os choques externos sejam negativamente relacionados à taxa de crescimento.

O conjunto de dados inclui o total das despesas do governo central (inclusas as correntes e as de capital) e uma desagregação dos gastos com defesa, educação, saúde, transporte e comunicação. Os gastos com transporte e comunicação são usados como aproximação dos gastos com infra-estrutura.

Na especificação, a variável explicativa fiscal chave é o peso de cada componente de gastos no total dos gastos governamentais. Foi incluída na especificação uma variável que representa o peso dos gastos totais sobre o produto, o que pode ser usado para captar efeitos de alterações no tamanho do Estado sobre as taxas de crescimento do produto.

A análise empírica usa dados anuais de quarenta e três países em desenvolvimento no período de 1970 a 1990. A estimação dos resultados foi obtida por regressões para dados em painel.

Os resultados mostram uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o crescimento do produto real *per capita* e a razão das despesas correntes pela despesa total²⁹. A relação entre os componentes de capital das despesas públicas e o crescimento *per capita* é negativa. O efeito do nível de despesa governamental total sobre o crescimento *per capita* é positivo, mas estatisticamente insignificante. A classificação funcional indica que gastos com defesa e infra-estrutura econômica são negativamente relacionados ao crescimento *per capita*. Despesas públicas com saúde e educação têm, ainda, coeficientes negativos e estatisticamente insignificantes.

A despesa pública com a saúde foi desagregada em três subcategorias: (i) assuntos e serviços hospitalares, (ii) procedimentos clínicos e (iii) assuntos de saúde pública e serviços

²⁹ Uma unidade acrescida na razão despesa corrente sobre despesa total incrementa a taxa de crescimento do produto real *per capita* em 0,05 ponto percentual.

(principalmente de natureza preventiva). O coeficiente da parte da despesa pública em assuntos de saúde pública e serviços é fracamente positivo em relação à taxa de crescimento *per capita*. Os outros dois componentes das despesas de saúde têm coeficientes que são estatisticamente insignificantes.

A variável despesa com educação foi, igualmente, segregada em três subcategorias: (i) despesa sobre administração, gerenciamento, inspeção, educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; (ii) ensino superior e (iii) outras³⁰. Apenas o componente “outras”, dentre os componentes das despesas com educação, é positivamente relacionado à taxa de crescimento *per capita* e significativo.

O conjunto dos resultados observados para este artigo contraria em larga margem as predições teóricas para os gastos governamentais dentro dos modelos de crescimento endógenos. Mesmo a desagregação das despesas de saúde pública e de educação não se mostrou capaz de aproximar suficientemente os resultados obtidos em relação às predições teóricas, que foram explanadas ao longo desta resenha.

Kelly (1997) relaciona as contribuições que o investimento público e os gastos sociais podem dar para o crescimento econômico. A amostra contém dados para setenta e três países entre os anos de 1970 a 1989. Foram considerados países desenvolvidos e países em desenvolvimento. A metodologia adotada para a estimação dos resultados foi corte transversal, por país, em que os coeficientes das variáveis foram obtidos por mínimos quadrados ordinários. Os dados foram obtidos dos bancos do FMI e Banco Mundial.

O modelo empírico em Kelly (1997) é:

$$growth = \alpha_0 + \alpha_1(privI)_i + \alpha_2GDPpc_i + \alpha_3 sec_i + \alpha_4(xm) + \beta_1(Gov)_i + \beta_2(pubI)_i + \beta_3(def)_i + \beta_4(ed)_i + \beta_5(hea)_i + \beta_6(soc)_i$$

³⁰ Esta categoria de despesa sobre educação inclui serviços subsidiários para educação (transporte, alimento, empréstimos, médicos e outros serviços estudados), unidades do programa engajadas em administração, suporte, ou levando pesquisas aplicadas em métodos tecnológicos e objetivos.

No modelo acima, a variável dependente é a taxa de crescimento do produto real *per capita* (*growth*); são encontradas três variáveis explicativas internas de caráter não fiscal (o investimento privado como razão do produto (*privI*), o nível inicial do produto (*GDPpc*) e o número de matrículas em escolas de ensino médio (*sec*) – como aproximação do estoque de capital humano), uma variável explicativa não fiscal externa (variável de abertura de mercado (*mx*)) e seis variáveis explicativas fiscais (gasto público total (*gov*), investimento público (*pubI*), gastos com educação (*ed*), defesa (*def*), saúde (*hea*) e gastos com a seguridade social (*soc* – que incluem gastos com estrutura, com seguro social e com saúde).

Os resultados para variáveis fiscais mostraram que o investimento público apresentou um coeficiente positivo e significativo em relação às taxas de crescimento do produto, principalmente quanto ao componente infra-estrutura. Investimentos públicos em transporte, comunicação, mineração, indústria e construção, considerados de forma desagregada, apresentaram coeficientes positivos, mas insignificantes. Para o total de gastos ajustados do governo, obteve-se um coeficiente com variações no sinal e sem significância estatística. Gastos com educação apresentaram coeficiente com sinal e significância variáveis. Gastos com seguro social apresentaram coeficiente positivo e com significância estatística variando de especificação para especificação; contudo, o resultado não é robusto. Os coeficientes para gastos com saúde e educação são negativos, enquanto o coeficiente para gastos com defesa apresentou flutuações de sinal, embora estes últimos resultados não sejam significantes.

A teoria de crescimento endógeno relaciona como produtivos todos os gastos governamentais testados neste trabalho, exceção feita aos gastos com a seguridade social. Os resultados efetivamente encontrados no trabalho em análise para tais gastos não podem ser considerados fortes o suficiente para corroborar a teoria. Além do que, em sua maioria oscilam de sentido e magnitude como visto acima. Os resultados para gastos com seguro social são opostos aos apregoados pela teoria.

Nazmi e Ramirez (1997) analisam os impactos do investimento público e do investimento privado sobre o crescimento da economia mexicana. Quer-se verificar se investimento privado tem maior efeito sobre crescimento que o investimento público e se a relação entre tais gastos é de complementaridade ou de substituição.

Os parâmetros foram estimados para dados em séries de tempo, em que os resultados foram obtidos por mínimos quadrados em dois estágios. Foram utilizadas observações anuais para o período de 1950 até 1990.

O modelo empírico para crescimento em Nazmi e Ramirez (1997) é:

$$y = \alpha_0 + \alpha_1(\Delta L / L_{t-1}) + \alpha_1(I_p / Y_{t-1}) + \beta_1(I_g / Y_{t-1}) + \beta_2(\Delta S / S_{t-1})$$

No modelo acima, a taxa de crescimento do produto real *per capita* (y) é a variável dependente; existem duas variáveis explicativas internas com caráter não fiscal (a taxa de crescimento da força de trabalho ($\Delta L / L_{t-1}$) e o investimento privado como razão do produto (I_p / Y_{t-1})), uma variável explicativa não fiscal híbrida com fatores internos e externos (o termo para outras variáveis ($\Delta S / S_{t-1}$), que se refere à taxa de crescimento das exportações e dos gastos governamentais em consumo) e uma variável fiscal (investimento público como razão do produto (i_g / Y_{t-1})).

Foram anotadas algumas dificuldades na obtenção das séries temporais para investimento público, dentro do conjunto de investimentos da economia mexicana. Entretanto a variável visa a captar os efeitos dos gastos públicos que têm a característica de investimento, ou seja, de gastos produtivos.

O termo relativo a outras variáveis é um termo híbrido do ponto de vista da separação entre o caráter de fiscal ou não fiscal das mesmas variáveis. Entretanto a variável fiscal inserida no termo (gasto com o consumo governamental) é presumida como neutra pela

teoria em seu efeito sobre crescimento. No conjunto dos procedimentos, o autor procura separar, dentro da especificação, os gastos produtivos dos gastos improdutivos efetuados pelo governo.

Os resultados mostraram que gastos com investimento público tiveram um impacto positivo sobre o crescimento econômico no México, no período focado, e o resultado é significativo para um grau de significância de 1%. Não foram encontradas distinções estatisticamente significantes entre as contribuições do investimento privado e dos gastos com investimento público sobre o crescimento. Em suma, as duas variáveis apresentaram efeitos idênticos sobre o produto.

Gastos com consumo público e exportação apresentaram resultados não significantes sobre crescimento. O crescimento da força de trabalho mostrou-se positivamente relacionado ao crescimento do produto para um nível de significância de 5%. O resultado para a relação entre as variáveis de gasto público e crescimento do produto vem a confirmar as predições teóricas.

Nazmi e Ramirez (1997) apresentam, ainda, um modelo empírico para investimento privado, conforme se verifica na expressão abaixo:

$$I_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i I_{p,t-i} + \sum_{j=0}^k \delta_j I_{g,t-j} + \sum_{j=0}^k \lambda_j Y_{t-j} + \sum_{j=0}^k \sigma_j R_{t-j} + \sum_{j=0}^k \gamma_j S_{t-j} + v_t$$

O investimento privado (I_p) no presente modelo está determinado pelas variáveis explicativas: investimento privado de períodos anteriores ($I_{p,t-i}$); a trajetória dos investimentos públicos até o período atual ($I_{g,t-j}$); a taxa de crescimento do produto dos últimos períodos, inclusive o atual, (y_{t-j}); a trajetória da taxa de juros nos últimos períodos,

inclusive no atual, (R_{t-j}) ; a taxa de crescimento das exportações e dos gastos governamentais em consumo (S_{t-j}) e por um termo de erro aleatório com média zero .

O resultado mostrou que acréscimos no investimento público diminuem o montante de investimento privado, através de seu impacto sobre o produto e sobre a taxa de juros. Os resultados apontam no sentido de que o investimento público tende a substituir o investimento privado, o que contraria o pressuposto de complementaridade entre investimento público e investimento privado, o qual está na base da teoria do crescimento endógeno.

2 FONTE E ANÁLISE PRELIMINAR DOS DADOS

Este capítulo é dedicado à obtenção e à análise preliminar dos dados, que são utilizados ao longo do presente trabalho, a fim de possibilitar a construção das evidências para a relação entre gastos, receitas públicas e taxas de crescimento no Brasil nos últimos vinte e cinco anos.

A seção 2.1 apresenta a metodologia de construção do conjunto de dados, relativos aos gastos e às receitas públicas (classificados por função), que constitui a principal base de discussão e análise para os objetivos deste trabalho.

A seção 2.2 traz um histórico recente da política fiscal brasileira e a evolução das categorias de gastos e receitas públicas observada no Brasil de 1980 a 2005, a partir dos dados construídos na seção 2.1.

Por fim, na seção 2.3 se observa uma análise descritiva dos dados utilizados para a estimação do conjunto de resultados que formarão a convicção acerca das evidências para a relação entre a política fiscal e as taxas de crescimento econômico, observadas na recente experiência brasileira.

2.1 Metodologia de obtenção dos dados orçamentários (classificação funcional)

Os orçamentos da administração pública no Brasil tradicionalmente discriminam gastos e receitas públicas por categorias econômicas³¹, o que nasceu como extensão das

³¹ Segundo a categoria econômica, as receitas públicas poderão ser classificadas como receitas correntes ou de capital. Receitas correntes são as de natureza tributária, das contribuições, patrimoniais, agropecuárias, industriais, de serviços, de transferências e outras receitas como multas, juros, restituições, indenizações, receitas das dívidas ativas, de alienações de bens apreendidos e de aplicações financeiras. As receitas de capital são oriundas das operações de crédito, das alienações de bens, da amortização de empréstimos, de recursos recebidos de outras pessoas jurídicas (desde que vinculadas à aquisição ou constituição de bens de capital) e outras receitas vinculadas à integralização do capital.

As despesas públicas, segundo a categoria econômica, se classificam como despesas correntes ou de capital. São despesas correntes os gastos de custeio (pessoal, material de consumo, serviço de terceiros e encargos diversos) e

práticas da contabilidade social. Entretanto, como prática recente, os gastos públicos passaram a ser registrados, também, por sua classificação funcional³².

Como decorrência de repetidas alterações normativas e por ser prática recente o registro orçamentário a partir da classificação funcional, os institutos de pesquisa no Brasil não dispõem de longas séries temporais sobre gastos públicos, especificados por função. Por sua vez, as séries temporais superiores a quinze anos, que estão disponíveis para as receitas governamentais, são encontradas apenas para os tributos de maior arrecadação.

Diante de tal restrição, o grande esforço preliminar deste trabalho é a obtenção de um conjunto de dados para os gastos e receitas do Estado brasileiro em relação a todos os entes da federação, que abarque os anos de 1980 a 2005, e que privilegie a classificação funcional da aplicação dos recursos públicos.

as transferências correntes. São despesas de capital as inversões para a formação de capital fixo, inversões financeiras e as transferências de capital.

³² Segundo a Portaria de nº 42/1999 do Ministério do Orçamento e Gestão, que substitui a Portaria nº 9 de 1974 do Ministério de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, 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.

O quadro (1), abaixo, sintetiza as fontes documentais que foram utilizadas para a consolidação dos dados orçamentários segundo a classificação funcional.

MAPA DA CONSOLIDAÇÃO ORÇAMENTÁRIA PARA A 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								
UNIÃO		ORÇAMENTO FISCAL E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL DA UNIÃO																																	
ESTADOS		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 PREVIDÊNCIA SOCIAL							
MUNICÍPIOS		CAPITAIS																						EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DOS MUNICÍPIOS											
		DEMAIS												EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DOS MUNICÍPIOS (-) CAPITAIS																					
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								

Quadro 1. Mapa da consolidação orçamentária para a União, estados, DF e municípios

Sinteticamente, o caminho seguido foi localizar as informações dos orçamentos fiscais e previdenciários da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios, promover a consolidação de tais orçamentos e segregar, no orçamento consolidado, as categorias de gastos e receitas públicas necessárias à construção das séries temporais para as variáveis fiscais a serem empregadas no presente trabalho.

Os registros orçamentários utilizados como fonte para a pesquisa e a organização dos dados foram obtidos a partir de documentos da Secretaria do Tesouro Nacional, 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.

As principais fontes de informações orçamentárias utilizadas foram: a Consolidação do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social (2000-2005); o Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União (1980-2005); a Execução Orçamentária e da Dívida Fundada dos

Estados e Municípios (1980-1988); as Execuções Orçamentárias dos Estados e Municípios de Capitais (1985-1994); as Execuções Orçamentárias dos Estados (1995-1999) e as Execuções Orçamentárias dos Municípios (1989-1999).

Os dados se referem apenas às administrações diretas da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Não foram trazidas para a consolidação as informações orçamentárias das fundações, das autarquias, das sociedades de economia mista ou das empresas públicas de qualquer dos entes federados.

A Consolidação do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social³³ – que contém informações orçamentárias para a União, o Distrito Federal, os estados e os municípios com relação ao período de 2000 a 2005³⁴ – serviu como única fonte de informações orçamentárias para o período a partir de 2000 (incluso) e como referência para a consolidação entre os vários demonstrativos orçamentários observados nos períodos anteriores.

No que se refere a tais períodos (anteriores a 2000), as informações orçamentárias se localizam em outros demonstrativos e apresentam diferentes formas de consolidação e de contabilização para os diferentes entes federados.

Os dados relativos à União, os quais foram retirados do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União³⁵, apresentam informações completas para todo o período – de 1980 a 2005 – com a discriminação de gastos públicos por função e com os valores expressos em real. Para os efeitos da consolidação buscada nesta fase do trabalho, apenas as informações relativas aos anos de 1980 a 1999 foram retiradas deste demonstrativo.

As fontes e a forma de apresentação dos dados para os estados, Distrito Federal e municípios variam significativamente no período de 1980 a 1999, pelo que podem ser

³³ Séries Históricas das Consolidações das Contas Públicas, disponíveis no *site* da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda – <http://www.tesouro.fazenda.gov.br>.

³⁴ A referida consolidação diz respeito apenas à soma do conjunto de receitas e despesas para todos os entes federados sem se verificar, entretanto, as questões relativas à dupla contagem, quando da remessa e do recebimento de recursos entre as diferentes esferas de governo.

³⁵ Informação disponível no *site* da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda – <http://www.tesouro.fazenda.gov.br>.

identificados três subperíodos distintos para as referidas fontes de dados: de 1980 a 1984, de 1985 a 1994 e de 1995 a 1999.

Os dados orçamentários para estados, Distrito Federal e municípios, no que se refere ao período de 1980 a 1984, foram obtidos exclusivamente a partir dos registros da Execução Orçamentária e da Dívida Fundada dos Estados e Municípios³⁶. Todavia as informações para os gastos governamentais no período obedeceram à classificação por categorias econômicas; não há referência à classificação funcional no documento e os valores foram registrados na moeda corrente de junho de 1989 e corrigidos pela OTN média anual.

A fim de sanar os problemas apontados e possibilitar a consolidação dos orçamentos, os valores expressos em unidades monetárias de junho de 1989 foram deflacionados com base na OTN média anual e em seguida expressos em real³⁷, através da aplicação dos fatores de conversão observados a cada reforma monetária. Os gastos foram segregados por função. Os valores registrados para cada função obedeceram à relação média observada para a classificação funcional de gastos, encontrada nas execuções orçamentárias dos estados e municípios de capital, no período de 1985 a 1994.

A partir de 1985 até 1994, as informações orçamentárias para estados, Distrito Federal e municípios foram segregadas. As informações para o Distrito Federal, os estados e suas capitais podem ser encontradas na Execução Orçamentária dos Estados e Municípios de Capitais, em relação a todo o período em foco. Os dados relativos aos municípios precisaram ser construídos a partir das informações obtidas da Execução Orçamentária e da Dívida Fundada dos Estados e Municípios, com relação ao período de 1985 a 1988, e da Execução Orçamentária dos Municípios para o período de 1989 a 1994.

³⁶ As informações em relação à Execução Orçamentária e da Dívida Fundada dos Estados e Municípios (total Brasil) se encontram na série Finanças Públicas do Brasil – FINBRA, Vol. 1, disponível na Coordenação-Geral das Relações e Análise Financeira de Estados e Municípios – COREM/STF/MF.

³⁷ A preocupação em obter os valores orçamentários em valores correntes e expressos em real se deve ao fato de que as variáveis de gasto e receita pública serão construídas como proporção do PIB, que se encontra expresso em reais e por valores correntes para todo o período.

As informações para os municípios, no período de 1985 a 1988, foram extraídas da Execução Orçamentária e da Dívida Fundada dos Estados e Municípios, em que os valores relativos aos municípios precisaram ser separados dos valores relativos aos estados e às capitais dos estados, tendo em vista que estes valores já constavam em outro demonstrativo utilizado na consolidação, qual seja, a Execução Orçamentária dos Estados e Municípios de Capitais. O procedimento implicou, ainda, deflacionar os valores pela OTN média anual e a sua conversão em real.

Os valores orçamentários obtidos para os municípios no restante do período (1989 a 1994), excluídos os valores relativos às capitais dos estados por motivo similar ao antes descrito, se encontram na execução orçamentária dos municípios³⁸.

Durante todo o período, que cobriu os anos de 1985 a 1994, os valores registrados em moeda corrente foram convertidos em real, e os valores com registros atualizados foram deflacionados antes da referida conversão para o real, a fim de que constassem da consolidação unicamente os registros de valores correntes e expressos em real.

Os gastos municipais, para os quais não há registros por sua classificação funcional no período, foram estimados pela distribuição das mesmas despesas dos municípios de capitais dos estados para o período (dados disponíveis na execução orçamentária dos estados e municípios de capitais).

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. Os registros foram feitos originalmente em real e por seus valores correntes.

Obtido um conjunto de valores orçamentários consolidados como soma para os gastos públicos e para as receitas orçamentárias relativas a todos os entes da federação, procedeu-se

³⁸ As execuções orçamentárias dos municípios estão consolidadas e publicadas na FINBRA, Vol. II – Finanças do Brasil – Receitas e Despesas dos Municípios, disponível também no *site* da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda – <http://www. tesouro.fazenda. gov. br>.

a operações destinadas a eliminar, ou ao menos minimizar, a possibilidade da ocorrência de dupla contagem e a conseqüente superestimação de gastos ou receitas governamentais.

Um dos aspectos gerais a serem considerados é a questão da contabilização das transferências entre os orçamentos dos diferentes entes da federação. O problema que se mostra é o da dupla contagem³⁹.

No caminho da solução do problema, deve-se observar que as transferências, por sua natureza, podem ser classificadas como intragovernamentais – que tratam da cessão e do recebimento de recursos das unidades da administração direta para a administração indireta, autarquias e fundações, dentro de uma mesma esfera de governo – ou como intergovernamentais, que tratam da cessão e do recebimento de recursos entre os diferentes entes da federação.

As transferências intragovernamentais não foram descontadas durante os procedimentos de consolidação, pois não representam dupla contagem de receitas ou despesas, já que a cessão de recursos se dá dentro da mesma esfera governamental.

As transferências intergovernamentais foram diminuídas dos valores registrados como gastos pelo ente transferidor, para que fosse computada apenas a despesa do ente que efetivamente aplicou o recurso. Pelo mesmo motivo, os valores relativos às transferências, em referência, foram reduzidos do total das receitas obtidas pelo ente que recebe tal recurso. Já que o recurso foi registrado pelo ente transferidor.

Cabe esclarecer, entretanto, quais os procedimentos para os descontos das transferências intergovernamentais.

³⁹ Analisando a questão com o foco nos gastos públicos, vê-se que as transferências são registradas e classificadas pelo ente transferidor em determinada função. Entretanto, quando o ente que recebe a transferência registra a aplicação do recurso, este duplica o registro já feito pelo ente transferidor. Outra decorrência é que a função na qual é contabilizada a despesa de transferência no ente que dá origem ao recurso pode ser diversa da função na qual o ente recebedor aplica o recurso transferido. Mudando-se o foco para receitas públicas, vê-se que as receitas oriundas de transferências, quando registradas pelo ente que as recebe, duplica o registro da receita tributária recebida originalmente pelo ente transferidor e que deu origem à transferência.

As transferências intergovernamentais, por sua vez, podem ser classificadas como transferências vinculadas – aquelas para as quais a aplicação dos recursos recebidos está pré-determinada pela natureza da transferência, das quais são exemplos as transferências para os fundos de educação e de saúde – ou como transferências não vinculadas, cuja aplicação dos recursos não está vinculada à sua origem.

No curso dos procedimentos de consolidação, as transferências vinculadas foram subtraídas das despesas, relativas à área de vinculação, do ente que originou a receita e diminuídas da receita de transferências do ente que recebeu os recursos.

As transferências não vinculadas foram subtraídas dos valores de gastos classificados na função intitulada Desenvolvimento Regional, do ente cedente, até 1999 para a União e os estados e a partir de 2002 para municípios. Isto porque as referidas transferências eram registradas naquela função de gastos até o advento da Portaria 42 de 1999 do Ministério do Orçamento e Gestão.

Após a publicação da referida portaria, as transferências passaram a ser registradas na função de gastos – Despesas com Encargos Especiais. Assim, nos anos de 2000 a 2005 para a União e os estados e nos anos de 2002 a 2005 para municípios, as transferências não vinculadas foram reduzidas dos valores constantes da função despesas com encargos especiais no orçamento consolidado.

Os mesmos valores foram subtraídos das receitas de transferências dos entes que receberam os valores transferidos até o exercício de 1999 e do total de transferências para o orçamento consolidado a partir de 2000⁴⁰.

Outra preocupação para a consolidação dos dados se refere ao isolamento dos efeitos das receitas e despesas de caráter meramente financeiro. Assim, os valores relativos a amortizações, refinanciamento e encargos das dívidas (externa e interna) foram subtraídos da

⁴⁰ A eventual ocorrência de valores transferidos, acima dos valores registrados nas contas de desenvolvimento regional para os períodos até 1999, implicou a subtração das despesas do ente cedente na proporção da distribuição das despesas dos entes que receberam os recursos no período.

função gastos públicos em administração e planejamento até o exercício de 1999. A partir do exercício de 2000 os valores das operações de caráter meramente financeiro foram diminuídos da função encargos especiais, já que passaram a ter registro naquela função.

Consolidadas as informações orçamentárias para as administrações públicas, eliminados os efeitos de dupla contagem, próprio do registro contábil das transferências, e isolados os efeitos atribuídos a operações de caráter financeiro, passou-se à construção das variáveis de gastos e receitas públicas propriamente ditas.

Um passo necessário para a construção das variáveis fiscais é a padronização da classificação funcional de gastos e receitas governamentais.

No que se refere a gastos, optou-se por tomar como referência uma classificação funcional híbrida entre a vigente até o ano de 1999, em que as funções perfaziam o número de dezesseis, e a classificação vigente a partir do exercício de 2000, em que o número de funções para gastos públicos passou a vinte e oito. O que se justifica, pois muitas das novas funções criadas a partir do exercício de 2000 foram simples desmembramentos das funções até então existentes.

Assim, as funções que surgiram como desmembramento de outras funções foram, como regra, classificadas como as funções a que pertenciam anteriormente. A título de exemplo, a função Saúde e a função Saneamento foram classificadas no mesmo grupo da função Saúde e Saneamento para os fins de construção das variáveis de gastos governamentais, no âmbito deste trabalho.

As novas funções criadas, cuja origem não se deu pelo desmembramento de outras, foram classificadas segundo o referencial da teoria de crescimento endógeno. Pode-se citar o exemplo da função Lazer, criada a partir do exercício de 2000, a qual foi classificada no grupo de gastos não produtivos, conforme a previsão teórica.

A classificação das receitas orçamentárias não sofreu alterações significativas dentro do período considerado para este trabalho que legitimassem qualquer padronização. O problema que eventualmente ocorreu foi a inexistência de dados desagregados para as receitas tributárias no que diz respeito aos exercícios anteriores a 1994. Observação esta que é válida para todos os entes da federação.

Assim, a fim de fazer a distinção entre as diferentes receitas de origem tributária, recorreu-se às séries temporais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – sobre os principais tributos da União, estados e municípios. As séries para os principais tributos foram classificadas de acordo com a classificação proposta pela teoria.

As diferenças eventualmente verificadas entre as somas das séries temporais para os principais tributos e os valores totais das receitas tributárias, obtidas pela consolidação dos orçamentos, foram registradas como outras receitas tributárias.

O quadro do apêndice (C) deste trabalho, traz as séries temporais construídas para as variáveis de gastos e receitas orçamentárias (classificadas por função) que são utilizadas neste trabalho.

O quadro (2), abaixo, discrimina todas as variáveis de gastos e de receitas públicas, classificadas por função, a serem utilizadas neste trabalho, assim como fornece a composição de cada uma delas em termos das funções orçamentárias a que se referem.

Classificação teórica	Classificação funcional
Gasto produtivo (G_PROD)	Serviços públicos em geral Defesa e segurança Saúde e saneamento Educação Habitação e urbanismo Comunicação Transporte
Gasto improdutivo (G_IMP)	Assistência e Previdência Social Trabalho Cultura Cidadania Agricultura Gestão Ambiental Indústria Comércio e Serviços Energia e Rec_Minerais Lazer
Outros gastos (G_OUT)	Relações exteriores Ciência e Tecnologia Encargos especiais Outros
Tributação com distorção (T_DIST)	Impostos sobre o patrimônio e a renda Receita das contribuições (-) CPMF
Tributação sem distorção (T_N_DIST)	Impostos sobre a produção e a circulação
Outras receitas (REC_OUT)	Impostos sobre o comércio exterior Taxas e contribuições de melhoria CPMF Receitas não tributárias
Superávit ou déficit (SUP_DEF)	Total das receitas (-) Total das despesas

Quadro 2. Classificação teórica e funcional das variáveis orçamentárias

2. 2 Dados para gasto público e tributação no Brasil

2.2.1 Histórico recente da política fiscal no Brasil

Gráfico 1. Evolução da despesa primária total e da carga tributária do governo – Séc. XX

O exame do gráfico acima revela que o tamanho do Estado brasileiro (medido pela participação do total de gastos do governo em relação ao PIB) aumentou significativamente nas últimas duas décadas do século XX, saltando do patamar de 23% do PIB (registrados em 1980) para 36% do PIB (registro de 2000), o que significa um aumento em torno de 57% em vinte anos.

A carga tributária também apresentou aumento significativo (saltando de 24% do PIB para 31% do PIB no mesmo período e acumulando um aumento em torno de 29%); entretanto insuficiente para fazer face aos aumentos dos gastos, o que implicou a ocorrência de sucessivos déficits operacionais já a partir do final da década de oitenta.

O período que compreende a primeira metade da década de oitenta foi marcado pelo endividamento congênito, pela elevação da componente financeira dos gastos públicos e pela restrição ao financiamento de tais gastos pela via tributária. A manutenção dos investimentos públicos em setores estratégicos e a elevação dos serviços da dívida contraída ao longo dos anos setenta explicam a explosão dos gastos públicos no período. O fortalecimento da oposição ao regime militar, durante o processo de redemocratização, implicou forte resistência ao aumento da carga tributária.

A segunda metade dos anos oitenta registrou mudanças significativas na estrutura de gastos e da arrecadação tributária no Brasil. Embora a carga tributária tenha aumentado significativamente, registraram-se expressivos déficits no período. Isto se deu em função do aumento do valor nominal da dívida pública e dos juros dela decorrentes, como resultado do processo agudo de aceleração inflacionária.

O período de 1985 a 1989 foi marcado também por aumentos significativos dos gastos na área social. Por um lado, o aumento de tais gastos foi possível pela sensível melhora da condição econômica, como reflexo do reequilíbrio das contas externas, o que permitiu o afrouxamento da política fiscal e monetária, possibilitando o crescimento do PIB. Por outro lado, a edição da Constituição Federal de 1988 atendeu a um conjunto de demandas sociais represadas no período ditatorial.

A promulgação da Constituição implicou várias alterações na política de gastos públicos, principalmente no que se refere à área social. Houve descentralização de recursos, de competências tributárias e de funções estatais. As receitas da arrecadação do IPI e do IR, impostos de competência originária da União, foram repartidas com os estados e os municípios. Ficou determinada a universalização de serviços sociais básicos, tais como saúde, previdência e assistência social e educação. Foi criado o orçamento da seguridade social com

receitas geradas a partir de contribuições (PIS, Pasep, Cofins e CSLL) vinculadas às funções sociais: saúde, previdência e assistência social.

O resultado observado para o período aponta que o total dos gastos cresceu a taxas superiores às observadas para o crescimento das receitas tributárias. No final do período o déficit público voltou a crescer. O financiamento do déficit neste período, o qual foi marcado por uma sucessão de planos de estabilização, se deu em parte pelo imposto inflacionário.

No período de 1990 a 1993, os esforços do governo se voltaram para a redução do déficit público, como uma das condições necessárias à política de estabilização. O período registrou um superávit operacional de 0,2% do PIB que, comparado ao déficit de 5,8% do PIB do período anterior, mostra um resultado expressivo com relação à política fiscal para o período.

Uma série de medidas de ajuste fiscal precedeu o lançamento do Plano Real em primeiro de julho de 1994. Como medida de contenção de gastos, foi criado o Plano de Ação Imediata (PAI), que determinou um corte da ordem de US\$ 7 bilhões nos gastos com investimento e com pessoal. A criação do Imposto sobre Movimentação Financeira – IPMF – (o qual não foi incluído no conjunto de receitas a serem repartidas entre estados e municípios) e a criação do Fundo Social de Estabilização – FSE – (que desvinculava 15% da arrecadação de todos os impostos para o uso exclusivo da União) representaram medidas de aumento da arrecadação.

Entretanto tais medidas representaram uma tomada de fôlego para as contas públicas até a implementação das reformas que constituiriam a parte de alteração estrutural proposta no plano.

Alguns outros fatos ocorridos no ano de 1994 contribuíram para o aumento da arrecadação tributária: a retomada do fluxo de recursos originários dos pagamentos da Cofins em razão do julgamento da constitucionalidade dessa contribuição, no final de 1993, a

reestruturação das alíquotas, por faixas, a criação da faixa adicional de 35% do Imposto de Renda Retido na Fonte sobre trabalho (Lei nº 8.848/94) e a elevação da alíquota da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido do setor financeiro de 23% para 30%.

A própria Implantação do Plano Real, com redução acentuada da inflação, contribuiu para que as bases de cálculo dos principais tributos deixassem de sofrer os efeitos negativos decorrentes da corrosão inflacionária, "Efeito Tanzi", elevando a arrecadação de tributos. Além disso, o início do Plano proporcionou um aquecimento do consumo com repercussão positiva no resultado das empresas e, conseqüentemente, na arrecadação.

Um dos principais instrumentos de sustentação do Plano Real foi a âncora cambial, que consistia em manter o câmbio fixo e valorizado a fim de que qualquer pressão inflacionária fosse dissipada pela oferta de produtos do mercado externo. Contudo, este mecanismo implicou que, a cada crise externa, o governo se socorresse do aumento das taxas de juros a fim de evitar a fuga de capitais e a diminuição das reservas, as quais foram fundamentais para o sucesso do plano.

Após três crises no período de 1995 a 1998 (México, Ásia e Rússia) e o aumento recorrente dos juros para fazer frente a tais crises, a componente financeira do déficit público aumentou vertiginosamente, elevando os níveis dos gastos públicos em relação ao PIB e ampliando a dívida pública, mesmo diante de aumentos constantes da carga tributária.

Muitas medidas determinaram o aumento da carga tributária no período de 1995 a 1998. Podem ser citadas a título de exemplo: a limitação para a compensação de prejuízo fiscal ao percentual de 30% do lucro; a elevação de 3,5 para 5 (em média) do percentual para a formação da base de cálculo do lucro presumido ou por estimativa; a elevação de 62%, em relação a 1994, no volume das importações tributadas; o não reajustamento da tabela do Imposto de Renda Pessoa Física durante o período; a criação da Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira – CPMF (cujas arrecadação no ano de 1997 chegou a corresponder a

6,45% da arrecadação das receitas administradas pela Secretaria da Receita Federal – SRF); a elevação da alíquota do Imposto sobre Operações Financeiras – IOF para operações de crédito relativas às pessoas físicas de 6% para 15% a partir de 05/05/97 (Dec. nº 2.219/97; a elevação da alíquota do imposto incidente sobre as aplicações de renda fixa de 15% para 20% e a elevação das alíquotas do Imposto de Importação em três pontos percentuais a partir de 13 de novembro de 1997 (Dec. nº 2.376/97).

Já em janeiro de 1999, o governo alterou a política cambial. Inicialmente, a alteração implicou o estabelecimento de um sistema de bandas, mas logo depois se adotou o sistema de câmbio flutuante. Entretanto, a fim de evitar um colapso do setor privado (que respondia por grande parte da dívida externa nacional) e a eclosão de uma crise macroeconômica, o governo assumiu o risco cambial do setor privado, oferecendo *hedge* a este setor antes da mudança cambial. Com o intuito de evitar pressões inflacionárias que anulassem os efeitos da medida, o governo provocou forte contração monetária, com o estabelecimento da taxa de juros ao patamar de 45% a.a.

O conjunto de tais medidas resultou na explosão dos níveis da dívida pública brasileira, o que se observou fundamentalmente por dois motivos: a elevação da dívida propriamente dita, que estava atrelada ao dólar, e a elevação dos serviços da dívida em função das elevadas taxas de juro.

Concomitantemente à escalada da dívida pública e dos déficits financeiros, o governo adotou várias medidas visando a aumentar os resultados primários. Assim, com enfoque na redução dos gastos, foi editada a Lei de Responsabilidade Fiscal, que limitou os gastos com pessoal para as três esferas do governo. Do ponto de vista da arrecadação tributária, merecem destaque: a elevação da alíquota da CPMF para 0,38; a ampliação das bases de cálculo para o PIS e para a Cofins e a alteração da alíquota da Cofins de 2% para 3%.

O tamanho da dívida pública e seus impactos sobre a componente financeira dos gastos públicos é ainda hoje, ao lado das reduzidas taxas de crescimento do produto e do emprego, o principal problema a ser equacionado pelo governo brasileiro.

As raízes do problema atual, no que se refere à escalada da dívida financeira, estão claramente arraigadas na opção de política de estabilização adotada durante o último quinquênio do século passado, especificamente, nas políticas de câmbio e de juros adotadas pelo governo.

Entretanto, quando se fala dos desajustes operacionais do setor público, os quais dificultam o desenrolar do processo de crescimento, o problema se mostra com caráter estrutural, e a solução proposta pelo governo consubstanciou-se em um conjunto de reformas de Estado.

A fim de acabar com este e outros males e por pressão dos órgãos internacionais de financiamento, que preconizam a redução do setor estatal, foi anunciada uma agenda de reformas de Estado. De tal agenda constavam a privatiza do setor produtivo estatal, a reforma da previdência, a reforma trabalhista, a reforma administrativa e a reforma tributária, entre outras.

O processo de privatização, que consistiu na venda de empresas estatais para o setor privado, visou à redução do volume de recursos públicos gastos com o setor produtivo, liberando recursos para a aplicação em setores essenciais do Estado, à modernização dos processos de produção e à busca de eficiência na produção e na alocação de recursos. Tal processo se iniciou na década de oitenta. Entretanto o seu apogeu foi atingido no último quinquênio dos anos noventa.

Paralelamente ao processo de privatização, observou-se o desenvolvimento de mecanismos de regulação, representados principalmente pela criação das agências

reguladoras, o que se justificava para a defesa da livre concorrência e para impedir a prática de preços abusivos.

A reforma do sistema previdenciário, que visa ao equilíbrio das contas da previdência através da transferência do custo de seu financiamento para o beneficiário, avançou duas importantes etapas, que implicaram o aumento da receita previdenciária. A Emenda Constitucional nº 20 de 1998 (a qual se constituiu na primeira reforma da previdência), dentre outras medidas, estendeu a contribuição previdenciária aos funcionários públicos inativos. A Emenda Constitucional de nº 41 de dezembro de 2003 determinou a existência de um único regime previdenciário, acabando com aposentadorias especiais para funcionários públicos. O direcionamento das próximas reformas na previdência visa a atingir o setor privado e o objetivo é a universalização das contribuições.

Está na agenda do atual governo a implementação da reforma trabalhista, que visa a flexibilizar as regras e a diminuir os encargos para a contratação de mão-de-obra. O objetivo é ampliar a oferta de emprego e a renda a partir do barateamento do insumo força de trabalho.

Outra reforma que está há certo tempo em curso, entretanto, sem apresentar resultados significativos é a reforma tributária, a qual tenciona alterar a estrutura tributária desonerando a renda e o capital e transferindo o foco da tributação para o consumo e a circulação de bens e serviços.

Em maior ou menor grau são estes os gargalos operacionais do setor público nacional. Acredita-se que, sem a implementação de tais reformas, as medidas de política fiscal serão apenas paliativas diante dos desequilíbrios observados, os quais estão relacionados à existência de questões estruturais ligadas à redefinição das funções do Estado.

2.2.2 Evolução recente das categorias de gasto público e tributação

O gráfico (2), a seguir, ilustra o comportamento das séries temporais para as três categorias de gastos governamentais utilizadas neste trabalho: gasto produtivo, gasto improdutivo e outros gastos.

Gráfico 2. Evolução dos gastos públicos no Brasil – 1980 a 2005

O exame do mesmo gráfico mostra que a categoria de gastos, qualificados como produtivos, abrange a maior parcela dos gastos governamentais durante todo o período. Entretanto, nos últimos anos, a proporção de tais gastos em relação a outros gastos do governo vem diminuindo sensivelmente.

Os gastos produtivos, aferidos como proporção do produto corrente, se encontram em patamares inferiores aos de dezessete anos atrás. Por outro lado, a categoria de gastos classificados como improdutivos apresenta uma impressionante tendência de crescimento durante toda a série, de modo que os percentuais de tais gastos, em relação ao produto

corrente, se encontram em patamares nunca vistos antes. A série para outros gastos apresentou níveis insignificantes durante grande parte do período da amostra.

Uma sugestão que surge da análise gráfica é a de que o governo brasileiro tem trocado gastos produtivos por gastos improdutivos. E se, como afirma a predição teórica, os gastos produtivos estão positivamente relacionados às taxas de crescimento no Brasil, para o período, esta troca tendeu a reduzir as taxas de crescimento do produto nacional.

A evolução, para os últimos vinte e cinco anos, do comportamento das receitas governamentais, na forma como foram definidas no conjunto deste estudo, estão representadas no gráfico (3), logo a seguir.

Gráfico 3. Evolução das receitas públicas no Brasil – 1980 a 2005

As categorias de receitas públicas representadas no gráfico acima são: as receitas tributárias com distorção, as receitas tributárias sem distorção e outras receitas governamentais.

A tributação sem distorção apresenta, durante todo o período coberto pela amostra, um comportamento estável sem tendências para o crescimento acentuado. Não obstante, as receitas tributárias com distorção apresentaram uma tendência crescente durante todo o período, de tal sorte que o patamar de tais receitas (como proporção do produto corrente), ao final da série temporal, importou em valores mais de cinco vezes maiores do que os valores iniciais da série. A série para outras receitas se mostrou igualmente crescente. Entretanto, em termos jamais comparáveis às proporções apresentadas para a elevação das receitas tributárias com distorção.

A análise gráfica sugere que os aumentos da carga tributária brasileira tenham se concentrado primordialmente sobre um tipo de tributação com distorção. Poder-se-ia argumentar que os níveis para a categoria outras receitas foram elevados, pelo menos de quinze anos para cá. Entretanto cabe lembrar que esta categoria é híbrida e agrega tanto as receitas tributárias sem classificação teórica quanto as receitas de cunho não tributário.

Como visto anteriormente, a Constituição de 1988 propiciou a universalização dos direitos sociais (principalmente na área da seguridade), fato que se somou à elevação dos custos do sistema previdenciário (os quais vinham se elevando desde meados da década de setenta por conta de fatores demográficos e tecnológicos) e implicou aumentos constantes nas funções de gasto público classificadas como gastos improdutivos.

Tais gastos, cuja evolução está ilustrada pelas tiras mais escuras do gráfico (2), acima, concorrem pelos recursos públicos necessários para custear os gastos de caráter produtivo, notadamente na formação de capital físico e humano, os quais são, em teoria, propulsores das taxas de crescimento.

No campo das receitas governamentais, dois fatores podem explicar o crescimento das receitas tributárias de caráter *distorcivo*, para os quais a teoria atribui o efeito de reduzir as taxas de crescimento.

Como primeiro fator, vê-se que, desde o final da década de oitenta, o governo federal iniciou um processo tendente à criação e à ampliação de impostos e contribuições, que não fossem compartilhados com outros entes federados, a fim de fugir da redução de receitas impostas pelas transferências constitucionais determinadas a partir de 1988. Tendo em vista que a competência tributária da União envolve primordialmente os tributos incidentes sobre o patrimônio, a renda e o faturamento, a ampliação da base tributária resultou na ampliação da tributação com distorção.

O segundo fator do problema reside no fato de que as receitas para o financiamento do sistema de seguridade social (contribuições sociais) que, segundo a atual Constituição, 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, deste modo, acabaram por engrossar os sucessivos aumentos dos tributos *distrocivos*.

O gráfico (4), que será apresentado em seguida, mostra a trajetória da variável para gastos públicos produtivos em comparação à trajetória da variável para a tributação com distorção.

A análise gráfica propõe que as trajetórias das variáveis de gastos produtivos e de tributação com distorção se apresentaram de modo a reduzir as taxas de crescimento do produto interno brasileiro nos últimos anos. Os gastos produtivos que, segundo a teoria, são propulsores das taxas de crescimento vêm diminuindo paulatinamente, ao passo que a tributação com distorção, que (pela predição teórica) é redutora das taxas de crescimento econômico, apresentou vigorosos aumentos de patamar durante todo o período focado neste estudo.

Gráfico 4. Evolução dos gastos produtivos e da tributação distorciva no Brasil – 1980 a 2005
A informação mais contundente que emerge do conjunto dos gráficos para as variáveis

orçamentárias é, entretanto, a de que, nos últimos vinte e cinco anos, os patamares dos gastos públicos no Brasil, assim como as receitas necessárias ao financiamento destes gastos, se elevaram enormemente.

Fato ainda mais grave é que as séries orçamentárias que registraram as maiores elevações ao longo do período foram a de gastos improdutivos e a da tributação com distorção. Este cenário das contas nacionais parece se adequar perfeitamente à modesta média observada para as taxas de crescimento do produto durante o mesmo período, que registrou valor em torno de 0,68% anual (como se verá adiante).

2.3 Análise descritiva

Os dados que compõem a amostra no presente trabalho compreendem o período de 1980 a 2005 e se referem às variáveis de gasto público e de tributação (que são analisadas a

partir de classificações alternativas, quais sejam, a funcional e por categorias econômicas) para a economia brasileira.

2.3.1 Seleção, fonte e qualificação dos dados

No capítulo (1), definiu-se um modelo geral (proposto a fim de sintetizar a estrutura dos diversos modelos empíricos no âmbito da teoria do crescimento endógeno), em que: $g_{i,t}$ é a variável dependente; $W_{i,t}$ é o conjunto de variáveis explicativas não fiscais; e $X_{j,t}$ é o conjunto das variáveis explicativas fiscais.

A variável dependente, $g_{i,t}$, selecionada para o modelo empírico testado no presente trabalho, é a taxa de crescimento do produto real *per capita* ($CRESC_PIB_{PC}$).

Entretanto observa-se que a questão da mensuração das taxas de crescimento econômico tem sido tratada pela literatura empírica de modos diferentes. Alguns trabalhos utilizam como referência a taxa de crescimento do produto, medido em termos reais, e outros utilizam a mesma taxa medida em termos reais *per capita*.

O artigo original de Ram (1986) e os trabalhos que nele se apóiam utilizam como variável dependente a taxa de crescimento do produto real⁴¹. Por outro lado, a linha de trabalhos originada a partir do artigo de Barro (1990) tem como referência a taxa de crescimento do produto medido em termos reais *per capita*.

A opção adotada no presente trabalho se justifica porque (dentre as taxas em comparação) a taxa de crescimento do produto em termos reais *per capita* é aquela que melhor representa a elevação do padrão de vida de um país, já que tem referência não só na

⁴¹ A taxa de crescimento do produto real pode ser definida como $\frac{\Delta Y}{Y}$, ao passo que a taxa de crescimento do produto real per capita se define por $\frac{\Delta Y/L}{Y/L}$, em que (Y) representa o produto interno bruto a preços de um determinado ano e (L) representa o estoque da força de trabalho.

produção obtida em determinado período de tempo, mas também considera a população pela qual a produção é distribuída.

A seleção das variáveis explicativas de caráter não fiscal, $W_{i,t}$, relacionou: o investimento privado (I_{PRIV}/Y – aferido de modo estrito); o investimento privado com a participação das empresas estatais ($I_{PRIV}/Y - C_{EP}$); o estoque da força de trabalho (F_{Trab}); a razão entre os termos de troca (TT) e o grau de abertura do mercado (MX).

O investimento privado e a variação do estoque da força de trabalho são variáveis que se constroem a partir da função de produção do setor privado. Assim, a inclusão de tais variáveis nas equações de crescimento significa a tentativa de captar o quanto das variações nos estoques de capital e da força de trabalho implicam para a variação do produto no longo prazo.

A variável para a razão entre os termos de troca e a variável para o grau de abertura da economia pertencem a um conjunto de variáveis explicativas não fiscais de controle externo. A inclusão destas variáveis nas especificações de crescimento dá-se como tentativa de captar os efeitos de choques na economia internacional sobre as taxas de crescimento internas.

A idéia de que, em uma economia com algum grau de abertura, as taxas de crescimento do produto reajam a estímulos externos inspirou a construção de muitos trabalhos empíricos que adotaram variáveis de controle externo em suas especificações. Assim procedeu-se em Landal (1993), Mendoza e Milezi (1997) e Devarajam (1996).

A seleção para o conjunto de variáveis fiscais, $X_{j,t}$, atende a dois tipos alternativos de classificação orçamentária, quais sejam, a classificação funcional e a classificação por categorias econômicas.

A seleção das variáveis fiscais, $X_{j,t}$, (classificadas por função) para o modelo empírico testado neste trabalho relacionou gastos produtivos (G_{PROD}), gastos improdutivos

(G_IMP), outros gastos (G_OUT), tributação com distorção (T_DIST), tributação sem distorção (T_N_DIST), outras receitas (REC_OUT) e superávit ou déficit (SUP_DEF).

A seleção das variáveis fiscais, $X_{j,t}$, (classificadas por categorias econômicas), a fim de se testar o mesmo modelo empírico, inclui consumo corrente do governo ($G_Consumo$), transferências correntes (G_transf), investimento público das administrações públicas (I_ADM_Pub – que abrange apenas as inversões da administração pública na formação de capital fixo) e investimento público total (I_Pub_total), o qual inclui, além dos investimentos das administrações públicas, os investimentos das empresas estatais.

O objetivo da seleção de dois diferentes conjuntos de variáveis explicativas fiscais se dá com o propósito de testar e comparar especificações alternativas de gastos e receitas públicas, mais especificamente, testa-se os resultados de uma especificação tradicional contra os resultados observados para uma especificação construída a partir de uma nova classificação orçamentária, qual seja, a classificação funcional.

A série temporal para a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto real *per capita* ($CRESC_PIB_{PC}$), estimada a preços de 2005, foi obtida do banco de dados do IPEADData. A série foi estimada utilizando-se o *deflator* implícito do PIB nominal e a população residente em 1º de julho de cada ano.

No que se refere aos investimentos estritamente privados (I_{PRIV}/Y) e aos investimentos privados com a participação das empresas estatais (I_{PRIV}/Y_C_EP), todos tomados como proporção do produto real, as séries temporais foram construídas como resíduo da comparação entre a série para investimentos totais e a série para investimentos públicos, inclusos nestes últimos os investimentos das empresas estatais, no primeiro caso, e sem tal inclusão no segundo. A série foi obtida do Sistema de Contas Nacionais Consolidadas (SCNC) e o Novo Sistema de Contas Nacionais (NSCN), ambos pertencentes ao IBGE. Os valores encontram-se com preços de 1980.

O estoque da força de trabalho (F_{Trab}) foi aproximado pela razão entre a população urbana economicamente ativa e a população total. A série temporal para os dados foi obtida do banco de dados do IPEADData.

A série temporal para a razão entre os termos de troca (TT), os quais são definidos como a razão entre os índices de preço das exportações e das importações, foi obtida do Banco Central do Brasil, Seção Balanço de Pagamentos (BCB/Boletim/BP).

O grau de abertura de mercado (MX/Y) é definido como a soma dos totais das exportações e das importações como proporção do produto. A série temporal para esta variável foi retirada do banco de dados do IPEADData.

As séries temporais para gasto público e receitas governamentais (classificação funcional) foram construídas através da metodologia descrita na seção 2.1 e obedecem à classificação proposta no quadro (1) da mesma seção. As informações utilizadas para a consecução das referidas séries temporais foram obtidas da Secretaria do Tesouro Nacional, órgão do Ministério da Fazenda.

A fonte de dados para as séries temporais relativas às variáveis de caráter fiscal (classificadas por categorias econômicas) foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

2.3.2 Análise dos dados

Nesta seção, são oferecidas informações sobre o comportamento das variáveis que compõem as séries temporais utilizadas neste trabalho. Tais informações emergem da análise conjunta dos demonstrativos aqui relacionados, quais sejam, o quadro de estatísticas descritivas, o quadro de testes de estacionaridade, o de análise gráfica e as matrizes de correlação (as quais se encontram nos quadros dos apêndices (D) e (E)).

Tabela 1 - Estatísticas descritivas

VARIÁVEL	MÉDIA	DES VIO -PADRÃO
CRES_PIB _{PC}	0,68	3,58
I _{PRIV/Y}	12,71	1,69
I _{PRIV/Y_C_EP}	14,57	2,35
F _{Trab}	32,84	4,30
TT	84,89	11,46
MX/Y	20,56	4,95
G _{PROD}	17,54	4,17
G _{IMP}	10,13	4,38
G _{OUT}	0,69	1,12
T _{DIST}	12,30	6,64
T _{N_DIST}	9,04	0,93
REC _{OUT}	9,71	6,60
SUP _{DEF}	1,97	5,37
I _{ADM_Pub}	2,58	0,55
I _{Pub_total}	5,06	1,25
G _{Consumo}	15,15	3,69
G _{transf}	12,23	2,43

O quadro abaixo traz o resultado dos testes de raiz unitária, propostos para todas as variáveis relacionadas neste trabalho. O objetivo dos testes é definir se as referidas variáveis são ou não estacionárias. A hipótese nula do teste Dickey-Fuller é a da existência de uma raiz unitária, ou seja, de ser a variável não estacionária.

Tabela 2 - Teste de raízes unitárias – ADF/Dickey-Fuller -1983/2003

VARIÁVEL	t-ADF	Defasagem
CRES_PIB _{PC}	-3,418*	0
I _{PRIV/Y}	-2,519	0
I _{PRIV/Y_C_EP}	-2,894	0
F _{Trab}	-1,399	0
TT	-1,759	0
MX/Y	-0,5986	0
G _{PROD}	-2,074	0
G _{IMP}	-1,289	0
G _{OUT}	-0,7179	0
T _{DIST}	-0,3536	0
T _{N_DIST}	-2,638	0
REC _{OUT}	-2,079	0
SUP _{DEF}	-2,691	0
I _{ADM_Pub}	-1,269	0
I _{Pub_total}	-1,794	0
G _{Consumo}	-1,658	0
G _{transf}	0,4284	0

Notas: valores críticos a 5%= -3,01 e a 1%= -3,79; incluídos: constante e tendência.

(*) e (**) rejeitam a hipótese de raízes unitárias, respectivamente, a 5% e a 1%.

A taxa de crescimento do produto (CRESC_PIB_{PC}) tem como média o valor de 0,68, o que significa que a taxa anual de crescimento da economia brasileira, medida em termos do produto real *per capita*, foi em média de zero vírgula sessenta e oito pontos percentuais nos últimos vinte e cinco anos.

A avaliação estática acima, fornecida pelo quadro de estatísticas descritivas – tabela (1) –, pode ser corroborada pela informação da dinâmica da variável ao longo do período em análise, quadro (3), abaixo, o qual sugere que a variável tenha oscilado em torno de uma média próxima de 0 (zero), durante o período.

O teste de raiz unitária, observado no tabela (2), indica que a variável é estacionária, o que confirma a informação da análise gráfica.

As maiores taxas de crescimento do produto se registraram, em meados das décadas de oitenta e de noventa, coincidindo com a implementação dos planos Cruzado e Real, nesta ordem. As menores taxas de crescimento foram observadas no início dos anos oitenta e no início dos anos noventa, coincidindo com o período de crise da dívida externa (mais especificamente, podem estar relacionadas ao conjunto de medidas recessivas adotadas no período 1981-1983) e com a recessão do período Collor, respectivamente.

Não obstante, a análise do quadro (3) mostra também que as taxas de crescimento foram mais estáveis no período posterior a 1995, muito embora não exista sugestão de alteração da média para o período. Ou seja, o período pós-Plano Real parece ter registrado taxas de crescimento módicas e estáveis.

Quadro 3. Taxa de crescimento do PIB e investimento privado – 1980 a 2005

O investimento estritamente privado (I_{PRIV}/Y), aferido como proporção do produto real, apresentou como média o valor de 12,71%. Isto implica que em média doze vírgula setenta e um por cento do produto real brasileiro foi investido, anualmente, pelo setor privado durante os anos de 1980 a 2005.

Entretanto, a análise gráfica, quadro (3), aponta a existência de uma tendência levemente declinante para a variável no período, sugerindo que a média acima supervaloriza as observações da variável para os períodos mais recentes. No mesmo sentido, os testes de raízes unitárias, tabela (2), indicam que a variável é não estacionária, quando tomada em tempo corrente⁴².

A análise gráfica sugere que, a taxa de variação do investimento privado (D_I_{PRIV}/Y)⁴³, terceiro gráfico da primeira coluna, apresenta um grau de ajustamento em relação à taxa de

⁴² Os mesmos testes (fato não relacionado no quadro (4)) revelaram que a primeira defasagem de ambas as qualificações do investimento privado são estacionárias a 5%.

⁴³ Os valores foram obtidos por diferença dos logaritmos das observações para a variável investimento privado.

crescimento do produto superior que a variável para investimento privado, quando esta é aferida em nível. O exame das matrizes de correlação, quadros dos apêndices (D) e (E), mostra que a correlação entre a variável, quando aferida em taxa de variação (0,73), em relação à taxa de crescimento do produto, é muito maior do que quando a variável é aferida em nível (0,31).

A análise para o investimento privado, incluindo os investimentos das empresas estatais (I_{PRIV}/Y_{CEP}), é similar à observada para os investimentos privados em sentido estrito, ou seja, ambas as qualificações para investimentos privados apresentam as seguintes características: tendência declinante ao longo do período; serem variáveis não estacionárias, conforme os testes do tabela (2), e apresentam maior grau de ajustamento em relação à variável para crescimento do produto, quando aferidos por sua taxa de variação (0,76). Isto sugere que não deve haver diferença estatística significativa no uso de qualquer das qualificações de investimento privado como variável explicativa das taxas de crescimento.

Quadro 4. Taxa de crescimento do PIB, estoque da força de trabalho, razão dos termos de troca e grau de abertura de mercado – 1980 a 2005

A média observada para estoque da força de trabalho (F_Trab) foi de 32,84% a.a., durante o período coberto pelo presente trabalho. A variável, entretanto, apresenta uma tendência crescente, quando aferida em nível, e uma tendência declinante, quando aferida em taxa de variação (comparação entre o segundo e o terceiro gráficos da primeira linha – quadro (4)).

Os testes de estacionaridade para a variável não rejeitaram a hipótese de raiz unitária a 5%, revelando que a variável é não estacionária, e a Matriz de Correlação indica um baixo coeficiente de correlação (-0,05) da variável (quando aferida em nível) em relação à taxa de crescimento do produto. O mesmo coeficiente melhora sensivelmente em módulo quando a variável é aferida como taxa de variação (-0,33).

A razão entre os termos de troca (TT), que têm o ano de 1996 como base (1996 = 100), foi em média de 84,89 por cento. A variável apresentou uma tendência crescente com deslocamento da média observada na primeira metade da amostra diante da média observada para a segunda metade da mesma amostra (segunda linha de gráficos – quadro (4)). A média observada, portanto, está viesada para baixo em relação às últimas observações amostrais.

O exame da mesma linha de gráficos sugere que o ajustamento observado para a variável (quando em taxa de variação) em relação à taxa de crescimento do produto é superior ao ajustamento observado para a variável em nível. O que é confirmado pelo exame da correlação entre as variáveis, cujos coeficientes são, respectivamente, (0,54) e (0,23).

A variável para o grau de abertura de mercado (MX) teve como média o valor de 20,56, o que indica que a soma das exportações e das importações brasileiras corresponderam, no período, a 20,56% do produto interno bruto real. Entretanto a análise dos gráficos da terceira linha do quadro (4), acima, revela uma tendência crescente para a variável, o que indica que a média acima está subestimada em relação às observações mais recentes.

A mesma variável, quando tomada por sua taxa de variação, apresenta um grau de ajustamento melhor (em relação à taxa de crescimento do produto) do que quando tomada em nível, o que se depreende do exame do mesmo quadro (4), acima, e pode ser confirmado pelo maior coeficiente de correlação (-0,449) da variável em taxa de variação (D_MX) contra o menor (0,0088) coeficiente apresentado pela variável em nível (MX) (o que pode ser verificado pelo exame das matrizes de correlação).

Quadro 5. Taxa de crescimento do PIB gasto público e tributação (classificação funcional) – 1980 a 2005

O quadro (5) relaciona um conjunto de gráficos para análise da relação entre as taxas de crescimento do produto e as variáveis orçamentárias (classificadas por função). A coluna da esquerda relaciona gráficos para as principais categorias de gastos, a saber, gastos produtivos e gastos improdutivos, enquanto a coluna da direita relaciona gráficos para o comportamento das mais importantes categorias tributárias, quais sejam, tributação com distorção e tributação sem distorção. Todas as variáveis orçamentárias estão resumidas e qualificadas no quadro (2) – seção 2.1.

A análise das estatísticas descritivas, tabela (1), aponta que o montante dos gastos públicos no Brasil (como média para o período de 1980 a 2005) se dividiu em: gastos produtivos (G_PROD), 17,54% do PIB; gastos improdutivos (G_IMP), 10,13% do PIB e outros gastos (gastos públicos não classificados nas categorias anteriores (G_OUTROS)) 0,69% em relação ao mesmo produto, aferido a preços correntes.

O exame do quadro (5), acima, revela que a trajetória dos gastos produtivos apresentou uma tendência crescente até o ano de 1998. Entretanto, no período que se seguiu a 1998, esta espécie de gastos apresentou uma tendência abrupta de declínio. Entretanto, a sugestão do gráfico é a de que a média para a referida espécie de gastos, no período posterior a 1998, seja ainda subestimada pela média da amostra.

A refreagem dos gastos produtivos, conforme observado no gráfico acima, coincide com a edição da Lei de Responsabilidade Fiscal, a qual estipula limites de gastos para todas as esferas da administração pública. Não obstante, a trajetória dos gastos improdutivos apresenta uma tendência crescente para todo o período, e a média amostral subestima amplamente os atuais patamares desta espécie de gasto público.

A ilação que se constrói é a de que as medidas de contenção de gasto, impostas pelo governo nos últimos anos, parecem estar atingindo apenas (ou em muito maior medida) a categoria de gasto de caráter produtivo.

O fato parece confirmar que a crescente trajetória dos gastos improdutivos não é sensível a medidas de racionalização de gastos, mas, como foi visto na seção 2.2, parece estar ligada a um conjunto de reformas estruturais que não puderam ser implementadas pelo governo de forma satisfatória até o momento.

Todas as variáveis para gasto público (classificados por função), expostas aos testes de raiz unitária do tabela (2), mostraram-se não estacionárias, e as mesmas variáveis apresentam

um coeficiente de correlação, em relação à taxa de crescimento do produto, baixo e de sinal negativo.

A variável para tributação com distorção (T_DIST) apresentou média de 12,34 pontos percentuais em relação ao produto corrente. Entretanto a trajetória claramente crescente, a qual foi observada para todo o período, aponta que a média da amostra subestima as observações amostrais mais recentes.

A variável para tributação sem distorção (T_N_DIST) tem média de 9,04 por cento do mesmo produto. O exame do quadro (5) mostra que a variável parece mover-se em direção à média amostral. Não obstante, os testes de estacionaridade não foram capazes de rejeitar a hipótese de raiz unitária para a variável.

Todas as variáveis para receitas governamentais em referência, expostas ao teste de raiz unitária, revelaram-se não estacionárias. A correlação de tais variáveis em relação às taxas de crescimento é baixa e negativa. Entretanto outras observações quanto às variáveis orçamentárias podem ser feitas a partir do exame da Matriz de Correlação.

Observa-se, por exemplo, que a variável para tributação com distorção e outras receitas estão altamente co-relacionadas aos gastos improdutivos, sugerindo que os mesmos gastos tenham sido financiados por aqueles tipos de receitas públicas.

Não obstante, vê-se que os maiores módulos para os coeficientes de co-relação envolvem, via de regra, uma variável de gasto público e uma variável de tributação, o que reforça a idéia contida na questão do financiamento implícito dos gastos do governo, ou seja, de que aumentos dos gastos governamentais são financiados por alterações na base tributária e que tais alterações também podem ter impactos sobre as taxas de crescimento.

Assim, colhem-se mais evidências em favor da inclusão das variáveis de tributação conjuntamente com as variáveis de gasto público nas especificações para modelos de

crescimento endógeno, ainda que o objetivo do estudo seja avaliar apenas os efeitos dos gastos governamentais sobre as taxas de crescimento.

Quadro 6. Taxa de crescimento do PIB, gasto público e tributação (classificação por categorias econômicas) – 1980 a 2005

O quadro (6) relaciona gráficos para a comparação entre a trajetória da taxa de crescimento do produto e as trajetórias dos gastos governamentais classificados por categorias econômicas. A coluna da esquerda relaciona gráficos para o investimento público, o qual recebeu dois tipos de qualificação: investimentos totais e investimentos da administração pública. A coluna da direita relaciona as categorias de gastos em consumo e transferências.

A média para o investimento público total, conforme se verifica do quadro de estatísticas comparativas, é de 5,06. Indicando que a administração pública e as empresas estatais investiram, em média, no período de 1980 a 2003, 5,06% do PIB.

Existe uma tendência negativa observada na série durante todo o período, conforme se verifica da análise do quadro (6). O teste de raiz unitária confirma a intuição gerada pelo exame gráfico de que a variável é não estacionária. O coeficiente de correlação variável em relação à taxa de crescimento do produto é $(-0,081)$, o que indica pouca importância da variável para a determinação das referidas taxas de crescimento.

O investimento estritamente público representou em média 2,58 do PIB, durante o período da amostra. A variável apresenta uma trajetória declinante, muito embora não comparável àquela apresentada pelo investimento público total. A variável, conforme se observa no tabela (2), é não estacionária e o seu coeficiente de correlação para crescimento do produto é $(-0,070)$, o que denota que tal variável de investimento tem pouco poder de explicar a taxa de crescimento do produto.

Observa-se, portanto, que a administração pública tem diminuído suas aplicações de recursos na formação de capital físico, muito embora o conjunto dos gastos do governo tenha sido ampliado durante o período coberto pela amostra.

Os gastos alocados ao consumo do governo significaram em média, no período estudado, 15,15% do PIB. O exame gráfico sugere que houve uma mudança de média para os gastos do governo que parecem ter se estabilizado em um patamar mais elevado para a segunda metade da amostra. A variável é não estacionária, conforme indicado pelos testes de raiz unitária observados no tabela (2). A correlação entre a taxa de crescimento do produto e o consumo do governo é de $(-0,14)$, o que é considerado baixo. Entretanto é maior (em módulo) do que os valores observados para as variáveis de investimento público.

O montante das transferências observadas para o período em relação ao PIB é de 12,23%. A trajetória apresentada para a variável é, inicialmente, de declínio até o ano de 1988, quando passa a apresentar uma tendência de crescimento explosiva. A variável para

transferências governamentais é, ainda, não estacionária, conforme indica o resultado do teste de raiz unitária do tabela (2) desta seção.

O início da tendência de crescimento da série para as transferências governamentais coincide com a promulgação da Constituição Federal de 1988, em que foi atendida uma série de demandas sociais, que implicaram a ampliação dos gastos direcionados à previdência e à assistência social e a descentralização de receitas tributárias que se deram através de transferências intergovernamentais.

3 MODELAGEM PARA O CASO BRASILEIRO E PRINCIPAIS RESULTADOS EMPÍRICOS

O presente capítulo visa a obter os resultados das estimações acerca da relação entre as variáveis de política fiscal e as taxas de crescimento do produto, definindo o sentido da relação e seu significado econômico.

As especificações e as regressões, observadas a fim de se obterem os resultados almejados, utilizam os dados analisados no capítulo 2 (dois) à luz dos referenciais teórico e empírico construídos no capítulo 1 (um) deste trabalho.

A seção 3.1 apresenta uma adaptação do modelo teórico de Barro (1990), que é a principal referência para a especificação do modelo empírico. A seção 3.2 traz a especificação do modelo empírico utilizado nas estimações, com a seleção das variáveis e a definição da estratégia de inclusão de cada variável nas especificações. A seção 3.3 apresenta a metodologia econométrica pela qual se definem os modelos de estimação e os passos a serem observados nas estimações dos resultados. E, por fim, na seção 3.4, encontra-se a síntese dos resultados empíricos estimados.

3.1 Adaptação do modelo teórico

A fim de motivar o trabalho, do ponto de vista teórico, é apresentada nesta seção uma versão modificada do modelo de crescimento de Barro (1990) em que, para explicar as taxas de crescimento do produto, as variáveis de política fiscal são desagregadas.

Os gastos públicos foram segregados em gastos produtivos (g_p), os quais integram a função de produção por servirem como insumos para o setor privado, e em gastos improdutivos (g_i), para os quais se assume que não servem de insumos para o setor privado e

por isso não integram a função de produção. A tributação foi separada em tributação com distorção (T_d), simbolizada pelo imposto incidente sobre a renda (de modo que $T_d = \tau_y y$), e em tributação sem distorção (T_n), representada por um imposto de incidência única (*lump sum*) e independente da renda.

Todas as categorias de gastos públicos, o capital e a renda estão medidos em unidades de trabalho. Assim: $y = Y/L$, $k = K/L$ e $g = G/L$, de tal forma, que o total dos gastos e da tributação podem ser definidos, nesta ordem, pelas expressões abaixo:

$$g = g_p + g_i;$$

$$T = \tau_y y + T_n$$

A função de produção apresenta apenas dois fatores de produção: capital (k) e os gastos públicos do tipo produtivo (g_p). O produto e os fatores de produção são, igualmente, expressos em unidades de trabalho.

A mesma função apresenta, ainda, retornos constantes de escala para os dois fatores e retornos decrescentes para cada fator, tomado isoladamente. A demonstração proposta utiliza uma função do tipo *Cobb-Douglas*, contínua, com elasticidade do produto em relação aos gastos do governo, constante e igual a (α) e com a referência ao estado de tecnologia expressa por (A). Assim a função de produção pode ser representada por:

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

Neste modelo, portanto, o crescimento é gerado por meio da acumulação conjunta de capital e gastos do governo de caráter produtivo.

O modelo supõe que não há ocorrência de déficit ou superávit, assim como se supõe não haver endividamento ou emissão de títulos. Dessa forma, a restrição orçamentária do governo é dada por:

$$g = T = \tau_y A(k^{(1-\alpha)} g_p^\alpha) + T_n, \quad (2)$$

em que G e T representam, respectivamente, o total de gastos e a receita tributária do governo, ambos divididos pelo número de trabalhadores.

A economia possui um agente representativo com vida infinita e que escolhe uma trajetória de consumo de forma a maximizar a sua função de utilidade. A função utilidade das famílias é o somatório das funções utilidades individuais. Adotou-se, para efeito de cálculo, uma função utilidade do tipo CRRA com aversão ao risco relativo constante, o que significa que a elasticidade da utilidade marginal entre o consumo no presente e no futuro (σ) é constante, sendo representada da forma que segue:

$$U = \int_0^{\infty} \left(\frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \right) e^{-\rho t} dt, \quad (3)$$

em que c representa o consumo *per capita* e (ρ) é uma taxa constante e positiva da preferência temporal pelo consumo.

A maximização da utilidade das famílias está sujeita à seguinte restrição:

$$c + \dot{k} + g_p + g_i = (1 - \tau_y) A(k^{1-\alpha} g_p^\alpha) - T_n$$

A expressão anterior pode ser rearranjada para a seguinte forma dinâmica:

$$\dot{k} = (1 - \tau_y) A(k^{1-\alpha} g_p^\alpha) - T_n - c - g_p - g_i \quad (4)$$

A taxa de crescimento em equilíbrio estacionário desta economia resulta da solução do seguinte problema de otimização dinâmica:

$$\text{Max. } U = \int_0^{\infty} \left(\frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \right) e^{-\rho t} \quad \text{s. a.} \quad \dot{k} = (1 - \tau_y) A(k^{1-\alpha} g_p^\alpha) - T_n - c - g_p - g_i$$

O Hamiltoniano observado para a solução do problema está descrito na equação abaixo:

$$H_t = \left(\frac{c^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \right) e^{-\rho t} + \mu_t \left[(1 - \tau_y) A(k^{1-\alpha} g_p^\alpha) - T_n - c - g_p - g_i \right], \quad (5)$$

em que $\mu \equiv \lambda e^{-\rho t}$.

Pelas condições de primeira ordem, temos:

$$H_c = 0 \Rightarrow c^{-\sigma} = \lambda \quad (6)$$

$$\frac{d\mu_t}{dt} = -H_k \Rightarrow \frac{d\lambda}{dt} = \lambda_t [\rho - (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha] \quad (7)^{44}$$

Dividindo a equação (7) por λ_t , tem-se:

$$\frac{\dot{\lambda}}{\lambda_t} = \rho - (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha \quad (8)$$

Derivando-se a equação (6) com relação a (t), obtém-se:

$$-\sigma \frac{\dot{c}}{c} \lambda = \dot{\lambda}$$

Rearranjando, tem-se:

$$\frac{\dot{c}}{c} = -\sigma^{-1} \frac{\dot{\lambda}}{\lambda}$$

Substituindo-se a expressão (8) na equação acima, tem-se a trajetória da taxa de crescimento do consumo:

$$\frac{\dot{c}}{c} = -\sigma^{-1} [\rho - (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha]$$

⁴⁴Pode-se obter a expressão (7) a partir dos seguintes passos:

$$\begin{aligned} \frac{d\mu_t}{dt} &= \left[\frac{d\lambda_t}{dt} - \rho \lambda_t \right] e^{-\rho t} ; \\ -H_k &= -[\lambda_t (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha] e^{-\rho t} \end{aligned}$$

Igualando-se os lados direitos das duas expressões, temos:

$$\frac{d\lambda_t}{dt} - \rho \lambda_t = -\lambda_t (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha$$

Por fim, rearranjando os termos, obtém-se (7):

$$\frac{d\lambda}{dt} = \lambda_t [\rho - (1 - \alpha)(1 - \tau_y) Ak^{-\alpha} g_p^\alpha]$$

Rearranjando:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \sigma^{-1} \left[(1-\alpha)(1-\tau_y) A \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha - \rho \right] \quad (9)$$

Tendo em vista que, ao longo da trajetória de crescimento equilibrado, a taxa de crescimento do consumo *per capita* $\left(\frac{\dot{c}}{c} \right)$ se iguala à taxa de crescimento do produto *per capita* (γ), tem-se que:

$$\gamma = \sigma^{-1} \left[(1-\alpha)(1-\tau_y) A \left(\frac{g_p}{k} \right)^\alpha - \rho \right] \quad (10)$$

A expressão (10) demonstra que a taxa de crescimento do produto *per capita* é afetada pelos gastos produtivos e pela tributação com distorção – representada por uma tributação sobre a renda⁴⁵. Um tipo de tributação sem distorção – tributação de incidência única (*lump sum*) – e os gastos de caráter improdutivo não exercem efeito sobre as taxas de crescimento.

Considerando que o termo $(1-\alpha)$, na equação (10), assume valores entre 0 (zero) e 1 (um), pode-se afirmar que:

$$\frac{\partial \gamma}{\partial \tau_y} \leq 0 \quad \text{e} \quad \frac{\partial \gamma}{\partial g_p} \geq 0$$

Isso significa que, segundo a teoria, a tributação com distorção está negativamente relacionada à taxa de crescimento do produto, ao passo que gastos produtivos têm sinal positivo em relação à mesma taxa.

A exposição gráfica, na figura a seguir, sugere que diferentes formas de tributação e de gastos públicos causam diferentes impactos sobre as taxas de crescimento do produto

⁴⁵ Uma ampliação do modelo para admitir que o governo possa se financiar a partir da emissão de títulos demonstraria que a tributação sobre o capital, cujo caráter é de distorção, é redutora das taxas de crescimento, ao passo que a dívida pública, gasto não produtivo, não influencia as taxas de crescimento do produto.

proporcionado, o que se encaixa perfeitamente na análise da relação entre o papel do Estado e o crescimento econômico, objetivo principal deste trabalho.

Figura 2. Representação do modelo Barro (1990) adaptado

Supondo que os gastos totais do governo e a tributação permaneçam constantes, que não haja superávit ou déficit e tendo em mente a equação (10), uma troca simples de gasto improdutivo por gasto produtivo deslocaria a trajetória do crescimento da linha 1 (um) para a linha 2 (dois), em que as taxas de crescimento do produto *per capita* são maiores para o mesmo tamanho do Estado.

Já uma substituição do financiamento dos gastos de uma estrutura de tributação com distorção por uma estrutura de financiamento com tributos sem distorção, alteraria a trajetória de crescimento da linha 1 (um) para a linha 3 (três) em que as taxas de crescimento, da mesma forma, são maiores para o mesmo nível de gastos governamentais.

Uma decorrência da leitura aqui proposta para o modelo Barro (1990) é que combinações alternativas entre as diferentes categorias de gastos públicos e de tributação poderão gerar diferentes taxas de crescimento para a economia, independentemente de alterações do tamanho do Estado.

Neste sentido, a visualização da figura acima sugere que a priorização de gastos de caráter produtivo, financiados por uma tributação sem distorção, aumenta as taxas de crescimento para o mesmo tamanho dos gastos totais do governo.

O presente trabalho está apoiado no modelo teórico representado pela equação (10) e pretende testar as hipóteses (presentes naquele modelo) de que as categorias de gastos públicos (classificados como produtivos) estão positivamente relacionadas às taxas de crescimento do produto *per capita*; as receitas tributárias (classificadas como *distorcivas*) estão negativamente relacionadas à mesma taxa de crescimento; enquanto, as categorias de gastos públicos (classificados como improdutivos) e a categoria de receitas tributárias (classificadas como não *distorcivas*) são neutras.

3.2 Especificação do modelo empírico

Na mesma linha do modelo geral sugerido no capítulo (1), o presente modelo empírico tem como variável dependente a taxa de crescimento do produto e as variáveis explicativas se dividem em dois conjuntos, quais sejam, variáveis fiscais e não fiscais, de modo que tal modelo pode ser representado, em sua forma estática, pela expressão abaixo:

$$g_t = W_t\alpha + X_t\beta + \varepsilon_t \quad (1)$$

Na expressão acima, a qual se encontra em notação matricial, g_t é um vetor de dimensões (Tx1) (que representa a taxa de crescimento do produto para cada período de tempo T); W_t é uma matriz de dimensões (Txn) formada pelas (n) variáveis explicativas não fiscais (observadas a cada período T); α é um vetor coluna de dimensões (nx1) que contém os parâmetros das variáveis explicativas não fiscais; X_t é uma matriz de dimensões (Txm) formada pelas (m) variáveis fiscais (observadas para o mesmo período T); β é um vetor

coluna de dimensões (mx1), contendo os parâmetros para as variáveis fiscais e, por fim, ε_t é um termo de erro (representado por um vetor coluna de dimensões (Tx1)) com média zero e distribuição normal.

A variável dependente g_t , taxa de crescimento do produto real *per capita*, está especificada para os efeitos das regressões como ($CRESC_PIB_{PC}$).

As variáveis explicativas de caráter não fiscal (W_t) que compõem as especificações são: o investimento privado, o estoque da força de trabalho (aproximado pela população economicamente ativa urbana), os termos de troca e o grau de abertura da economia.

O investimento privado (que contém os investimentos das empresas estatais) está especificado como (I_{PRIV}/Y C EP), e o investimento estritamente privado está especificado como (I_{PRIV}/Y).

As taxas de variação para os investimentos privados, conforme qualificados acima, estão especificadas, respectivamente, como (D I_{PRIV}/Y C EP) e (D I_{PRIV}/Y).

A variável para estoque da força de trabalho e a sua taxa de variação estão especificadas, nesta ordem, como (F_Trab) e (D_F_Trab).

As variáveis para a razão entre os termos de troca e a variável para o grau de abertura econômica foram especificadas, respectivamente, como (TT) e (MX). As taxas de variação destas variáveis estão especificadas, na mesma ordem, por: (D_TT) e (D_MX/Y).

As variáveis explicativas fiscais, X_t , relacionam-se a dois conjuntos distintos de especificações, quais sejam, especificações para a classificações funcional de gastos e receitas tributárias e especificações para as mesmas variáveis orçamentárias classificadas por categorias econômicas.

As especificações relativas à classificação funcional de gastos e receitas apresentam as seguintes variáveis para gastos e receitas governamentais: gastos produtivos (G_PROD), gastos improdutivos (G_IMP), outros gastos (G_OUT), tributação com distorção (T_DIST),

tributação sem distorção (T_N_DIST), outras receitas (REC_OUT) e superávit ou déficit (SUP_DEF). Todas tomadas como proporção do produto e devidamente qualificadas no capítulo (2).

As especificações, para as quais as variáveis fiscais são classificadas por categoria econômica, relacionam-se como: consumo corrente do governo ($G_Consumo$); transferências correntes (G_transf); investimento público (I_ADM_Pub – que abrange apenas as inversões da administração pública na formação de capital fixo) e investimento público total, os quais incluem, além dos investimentos das administrações públicas, os investimentos das empresas estatais (I_Pub_total).

O reduzido tamanho da amostra (que relaciona 24 observações), o grande número de variáveis que compõem as especificações (conforme visto acima) e o tipo de modelo econométrico escolhido para as regressões (o qual inclui defasagens das variáveis explicativas, como se verá adiante) impuseram limitações quanto aos graus de liberdade necessários para a obtenção dos resultados.

A fim de se contornar o problema e para se assegurar a possibilidade de inclusão de seis variáveis fiscais para cada estimação, nas especificações testadas, serão relacionadas no máximo três variáveis explicativas não fiscais, W_t , por vez.

Dois dos três componentes de W_t sempre constarão das especificações (são componentes fixos), quais sejam, a variável para o investimento privado e a variável para o estoque da força de trabalho. Não obstante, a variável para investimento privado seja testada alternadamente em todos os seus conceitos (referência às formas alternativas de especificação da variável conforme visto acima).

A escolha se justifica, primeiramente porque tais variáveis são as únicas variáveis, não fiscais, derivadas da função de produção e são, seguramente, as variáveis mais utilizadas no conjunto dos modelos para crescimento endógeno.

A terceira variável a compor W_t se estabelece de forma alternada entre a variável para termos de troca e a variável para o grau de abertura da economia.

A sequência dos componentes de W_t , nas especificações para as estimações dos resultados em relação a um determinado conjunto de variáveis fiscais, X_t , obedece à seguinte ordem:

inicialmente a especificação de W_t incluirá a variável para a força de trabalho, para o investimento privado (contabilizados com a inclusão dos valores dos investimentos estatais) e a variável para termos de troca;

em seguida, a nova especificação para W_t incluirá a variável para força de trabalho, o investimento privado (sem a inclusão dos investimentos estatais) e a variável para termos de troca;

uma terceira especificação para W_t incluirá a variável para a força de trabalho, o investimento privado (contabilizados os valores dos investimentos estatais) e a variável para grau de abertura da economia;

e a última especificação para W_t incluirá a variável para a força de trabalho, o investimento privado (contabilizados sem a inclusão dos valores dos investimentos estatais) e a variável para grau de abertura da economia.

A sequência das especificações para W_t , elencada acima, se observa inicialmente em relação ao conjunto de variáveis fiscais, X_t , que obedecem à classificação funcional de gastos e receitas públicas, cuja especificação se encontra acima.

A mesma sequência de especificações se observa, em seguida, em relação ao conjunto de variáveis fiscais, X_t , classificadas por categorias econômicas, as quais igualmente se encontram especificadas acima.

O objetivo da adoção de tais procedimentos é gerar e ordenar as especificações de modo a possibilitar a comparação dos resultados obtidos para cada um dos conjuntos de variáveis fiscais, X_t , as quais foram classificadas de formas alternativas, conforme qualificado anteriormente.

3.3 Metodologia econométrica

Como visto no capítulo (2), os testes de raízes unitárias apresentaram divergências quanto à condição de *estacionaridade* das variáveis que compõem as especificações deste trabalho. Os testes em seu conjunto sugerem que as especificações utilizadas para o modelo empírico dão origem a equações desbalanceadas, ou seja, aquelas compostas por variáveis de diferentes ordens de integração.

Equações desbalanceadas com muito mais frequência podem dar margem à ocorrência de regressões espúrias, quais sejam, regressões com alto grau de ajustamento (R^2) e com estatísticas t e F desejáveis, mas desprovidas de qualquer significado econômico.

Entretanto um remédio possível para a correção da ocorrência de regressões espúrias é a estimação dos modelos dinâmicos com defasagens distribuídas em que são incluídas uma ou mais defasagem das variáveis dependente e independente, ADL (n,m,p).

O modelo empírico geral, apresentado na seção 3.2 e sintetizado pela equação (1), pode ser representado na sua forma dinâmica por um modelo do tipo ADL (1,1,1) – Modelo Auto-Regressivo de Distribuição de Defasagens de ordem um, expresso como:

$$g_t = \lambda g_{t-1} + \alpha_0 W_t + \alpha_1 W_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

A estabilidade do modelo fica garantida desde que $\lambda < 1$, de modo que a equação (1) seria representativa da solução de longo prazo obtida por meio de (2) e dada por:

$$g_t = \left(\frac{\alpha_0 + \alpha_1}{1 - \lambda} \right) W_t + \left(\frac{\beta_0 + \beta_1}{1 - \lambda} \right) X_t$$

O modelo expresso na equação (2) acima pode ser manipulado algebricamente para gerar um modelo em que as variáveis explicativas não fiscais (representadas pelo vetor W_t) sejam apresentadas em nível e por sua primeira variação.

Assim, somando-se o termo $(\alpha_0 W_{t-1})$ nos dois lados da equação (2), obtém-se a equação:

$$g_t = \lambda g_{t-1} + \alpha_0 \Delta W_t + (\alpha_0 + \alpha_1) W_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Assumindo, como um segundo exercício, uma representação empírica segundo um modelo do tipo ADL (1,2,1), o mesmo modelo empírico geral, representado na equação (1) da seção 3.2, pode ser expresso da seguinte forma:

$$g_t = \lambda g_{t-1} + \alpha_0 W_t + \alpha_1 W_{t-1} + \alpha_2 W_{t-2} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Somando-se e subtraindo-se $\alpha_0 W_{t-1}$ e $(\alpha_0 + \alpha_1) W_{t-2}$ na equação acima, e com alguma manipulação algébrica, pode-se obter uma expressão em que as variáveis explicativas não fiscais são relacionadas em variação para o tempo t e para o tempo $t-1$, de tal forma que:

$$g_t = \lambda g_{t-1} + \alpha_0 \Delta W_t + (\alpha_0 + \alpha_1) \Delta W_{t-1} + (\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_0) W_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Impondo-se a restrição linear de que $(\alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_0) = 0$, obtém-se:

$$g_t = \lambda g_{t-1} + \alpha_0 \Delta W_t + (\alpha_0 + \alpha_1) \Delta W_{t-1} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

O interesse na estimação da equação (4) ocorre em razão das evidências (observadas no capítulo (2) deste trabalho) de que as variáveis não fiscais são não estacionárias, da maior correlação entre essas variáveis e a taxa de crescimento do produto (quando tais variáveis são expressas em diferença) e da restrição à estimação de modelos mais gerais impostos pelo reduzido número de graus de liberdade.

Hendry e Richards (1982, 1983 Apud Hendry, 1995), com o propósito de incorporar uma dinâmica ao modelo estático estimado por MQO, sugerem a estimação de um modelo dinâmico geral e sua posterior redução, a partir de um processo de re-parametrização ocorrido na forma de um modelo de correção de erros. O processo de redução (conhecido como abordagem de Hendry) foi sistematizado e implementado no *software* PcGets.

Hendry e Krolzig (2004) discutem as propriedades do algoritmo de seleção do modelo restrito implementado no PcGets. Basicamente, são seguidos os seguintes passos:

- a) formulação geral não restrita;
- b) seleção dos testes de má especificação e seus níveis de significância;
- c) estimação do modelo geral não restrito por MQO ou variáveis instrumentais;
- d) 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, seguida da aplicação de testes de *encompassing* a fim de selecionar modelos competidores, selecionando-se um modelo final.
- f) a significância estatística dos coeficientes associados a todas as variáveis no modelo final é acessada por meio de sua avaliação em subamostras, para se checar a confiabilidade da seleção.

Sendo assim, a estratégia empírica a ser adotada neste trabalho é a estimação do modelo geral (em que os parâmetros são obtidos por mínimos quadrados ordinários), o qual sofre um processo de redução definido pelo algoritmo do aplicativo *PC-GETS*, na forma apresentada acima, do que resulta a obtenção de um modelo restrito. O algoritmo em referência garante que a forma reduzida para o modelo especificado é a de maior qualidade estatística para cada uma das especificações testadas.

O primeiro conjunto de estimações observadas neste estudo visa a oferecer evidências sobre a relação entre as variáveis para gastos e receita pública (aferidos de maneira desagregada e classificados por funções) e as taxas de crescimento econômico no Brasil, de 1980 a 2005, o que constitui o principal objetivo deste estudo.

Inicialmente, estimam-se os coeficientes da equação (3) – modelo ADL (1,1,1), em que as variáveis explicativas não fiscais, W_t , são relacionadas em diferença e em nível – para as especificações em que as variáveis fiscais, X_t , são classificadas por função.

Do conjunto de variáveis que compõem X_t , para o efeito das regressões, são omitidas as variáveis para as quais a teoria pressupõe neutralidade em relação à taxa de crescimento do produto, quais sejam, gastos improdutivos (G_IMP) e tributação sem distorção (T_N_DIST). O procedimento é o mesmo adotado em Kneller *et al.* (1998) e visa a evitar a ocorrência de *multicolinearidade* perfeita, tendo em vista que o conjunto orçamentário (soma de todas as variáveis fiscais do modelo) tem resultado igual a zero.

As regressões se observam em número de quatro, tendo em vista a quantidade de especificações assumidas para W_t , as quais ocorrem na sequência definida na seção 3.2 deste trabalho.

Em seguida, estimam-se os coeficientes para a equação (4) – modelo ADL (1,2,1) restrito, o qual relaciona as variáveis não fiscais apenas em diferença – utilizando-se as mesmas variáveis orçamentárias (classificação funcional) e seguindo-se os mesmos procedimentos observados na estimação dos resultados obtidos a partir da equação (3).

Por fim, escolhe-se o melhor modelo reduzido, respectivamente, para as equações (3) e (4), dentre as quatro especificações definidas para W_t em relação às mesmas equações.

A escolha se dá em função dos critérios de Akaike (AIC), Schwarz (SC), Hannan-Quinn (HQ). Tais estatísticas estabelecem um ajustamento entre o modelo e o número de

parâmetros utilizados. Quanto menores os valores destas estatísticas, tanto preferíveis serão os modelos estimados.

Entretanto são ainda relevantes para a mesma escolha outras estatísticas como: o índice de Chow (que mede o grau de estabilidade dos resultados obtidos para a especificação regredida), as estatísticas de ajustamento (R^2 e R^2 ajustado), o teste de Durbin-Watson (que revela a existência de autocorrelação entre os resíduos) e os testes de normalidade, pelo menos.

A análise dos resultados das regressões se dá de forma conjunta em relação a todas as especificações regredidas; entretanto aquela de maior qualidade estatística tem maior peso na formação de convicção acerca dos mesmos resultados.

Ao fim destes procedimentos, objetiva-se aferir (além de outras evidências) se as variáveis fiscais para gasto produtivo e tributação com distorção (classificados por função) apresentaram resultados que vão ao encontro daqueles preditos pela teoria, no que se refere à experiência brasileira para os últimos vinte e cinco anos.

Um conjunto de estimações acessórias (que relaciona ainda X_t , classificado por função) é estabelecido a fim de se testar a neutralidade das categorias de gasto improdutivo e tributação sem distorção em relação às taxas de crescimento do produto.

Com este intuito e de posse dos resultados que indicaram quais as melhores especificações para as equações (3) e (4), são incluídas alternadamente no modelo geral escolhido (o qual deu origem ao modelo restrito de melhor qualidade estatística) as categorias fiscais inicialmente omitidas dos testes anteriores, quais sejam, gastos improdutivos (G_IMP) e tributação sem distorção (T_N_DIST).

O processo de estimação dos resultados se dá novamente por MQO e as especificações para os modelos gerais são submetidas às reduções pelo algoritmo *Pc-GUETS*.

O segundo conjunto de estimações para obtenção dos resultados, os quais se constroem como termo de comparação frente ao conjunto de resultados obtidos anteriormente, visa a fornecer evidências a cerca da relação entre as variáveis de gasto e receita pública, X_t , (aferidas também de maneira desagregada, classificadas, entretanto, por categoria econômica) e as taxas de crescimento econômico para o Brasil no período de 1980 a 2003.

O processo de estimação se repete em relação às variáveis fiscais X_t classificadas por função. Observa-se que, na mesma linha dos procedimentos anteriores, são estimados os parâmetros das equações (3) e (4), em relação às quatro especificações definidas para as variáveis não fiscais, W_t , conforme observado na seção 3.2. Os resultados são estimados por MQO, e as especificações para os modelos gerais são submetidas às reduções pelo algoritmo *Pc-GUETS*.

Ao fim do segundo conjunto de estimações e pela comparação de seus resultados aos resultados obtidos pelo primeiro conjunto de estimações, pretende-se concluir se há vantagens na utilização de um ou de outro conjunto de variáveis fiscais, X_t , quais sejam, o que relaciona as variáveis fiscais a partir de sua classificação funcional ou aquele que relaciona tais variáveis classificadas por categorias econômicas.

3.4 Resultados

Os resultados da tabela abaixo se relacionam às especificações para as variáveis fiscais classificadas por função. O modelo de estimação utilizado é um ADL (1,1,1).

Tabela 3 – Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo de estimação do tipo ADL (1,1,1) – classificação funcional das variáveis fiscais

REGRESSÕES		1	2		3		4	
REGRESSORES	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão
Constante	(-)	(-)	-4,68744 ***	2,56474	(-)	(-)	(-)	(-)
CRES_PIB_PC_1	-0,16583 **	0,0754	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
D_F_Trab	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
F_Trab_1	-1,01744 *	0,2404	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
DI _p /Y			0,23173 *	0,03245			(-)	(-)
I _p /Y_1			(-)	(-)			-0,68549 *	0,13903
DI _p /Y_C/EP	0,14618 *	0,0396			(-)	(-)		
I _p /Y_C/EP_1	-1,24857 *	0,2302			-0,72058 *	0,13511		
D_TT	0,28186 *	0,0448	0,15976 *	0,03653				
TT_1	0,52476 *	0,0871	(-)	(-)				
D_MX/Y					*	0,03066	-0,1327 *	0,03124
MX/Y_1					0,25672 **	0,10701	(-)	(-)
G_PROD	1,58283 *	0,4015	-0,37283 **	0,13644	0,7525 *	0,18023	(-)	(-)
G_PROD_1	0,35808 ***	0,1742	1,12344 *	0,28244	(-)	(-)	0,95975 *	0,18826
G_IMP								
G_IMP_1								
G_OUT	4,54144 *	0,9336	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
G_OUT_1	3,83929 *	0,6998	2,70565 *	0,84045	(-)	(-)	(-)	(-)
T_DIST	-1,55602 *	0,2482	-0,28535 ***	0,15534	(-)	(-)	(-)	(-)
T_DIST_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
T_N_DIST								
T_N_DIST_1								
REC_OUT	-1,59632 *	0,3024	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
REC_OUT_1	(-)	(-)	-0,7064 *	0,2291	-0,90276 *	0,23529	-10,1071 *	0,2416
SUP_DEF	1,92076 *	0,3575	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
SUP_DEF_1	(-)	(-)	0,5758 **	0,24471	0,82648 *	0,25133	1,07879 *	0,2412
RSS	13,14727		26,04255		63,6596		70,4013	
sigma	1,09326		1,36388		1,8806		1,9777	
R^2	0,94708		0,8909		0,7437		0,7051	
Radj^2	0,88934		0,82856		0,6726		0,640	
Log Lik	7,22207		-1,42873		-11,7060		-12,8653	
DW	2,55		2,69					
AIC	0,48149		0,90685		1,4755		1,5535	
HQ	0,65079		1,01859		1,5536		1,6156	
SC	1,11961		1,35117		1,7700		1,8004	
T	24		23		24		23	
p	13		9		6		5	
FpNull	0,00003		0,00003		0,0001		0,0003	
FpGUM	0,76808		0,67725		0,8839		0,8202	
Chow (prob)	0,31830		0,6244		0,1086		0,2120	
T_Norm (prob)	0,29140		0,1928		0,3389		0,7883	
T_AR 1-4 (prob)	0,20940		0,4682		0,2580		0,3721	
T_AR 1-2 (prob)			0,1464		0,9314		0,7127	
T_AR 1-1 (prob)	0,20360		0,3809		0,4061		0,8881	
T_hetero (prob)					0,9701		0,7883	
RESET test (prob)	0,34940		0,2762		0,9068		0,8728	

Observações: (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1% a 5% e a 10% respectivamente;

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS);

os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

A análise da tabela acima revela que a primeira defasagem da taxa de crescimento do produto não se mostrou significativa como variável explicativa das taxas de crescimento do produto corrente na maioria das especificações observadas. Entretanto a melhor especificação do modelo – Regressão (1) – aponta um coeficiente negativo e significativo a 5% para esta

variável, o que sugere que períodos de altas taxas de crescimento do produto foram seguidos por períodos de crescimento mais módico.

A variável que mede o estoque da força de trabalho mostrou-se negativamente relacionada às taxas de crescimento quando aferida por seu nível. Entretanto o resultado, que é significativo a 1%, somente se observou na regressão (1). Nas outras regressões, o coeficiente para a variável não foi significativo, sendo eliminado pelo algoritmo *Pc-GUETS*. A sugestão é a de que maiores estoques da força de trabalho estão relacionados a períodos de reduzidas taxas de crescimento do produto. Tal resultado contraria a predição teórica, entretanto não pode ser considerado um resultado robusto, posto que não resistiu ao processo de redução.

Para os investimentos privados (sem a inclusão dos investimentos das empresas estatais e tomado em nível), observou-se um coeficiente nulo. O que sugere que o coeficiente da variável em sua primeira defasagem é o inverso do coeficiente da mesma variável em tempo corrente⁴⁶.

A mesma variável quando inclui os investimentos das empresas estatais apresenta coeficiente negativo e significativo a 1% (resultados que se mantêm em todas as regressões). A taxa de variação do investimento privado (aferido com ou sem o investimento das empresas estatais) tem coeficiente positivo e sempre significativo a 1%, o que indica que, na experiência brasileira recente, a aceleração dos investimentos privados esteve diretamente relacionada aos aumentos das taxas de crescimento do produto.

A variável para termos de troca aferida em nível ou como variação, apresentou coeficiente positivo e significativo a 1% em relação às taxas de crescimento econômico. A

⁴⁶ Quando das estimações com base na equação (3) da seção 3.2, está sempre sendo testada a restrição de que os coeficientes das variáveis explicativas não fiscais (tomadas por seus níveis) são iguais e com sinais trocados, já que o terceiro termo daquela equação é $(\alpha_0 + \alpha_1)W_{t-1}$.

sugestão é que a melhora da razão entre os preços de exportação e os preços de importação da economia contribuiu para os aumentos das taxas de crescimento do produto.

A variável para abertura de mercado apresentou coeficiente positivo e significativo em relação à taxa de crescimento do produto, ao passo que a aceleração do processo de abertura de mercado está negativamente associada às mesmas taxas de crescimento. Entretanto observa-se perda de significância dos resultados, quando da troca de especificação.

No que se refere às variáveis orçamentárias, a variável para os gastos classificados como produtivos apresentou coeficiente positivo e significativo a 1%. A mesma variável, quando tomada em tempo corrente, apresentou eventualmente sinal negativo. Entretanto o efeito de longo prazo, ou seja, a soma dos efeitos observados nos diferentes períodos foi sempre positiva em relação a todos os valores observados.

Há, portanto, a sugestão de que os gastos produtivos estão positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto no Brasil, nos últimos anos. Os resultados são significativos, persistem às alterações de especificação e confirmam as predições da teoria.

O coeficiente da variável para tributação com distorção (quando a variável é tomada em tempo corrente) é negativo e significativo quando é incluída na especificação a variável para termos de troca (variável de controle externo). Nas regressões em que os termos de troca são substituídos como variável de controle externo, a variável para tributação *distorciva* perde significância.

Os resultados para a economia brasileira, por este primeiro conjunto de estimações, confirmam as predições teóricas, em relação à variável tributação com distorção, de que elevações dos níveis desta variável coincidem com períodos de crescimento reduzido do produto.

Os gastos e as receitas públicas sem classificação teórica apresentaram coeficiente positivo e negativo, respectivamente. Ambos os coeficientes são significantes a 1%, e os efeitos se concentram na primeira defasagem das variáveis.

A variável que mede a ocorrência de superávit ou déficit na administração pública apresentou-se positivamente relacionada às taxas de crescimento do produto. O coeficiente é significativo e o principal efeito da relação é observado a partir da primeira defasagem da variável.

Analisando o conjunto das estatísticas apresentadas para cada uma das especificações, observa-se que a regressão (1), relativa à especificação de W_t com investimento privado (inclusos os investimentos estatais) e às variáveis para termos de troca, apresentou-se como um modelo superior. Não obstante, o exame do índice de Chow mostra alto grau de instabilidade para os resultados da regressão.

Tabela 4 – Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo de estimação do tipo ADL (1,2,1) – classificação funcional das variáveis fiscais

REGRESSÕES	1		2		3		4	
REGRESSORES	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão	Coefficiente	Erro - Padrão
Constante	(-)	(-)	(-)	(-)	3,64187 *	1,01487	(-)	(-)
CRES_PIB _{PC_1}	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
D_F_Trab	(-)	(-)	(-)	(-)	-0,74552 **	0,27752	(-)	(-)
D_F_Trab_1	-0,37492 ***	0,21445	-0,46840 **	0,18784	(-)	(-)	(-)	(-)
D_Ip/Y			0,22037 *	0,031			0,12978 **	0,05034
D_Ip/Y_1			(-)	(-)			(-)	(-)
D_Ip/Y_C/EP	0,25560 *	0,04509			0,14118 **	0,05137		
D_Ip/Y_C/EP_1	(-)	(-)			(-)	(-)		
D_TT	0,12826 **	0,04761	0,15623 *	0,03388				
D_TT_1	(-)	(-)	(-)	(-)				
D_MX/Y					-0,09377 **	0,03496	(-)	(-)
D_MX/Y_1					(-)	(-)	0,1052 *	0,04010
G_PROD	(-)	(-)	-0,42599 *	0,11887	(-)	(-)	(-)	(-)
G_PROD_1	0,36882 *	0,11263	0,93605 *	0,18385	(-)	(-)	(-)	(-)
G_IMP								
G_IMP_1								
G_OUT	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-257,824 *	0,87620
G_OUT_1	1,66582 **	0,57715	2,25202 *	0,67686	(-)	(-)	(-)	(-)
T_DIST	(-)	(-)	-0,28164 **	0,13349	(-)	(-)	(-)	(-)
T_DIST_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	0,48513 *	0,16185
T_N_DIST								
T_N_DIST_1								
REC_OUT	-0,36815 **	(0,15741)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
REC_OUT_1	-0,23145 **	(0,08768)	-0,52609 *	(0,14612)	(-)	(-)	-0,49068 **	0,18514
SUP_DEF	0,36964 **	(0,14089)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
SUP_DEF_1	(-)	(-)	0,39532 **	(0,15413)	(-)	(-)	0,52169 *	0,17846
RSS	46,44874		22,33552		62,7411		83,3698	
sigma	1,70383		1,26309		1,8172		22,8268	
R ²	0,81303		0,90643		0,6817		0,5595	
Radj ²	0,73122		0,85296		0,6315		0,422	
LogLik	-7,92355		0,33713		-11,5405		-14,6547	
DW	2,5		2,48		1,74		1,7100	
AIC	1,32696		0,75329		1,3514		1,8777	
HQ	1,43114		0,86504		1,4010		1,9478	
SC	1,71965		1,19762		1,5488		2,1753	
T	24		23		23		22	
p	8		9		4		6	
FpNull	0,00013		0,00001		0,0001		0,0196	
FpGUM	0,80588		0,64476		0,8455		0,1066	
Chow (prob)	0,2295		0,5161		0,1726		0,8672	
T_Norm (prob)	0,5159		0,0444		0,4726		0,7602	
T_AR 1-4 (prob)	0,3244		0,5665		0,8511			
T_AR 1-2 (prob)	0,33420		0,3105		0,9508		0,8504	
T_AR 1-1 (prob)	0,84200		0,6313		0,2465		0,5928	
T_hetero (prob)					0,6941		0,9141	
RESET test (prob)	0,00370		0,385		0,4214		0,8396	

Observações: (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1%, 5% e a 10% respectivamente;

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS);

os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

O conjunto de resultados registrados na tabela acima se relaciona às especificações para as variáveis fiscais classificadas por função, e o modelo de estimação utilizado é do tipo ADL (1,2,1) restrito.

Da análise da tabela acima, pode-se observar que a primeira defasagem da taxa de crescimento do produto não se mostrou significativa como variável explicativa das taxas de crescimento do produto corrente em nenhuma das especificações analisadas.

A variável para a taxa de variação da força de trabalho mostrou-se negativamente relacionada às taxas de crescimento. O resultado concentra-se na primeira defasagem da variável quando a variável para termos de troca está especificada. Quando a especificação inclui a variável para abertura de mercado, o resultado passa a se concentrar na variável em tempo corrente e perde significância.

A sugestão é a de que aumentos da taxa de crescimento da força de trabalho estão relacionados a períodos de modestas taxas de crescimento do produto. O resultado, na mesma linha do resultado das estimações anteriores, contraria a predição teórica.

A taxa de variação dos investimentos privados (aferidos com ou sem a inclusão dos investimentos das empresas estatais) apresentou reiteradamente um coeficiente positivo e significativo, com grau de significância variando de 1% a 5%, o que reafirma os resultados obtidos em estimações anteriores de que a aceleração dos investimentos privados está relacionada diretamente à aceleração das taxas de crescimento do produto.

A variação dos termos de troca registrou coeficiente positivo e significativo a pelo menos 5%, em todas as especificações analisadas. O resultado se soma àquele encontrado quando das estimações do modelo anterior, indicando que são robustos.

O coeficiente para a variação do grau de abertura de mercados mostrou alterações de sinal, de significância e de concentração do resultado entre a variável em tempo corrente e em sua primeira defasagem.

A variável para gastos produtivos apresentou coeficiente positivo, significativo a 1%, e o resultado se concentrou, principalmente, em sua primeira defasagem, quando a estimação incluiu a variável para termos de troca. Quando a especificação relaciona a variável para a variação do grau de abertura de mercado, em substituição aos termos de troca, o resultado para gastos produtivos não é significativo.

Tais gastos, quando tomados em tempo corrente, tornaram a apresentar, de forma eventual, um coeficiente com sinal negativo, contra-restando o sinal positivo da variável em defasagem. Entretanto, como a magnitude do coeficiente da variável defasada é maior, o resultado de longo prazo é sempre positivo. Há, portanto, a sugestão de que os efeitos das variações dos gastos produtivos afetam as taxas de crescimento do produto com um retardo de pelo menos um período. Sugestão esta que é confirmada pelo conjunto das estimações anteriores.

O coeficiente da variável para tributação com distorção é negativo e significativo quando especificado juntamente com a variação dos termos de troca e com o investimento privado (exclusos os investimentos estatais). Quando da especificação consta a variável para abertura de mercado e o investimento privado (não inclusos os investimentos estatais), o coeficiente encontrado para a tributação distorciva é positivo.

O resultado das estimações em relação à mesma variável tributária se mostrou sensível à inclusão dos investimentos estatais. Em resumo, o comportamento do coeficiente da variável em análise mostrou-se oscilante de especificação para especificação.

Novamente os gastos e as receitas públicas sem classificação teórica apresentaram coeficiente positivo e negativo, respectivamente, com ambos os resultados significativos a 5%. Reiteradamente, os efeitos se concentram na primeira defasagem para as duas variáveis.

A variável que mede a ocorrência de superávit ou déficit na economia apresentou-se positivamente relacionada às taxas de crescimento do produto. O coeficiente é significativo, e o efeito principal da relação é observado a partir da primeira defasagem da variável.

A especificação que reúne as melhores estatísticas de ajustamento do conjunto analisado – modelo restrito do tipo ADL (1,2,1) – é aquela referente à regressão (2).

O exame conjunto dos modelos especificados nas tabelas (3) e (4), no que tange aos resultados observados para as variáveis fiscais, forma convicção de que os gastos produtivos estiveram positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto, e a tributação com distorção esteve negativamente relacionada às mesmas taxas, dentro do período coberto pela amostra em análise, o que confirma amplamente as previsões teóricas postuladas pela teoria do crescimento endógeno.

Entretanto, a fim de verificar a previsão de neutralidade para as categorias fiscais de gastos improdutivos e de tributação sem distorção (que foram omitidas das especificações a fim de possibilitar as estimações), escolheram-se as especificações de melhor qualidade estatística – observadas durante as estimações dos modelos ADL (1,1,1) e ADL (1,2,1) restrito, quais sejam, respectivamente, as regressões (1), referente à tabela (3), e (4), referente à tabela (4) – para estimarem-se os efeitos das variáveis omitidas sobre as taxas de crescimento do produto. Os resultados destas estimações estão sintetizados nas tabelas (5) e (6).

Tabela 5 – Resultados da regressão para a taxa de crescimento do produto com a inclusão de variáveis omitidas – ADL (1,1,1) e classificação funcional das variáveis fiscais

REGRESSÕES		1	2		3	
REGRESSORES	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão
Constante	(-)	(-)	-22,04581 *	5,3348	16,86563 *	5
CRES_PIB _{PC_1}	-0,16583 **	0,0754	-0,20936 *	0,06444	(-)	(-)
D_F_Trab	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
F_Trab_1	-1,01744 *	0,24039	(-)	(-)	(-)	(-)
DI _p /Y						
I _p /Y_1						
DI _p /Y_C/EP	0,14618 *	0,03964	0,16946 *	0,03416	0,11074 *	0,0446
I _p /Y_C/EP_1	-1,24857 *	0,23017	-0,98291 *	0,18561	-1,04387 *	0,23908
D_TT	0,28186 *	0,04479	0,24994 *	0,034	0,15637 *	0,04251
TT_1	0,52476 *	0,0871	0,45672 *	0,06852	0,20181 **	0,06869
G_PROD	1,58283 *	0,40152	1,3656 *	0,40572	(-)	(-)
G_PROD_1	0,35808 ***	0,17416	0,34992 **	0,15071	0,33546 ***	0,16592
G_IMP			(-)	(-)		
G_IMP_1			-0,53066 *	0,15409		
G_OUT	4,54144 *	0,93363	4,12090 *	0,83878	(-)	(-)
G_OUT_1	3,83929 *	0,69981	3,57666 *	0,64256	2,02099 **	0,75327
T_DIST	-1,55602 *	0,24821	-1,57564 *	0,32152	-0,96467 *	0,20971
T_DIST_1	(-)	(-)	(-)	(-)	0,40232 **	0,20669
T_N_DIST					(-)	(-)
T_N_DIST_1					-1,47234 *	0,3383
REC_OUT	-1,59632 *	0,30238	-1,50930 *	0,32297	-0,55823 *	0,12666
REC_OUT_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
SUP_DEF	1,92076 *	0,35754	1,76411 *	0,37852	0,64084 *	0,13036
SUP_DEF_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
RSS	13,14727		8,1225		17,36851	
sigma	1,09326		0,9013		1,20307	
R^2	0,94708		0,9673		0,93008	
Radj^2	0,88934		0,9248		0,86600	
Log Lik	7,22207		13,0010		3,88074	
DW	2,55		2,73		2,42	
AIC	0,48149		0,0833		0,67660	
HQ	0,65079		0,2656		0,83287	
SC	1,11961		0,7705		1,26563	
T	24		24		24	
p	13		14		12	
FpNull	0,00003		0,0000		0,00004	
FpGUM	0,76808		0,8751		0,68465	
Chow (prob)	0,31830		0,7622		0,29490	
T_Norm (prob)	0,29140		0,5867		0,37800	
T_AR 1-4 (prob)	0,20940					
T_AR 1-2 (prob)					0,00330	
T_AR 1-1 (prob)	0,20360		0,1103			
RESET test (prob)	0,34940		0,2674		0,69870	

Observações (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1%, a 5% e a 10%, respectivamente. (-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS); os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

A tabela (5), acima, reproduz, em sua primeira coluna de regressões, a especificação de melhor resultado estatístico, observada durante a estimação do modelo ADL (1,1,1), para o conjunto de variáveis fiscais, X_t , classificadas por função.

As colunas seguintes da mesma tabela se referem aos resultados observados quando são incluídas, na especificação original, as variáveis para gastos improdutivos e para tributação com distorção, o que ocorre de forma alternada.

No que se refere às variáveis não fiscais, W_t , observa-se que (com exceção do coeficiente para a variável relativa à força de trabalho que foi eliminada no processo de redução em todas as novas regressões) os resultados se confirmaram em relação aos apontados pela análise da tabela (3), ou seja, a primeira defasagem da taxa de crescimento do produto apresentou coeficiente com sinal negativo e significativo (exceto na regressão (3)); o resultado para investimento privado (incluso investimento estatal) apresentou sinal negativo (quando aferido em nível) e sinal positivo (quando aferido em diferença), e as variáveis para termos de troca (referência ao nível e à variação) apresentaram coeficientes reiteradamente positivos e com significância a 1%.

Para o conjunto das variáveis fiscais, em relação aos números observados na tabela (3), os resultados não foram sensíveis à inclusão das categorias antes omitidas. O resultado para gastos produtivos confirmou o sinal positivo e significativo; ratificou-se para a tributação *distorciva* um coeficiente negativo e significativo, outros gastos e a variável para superávits apresentaram constantemente sinais positivos e significativos; enquanto, a variável para outras receitas (receitas sem classificação teórica) apresentou coeficiente negativo e significativo.

A primeira nova categoria fiscal incluída na especificação foi a de gastos improdutivos (vide a regressão (2) da Tabela (5)), para os quais a teoria apregoa a existência de neutralidade em relação às taxas de crescimento do produto. Entretanto o resultado da regressão apontou um coeficiente com sinal negativo para a variável, ainda que de magnitude bem inferior à observada para as outras categorias de gastos. O resultado é significativo a 1%.

A categoria fiscal relativa às receitas tributárias não *distorcivas*, incluída na especificação relativa à regressão (3), apresentou um coeficiente negativo e significativo a 1%.

Os resultados observados até aqui não confirmam as predições teóricas de neutralidade das categorias fiscais de gastos improdutivos e de tributação sem distorção em relação às taxas de crescimento.

Procede-se agora à estimação dos resultados para a especificação relativa à regressão (2) da Tabela (4) com a inclusão, na referida especificação, das categorias fiscais omitidas naquela ocasião. Os resultados das estimações estão resumidos na Tabela (6), que se encontra abaixo.

O exercício que é similar ao observado nas especificações da tabela (5) visa à confirmação daqueles resultados, além de testar se os resultados antes observados para as variáveis fiscais e não fiscais são sensíveis à inclusão das categorias de gastos improdutivos e de tributação sem distorção nas especificações.

Tabela 6 – Resultado das regressões para a taxa de crescimento do produto com a inclusão de variáveis omitidas – ADL (1,2,1) e classificação funcional das variáveis fiscais

REGRESSÕES	1	2	3
REGRESSORES	Coefficiente (erro-padrão)	Coefficiente (erro-padrão)	Coefficiente (erro-padrão)
Constante	-5,9697 ** (2,36666)	(-)	(-)
CRES_PIB _{PC_1}	(-)	(-)	(-0,2905) ** 0,11029
D_I _{PRIV} /Y_C/EP			
D_I _{PRIV} /Y_C/EP_1			
D_I _{PRIV} /Y	0,21538 * (0,02767)	0,22658 * (0,02916)	0,17655 * (0,02824)
D_I _{PRIV} /Y_1	(-)	(-)	0,12635 ** (0,04241)
D_F_Trab	(-)	(-)	1,02720 ** (0,36444)
D_F_Trab_1	-0,41473 ** (0,18403)	-0,43216 ** (0,17751)	-0,56947 ** (0,18301)
D_TT	0,12894 * (0,03341)	0,15824 * (0,03318)	0,11273 * (0,03352)
D_TT_1	(-)	(-)	(-)
G_PROD	(-)	-0,43839 * (0,11554)	-0,34001 * (0,10552)
G_PROD_1	1,15801 * (0,25491)	0,92944 * (0,18047)	1,69886 * (0,29093)
G_IMP		(-)	
G_IMP_1		(-)	
G_OUT	(-)	(-)	-1,67545 ** 0,65438
G_OUT_1	3,4057 * (0,73671)	2,40611 * (0,62927)	4,48538 * (0,821)
T_DIST	-0,42428 * (0,13555)	-0,26937 ** (0,13008)	-0,41079 (0,14815)
T_DIST_1	(-)	(-)	(-)
T_N_DIST			-1,24927 ** (0,46142)
T_N_DIST_1			(-)
REC_OUT	-0,38083 * (0,11374)	(-)	(-)
REC_OUT_1	-0,7133 * -0,19694	-0,51912 * (0,14329)	-1,2195 * (0,22655)
SUP_DEF	0,34781 * (0,09847)	(-)	(-)
SUP_DEF_1	0,59916 ** (0,20977)	0,37935 ** (0,14983)	1,35652 * (0,29994)
RSS	17,89637	23,12027	9,57757
sigma	1,17330	1,24151	0,97865
R^2	0,92796	0,90693	0,96145
Radj^2	0,87254	0,85730	0,91133
Log Lik	3,52147	0,44813	11,02356
DW	2,62000	2,63000	1,9
AIC	0,62321	0,71266	0,24804
HQ	0,76646	0,82986	0,43035
SC	1,16315	1,15443	0,93523
T	24	24	24
p	11	9	14
FpNull	0,00001	0,00000	0,00003
FpGUM	0,73207	0,86321	0,85309
Chow (prob)	0,79700	0,40410	0,73560
Teste Norm	0,32780	0,03360	0,83290
Teste AR 1-4	0,30540		
T_AR 1-2 (prob)	0,07470	0,21460	
T_AR 1-1 (prob)	0,68870	0,60900	0,92130
T_hetero (prob)		0,84640	
RESET test (prob)	0,2749	0,35180	0,42220

Observações: (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1%, a 5% e a 10 %, respectivamente;
 (-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS);
 os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

O exame da Tabela (6), acima, revela que os resultados para o grupo de variáveis não fiscais, W_t , são sensíveis, apenas em significância, à inclusão da variável para tributação sem distorção, ao passo que, os mesmos resultados se repetem em sinal e significância frente à inclusão, na especificação, da variável para gastos improdutivos.

No mesmo sentido ficam confirmados os resultados para as categorias fiscais que originalmente compunham a especificação. Pode-se dizer que os resultados para gastos produtivos são confirmados e são observados em todas as especificações. O mesmo acontece com a tributação *distorciva* e com as outras variáveis fiscais de gasto e receitas governamentais.

O fato novo neste conjunto de regressões, além da inclusão de categorias orçamentárias antes omitidas, é que os investimentos privados (aferidos sem a contabilização dos investimentos das empresas estatais) parecem estabilizar muito mais claramente os resultados observados para as variáveis fiscais, X_t , do que o que ocorreu quando os resultados foram aferidos para uma especificação em que os investimentos privados incluíram os investimentos estatais, o que se observou no conjunto de estimações da Tabela (5) analisado.

A variável que mensura os gastos improdutivos apresentou coeficiente não significativamente diferente de zero em relação à taxa de crescimento do produto, o que vem ao encontro da predição teórica de neutralidade para a referida categoria fiscal.

A variável para tributação sem distorção (tributação não *distorciva*) apresentou coeficiente negativo e significativo a 5% , apenas no que se refere à variável em tempo corrente. O coeficiente da variável, tomada em sua primeira defasagem, não é significativamente diferente de zero. Assim, não se pode dizer que a variável em referência seja neutra em relação às taxas de crescimento do produto, com base nos dados desta amostra.

Dentre as considerações (que envolvem a questão da neutralidade das categorias fiscais em análise), vê-se que há certo conflito de resultados entre os dois conjuntos de estimações. As especificações da Tabela (5) – a qual se relaciona ao modelo de estimação do tipo ADL (1,1,1) especificado com o investimento das estatais integrando o montante dos investimentos privados – apontam a inexistência de neutralidade, ao passo que as estimações da Tabela (6) – relativa ao modelo de estimação do tipo ADL (1,2,1) restrito, especificado somente com o investimento privado – apontam a existência de neutralidade parcial das variáveis em relação às taxas de crescimento do produto, o que se dá em função do resultado observado para a variável de gastos improdutivos.

O conjunto de estimações observado a seguir envolve as especificações em que as variáveis fiscais, X_t , são classificadas por categoria econômica. Procedeu-se segundo a mesma metodologia utilizada para as estimações dos resultados em relação às especificações de X_t , quando classificado por função. Os resultados equivalem à estimação dos parâmetros das equações (3) e (4) da seção 3.2 e são mostrados a seguir.

Tabela 7 – Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo do tipo ADL (1,1,1) – classificação por categorias econômicas das variáveis fiscais

REGRESSÕES	1		2		3		4	
REGRESSORES	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão
Constante	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
CRES_PIB _{PC_1}	-0,2782 **	0,106	-0,38627 **	0,14690	(-)	(-)	(-)	(-)
D_F_Trab	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0,942 *	0,2753
F_Trab_1	(-)	(-)	(-)	(-)	1,97403 *	0,3721	0,73207 *	0,2421
DI _p /Y			0,21071 *	0,03821			(-)	(-)
I _p /Y_1			(-)	(-)			-0,4421 ***	0,239
DI _p /Y_C/EP	0,18748 *	0,05			(-)	(-)		
I _p /Y_C/EP_1	-0,58829 **	0,225			-0,95619 *	0,1667		
D_TT	0,15569 *	0,044	0,16408 *	0,0486				
TT_1	0,21041 *	0,066	0,08356 ***	0,04099				
D_MX/Y					-0,17296 *	0,0279	-0,1319 *	0,0283
MX/Y_1					-0,65636 *	0,1842	(-)	(-)
I_Pub_to tal			1,77642 ***	0,86573			(-)	(-)
I_Pub_to tal_1			-2,09162 **	0,86804			(-)	(-)
I_ADM_Pub	1,61644 **	0,698			(-)	(-)		
I_ADM_Pub_I	(-)	(-)			(-)	(-)		
G_Consumo	-0,81019	0,247	(-)	(-)	-1,34800 *	0,307	(-)	(-)
G_Consumo_I	(-)	(-)	-0,29668	0,16961	-1,04002 **	0,3737	-0,5648 ***	0,2746
G_transf	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-1,66890 **	0,5878
G_transf_I	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	123,365 ***	0,6055
RSS	42,18857		46,05978		34,9645		37,8223	
sigma	1,62382		1,69668		1,4783		1,5879	
R ²	0,82326		0,80704		0,8153		0,8002	
Radj ²	0,75698		0,73469		0,7575		0,720	
Log Lik	-6,97653		-7,98613		-5,0962		-5,9604	
DW	2,34		2,49		2,63		1,81	
AIC	12,1535		13,0314		10,087		1,1782	
HQ	13,0226		13,9006		1,0788		12,600	
SC	1,56094		1,64873		1,3063		1,5254	
T	23		23		22		22	
p	7		7		6		7	
FpNull	0,00005		0,0001		0,0000		0,0002	
FpGUM	0,99464		0,92278		0,7633		0,2892	
Chow (prob)	0,46210		0,932		0,1128		0,0652	
T_Norm (prob)	0,03730		0,7431		0,7671		0,8421	
T_AR 1-4 (prob)	0,50190		0,4623		0,3274		0,5929	
T_AR 1-2 (prob)	0,4812		0,1645		0,1338		0,5475	
T_AR 1-1 (prob)	0,91320		0,0651		0,7378		0,5793	
T_hetero (prob)	0,98980		0,9494		0,9967		1,0000	
RESET test (prob)	0,36560		0,4992		0,9549		0,8545	

Observações: (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1% a 5% e a 10% respectivamente;

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS);

os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

A Tabela (7), logo acima, traz os resultados das estimações do modelo ADL (1,1,1), que relaciona as variáveis fiscais, X_t , classificadas por categoria econômica. A análise da mesma tabela revela que, na maioria das especificações, os resultados para as variáveis não fiscais, W_t , confirmaram os resultados das regressões anteriores. Assim, a primeira defasagem da taxa de crescimento do produto registrou um coeficiente negativo (com perda de significância nas melhores especificações).

A variável para força de trabalho apresentou coeficientes pouco significativos (quando aferida em nível, a variável apresentou sinal positivo e significativo a 1% na melhor especificação – regressão (3)).

O coeficiente para investimento privado (sem a participação das empresas estatais) apresentou sinal positivo (quando aferido por sua taxa de variação) e não significativo (quando aferido em nível). Entretanto isto somente ocorreu em relação à especificação que incluiu a variável para termos de troca. O coeficiente para a mesma qualificação do investimento privado é negativo (quando aferido em nível), mas apenas para a especificação que incluiu a variável para abertura de mercado como variável de controle externo.

O coeficiente para investimento privado, com a participação das empresas públicas, é positivo para a taxa de variação e negativo para a variável medida em nível, com perda de significância do resultado para a taxa de variação, quando da troca de especificação.

Quanto às variáveis de controle externo, observa-se que a variável para termos de troca (por ambas as formas de aferição – nível ou variação) apresentou coeficientes reiteradamente positivos e com significância variante entre 1% e 10%. A variável para o grau de abertura de mercado registrou coeficientes sempre negativos, mas com perda de significância para a variável em nível, quando da troca de especificação.

Para o conjunto das variáveis de caráter fiscal, X_t , observa-se que os investimentos públicos (quando contabilizados os investimentos das empresas estatais) apresentaram coeficientes com alternância de sinais (embora o sinal negativo da primeira defasagem da variável prevaleça em módulo) e com sensibilidade à troca de especificação (o resultado é não significativo quando a variável para abertura de mercados é especificada).

O coeficiente para os investimentos da administração pública (primeira defasagem da variável) é positivo e significativo apenas na regressão (1), cujas estatísticas de ajustamento

não a apontam como uma das melhores regressões. A variável mostrou-se sensível à troca de especificação (no que se refere à inclusão da variável para a abertura de mercado).

Os gastos governamentais em consumo apresentaram, reiteradamente, coeficientes com sinal negativo e com alguma alternância de significância entre a variável aferida em tempo corrente e sua primeira defasagem, enquanto a variável para as transferências governamentais apresentou coeficiente positivo e significativo apenas na especificação relativa à regressão (4). O resultado, portanto, não é robusto.

Tabela 8 – Resultados das regressões para a taxa de crescimento do produto – modelo do tipo ADL (1,2,1) – classificação das variáveis fiscais por categorias econômicas

REGRESSÕES	1		2		3		4	
REGRESSORES	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão	Coeficiente	Erro - Padrão
Constante	(-)	(-)	(-)	(-)	5,15512 ***	2,9065	4,04920 *	675,198
CRES_PIB _{PC-1}	-0,17061 ***	0,0963	-0,31566 **	0,12117	(-)	(-)	(-)	(-)
D_F_Trab	(-)	(-)	(-)	(-)	-0,82905 **	0,2931	-1,27499 *	0,25540
D_F_Trab_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0,56 **	0,28001
D_I _p /Y			0,19844 *	0,0352			(-)	(-)
D_I _p /Y_1			(-)	(-)			(-)	(-)
D_I _p /Y_C/EP	0,21078 *	0,0425			0,1286 **	0,0463		
D_I _p /Y_C/EP_1	(-)	(-)			(-)	(-)		
D_TT	0,15017 *	0,0427	0,14695 *	0,0401				
D_TT_1	0,10875 **	0,0402	0,1031 **	0,0372				
D_MX/Y					-0,09889 *	0,0309	-0,1338 *	0,02375
D_MX/Y_1					(-)	(-)	(-)	(-)
I_Pub_total			1,72965 **	0,76859			-2,65325 *	0,55762
I_Pub_total_1			-1,68707 **	0,7617			(-)	(-)
I_ADM_Pub	(-)	(-)			(-)	(-)		
I_ADM_Pub_1	(-)	(-)			(-)	(-)		
G_Consumo	-0,20365 ***	0,0994	-0,18311 ***	0,09583	(-)	(-)	(-)	(-)
G_Consumo_1	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-0,2215 ***	0,12166
G_transf	(-)	(-)	(-)	(-)	-1,24738 **	0,4921	-1,37795 *	0,28772
G_transf_1	0,31451 **	0,1288	0,29083 **	0,12217	1,15982 **	0,5333	(-)	(-)
RSS	45,69156		34,03309		37,7703		28,5984	
sigma	1,63943		1,50628		1,5364		1,3808	
R ²	0,80859		0,85743		0,8004		0,8489	
Radj ²	0,75229		0,79089		0,7381		0,788	
Log Lik	-7,89382		-4,50615		-5,9453		-2,8854	
DW	1,94		2,52		1,98		2,29	
AIC	1,20816		1,08749		1,0859		0,8987	
HQ	1,28266		1,18682		1,1560		0,9805	
SC	1,50437		1,48245		1,3835		1,2458	
T	23		23		22		22	
p	6		8		6		7	
FpNull	0,00003		0,00004		0,0001		0,0000	
FpGUM	0,76018		0,82172		0,9782		0,8936	
Chow (prob)	0,34100		0,7074		0,6393		0,5994	
T_Norm (prob)	0,70190		0,7239		0,7134		0,6482	
T_AR 1-4 (prob)	0,81830		0,6786		0,3473		0,6001	
T_AR 1-2 (prob)	0,9113		0,3248		0,6072		0,5096	
T_AR 1-1 (prob)	0,35930		0,8159		0,1619		0,5096	
T_hetero (prob)	0,87630		0,4844		0,7483		0,9986	
RESET test (prob)	0,21850		0,4293		0,4350		0,7267	

Observações: (*), (**) e (***) correspondem a resultados significantes a 1%, a 5% e a 10% respectivamente;

(-) variável eliminada pelo algoritmo de redução (PC-GUETS);

os quadros hachurados indicam que a variável foi omitida da regressão.

Examinando a Tabela (8), acima, (que traz os resultados das estimações do modelo restrito em ADL (1,2,1), o qual reúne as variáveis fiscais, X_t , classificadas por categorias econômicas) chega-se às conclusões que se seguem .

Quanto às variáveis não fiscais, W_t , os resultados mostram que a taxa de crescimento do produto defasada registrou um coeficiente negativo (com perda de significância na troca de especificação); a variável para força de trabalho apresentou coeficiente negativo (mas perdeu a significância quando especificado conjuntamente com a variável para termos de troca); o coeficiente para a taxa de variação do investimento privado (sem a participação das empresas estatais) apresentou sinal positivo (com perda de significância, quando da troca de especificação); o coeficiente para a taxa de variação dos investimentos privados (com a participação dos investimentos das empresas públicas) é positivo e significativo para todas as especificações; a variável para a variação dos termos de troca apresentou coeficientes reiteradamente positivos e significantes (em todas as estimações e para qualquer dos períodos de tempo em referência) e, por fim, a variação do índice de abertura de mercado registrou resultados sempre negativos, significativos e concentrados na variável aferida em tempo corrente.

No conjunto das variáveis de caráter fiscal, X_t , observa-se que os investimentos públicos (quando contabilizados os investimentos das empresas estatais) apresentaram coeficientes com extrema alternância de sinais e de significância, ao passo que os resultados observados para os investimentos da administração pública foram sempre não significativos.

Para os gastos governamentais em consumo, observa-se que o coeficiente apresenta sinal negativo com perda de significância nas trocas de especificação, enquanto a variável para as transferências governamentais apresenta coeficiente com alternância de sinais e de significância.

O conjunto de resultados para as estimações, em que as variáveis fiscais foram classificadas por categorias econômicas, mostrou-se em grande medida conflitante com as previsões teóricas. A especificação utilizada seguiu a linha mais tradicional, em que foram incluídas, nas regressões, apenas as variáveis de gastos governamentais, conforme observado em Barro (1991). Não por coincidência, os resultados observados foram similares aos encontrados naquele artigo.

A classificação dos gastos públicos por categorias econômicas dá ênfase ao tipo de aquisição do governo (bens e serviços que são adquiridos para consumo ou para investimento) e não ao propósito da aquisição do bem ou serviço.

Assim, funções de gastos públicos como saúde, educação, saneamento e segurança (citadas a título de exemplo), as quais em tese têm potencial de engendrar crescimento econômico, pois atuam na formação do estoque de capital humano e no conjunto de condições necessárias ao aumento da produtividade do capital físico, quando classificadas a partir das categorias econômicas a que pertencem, representam apenas um conjunto de bens e serviços direcionados para consumo ou investimento, cujo gasto ou aquisição é desprovido de finalidade.

A estimação dos resultados para a relação entre gastos públicos, classificados por categoria econômica, e as taxas de crescimento do produto acaba por quantificar a limitação que já existia no próprio conceito do gasto. Desse modo, torna-se imprestável como exercício de captar os efeitos, sobre as taxas de crescimento do produto, de gastos como os relacionados acima.

As vantagens da utilização das categorias orçamentárias classificadas por função estão ligadas à clareza dos fins relacionados a cada dispêndio do governo e por possibilitar o direcionamento das ações do governo para a priorização de determinado conjunto de funções e programas, que se revelem propulsores do crescimento.

3.4.1 Considerações gerais para os resultados obtidos neste capítulo

Quanto às especificações para os modelos de estimação utilizados neste trabalho (modelos ADL (1,1,1) e ADL (1,2,1) restrito), observa-se que aquelas que apresentaram os melhores resultados estatísticos envolveram sempre a variável para termos de troca como variável explicativa, a qual se mostrou de grande relevância para a determinação das taxas de crescimento do produto.

Constrói-se, portanto, a convicção de que as mesmas taxas de crescimento, no Brasil e em relação aos últimos vinte e cinco anos, responderam positivamente à melhora dos termos de troca.

Os investimentos privados, quando analisados os resultados das melhores regressões (conforme se observa nas tabelas (5) e (6)), não apresentaram resultados significativamente diferentes, quando a variável contabilizou os investimentos das empresas estatais ou quando tais investimentos foram desconsiderados.

Os coeficientes observados para ambas as qualificações do investimento privado apresentaram-se positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto, quando aferidos por sua taxa de variação⁴⁷. A sugestão do resultado é que as taxas de crescimento da economia brasileira (no período analisado) responderam positivamente à aceleração dos investimentos privados e não a simples alterações de nível da variável em referência.

A variável para a força de trabalho (a qual se encontra na maior parte das especificações encontradas nos artigos afiliados à teoria do crescimento endógeno) apresentou sinal negativo em relação às taxas de crescimento do produto, quando analisadas as melhores especificações, o que contraria a predição teórica. Entretanto o problema pode se encontrar na variável utilizada para aproximar os efeitos das alterações nos estoque de força de trabalho,

⁴⁸ Não obstante, o investimento privado (quando inclusos os investimentos estatais) apresentou coeficiente negativo para a variável aferida em nível.

qual seja, a população economicamente ativa urbana, a qual (quando tomada como proporção da população total, conforme ocorre neste trabalho) apresenta uma tendência constantemente negativa, o que tende a se refletir em seu coeficiente.

A variável para a abertura de mercado apresentou resultados que não foram congruentes, posto que houve relativa alternância de significância dos seus coeficientes e a mesma variável nunca constou das melhores especificações dos modelos estimados.

No que se refere às variáveis fiscais, X_t , e em relação à classificação funcional de tais variáveis, observa-se que a variável para os gastos públicos (classificados como produtivos) apresentou coeficiente positivo, significativo a 1% e concentrado, principalmente, em sua primeira defasagem. A mesma variável, quando tomada em tempo corrente, apresentou eventualmente sinal negativo. Entretanto o efeito de longo prazo, ou seja, a soma dos efeitos observados nos diferentes períodos foi sempre positiva em relação a todos os valores observados.

Há, portanto, a sugestão de que os efeitos das variações dos gastos produtivos afetaram as taxas de crescimento do produto brasileiro de forma positiva, ao longo dos últimos vinte e cinco anos; entretanto os efeitos observados apresentaram um retardo de pelo menos um período.

O conjunto das informações obtidas a partir das regressões mostra que o coeficiente da variável para tributação com distorção é negativo, significativo e que se concentra prioritariamente na variável em tempo corrente. Os resultados, a exemplo do ocorrido com a categoria de gastos produtivos, confirmam as predições da teoria.

O resultado observado para a variável tributação com distorção, quando comparado ao resultado obtido para a variável gasto produtivo, sugere que se deva esperar que a utilização de políticas tributárias (as quais utilizem a tributação do tipo *distorciva*) provoque efeitos

mais rápidos em relação às taxas de crescimento do que aqueles observados para as políticas de gastos.

Os gastos sem classificação teórica (outros gastos) apresentaram coeficientes positivos e significantes para a quase totalidade das regressões; e as outras receitas (receitas públicas que não se enquadraram na classificação proposta pela teoria) apresentaram coeficiente negativo e, igualmente, significativo. Resultados estes idênticos aos encontrados em Kneller *et al.* (1998).

A conjectura de neutralidade dos gastos improdutivos e da tributação *distorciva* em relação às taxas de crescimento do produto, preconizada pela teoria, pôde ser confirmada apenas parcialmente em relação aos dados da amostra e somente no que se refere aos gastos improdutivos. A tributação não *distorciva*, entretanto, apresentou coeficiente negativo e significativo a pelo menos 5%.

Por fim, os resultados das estimações, em relação às variáveis fiscais classificadas por categorias econômicas (resultados estes construídos para fins comparativos), mostraram-se conflitantes com as predições teóricas.

CONCLUSÃO

O objetivo central do trabalho foi a obtenção de evidências que, com base nos pressupostos da teoria de crescimento endógeno, permitissem inferir sobre a relação observada entre as taxas de crescimento do produto e as variáveis de política fiscal para o caso brasileiro no período de 1980 a 2005. Mais especificamente, buscou-se verificar se tais evidências corroboram o entendimento de que as políticas de gastos governamentais e de tributação podem ser utilizadas para impulsionar as taxas de crescimento econômico no Brasil.

O primeiro problema observado foi a inexistência de séries temporais para as variáveis fiscais (classificadas por função) em relação ao período coberto analisado por este estudo. Para contornar-se o problema, procedeu-se à construção das séries temporais necessárias a partir dos orçamentos fiscais e previdenciários da União, dos estados e municípios.

O exame dos dados obtidos para gastos e receitas públicas mostrou que os gastos públicos, qualificados como produtivos, nos últimos anos da série, vêm se reduzindo como proporção do produto, ao passo que os gastos improdutivos apresentaram aumentos expressivos durante todo o período.

A análise dos dados relativos às receitas públicas revelou que as receitas tributárias de caráter não *distorcivo* se mostraram estabilizadas durante quase todo o período, ao passo que as receitas tributárias *distorcivas* apresentaram uma tendência crescente durante o mesmo período.

No que se refere às variáveis orçamentárias (classificadas por categorias econômicas), verificou-se uma tendência decrescente para a série de investimento público, ao passo que os gastos em consumo do governo apresentaram uma troca de média durante o período, situando-se em um patamar superior no final da série.

Os testes de raiz unitária para as variáveis orçamentárias, todas aferidas em nível, revelaram que tais variáveis (sem exceção) são não estacionárias e que as equações especificadas eram desbalanceadas. A estratégia de estimação envolveu a utilização de modelos do tipo ADL – Modelos Auto-Regressivos em Defasagem –, os quais a literatura *econométrica* indica como os mais adequados à prevenção da ocorrência de regressões espúrias, comuns em equações desbalanceadas.

Entretanto tal medida implicou a redução dos graus de liberdade durante as estimações. A fim de preservar todas as variáveis fiscais para as especificações testadas, optou-se por reduzir-se o número de variáveis de controle externo, as quais passaram a constar das especificações de maneira alternada. No exame dos resultados, o que ocorreu em relação ao conjunto de regressões é que os resultados apresentados pelas especificações de maior qualidade estatística pesaram mais.

O principal conjunto de resultados observados ao longo do trabalho fornece evidências de que os gastos públicos produtivos (classificados por função) estiveram positivamente relacionados às taxas de crescimento do produto no Brasil, durante o período de 1980 a 2005, ao passo que as receitas tributárias, qualificadas como *distorcivas*, estiveram negativamente relacionadas às mesmas taxas de crescimento durante o período em foco. Tais resultados vão ao encontro das principais previsões atribuídas à teoria do crescimento endógeno.

Por outro lado, a conjectura teórica acerca da neutralidade das taxas de crescimento econômico em relação aos gastos públicos improdutivos e às receitas tributárias não *distorcivas* somente se confirmou em parte e no que se refere aos resultados para os gastos improdutivos no conjunto dos dados cobertos pela amostra.

A utilização de modelos de estimação do tipo ADL – Modelo Auto-Regressivo de Distribuição de Defasagens – permitiu a observação de que os efeitos dos gastos produtivos se concentraram prioritariamente na primeira defasagem da variável, enquanto os efeitos

observados para as receitas tributárias se concentraram, via de regra, na variável em tempo corrente.

Quando utilizada uma especificação mais tradicional (dentro do conjunto de especificações que compõe a teoria de crescimento endógeno), a qual relacionou apenas variáveis de gastos públicos classificadas por categorias econômicas, o que se observou para o estrito fim de comparação, apresentaram-se resultados que, em boa margem, contrariaram as predições teóricas.

A estimação dos resultados a partir da utilização de categorias orçamentárias (relacionadas segundo a classificação funcional) proporcionou a quantificação dos efeitos sobre as taxas de crescimento do produto, os quais se atribuem a conjuntos de gastos públicos (saúde, educação, saneamento, segurança etc.), que agem sobre a formação do estoque de capital humano e no estabelecimento de condições necessárias ao aumento da produtividade do capital, mas que jamais poderiam ser quantificados sob uma estrutura de gastos governamentais com referência, apenas, nas categorias econômicas.

Assim, a sugestão de um direcionamento para a política de gastos públicos no Brasil (que emerge dos resultados deste trabalho) é a de que as políticas de contingenciamento e de focalização de gastos do governo não devem se concentrar, apenas, no setor de infra-estrutura, mas precisam atingir também setores prioritários para a formação de capital humano e aqueles que indiretamente possam contribuir para o aumento da produtividade do setor privado.

Não obstante, o trabalho traz evidências claras de que a política tributária observada no Brasil, nos últimos vinte e cinco anos, interferiu diretamente e negativamente nas taxas de crescimento do país, pois as ampliações da carga tributária se deram, principalmente, pela ampliação de impostos e contribuições de caráter *distorcivo*.

Deve ser considerado que qualquer política de ampliação de gastos do governo implica uma política de ampliação da carga tributária. Assim, torna-se imprescindível, na análise dos

impactos dos gastos públicos sobre as taxas de crescimento do produto, a consideração dos impactos da política tributária que financiou tais gastos.

Neste sentido, as evidências obtidas sugerem que as reformas que visam a atingir o setor tributário brasileiro precisam ser direcionadas para a alteração do tipo de tributação que se observa hoje no país, propondo-se a priorização dos impostos incidentes sobre a circulação e o consumo e a desoneração de impostos incidentes sobre a renda dos fatores de produção.

O objetivo último a que o trabalho espera ter atingido é o de oferecer um instrumento baseado em evidências para o caso brasileiro, que venha a ser útil na orientação da tomada de decisões em relação às ações que visam a gerar crescimento econômico sustentável a partir da política fiscal, dentro de um contexto de contingenciamento de gastos e limitações ao financiamento das políticas públicas do Estado.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, I. P. S.; ARRUDA, D. G. **Contabilidade pública: da teoria à prática**. Edição atualizada de acordo com a Lei de Responsabilidade Fiscal. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARVATE, P. R.; BIDERMAN, C. **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ASCHAUER, D. Is Public Expenditure Productive? **Journal of Monetary Economics**, v. 23, p.177-200, mar. 1989.

BARRO, R. A. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. **Journal of Political Economy**, 98, s103-117. 1990.

_____. Economic Growth in a Cross Section of Countries. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 106, nº 2, p. 407-443, may, 1991.

CASHIN, P. Government Spending, Taxes and Economic growth. **IMF Staff Papers**, v. 42, n. 2, p. 237-269, 1995.

CASS, D. Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. **Review of Economic Studies**, 32, p. 233-240, July, 1965.

CÂNDIDO JÚNIOR, J. O. Os gastos públicos no Brasil são produtivos? **Texto para discussão**, n. 781. IPEA. 2001.

CHU, K. et al. Unproductive Public Expenditures – A Pragmatic Approach to Policy Analysis. **IMF: Pamphlet Series**, n. 48. Washington, 1995.

DELGADO, E. Crecimiento económico y gobierno – El caso del México. **El Trimestre Económico**, v. 64, n. 1, p. 126-140, jan.-mar. 1997.

DEVARAJAN, S.; SWAROOP V.; ZOU, H. The Composition of Public Expenditure and Economic Growth. **Journal of Monetary Economics**, 37: 313-344, 1996.

DIAMOND, P. A. National Debt in a Neoclassical Growth Model. **American Economic Review**. 55: 1126-1150, December, 1965.

DOORNIK, J.; HENDRY, D. Pc Give 8.0 – An Interactive Econometric Modelling System. **International Thompson Publishing**. 1994.

FEDER, G. On Exports and Economic Growth. **Journal of Development Economics**, v. 12, p. 59-73, 1983.

GANDHI, V. Wagner's Law of Expenditures: Do Recent Cross-Section Studies Confirm It? **Public Finance**, n. 22, p.423-461, 1971.

GLOMM e RAVIKUMAR. Productive Government Expenditures and Long-Run Growth. **Journal of Economics Dynamics & Control** 21, s01-22, 1997.

GOVERNMENT FINANCE DIVISION – IMF Statistics Departament. **Government Finance Statistics Yearbook**, vol. XXIX. Robert W. Edwards (Director) e Keith G. Dublin (Division Chief), 2005.

GRANGER, C. W. J. Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. **Econometric**, 37: 424-438, 1969.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JÚNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GUJARATI, D. **Basic Econometrics**. 3. ed. Mc Graw-Hill, 1995.

HENDRY, D. F. **Dynamic Econometrics**. Advanced Texts in Econometrics. Oxford: Oxford Universit Press, 1995.

HENDRY, D. F.; KROLZIG, H. M. The Properties of Pc-Gets Modelling. In: **Sargan Lecture of the Royal Economic Society**, october, 2004.

HINRICHS, H. Determinants of Government Revenue Shares Among Less-Developed Contries. **Economic Journal**, v. 75, p. 546-556, sept. 1965.

JUND, S. **Administração, orçamento e contabilidade pública – Teoria e questões: estilo**. ESAF, UnB e outras bancas examinadoras. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KELLY, T. Public Expenditure and Growth. **The Journal of Development Studies**, v. 34, n. 1, p. 60-84, out. 1997.

KENNEDY, P. **A Guide to Econometrics**. 3. ed. The MIT Press, 1996.

KING, R.; REBELO, S. Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications. **Journal of Political Economy**, 98, s126-151, 1990.

KNELLER, R.; BLEANEY, M.; GEMMELL, N. **Growth, Public Policy and the Government Budget Constraint: Evidence from OECD Countries**. Texto para discussão, 98/14, School of Economics, University of Nottingham, 1998.

_____. Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries. **Journal of Public Economics**, 74, p.171-90, 1999.

KWEKA, J. P.; MORRISSEY O. **Government Spending and Economic Growth in Tanzania**, 1965-1996. Texto para discussão, 00/6, School of Economics, University of Nottingham, 2000.

KOHAMA, H. **Contabilidade pública: teoria e prática**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

KOOPMANS, T. C. On the Concept of optimal Economic Growth. In: **The Economic Approach to development Planning**. Amsterdam: Elsevier, 1965.

LANDAL, D. The Economic Impact of Military Expenditures. **Policy Research Department of the World Bank**, may, 1993.

LUCAS, R. Supply-side Economics: An Analytical Review. **Oxford Economic Papers**, 42, p. 293-316, 1990.

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**, 66, 99-126, 1997.

MUSGRAVE, R. **Fiscal Systems**. New Haven: Yale University Press, 1969.

NAZMI, N.; RAMIREZ, M. D. Public and Private Investment and Economic Growth in México. **Contemporary Economic Policy**. 15, p. 65, jan. 1997.

RAM, R. Government Size and Economic Growth: a New framework and some evidence from cross-section and time series data. **American Economic Review**, 76, p.191-203, 1986.

RAM, R. W. Hypothesis in Time-Series and Cross-Section Perspectives: Evidence from “Real” Data for 115 Countries. **The Review of Economics and Statistics**, v. LXIX, n. 2, p. 194-204, may. 1987.

RAMSEY, F. P. A Mathematical Theory of Saving. **Economic Journal**, 38: 543-559, dez. 1928, reprinted in Stiglitz and Uzawa (1969).

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

ROMER, P.M., Increasing Returns and Long-Run Growth. **Journal of Political Economy**, 94, 1002-1037, 1986.

SAMUELSON, P. The Pure of Theory os Public Expenditure. **The Review of Economics and Statistics**, v. 37, p. 387-89, nov. 1954.

SAMUELSON, P. Diagrammatic Exposition of a theory of Public Expenditures. **The Review of Economics as Statistics**, v. 37, p. 350-56, nov. 1955.

SOLOW, R. M. A. Contribution to the Theory of Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics**, 70, 65-94, 1956.

SRINIVASAN, T. Neoclassical Political Economy, the State, and Economic Development. **Asian Development Review**, v.3, n. 2, p. 38-58, 1985.

SUMMER, R.; HESTON, A. A new set of international comparisons of real product and price level levels estimates for 130 countries, 1950-1985. **Review of Income and Wealt**, v.34, p.125, 1988.

SWAN, T.W. Economic Growth and Capital Accumulation. **Economic Record**, 32, pp. 334-361, 1956.

APÊNDICE A – Resumo das especificações e adequação do modelo empírico geral

ARTIGOS - RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES E ADEQUAÇÃO AO MODELO EMPÍRICO GERAL													
TIPOS DE ESPECIFICAÇÕES			ESPECIFICAÇÕES PARA O TAMANHO DO ESTADO			ESPECIFICAÇÕES PARA O PAPEL DO ESTADO			ESPECIFICAÇÕES PARA A ECONOMIA ABERTA				
RELAÇÃO DE ARTIGOS			Ram (1986)	Kweka (2000)	Cândido Jr. (2000)	Barro (1991)	Cashin (1995)	Kneller et al (1998)	Landau (1993)	Mendoza e Milezi (1997)	Devarajam (1996)	Kelly (1997)	Nazmi e Ramirez (1997)
$g_{i,t}$	VARIÁVEL DEPENDENTE (TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB)	PIB REAL	dY/Y	dY/Y	dY/Y								
		PIB REAL PER CAPITA				GR	$CRES_{PC}$	$growth$	y	GDP_{growth}	$CRPC_{GDP}$	$growth$	y
$W_{i,t}$	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS NÃO FISCAIS	CONTROLE INTERNO	I/Y dL/L	I/Y dK_h/L	I/Y dL/L	GDP_{inc} $PRIM_SEC$ $ASSASS$ REV PPI	Y_0 K_h	GDP_{inv} $lgfg$ $elmr$		$GDP_{I/Y}$ SYR		$GDPPC_{PRIV I SEC}$	I/Y dL/L
		CONTROLE EXTERNO							$GROW$ $DEBTS/Y$ $LIVE$ PI OIL PCP	TOT	D BMP $SHOK$	XM	
$X_{i,t}$	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS FISCAIS	GASTOS	$dG_t(G_t/Y)$ dG_t	(G_t/Y) (G_c/Y)	$dG_t(G_t/Y)$ dG_t	g_t/y g_c/y	G_t/Y $G_{s soc}/Y$	$eprd$ $enprd$ $eoht$	MES $NMES$	G_T/Y	TE/GDP G_K/G_T	$PUB I$ Gov def ed hea	Ig dS/S
		TRIBUTAÇÃO					T_t/Y	$rdis$ $rndis$ $roth$ sur/def		$TAXCON$ $TAXLAB$ $TAXCAP$ $TAXPERS$		soc	

Obs: as notações (que são as mesmas dos artigos originais) e os seus respectivos conceitos estão definidos na seção 1.2

APÊNDICE B – Relação de trabalhos empíricos analisados e resumo dos principais resultados

RELAÇÃO DE TRABALHOS EMPÍRICOS ANALISADOS E RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS						
ARTIGOS	PAÍSES	PERÍODO	METODOLOGIA ECONÔMETRICA	MÉDIA	PRINCIPAIS RESULTADOS (VARIÁVEIS FISCAIS)	PREDIÇÃO TEÓRICA
Barro (1991)	98	1960/85	CORTE TRANSVERSAL	16 ANOS	Consumo do governo: negativo.	neutralidade
					Investimento público: neutro.	positivo
Cândido Jr. (2000)	BRASIL	1947/95	SÉRIES DE TEMPO	ANUAL	Gastos governamentais com efeito total: positivo mas reduzido.	Positivo e declinante
Cashin (1995)	23 OECD	1971/88	PAINEL	5 ANOS	investimento público: positiva.	positiva
					tributação com distorção: negativa	negativa
					transferências: positiva	neutralidade
Devarajam (1996)	43 OECD	1970/90	PAINEL	5 ANOS	Gastos c/ infra-estrutura, educação e saúde: negativa	positiva
Kelly (1997)	73	1970/89	CORTE TRANSVERSAL	20 ANOS	Investimento público: positiva	positiva
					Gasto c/ seguro social: positivo	neutralidade
					Gasto c/ saúde e educação: negativa	positiva
Kneller et al (1998)	22 OECD	1970/94	PAINEL	5 ANOS	Gastos produtivos: positiva	positiva
					tributação com distorção: negativa	negativa
Kweka (2000)	TANZÂNIA	1965/96	SÉRIES DE TEMPO	ANUAL	Investimento público: negativa	positiva
					Gastos c/ consumo público: positiva	neutralidade
					Capital humano: inconclusivo	positiva
Landau (1993)	71	1969/89	CORTE TRANSVERSAL	6/7 ANOS	Gasto com defesa: não negativa	positiva
Mendoza e Milezi (1997)	11 OECD	1965/91	PAINEL	5ANOS	tributação: neutralidade	negativa ou neutra
Nazmi e Ramirez (1997)	MÉXICO	1950/90	SERIES DE TEMPO	ANUAL	Investimento público: positiva	positiva
Ram (1986)	115	1960/80	CORTE TRANSVERSAL E SÉRIES DE TEMPO	10 ANOS	Tamanho do Estado: positiva e declinante	Positiva e declinante

APÊNDICE C - Séries históricas para gastos e tributação como percentual do PIB

PERÍODO	G_PROD	G_IMP	G_OUT	T_DIST	T_N_DIST	REC_OUT	SUP_DEF
1980	10,88930068	3,82845381	0,17755591	2,94475774	8,41120187	4,47961087	0,94026007
1981	11,65988066	4,22044795	0,10449500	3,22045740	8,76041278	4,14571636	0,14176293
1982	11,18839050	4,09019291	0,11616158	3,45201187	8,74570967	3,27515122	0,07812778
1983	11,72210603	3,93288038	0,14201868	5,88822675	8,15965722	2,04687734	0,29775623
1984	11,12611271	3,89956658	0,15115973	6,51771417	7,83183808	1,88280633	1,05551956
1985	15,46915751	3,64121862	0,10276909	6,12429727	8,12836999	2,06592432	-2,89455364
1986	14,21800894	5,35009258	0,09890850	7,04875366	9,64566996	0,03077634	-2,94181006
1987	13,74245726	6,52330043	0,04389003	5,07934571	8,68636908	3,12412303	-3,41980990
1988	17,70757813	7,24522932	0,03810523	6,32127423	8,20796103	3,88341718	-6,57826024
1989	19,44982765	7,79734054	0,04311589	6,72749623	9,20904486	7,19986492	-4,15387807
1990	19,73927075	13,34630275	0,32857968	13,34256854	11,72922171	11,97523214	3,63286920
1991	18,24449256	10,21647140	0,31369106	11,27552693	9,90235064	9,72031675	2,12353931
1992	21,64654030	10,07483020	0,36323967	11,67751816	9,78244655	8,39826044	-2,22638503
1993	20,16414611	12,64023248	0,15636792	12,68572111	9,74429679	26,49853383	15,96780521
1994	20,17841203	12,20824672	0,09729558	12,80788880	10,74489558	11,52434791	2,59279236
1995	19,88713975	13,33074550	0,07313736	13,78469572	10,28684012	9,07432866	-0,17349298
1996	18,59360564	12,89546272	0,14510150	15,08890187	8,91622535	7,26676426	0,60692320
1997	24,56345700	13,08673491	0,05774543	14,61508881	8,33020214	9,72144412	-3,93966275
1998	26,49492266	13,13534789	0,10362102	14,91837730	8,91596450	12,46509705	-3,26191954
1999	23,37205970	14,73670003	0,12333305	16,60854024	8,90104936	17,71501315	5,48528460
2000	17,85143612	13,47885118	1,03794427	17,68261853	7,75827548	13,21156664	8,02789645
2001	17,87218313	13,54393836	3,11017890	19,79006097	8,50642478	16,79447745	6,63642551
2002	18,49920188	15,81126809	1,67805179	22,35878906	9,49520868	19,68353270	10,35631655
2003	17,72752477	14,49651162	2,74173649	22,39771477	8,91244843	16,67634535	8,02177543
2004	17,08041761	14,67254176	2,89612535	23,24580816	8,43383580	14,32513274	7,11589070
2005	17,00819151	15,26028754	3,67259230	24,30780175	8,94640425	15,25291291	7,63122167

APÊNDICE D - Matriz de Correlação para variáveis explicativas não fiscais aferidas em nível

VARIÁVEIS	CRES_PIB	IPRIV/Y	IPRI/Y_EP	D_F_trab	TT	MX/Y	G_PRD	G_IMP	G_OUT	T_DIST	T_N_DIST	REC_OUT	SUP_DEF	I_Pub_Tot	I_Pub_ADM	G_Consumo	G_Transf.
CRES_PIB	1	0,308	0,235	-0,050	0,232	0,009	-0,085	-0,102	-0,086	-0,067	-0,170	-0,045	0,037	-0,0811	-0,071	-0,148	-0,032
IPRIV/Y	0,308	1	0,916	-0,244	0,183	-0,011	-0,220	-0,209	0,000	-0,200	-0,404	-0,230	-0,200	0,1654	-0,277	-0,309	0,125
IPRI/Y_EP	0,235	0,916	1	-0,578	-0,104	-0,130	-0,498	-0,535	-0,191	-0,519	-0,440	-0,493	-0,347	0,4931	-0,193	-0,596	-0,142
F_trab	-0,050	-0,244	-0,578	1	0,747	0,314	0,808	0,975	0,505	0,950	0,294	0,793	0,476	-0,8610	-0,208	0,908	0,744
TT	0,232	0,183	-0,104	0,747	1	0,081	0,691	0,726	0,241	0,676	0,034	0,413	0,061	-0,5898	-0,270	0,664	0,629
MX/Y	0,009	-0,011	-0,130	0,314	0,081	1	-0,111	0,271	0,793	0,545	-0,331	0,435	0,599	-0,5634	-0,598	-0,044	0,680
G_PROD	-0,085	-0,220	-0,498	0,808	0,691	-0,111	1	0,792	0,042	0,640	0,351	0,599	0,080	-0,5959	0,057	0,884	0,393
G_IMP	-0,102	-0,209	-0,535	0,975	0,726	0,271	0,792	1	0,452	0,932	0,395	0,830	0,525	-0,7947	-0,135	0,925	0,725
G_OUT	-0,086	0,000	-0,191	0,505	0,241	0,793	0,042	0,452	1	0,678	-0,097	0,489	0,526	-0,5734	-0,389	0,218	0,687
T_DIST	-0,067	-0,200	-0,519	0,950	0,676	0,545	0,640	0,932	0,678	1	0,209	0,787	0,590	-0,8994	-0,345	0,774	0,844
T_N_DIST	-0,170	-0,404	-0,440	0,294	0,034	-0,331	0,351	0,395	-0,097	0,209	1	0,303	0,180	-0,0037	0,591	0,517	-0,103
REC_OUT	-0,045	-0,230	-0,493	0,793	0,413	0,435	0,599	0,830	0,489	0,787	0,303	1	0,816	-0,7037	-0,142	0,708	0,687
SUP_DEF	0,037	-0,200	-0,347	0,476	0,061	0,599	0,080	0,525	0,526	0,590	0,180	0,816	1	-0,5586	-0,256	0,308	0,609
I_Pub_Tot	-0,081	0,165	0,493	-0,861	-0,590	-0,563	-0,596	-0,795	-0,573	-0,899	-0,004	-0,704	-0,5586	1	0,531	-0,655	-0,802
I_ADM	-0,071	-0,277	-0,193	-0,208	-0,270	-0,598	0,057	-0,135	-0,389	-0,345	0,591	-0,142	-0,2555	0,5310	1	0,051	-0,650
G_Conf.	-0,148	-0,309	-0,596	0,908	0,664	-0,044	0,884	0,925	0,218	0,774	0,517	0,708	0,3083	-0,6547	0,051	1	0,483
G_Transf.	-0,032	0,125	-0,142	0,744	0,629	0,680	0,393	0,725	0,687	0,844	-0,103	0,687	0,6088	-0,8017	-0,650	0,483	1

APÊNDICE E - Matriz de correlação para variáveis explicativas não fiscais – taxa de variação

VARIÁVEIS	CRES_PIB	D_IPRIV/Y	D_IPRI/Y_EP	D_F_trab	D_TT	D_MX/Y	G_PRD	G_IMP	G_OUT	T_DIST	T_N_DIST	REC_OUT	SUP_DEF	I_Pub_Tot	I_Pub_ADM	G_Consumo	G_Transf.
CRES_PIB	1	0,730	0,762	-0,337	0,542	-0,449	0,091	0,048	-0,057	0,095	-0,114	0,034	0,055	-0,253	-0,029	0,027	-0,002
D_IPRI/Y	0,730	1	0,951	-0,167	0,191	-0,375	0,309	0,154	-0,096	0,118	-0,078	0,114	-0,034	-0,308	-0,017	0,178	-0,004
D_IPRI/Y_EP	0,762	0,951	1	-0,276	0,307	-0,412	0,292	0,189	-0,064	0,156	-0,011	0,083	-0,049	-0,290	-0,037	0,220	0,037
D_F_trab	-0,337	-0,167	-0,276	1	-0,271	-0,279	-0,254	-0,352	-0,227	-0,430	0,314	-0,334	-0,275	0,454	0,482	-0,195	-0,605
D_TT	0,542	0,191	0,307	-0,271	1	-0,286	0,023	-0,023	-0,059	0,021	0,122	-0,171	-0,135	-0,022	0,110	-0,012	-0,071
D_MX/Y	-0,449	-0,375	-0,412	-0,279	-0,286	1	0,169	0,268	0,245	0,305	-0,170	0,312	-0,334	-0,315	0,180	0,180	0,327
G_PROD	0,091	0,309	0,292	-0,254	0,023	0,169	1	0,771	0,018	0,601	0,324	0,588	0,076	-0,558	0,028	0,869	0,395
G_IMP	0,048	0,154	0,189	-0,352	-0,023	0,268	0,771	1	0,451	0,925	0,372	0,831	0,542	-0,777	-0,170	0,919	0,740
G_OUT	-0,057	-0,096	-0,064	-0,227	-0,059	0,245	0,018	0,451	1	0,690	-0,109	0,485	0,526	-0,576	-0,399	0,205	0,686
T_DIST	0,095	0,118	0,156	-0,430	0,021	0,305	0,601	0,925	0,690	1	0,174	0,786	0,611	-0,891	-0,393	0,749	0,867
T_N_DIST	-0,114	-0,078	-0,011	0,314	0,122	-0,170	0,324	0,372	-0,109	0,174	1	0,287	0,178	0,038	0,586	0,503	-0,114
REC_OUT	0,034	0,114	0,083	-0,334	-0,171	0,312	0,588	0,831	0,485	0,786	0,287	1	0,823	-0,696	-0,159	0,707	0,687
SUP_DEF	0,055	-0,034	-0,049	-0,275	-0,135	-0,334	0,076	0,542	0,526	0,611	0,178	0,823	1	-0,574	-0,259	0,321	0,609
I_Pub_Tot	-0,253	-0,308	-0,290	0,454	-0,022	-0,315	-0,558	-0,777	-0,576	-0,891	0,038	-0,696	-0,574	1	0,580	-0,621	-0,817
I_ADM	-0,029	-0,017	-0,037	0,482	0,110	0,180	0,028	-0,170	-0,399	-0,393	0,586	-0,159	-0,259	0,580	1	0,020	-0,660
G_Cons.	0,027	0,178	0,220	-0,195	-0,012	0,180	0,869	0,919	0,205	0,749	0,503	0,707	0,321	-0,621	0,020	1	0,493
G_Transf.	-0,002	-0,004	0,037	-0,605	-0,071	0,327	0,395	0,740	0,686	0,867	-0,114	0,687	0,609	-0,817	-0,660	0,493	1