



Tema III

Tópicos Especiais

Tópicos Especiais – 3º lugar

*Márcio Bruno Ribeiro**



Avaliação do comportamento fiscal dos governos estaduais brasileiros no período posterior à Lei de Responsabilidade Fiscal (2002-2012)

** Doutor em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) e Técnico de Planejamento e Pesquisa no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).*

Resumo

O trabalho propõe uma avaliação empírica do comportamento fiscal dos estados brasileiros no período posterior à promulgação da Lei de Responsabilidade Fiscal (2002-2012). Com base na mensuração de choques fiscais e nas estimativas de modelos de painel de dados dinâmicos para as principais categorias de receitas e despesas estaduais, foram evidenciados os seguintes resultados: i) sustentabilidade do ajustamento fiscal na maior parte do período analisado, explicado pela relação positiva das receitas primárias estaduais com o nível de atividade econômica nacional; ii) rigidez dos principais componentes das despesas primárias estaduais, sendo predominantemente descritos por termos autoregressivos nas equações estimadas; iii) as receitas tributárias estaduais foram influenciadas positivamente pelo crescimento da participação do setor de serviços no produto, mas não apresentaram uma relação significativa com o crescimento da participação relativa ao setor industrial; e iv) a insensibilidade das receitas e despesas analisadas em relação aos desvios das metas anuais de superávit primário previstas nas leis orçamentárias estaduais, sugerindo o caráter moderado dessas metas.

Palavras-chave: Governos estaduais. Regras fiscais. Modelos de painel de dados dinâmicos.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	7
2 AVALIANDO A OCORRÊNCIA DE CHOQUES FISCAIS NOS ESTADOS: COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS PRIMÁRIOS COM AS METAS ESTABELECIDAS NO ÂMBITO DA LRF NO PERÍODO 2002-2012	9
3 METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO DAS EQUAÇÕES EMPÍRICAS, VARIÁVEIS UTILIZADAS E DADOS ESTATÍSTICOS	13
4 RESULTADOS	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE	32

Lista de tabelas

Tabela 1 – Estatísticas descritivas relativas aos desvios das metas de resultado, receitas e despesas primárias dos estados brasileiros no período 2002-2012	11
Tabela 2 – Resultados das estimativas do modelo para as receitas tributárias estaduais	21
Tabela 3 – Resultados das estimativas do modelo para as receitas de transferências estaduais	24
Tabela 4 – Resultados das estimativas do modelo para as despesas de pessoal estaduais	25
Tabela 5 – Resultados das estimativas do modelo para as despesas de investimento estaduais	26
Tabela 6 – Resultados das estimativas do modelo para as outras despesas correntes estaduais	27
Tabela A.1 – Ajustes realizados nos dados contábeis de alguns componentes das receitas tributárias estaduais	32
Tabelas A.2 a A.6 – Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às variáveis dependentes das equações das receitas e despesas estaduais	32

1 Introdução

Ao longo das últimas três décadas, importantes mudanças na legislação brasileira e no ambiente econômico afetaram a dinâmica das principais variáveis fiscais nos estados e municípios. Em ordem cronológica, a primeira modificação relevante veio com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que promoveu um modelo de financiamento dos principais serviços públicos com base na maior transferência de recursos financeiros da União para os entes locais. Assim, tal mudança deu início a uma política fiscal expansionista no âmbito daqueles entes, resultando na elevação de seus dispêndios. Uma segunda modificação ocorreu após a introdução do Plano Real em 1994. Com o alcance da estabilidade econômica em nível nacional, todos os entes de governo passaram a conviver com a perda de receitas inflacionárias e a impossibilidade de redução do valor real das despesas públicas. O agravamento da situação financeira na grande maioria dos estados levou o governo federal a refinar suas dívidas com base na Lei nº 9.496/1997. Em contrapartida, a Lei também estabeleceu um rígido programa de ajuste fiscal aos governos estaduais, com a definição de metas a serem alcançadas quanto aos níveis de endividamento, resultado primário, despesas de pessoal, arrecadação tributária, privatizações e investimentos.

No contexto das duas mudanças relatadas, alguns estudos buscaram avaliar empiricamente diferentes aspectos do comportamento fiscal no âmbito dos estados brasileiros. Cossío (2002) caracterizou a postura desses entes durante o período 1985 – 1997 a partir de um indicador de impulso fiscal definido pela variação anual da diferença entre as receitas totais e despesas primárias. Botelho (2002) investigou os principais determinantes econômicos, políticos e institucionais que condicionaram a qualidade do resultado primário nos anos de 1986 a 2000. Vasconcelos, Piancastelli e Miranda (2006) investigaram os determinantes da carga tributária estadual e o esforço de arrecadação da mesma no período de 1986 a 1999. Rocha e Rocha (2008) examinaram a persistência das consolidações fiscais entre 1986 e 2001 procurando estabelecer quais características explicaram a probabilidade dos estados se manterem em uma situação de ajuste fiscal (medida por uma elevação significativa no resultado primário), uma vez que já se encontravam na mesma anteriormente.

A terceira e mais recente mudança que condicionou o comportamento fiscal de todos os entes governamentais brasileiros é atribuída à Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000, doravante LRF). Tendo como principais características a promoção da disciplina fiscal e a transparência da gestão pública, a LRF estabeleceu limites de endividamento e gastos para todos os entes, e a obrigatoriedade de elaboração e publicação periódica de relatórios

contábeis-fiscais de execução e gestão. Adicionalmente, a LRF atribuiu normas suplementares às principais leis do orçamento público (no caso, a Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO e a Lei Orçamentária Anual – LOA), que passaram a ser obrigatórias em todos os níveis de governo e visaram a maior consistência entre os objetivos da administração pública, o equilíbrio fiscal intertemporal e a execução orçamentária.¹

Diversos estudos empíricos avaliaram os efeitos da LRF sobre as principais variáveis fiscais dos governos subnacionais. A maioria das análises teve como objeto os municípios brasileiros,² o que pode ser justificado, na comparação com os estados, pelo maior número de observações disponíveis ao longo dos anos. Quanto à avaliação da influência da LRF sobre as finanças dos governos estaduais, apenas dois estudos foram observados. Barroso e Rocha (2004) verificaram uma redução do nível de endividamento nos anos de 2001 e 2002 em comparação ao período 1999-2000. Nakaguma e Bender (2006) evidenciaram aumento da receita tributária e redução das despesas totais dos estados ao longo dos anos de 2000 a 2002, além de fortes contrações nas despesas de custeio e nas receitas e despesas de capital.

Em continuidade ao esforço de mensuração dos efeitos das regras e instituições sobre a dinâmica das principais variáveis fiscais nos estados brasileiros, o presente trabalho tem por objetivo avaliar empiricamente o comportamento fiscal dos referidos entes no período posterior à promulgação da LRF (2002-2012). A análise recorrerá a estimativas de modelos de painel de dados dinâmicos para as principais categorias de receitas e despesas estaduais, nas quais será permitido observar seus comportamentos em relação a diversas variáveis, entre elas os choques fiscais. Esses choques são medidos pelos desvios do resultado primário quanto ao valor das suas metas anuais estabelecidas nas LDOs estaduais. A escolha do valor do primário como referência para a representação dos choques pode ser justificada pela influência direta do mesmo sobre outras variáveis fiscais, como o resultado nominal e o endividamento, além do fato de que o seu acompanhamento pela LDO e pelos relatórios contábeis periódicos foi previsto na LRF. Assim, a referida medida busca captar com maior precisão como os estados têm ajustado suas receitas e gastos em vista de mudanças que não foram inicialmente previstas em seus orçamentos, e diante de uma das principais restrições impostas pela LRF.

O trabalho está organizado em cinco seções, sendo esta introdução a primeira. A seção seguinte discute com mais detalhes a medida proposta para avaliar os choques fiscais e apresenta seus principais resultados de forma agregada nos estados para o período de 2002 a 2012. A terceira parte descreve a metodologia,

1 Para uma descrição mais detalhada dos principais aspectos da LRF ver, por exemplo, a subseção 3.1 de Giuberti (2005).

2 Ver, entre outros, os trabalhos de Giuberti (2005), Menezes e Toneto Júnior (2006) e Santolin, Jayme Jr. e Reis (2009).

as variáveis e os dados estatísticos utilizados na estimativa das equações referentes às receitas e despesas estaduais. Os resultados das estimativas são apresentados na quarta seção. A quinta e última parte é destinada às considerações finais.

2 Avaliando a ocorrência de choques fiscais nos estados: comparação dos resultados primários com as metas estabelecidas no âmbito da LRF no período 2002-2012

Na etapa de construção da medida representativa dos choques fiscais nos estados, relacionada, de alguma forma, com as obrigações impostas pela LRF, adotou-se como base o trabalho de Poterba (1994). O autor, em análise dos estados americanos no contexto da crise fiscal do período 1988-1992, propõe a obtenção de medidas de choques a partir do levantamento dos componentes inesperados das despesas e receitas, calculados pelas diferenças entre os valores realizados e inicialmente previstos dessas grandezas nos orçamentos estaduais.³ Abordagem similar é seguida nos trabalhos de Lundberg (1997), Rattsø e Tovmo (2002) e Rattsø (2004), em análises relacionadas aos governos locais de Suécia, Dinamarca e Noruega, respectivamente.

Buscou-se uma medida análoga para o caso dos estados brasileiros. A LRF, no artigo 4º, determinou a obrigatoriedade de se incluir na LDO de cada ente um conjunto de metas fiscais anuais (relativas a receitas, despesas, resultados nominal e primário, e ao montante da dívida pública) para os exercícios de referência e os dois subsequentes, bem como a avaliação do cumprimento das metas relativas ao ano anterior. Assim, a partir do acesso a essas informações e das avaliações quanto ao cumprimento das metas fiscais, divulgadas nas LDOs estaduais, tornou-se possível a obtenção da medida. A grandeza escolhida para representar os choques fiscais é calculada pela diferença entre os valores realizado e previsto anteriormente (meta) do resultado primário, sendo também obtida pela comparação entre os valores realizados e previstos das receitas e despesas não financeiras ou primárias. Entre as justificativas quanto à escolha do primário como referência para a representação dos choques está a sua influência direta sobre outras variáveis

3 As medidas propostas também levaram em consideração as mudanças nos sistemas de gastos e tributários, observadas no decorrer dos anos fiscais, após o estabelecimento das previsões iniciais. Estas medidas foram construídas a partir das informações anuais divulgadas pela Associação Nacional dos Oficiais de Orçamentos Estaduais (NASBO, na sigla original).

fiscais cujo controle também é previsto pela LRF, como o resultado nominal e o endividamento público. Além disso, o resultado primário também é considerado por outras importantes leis de natureza fiscal no Brasil (Lei nº 9.496/1997 e a Portaria do Ministério da Fazenda nº 89/1997)⁴ como um parâmetro básico para a avaliação da situação financeira dos entes governamentais.

O esforço de levantamento das informações para a construção da medida, referente a cada um dos 27 estados brasileiros no período 2002-2012, envolveu buscas em *sites* das secretarias estaduais de fazenda e planejamento, das assembleias legislativas, e consultas a diários oficiais estaduais, sendo considerado satisfatório. Uma parte das informações não encontradas nas LDOs foi obtida nas LOAs estaduais e nos Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária (RREOs), documentos de natureza contábil-fiscal que devem ser publicados periodicamente por todos os entes governamentais segundo normas estabelecidas pela LRF. Contudo, cabe mencionar uma relativa dificuldade no levantamento das informações sobre as metas fiscais de alguns estados nos anos iniciais da amostra, que não estavam reportadas nas suas LDOs. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas sumárias para o agregado dos estados em cada um dos anos do período considerado. Para analisar a relação das medidas propostas com o ciclo econômico, também foram reportadas as taxas de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB) nacional em cada ano.

O principal fato evidenciado é a relação direta dos resultados primários estaduais com o ciclo econômico nacional. De forma geral, a maioria dos estados apresentou resultados acima da meta nos anos de maior crescimento do nível de atividade no país, como em 2004, 2007 e 2008, quando o PIB brasileiro cresceu a taxas reais superiores a 5% e pelo menos dois terços dos estados superaram a meta. Já nos anos de 2009 a 2012, marcados por um menor crescimento do PIB nacional (média anual de 2,7%), mais da metade dos estados obtiveram resultados abaixo da meta (a única exceção é o ano de 2011⁵), sem contar que um terço dos estados estabeleceram metas negativas (déficits primários) em pelo menos dois anos deste último período.

4 A Portaria MF nº 89/1997, aparentemente complementar à Lei nº 9.496/1997, propõe a classificação da situação financeira dos governos subnacionais em cinco categorias, a partir dos valores obtidos para o resultado primário e da comparação destes com os valores de todos os encargos das dívidas refinanciadas. Para mais detalhes, ver, por exemplo, Botelho (2002).

5 Com base apenas nos valores dos desvios dos resultados primários em relação às metas e do crescimento do PIB nacional, os anos de 2010 e 2011 não parecem corroborar a hipótese de relação direta do primário com o ciclo. Contudo, uma possível explicação para o desempenho fiscal dos estados naqueles anos pode ser o crescimento da economia nacional nos anos imediatamente anteriores (-0,3% em 2009 e 7,5% em 2010). Isso também vale para explicar o bom desempenho dos primários estaduais no ano de 2005.

TABELA 1 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS RELATIVAS AOS DESVIOS DAS METAS DE RESULTADO, RECEITAS E DESPESAS PRIMÁRIAS DOS ESTADOS BRASILEIROS NO PERÍODO 2002-2012

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Resultado Primário (Valor realizado – Meta estabelecida)											
Média	0,5	0,4	0,8	1,4	0,3	0,8	1,0	-0,2	-0,1	0,8	-0,1
D. Padrão	2,1	0,9	2,6	3,1	2,2	1,8	1,6	2,3	0,7	1,5	1,8
Máximo	8,9	2,4	11,7	15,9	8,2	7,4	8,2	9,9	1,4	5,2	4,3
Mínimo	-1,3	-1,4	-2,2	-0,3	-3,9	-5,0	0,0	-3,2	-1,5	-1,4	-5,9
Positivo	13	18	18	21	11	25	26	10	12	20	12
Negativo	8	8	9	5	16	2	1	17	15	7	15
Receitas Primárias (Valor realizado – Meta estabelecida)											
Média	2,9	0,8	0,7	2,1	1,4	1,1	2,2	0,7	0,7	1,3	0,6
D. Padrão	3,7	2,5	2,4	2,3	2,4	2,7	2,3	2,4	2,3	2,8	2,5
Máximo	12,0	7,4	7,0	8,4	6,4	7,9	11,0	9,8	5,8	12,9	9,9
Mínimo	-2,0	-5,0	-3,9	-0,7	-2,3	-5,5	-1,5	-3,2	-4,7	-4,5	-5,8
Positivo	16	16	17	22	17	19	26	16	19	21	16
Negativo	4	9	8	4	9	8	1	11	8	6	11
Despesas Primárias (Valor realizado – Meta estabelecida)											
Média	2,3	0,4	-0,1	0,7	1,1	0,3	1,2	0,9	0,8	0,6	0,7
D. Padrão	3,2	2,8	3,2	2,3	2,3	2,7	1,9	3,2	2,6	2,2	3,1
Máximo	10,6	7,6	6,3	4,3	6,3	7,9	8,1	10,4	6,4	7,9	10,7
Mínimo	-3,1	-5,2	-10,0	-7,5	-2,3	-6,5	-2,5	-6,2	-6,1	-4,5	-10,1
Positivo	18	15	13	18	17	12	21	19	20	18	18
Negativo	2	10	12	8	9	15	6	8	7	9	9
Taxa de crescimento real anual do PIB nacional (% ao ano)											
Cresc. PIB	2,7	1,1	5,7	3,2	4,0	6,1	5,2	-0,3	7,5	2,7	0,9

Elaboração do autor.

Fontes dos dados: Leis de Diretrizes Orçamentárias dos governos estaduais – Anexo de Metas Fiscais; Leis Orçamentárias Anuais dos governos estaduais; Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária dos governos estaduais – Anexo VII; e IBGE – Sistema de Contas Nacionais.

Notas:

i) Os valores das médias, desvios-padrão, máximos e mínimos são referentes a valores medidos em % dos PIBs estaduais para cada ano. Positivo (Negativo) representa o número de estados com valor realizado acima (abaixo) da meta especificada na LDO.

ii) No caso dos seguintes anos, não foi possível obter os valores das metas de receitas e despesas primárias para os seguintes estados: 2002 (ES, GO, MS, PI, RJ, RN e SE); 2003 (MS e SE); 2004 (RJ e SE); 2005 (RN); e 2006 (RJ).

iii) No caso dos seguintes anos, não foi possível obter os valores das metas de resultado primário para os seguintes estados: 2002 (GO, MS, PI, RJ, RN e SE); 2003 (SE); e 2005 (RN).

A relação do desempenho dos resultados primários estaduais com o ciclo pode ser atribuída, em grande parte, ao comportamento das receitas primárias,⁶ relativamente mais sensíveis às mudanças observadas na atividade econômica. As receitas apresentaram uma relativa piora a partir de 2009 (na média, ainda se mantiveram acima das metas, mas com valores menores para os desvios em comparação aos anos de 2002 a 2008), enquanto os choques nas despesas primárias,⁷ talvez pela natureza mais rígida dos principais componentes dos gastos, se mantiveram mais estáveis. Assim, a piora no desempenho fiscal constatada nos últimos quatro anos do período analisado ocorreu pela queda do componente inesperado positivo das receitas primárias, relativamente mais afetado pelo nível de atividade.

As evidências obtidas apontam algumas diferenças em relação ao comportamento fiscal dos estados no período anterior à LRF. Cossío (2002) verificou empiricamente que os estados utilizaram a despesa primária como principal instrumento de promoção das contrações e expansões fiscais nos anos de 1985 a 1997. Assim, os episódios de expansão forte foram caracterizados por aumentos de despesa primária e as contrações fortes por reduções da mesma. Quanto aos episódios de melhora na postura fiscal, caracterizados em Rocha e Rocha (2008) como aqueles anos em que o resultado primário teve aumento igual ou superior a 0,5% do PIB estadual em relação ao ano anterior, os mesmos autores evidenciaram que a maioria (61,5%) teve duração de somente um ano durante o período de 1986 a 2001, tendo sido rapidamente revertidos. As informações da Tabela 1 sugerem que os ajustamentos fiscais dos estados foram relativamente mais sustentáveis no período de 2002 a 2008.

Um segundo aspecto evidenciado a partir da Tabela 1 foi a predominância de valores positivos para os desvios das metas das receitas e despesas primárias, com a obtenção de médias positivas para estes desvios em quase todos os anos (a única exceção é o ano de 2004 para as despesas primárias). Tal fato sugere em geral que o estabelecimento das metas fiscais, realizado pelos próprios estados a partir de parâmetros projetados de crescimento e inflação na elaboração da LDO e, posteriormente, revistos quando na elaboração da LOA, é predominantemente moderado e tem subestimado, sobretudo, o desempenho das receitas primárias. Assim, elas têm superado as metas estabelecidas na maioria dos estados, mesmo em anos de baixo crescimento da atividade econômica nacional. As despesas

6 A receita primária de um ente governamental pode ser entendida como a receita orçamentária arrecadada deduzida dos seguintes componentes: operações de crédito; receitas de privatização; receitas decorrentes da anulação de restos a pagar; e receitas provenientes de rendimentos de aplicações financeiras e da amortização de empréstimos.

7 A despesa primária pode ser entendida como a despesa total menos as deduções com: amortização e encargos das dívidas interna e externa; aquisição de títulos de capital já integralizado; concessão de empréstimos; e anulação de restos a pagar inscritos em exercícios anteriores.

primárias também superaram constantemente suas metas, embora não o suficiente para afetar o cumprimento das metas de resultado primário na maioria dos anos considerados.

Uma vez apurada a medida de choque fiscal, a próxima etapa será a investigação empírica do comportamento das principais receitas e despesas estaduais em relação a um conjunto de variáveis explicativas, entre as quais os choques mensurados.

3 Metodologia de estimação das equações empíricas, variáveis utilizadas e dados estatísticos

Na formulação das equações empíricas, buscou-se relacionar a dinâmica das principais categorias de receitas e despesas estaduais com as condições econômicas e políticas locais e a medida de choque obtida. Assim, foi inicialmente considerada a seguinte especificação para as equações a serem estimadas:

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + \beta' X_{it} + \gamma \text{Choque}_{i,t-1} + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}; \quad |\alpha| < 1 \quad (3.1)$$

em que: Y_{it} representa uma determinada categoria de receita ou despesa pública do estado $i = 1, \dots, 27$ no ano $t = 2003, \dots, 2012$; X_{it} é um vetor com valores correntes e defasados referentes a variáveis econômicas e políticas; $\text{Choque}_{i,t-1}$ é o valor do desvio do resultado primário em relação a sua meta no ano imediatamente anterior a t ; η_i representa o efeito não observado (invariante no tempo) específico de cada um dos estados; λ_t representa o efeito específico no tempo e comum a todos os estados; e ε_{it} é o componente do erro, tal que $E(\varepsilon_{it}) = 0$ e admitido como não correlacionado entre os estados.

A inclusão da variável dependente defasada entre os regressores da equação (3.1) atribui à mesma um caráter de painel de dados dinâmico.⁸ Mesmo que não seja de interesse direto, a consideração da dinâmica do processo pode ser fundamental para a obtenção de estimativas consistentes de todos os parâmetros. Além disso, como será discutido logo adiante, os métodos de estimativa desenvolvidos para modelos de painel dinâmicos podem ser empregados na ausência de variáveis explicativas e instrumentos estritamente exógenos, com extensão para modelos com variáveis predeterminadas e endógenas.

8 Caso a especificação com uma defasagem não se mostre adequada, a equação (3.1) poderá incluir defasagens adicionais da variável dependente. A discussão seguinte pode ser estendida de maneira óbvia para ordens autoregressivas maiores do que um.

A maneira mais usual de se evitar o problema de estimativas inconsistentes para os parâmetros de (3.1) é pela transformação das variáveis em primeiras diferenças, eliminando-se os efeitos individuais η_i . Estes, quando admitidos como aleatórios (e tais que $E(\eta_i) = E(\varepsilon_{it} \eta_i) = 0$), farão parte do termo de erro de (3.1) e estarão correlacionados com a variável dependente defasada, sendo a causa da inconsistência.⁹ A especificação (3.1) em primeiras diferenças assumirá, então, a seguinte forma:

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + \beta' \Delta X_{it} + \gamma \Delta \text{Choque}_{i,t-1} + \Delta \lambda_t + \Delta \varepsilon_{it}; \quad i = 1, 2, \dots, 27; t = 2004, \dots, 2012. \quad (3.2)$$

A aplicação do método dos momentos generalizados (conhecido pela sigla em inglês GMM) em modelos de painel dinâmico em primeiras diferenças, proposta inicialmente nos trabalhos de Holtz-Eakin et al. (1988) e Arellano e Bond (1991), buscou fornecer um instrumental adequado para a obtenção de estimativas consistentes. Supondo que $t = 2, \dots, T$ em (3.1), o método consiste no uso de $y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{i, T-2}$ como respectivos instrumentos para $\Delta y_{i1}, \Delta y_{i2}, \dots, \Delta y_{i, T-2}$ em (3.2), com o número de instrumentos começando em y_{i1} e aumentando em uma unidade a cada período de tempo. As condições de momento impõem que os instrumentos não sejam correlacionados com o termo de erro $\Delta \varepsilon_{it}$. Ou seja:

$$E(y_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0; \quad \text{para } t = 3, \dots, T \text{ e } 2 \leq s < t \quad (3.3)$$

Quanto ao conjunto das variáveis explicativas, distintas condições de momento podem ser impostas dependendo do que for assumido sobre a correlação destas variáveis com η_i e ε_{it} em (3.1). No caso em análise, assumindo que a variável do choque fiscal defasado é predeterminada em relação a ε_{it} (ou seja, $\text{Choque}_{i,t-1}$ seria correlacionada apenas com os termos passados $\varepsilon_{i,t-1}, \varepsilon_{i,t-2}, \dots$) e que o vetor X_{it} seja constituído apenas por variáveis estritamente exógenas a ε_{it} (ou seja, X_{it} não é correlacionado com os termos passados, presente e futuros de ε_{it}), sendo todas as variáveis explicativas correlacionadas com η_i , haverá as seguintes condições de momento adicionais válidas para a obtenção das estimativas dos parâmetros da equação (3.2):

$$E(\text{Choque}_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0; \quad \text{para } t = 3, \dots, T \text{ e } 2 \leq s < t \quad (3.4)$$

$$E(X_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0; \quad \text{para } t = 3, \dots, T \text{ e } 0 \leq s < t \quad (3.5)$$

A validade de cada uma das condições (3.3) a (3.5), em cada unidade i , requer: a ausência de autocorrelação em ε_{it} ; e que as condições iniciais $Y_{i1}, \text{Choque}_{i1}$

⁹ Para uma discussão mais detalhada sobre este ponto, ver, por exemplo, a seção 2 de Bond (2002).

e X_{it} não sejam correlacionadas com os termos de ε_{it} para $t = 2, 3, \dots, T$. A presença de autocorrelação no modelo como um todo será avaliada pelo teste proposto em Arellano e Bond (1991) para os resíduos da equação (3.2). Assim, para a validade das condições de momento, espera-se a ausência de autocorrelação de segunda ordem em $\Delta \hat{\varepsilon}_{it}$, uma vez que (por construção) sempre haverá autocorrelação de primeira ordem neste termo.

As condições (3.3) a (3.5) impõem restrições suficientes para identificar e estimar todos os parâmetros da equação (3.2) quando $T = 3$. No caso em que $T > 3$, o modelo estará sobreidentificado, pois apresentará mais condições de momento (e instrumentos) do que parâmetros. Nessa situação, a validade conjunta das condições de momento sobreidentificadoras poderá ser verificada pelos testes empíricos propostos em Sargan (1958) ou Hansen (1982).¹⁰

Contudo, o estimador GMM em diferenças não está completamente livre de problemas. Como demonstrado formalmente em Blundell e Bond (1998), as séries utilizadas como instrumentos se tornam fracamente correlacionadas com suas primeiras diferenças (ou menos informativas) em dois casos: quando as mesmas séries forem persistentes no tempo (por exemplo, quando o termo autoregressivo α , na equação (3.1), tem valor em módulo próximo de 1); ou quando a variância de η_i for grande em relação à variância de ε_{it} . Nessas situações, comuns quando T for pequeno, o estimador GMM em diferenças estará sujeito a um viés para baixo e terá baixa precisão.

Com o objetivo de corrigir o referido problema, o estimador GMM estendido ou sistêmico foi proposto nos trabalhos de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Este método sugere a estimativa dos parâmetros a partir do sistema formado pelas equações em diferença e em nível (como em (3.2) e (3.1), por exemplo), incorporando ao GMM em diferenças as condições de momento obtidas a partir da equação em nível. Esta última tem como instrumentos as defasagens das primeiras diferenças. Assim, assumindo que as primeiras diferenças das variáveis dependente e explicativas não são correlacionadas com os efeitos específicos η_i , as condições de momento referentes à equação em nível (3.1) são representadas da seguinte maneira:

$$E(\varepsilon_{it} \Delta y_{i,t-1}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \quad (3.6)$$

$$E(\varepsilon_{it} \Delta \text{Choque}_{i,t-1}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \quad (3.7)$$

10 Nas estimativas por GMM em modelos de painel dinâmico, os testes de Sargan e Hansen possuem a mesma hipótese nula, referente à validade conjunta das condições de momento sobreidentificadoras. A estatística-teste segue uma distribuição qui-quadrado com graus de liberdade igual ao número de condições sobreidentificadoras. O teste de Sargan é mais restrito, pois requer que os resíduos do modelo estimado sejam homocedásticos. Para maiores detalhes, ver Roodman (2009b).

$$E(\varepsilon_{it}\Delta X_{it}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \quad (3.8)$$

Novamente, a validade de cada uma das condições (3.6) a (3.8) requer a ausência de correlação serial em ε_{it} dentro de cada unidade i . A validade conjunta das condições acima no GMM sistêmico poderá ser verificada pelos testes de Sargan ou Hansen em diferença.¹¹

Em vista do exposto, no contexto dos modelos de painel dinâmicos com um grande número de unidades observadas durante um número relativamente pequeno de períodos, a decisão pela utilização dos estimadores GMM em diferenças ou sistêmico deverá atentar, portanto, para as características das séries utilizadas quanto à persistência temporal. Caso elas sejam persistentes no tempo, as defasagens das primeiras diferenças podem ter maior poder preditivo sobre as variáveis da equação em nível, na comparação com o poder preditivo dos instrumentos da equação em diferenças. Portanto, as informações sobre a persistência temporal se tornam fundamentais para a identificação dos parâmetros de interesse e quanto às propriedades de amostra finita dos estimadores GMM, apesar de tais informações não serem importantes para as propriedades assintóticas deles.

A escolha das variáveis dependentes para as equações das receitas e despesas estaduais foi feita a partir da classificação orçamentária desses dois grupos por categoria econômica. No grupo das receitas correntes, foram escolhidas as receitas tributárias (cujos principais componentes são o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e o Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e as receitas de transferências (provenientes da União, fundos nacionais de desenvolvimento, instituições privadas e convênios). Segundo os dados divulgados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) na base Execução Orçamentária dos Estados (EOE), aquelas duas receitas responderam juntas, em média, por 88% das receitas correntes e 84% das receitas totais dos estados no período 2002-2012. Optou-se por não considerar o grupo das receitas de capital pelo fato delas terem respondido por uma pequena parte das receitas totais dos estados naquele período (4% em média), além de uma parcela considerável dos seus componentes não entrar no cálculo da receita primária.¹²

No grupo das despesas estaduais, foram considerados os gastos com pessoal (ativo e inativo), os investimentos e as outras despesas correntes (este último grupo inclui, entre outras, as despesas com: transferências a instituições públicas e privadas; contratação de serviços temporários; pagamentos de benefícios sociais e assistenciais; pagamentos de diárias ao pessoal efetivo; e material de consumo).

11 Nesse caso, a estatística-teste segue uma distribuição qui-quadrado com graus de liberdade igual ao número de condições de momento (ou de instrumentos) acrescentados para a equação em nível. Ver Roodman (2009b) para mais detalhes.

12 Os referidos componentes são as receitas provenientes de contratações de operações de crédito, alienações de bens e amortizações de empréstimos. Ver a nota de rodapé nº 6.

Estes três grupos foram os principais componentes da despesa primária e responderam juntos, em média, por 91% das despesas totais dos estados no período 2002-2012, segundo os dados da EOE.

As categorias escolhidas para a análise da dinâmica das receitas e despesas estaduais foram consideradas individualmente, constituindo ao todo um conjunto de duas equações a serem estimadas para as receitas e três para as despesas.

A escolha das variáveis econômicas e políticas que compõem o vetor X_{it} tiveram como referência os estudos empíricos que avaliaram o esforço e o comportamento fiscal dos estados brasileiros no período anterior à LRF.¹³ Assim, nas equações das receitas, foram consideradas as variáveis relativas às participações dos setores industrial e de serviços no produto estadual, que apresentaram efeitos positivos e estatisticamente significativos sobre a carga tributária na análise empírica de Vasconcelos et al. (2006). Outra variável incluída foi o tamanho da população, por ter apresentado efeitos positivos e significativos nas estimativas sobre a arrecadação tributária e o gasto total estadual, realizadas em Cossío (1998) para o período de 1970 a 1990.

Quanto à escolha das variáveis de caráter político-eleitoral, tomaram-se, como base, os indicadores utilizados por Cossío (2002) para avaliar empiricamente o comportamento da despesa primária estadual. O autor verificou que esta despesa foi positivamente influenciada pelo ciclo eleitoral (sendo em média 20% maior em anos de eleições estaduais) e pela maior fragmentação do sistema partidário (medida pela dispersão dos votos por partido) nas eleições para as Assembleias Legislativas Estaduais (ALEs). No entanto, as despesas primárias tenderam a diminuir com o aumento da participação populacional nas eleições e com a coincidência partidária entre as administrações federal e estadual. Contudo, os indicadores relativos ao ciclo eleitoral e à coincidência partidária foram medidos a partir de *dummies* binárias ao longo dos anos no referido estudo. Assim, para a presente análise, optou-se por não considerá-las nas equações das despesas em razão da colinearidade perfeita delas com as *dummies* temporais, que serão utilizadas nas estimativas para captar os efeitos específicos dos anos (ver o primeiro parágrafo da seção 4). Optou-se, ainda, por considerar uma variável relativa à competitividade na eleição para a ALE, que não se mostrou estatisticamente significativa em Cossío (2002).

Os dados estatísticos relativos às receitas e despesas dos estados brasileiros nos anos de 2002 a 2012 foram coletados na EOE e nos RREOs, que podem ser

13 Em geral, os estudos empíricos que consideraram os períodos imediatamente anterior e posterior à publicação da LRF deram pouca ênfase às variáveis de natureza econômica (e sem o caráter fiscal ou eleitoral) como explicativas do comportamento fiscal dos estados. Em Barroso e Rocha (2004), o endividamento estadual foi modelado em função do déficit nominal e das receitas próprias. Em Nakaguma e Bender (2006), foram consideradas três *dummies* referentes ao ciclo eleitoral, uma *dummy* representativa da Emenda da Reeleição e a taxa de variação do PIB nacional como variáveis explicativas.

considerados fontes complementares. A EOE tem base nos dados contábeis publicados pelos estados em seus balanços anuais, enquanto os RREOs são documentos com informações bimestrais apresentadas por todos os entes governamentais da federação brasileira segundo normas estabelecidas pela LRF. A responsabilidade pela divulgação de ambos é da STN.

Cabe ressaltar que os dados fiscais extraídos das referidas fontes possuem algumas particularidades às quais se deve atentar para a obtenção dos valores mais adequados com o objetivo desse trabalho. No caso das receitas estaduais, importantes componentes das receitas tributárias e de transferências, há uma parcela de seus valores deduzidos para o financiamento dos recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) e para a formação da cota-parte municipal (parcela da receita que é repassada aos governos municipais). Embora essas deduções sejam contabilizadas no cálculo do resultado primário dos estados, optou-se por considerar os valores brutos das receitas tributárias, visando a uma medida mais acurada do esforço arrecadatório. Para o caso das receitas de transferências, seguiu-se o mesmo critério. Assim, as informações procedentes da EOE foram priorizadas. Contudo, o cruzamento delas com as informações dos RREOs permitiu a realização de ajustes nos dados contábeis de alguns estados, que alteraram os valores da receita tributária para alguns anos. A Tabela A.1 do Apêndice apresenta os ajustes efetuados.

No caso da despesa pública brasileira, os valores contábeis podem diferir para determinadas categorias orçamentárias de acordo com a fase em que a mesma se encontra. Segundo a Lei nº 4.320/1964, que tem normatizado a execução orçamentária no Brasil, são definidas as seguintes etapas: i) empenho, quando a despesa é autorizada pelo ente; ii) liquidação, quando a autoridade pública reconhece a obrigação de pagamento mediante a comprovação de entrega do produto ou prestação do serviço; e iii) pagamento, que corresponde ao recebimento pelo credor e à extinção da obrigação por parte do ente. Como os valores contábeis das despesas pagas estão divulgados na EOE apenas a partir de 2009, priorizaram-se os valores liquidados em relação aos empenhados para os dados referentes às três categorias analisadas da despesa estadual. Buscou-se, assim, na medida do possível e por meio da comparação entre as informações provenientes da EOE e dos RREOs para um mesmo estado em um mesmo ano, a obtenção dos valores liquidados.

Todos os dados fiscais com valores divulgados em R\$ correntes nas suas fontes (incluindo a medida de choque utilizada) foram considerados nas equações em porcentagem do PIB estadual. Os dados dos PIBs em valores correntes foram obtidos nas Contas Regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o período 2002-2011. Os valores nominais dos PIBs para 2012 foram estimados com base nas variações entre este ano e 2011 dos seguintes indicadores:

Índice de Atividade Econômica Regional, divulgado pelo Banco Central para 13 dos 27 estados;¹⁴ Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br), para os demais estados, e o deflator implícito do PIB nacional (divulgado pelo IBGE).

Os dados estatísticos referentes às participações dos setores industrial e de serviços no produto estadual também foram coletados nas Contas Regionais do IBGE para o período 2002-2011. Os valores para a participação do setor industrial em 2012 foram estimados com base na variação do Índice de Produção Física Industrial (IBGE)¹⁵ e no crescimento real estimado (medidos pelo Índice de Atividade Econômica Regional e pelo IBC-Br) para 2012. Já os valores para a participação do setor de serviços naquele ano foram estimados com base na variação do índice da receita nominal de serviço, divulgado na Pesquisa Mensal de Serviços (IBGE) para todos os estados, e nas taxas de crescimento nominal estimadas para os PIBs estaduais no ano de 2012.

Os dados para as populações estaduais foram coletados no *site* Ipeadata e são referentes às estimativas do IBGE para o número de habitantes residentes em 1º de julho de cada ano civil. Os valores da população foram considerados em logaritmos neperianos nas equações estimadas.

Os dados estatísticos relativos às três variáveis de caráter político-eleitoral utilizadas nas equações das despesas foram obtidos no site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).¹⁶ A participação da população nos pleitos eleitorais estaduais foi medida pela razão entre o número de votantes e o número total de eleitores em cada pleito. O grau de competitividade na eleição foi avaliado pela razão entre o número de candidatos ao cargo de deputado estadual e o número de vagas na ALE. A fragmentação partidária foi mensurada pelo inverso do índice de concentração de Herfindahl-Hirschman referente à proporção de votos por partido na ALE. Ou seja, pela expressão $F = 1/\sum_j v_{jt}^2$, em que v_{jt} representa a proporção de votos para o cargo de deputado estadual que o partido j recebeu na eleição do ano t . Assim, quanto maior F , maior será a fragmentação.

14 Estes estados são AM, BA, CE, ES, GO, MG, PA, PE, PR, RJ, RS, SC e SP. Como medida do valor anual, foi utilizada a média do valor do Índice nos 12 meses do ano.

15 O Índice de Produção Física Industrial do IBGE é divulgado para os mesmos 13 estados cobertos pelo Índice de Atividade Regional (ver nota de rodapé nº 14) e a nível nacional (utilizado para o cálculo da participação do setor industrial nos demais estados). Novamente, foi utilizada a média do valor do Índice nos 12 meses do ano como referência anual.

16 As variáveis de caráter político-eleitoral consideradas apresentam valores constantes entre os pleitos eleitorais de 2002, 2006 e 2010. Como essas eleições ocorreram no fim segundo semestre, optou-se por considerar um novo valor para as variáveis apenas a partir dos anos seguintes (2003, 2007 e 2011).

4 Resultados

Na obtenção das estimativas, os efeitos específicos no tempo e representados pela variável λ_t foram admitidos como não aleatórios, sendo considerados pela inclusão de variáveis *dummies* anuais nas equações. Segundo Roodman (2009b), este procedimento contribui para a remoção de choques universais temporais, prevenindo a correlação contemporânea entre os resíduos das distintas unidades.

Outro importante aspecto considerado foi a quantidade de instrumentos utilizada nas estimativas por GMM, uma vez que a tendência é o seu crescimento de forma quadrática em relação ao número de períodos temporais.¹⁷ Como a quantidade de unidades analisadas (estados brasileiros) é relativamente pequena, a utilização de um número muito elevado de instrumentos evidenciou alguns dos problemas apontados em Roodman (2009a). Entre eles, o cálculo impreciso da matriz de ponderação ótima, que é fundamental para a obtenção do estimador GMM em dois passos assintoticamente eficiente, e a baixa efetividade dos testes de Hansen e de Hansen em diferenças, que tenderam a valores das estatísticas-teste muito baixos. Assim, utilizou-se o procedimento de considerar os instrumentos originais em subconjuntos, também conhecido como colapso dos blocos da matriz convencional de instrumentos (ver Roodman, 2009a). Por exemplo, na equação (3.3), ao invés das distintas condições de momento $E(y_{i,t-s} \varepsilon_{it}) = 0$, para $t = 3, \dots, T$ e $2 \leq s < t$, teríamos: $\sum_{i=3}^T y_{i,t-2} \Delta \varepsilon_{it} = 0$; $\sum_{i=4}^T y_{i,t-3} \Delta \varepsilon_{it} = 0$; ... e $y_{i,1} \varepsilon_{iT} = 0$, para $t = T$, de forma que haverá apenas um único instrumento associado a cada defasagem s (a extensão para as demais condições de momento apresentadas na seção anterior é análoga). Este procedimento tem o mérito de tornar o crescimento do número de instrumentos linear em T sem descartar defasagens.

Nos modelos de painel dinâmico, pelo fato dos estimadores de Mínimos Quadrados Ordinário (MQO) e de Efeitos Fixos relativos ao termo autoregressivo de ordem um serem viesados em direções opostas (ver Bond, 2002), optou-se por acrescentar essas duas estimativas em todas as equações consideradas como um guia útil. Assim, espera-se que uma estimativa consistente por GMM se situe entre aqueles dois extremos. Todos os resultados obtidos por GMM fizeram uso do estimador de dois passos com a correção de amostra finita proposta em Windmeijer (2005) para o viés nos erros-padrão.¹⁸

A etapa inicial da análise econométrica consistiu na verificação quanto à

17 Por exemplo, no caso do modelo AR(1) onde não há variáveis explicativas, o número de condições de momento (e instrumentos) para a estimativa por GMM em diferenças é igual a $(T-1)(T-2)/2$, em que T é o número de períodos temporais. Ver, por exemplo, Blundell e Bond (1998) e Roodman (2009a).

18 As estimativas foram realizadas com o uso do *software* Stata, versão 11, e do comando `xtabond2`. Ver Roodman (2009b), para mais detalhes sobre este último.

persistência temporal das séries referentes às variáveis dependentes das equações das receitas e despesas estaduais. As Tabelas A.2 a A.6 do Apêndice apresentam os resultados das estimativas dos modelos autoregressivos. Em todos os casos, há evidências de que as séries consideradas para as receitas e despesas são persistentes no tempo, com estimativas por GMM sistêmico dos termos autoregressivos superiores a 0,6. Ademais, as estimativas dos coeficientes por GMM em diferenças parecem indicar a presença de um viés para baixo (valores inferiores aos obtidos nas estimativas por Efeitos Fixos em quatro das cinco variáveis consideradas) e com os erros-padrão superiores àqueles obtidos pelo GMM sistêmico, sugerindo um ganho no poder preditivo dos instrumentos com a inclusão das condições de momento referentes à equação em nível.

Na etapa das estimativas das equações das receitas e despesas por GMM sistêmico, as variáveis referentes ao tamanho da população e às participações dos setores industrial e de serviços apresentaram coeficientes relativamente próximos e com sinais contrários nos períodos t e $t-1$ para a maioria dos casos. Assim, visando reduzir o número de regressores e identificar o efeito temporal líquido daquelas variáveis, optou-se por considerar as primeiras diferenças das mesmas nas equações estimadas.

Em todas as estimativas por GMM reportadas nas tabelas a seguir, os resultados dos testes de autocorrelação e de Hansen indicaram propriedades desejáveis para os resíduos obtidos e os instrumentos utilizados. Além disso, as estimativas dos termos autoregressivos de primeira ordem se situaram entre os limites estabelecidos pelas estimativas por MQO (superior) e Efeitos Fixos (inferior). Portanto, apesar da maioria das variáveis explicativas consideradas não terem se mostrado significantes do ponto de vista estatístico, os resultados indicam especificações razoavelmente adequadas para a dinâmica das principais receitas e despesas estaduais no período considerado.

TABELA 2 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS DO MODELO
PARA AS RECEITAS TRIBUTÁRIAS ESTADUAIS

Receitas tributárias	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Receitas tributárias (t-1)	0,9639*** (0,0184)	0,5114*** (0,0628)	0,6610*** (0,2390)	0,8488*** (0,2176)
$\Delta \ln$ População	0,6244 (1,7018)	-0,4040 (1,4421)	-1,9401 (2,7886)	-0,3841 (2,2687)
Δ Partic. da indústria no PIB	-0,0149 (0,0204)	-0,0244 (0,0206)	0,0065 (0,0296)	0,0005 (0,0292)

Receitas tributárias	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Δ Partic. dos serviços no PIB	0,0866*** (0,0189)	0,0545*** (0,0190)	0,0808*** (0,0213)	0,0935*** (0,0271)
Choque res. primário (t-1)	-0,0057 (0,0134)	-0,0206 (0,0136)	-0,0989 (0,1063)	— —
Choque rec. primárias (t-1)	— —	— —	— —	-0,0356 (0,0843)
Choque desp. primárias (t-1)	— —	— —	— —	0,0419 (0,0623)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,012	0,000
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,793	0,860
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	—	—	Receitas tributárias; Choque res. primário	Receitas tributárias; Choque rec. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 5	2 a 5
Nº total de instrumentos	—	—	23	24
Teste de Hansen	—	—	0,301	0,534
Teste de Hansen em difer.	—	—	0,615	0,526

Elaboração do autor.

Notas:

- 1) Em todas as estimativas, 27 estados no período 2003-2012;
- 2) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas. Por não terem se mostrado significativos do ponto de vista estatístico nas estimativas por GMM, estes coeficientes não foram reportados;
- 3) Erros-padrão das estimativas reportados entre parênteses;
- 4) *** significância estatística ao nível de 1%, ** significância ao nível de 5%, * significância ao nível de 10%;
- 5) Estimativas por efeitos fixos e GMM com erros-padrão robustos à heteroscedasticidade;
- 6) Nos testes para autocorrelação e de Hansen foram reportados os valores-p das estatísticas-teste calculadas;
- 7) O Teste de Hansen em diferença é referente à validade das condições de momento utilizadas na equação em nível do GMM sistêmico.

As estimativas referentes à equação das receitas tributárias estão apresentadas na Tabela 2. As duas primeiras colunas de resultados referem-se às estimativas (viesadas) obtidas por MQO e Efeitos Fixos. A terceira e quarta colunas apresentam as estimativas por GMM sistêmico, e, na última, o choque no resultado primário foi decomposto em choques nas receitas e despesas primárias. O termo autoregressivo de primeira ordem e o crescimento da participação do setor de serviços no produto estadual foram as únicas variáveis cujos coeficientes se mostraram estatisticamente significativos (ao nível de 1%), sendo ambos com o sinal positivo. Os coeficientes relativos à participação do setor industrial se mostraram positivos

(nas estimativas por GMM), mas não significativos, sugerindo a baixa influência do mesmo na determinação dos tributos estaduais ao longo do período analisado e evidenciando uma mudança em relação ao período anterior à LRF. A variável relativa ao choque no resultado primário, assim como a sua decomposição em choques nas receitas e despesas primárias, apresentou os sinais esperados (a arrecadação de tributos tende a diminuir com choques positivos nas receitas primárias e a aumentar com choques positivos nas despesas primárias), mas não se mostrou significativa na determinação do comportamento das receitas tributárias.

As demais tabelas dessa seção seguem a mesma estrutura de apresentação da Tabela 2. Nas estimativas para a equação das receitas de transferências, cujos resultados são apresentados na Tabela 3, apenas os coeficientes dos termos autoregressivos (de ordens 1 e 3) e do crescimento populacional se mostraram estatisticamente significativos. O coeficiente positivo desse último termo pode ser justificado pela influência direta do tamanho da população estadual sobre os principais componentes daquelas receitas, como é o caso das transferências do Fundo de Participação dos Estados (FPE), do FUNDEB e do Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, os resultados empíricos também indicam que as receitas de transferências não dependeram do crescimento do nível de atividade nos setores industrial e de serviços, o que já era esperado, e dos choques no resultado primário e em seus componentes.

As evidências obtidas com as estimativas das equações das receitas tributárias e de transferências contribuem para melhor explicar o comportamento das receitas primárias estaduais, verificado na seção 2. Assim, sua relação com o nível de atividade econômica pode ser atribuída em grande parte à influência positiva do crescimento relativo do setor de serviços sobre as receitas tributárias no período considerado. Contudo, a não significância estatística dos coeficientes dos choques fiscais sugerem que o estabelecimento das metas de primário nas LDOs estaduais não tem sido uma restrição capaz de influenciar o comportamento das principais receitas, confirmando o caráter moderado daquelas metas.

As estimativas obtidas para as três principais categorias de despesas estaduais, apresentadas nas Tabelas 4, 5 e 6, indicaram a predominância dos termos autoregressivos na determinação do comportamento das mesmas. Assim como no caso das equações para as receitas, as variáveis referentes aos choques no resultado primário e em seus componentes não se mostraram significativas nas estimativas válidas, apesar dos sinais obtidos para os choques nas receitas e despesas primárias estarem de acordo com o esperado. Tais evidências confirmam a natureza rígida da despesa primária estadual durante o período analisado, como verificado na seção 2.

Entre as variáveis de caráter político-eleitoral consideradas, a única que se mostrou significativa na determinação das despesas estaduais foi a medida da

competitividade eleitoral nas equações para os gastos com pessoal (Tabela 4). Seu coeficiente negativo indica que o aumento da disputa por vagas nas eleições para as ALEs foi um fator que contribuiu para o maior controle daquele grupo de despesas. Há também indícios de que as despesas de investimento estaduais foram influenciadas pelos ciclos eleitorais mais recentes, com reduções significativas nos anos (pós-eleitorais) de 2007 e 2011 e aumento no ano de 2010 (ver a nota nº 3 da Tabela 5). Contudo, no aspecto da significância do grupo de variáveis político-eleitorais diretamente consideradas, pode-se dizer que as evidências encontradas foram em grande parte contrárias aos resultados obtidos por Cossío (2002), sugerindo mudanças nos determinantes políticos das despesas estaduais em relação ao período anterior à LRF.

TABELA 3 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS DO MODELO PARA AS RECEITAS DE TRANSFERÊNCIAS ESTADUAIS

Receitas de transferências	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistemático 2 passos	GMM Sistemático 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Rec. de transferências (t-1)	0,6246*** (0,0607)	0,1394** (0,0519)	0,6076*** (0,0889)	0,6242*** (0,0911)
Rec. de transferências (t-2)	0,0789 (0,0738)	-0,1171 (0,0909)	0,1152 (0,1540)	0,1194 (0,0939)
Rec. de transferências (t-3)	0,2989*** (0,0542)	0,0268 (0,0334)	0,2753*** (0,0914)	0,2918*** (0,0770)
$\Delta \ln$ População	10,4103*** (3,5643)	8,0543** (3,8682)	15,8401* (7,9566)	12,7939 (8,0739)
Δ Partic. da indústria no PIB	-0,0052 (0,0443)	-0,0043 (0,0401)	0,0049 (0,0569)	0,0101 (0,0435)
Δ Partic. dos serviços no PIB	0,0316 (0,0404)	0,0066 (0,0387)	0,0459 (0,0532)	0,0656 (0,0395)
Choque res. primário (t-1)	0,0329 (0,0294)	0,0612 (0,0447)	0,0805 (0,0716)	— —
Choque rec. primárias (t-1)	— —	— —	— —	-0,0557 (0,1964)
Choque desp. primárias (t-1)	— —	— —	— —	-0,0323 (0,1396)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,027	0,028
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,507	0,238

Receitas de transferências	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	—	—	Rec. Transferências; Choque res. primário	Rec. Transferências; Choque rec. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 8	2 a 7
Nº total de instrumentos	—	—	27	26
Teste de Hansen	—	—	0,115	0,101
Teste de Hansen em difer.	—	—	0,875	0,171

Elaboração do autor.

Notas:

- 1) Em todas as estimativas, 27 estados no período 2005-2012;
- 2) Estimativas com números menores de instrumentos apresentaram valores-p inferiores a 10% nos testes de Hansen e Hansen em diferenças;
- 3) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras mostraram-se estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2009 e 2012 (coeficientes negativos nos dois anos);
- 4) As notas de 3) a 7) da tabela 2 também são válidas aqui.

TABELA 4 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS DO MODELO
PARA AS DESPESAS DE PESSOAL ESTADUAIS

Despesas de pessoal	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Despesas de pessoal (t-1)	0,9704*** (0,0203)	0,2964*** (0,0906)	0,6514*** (0,1757)	0,7146*** (0,1368)
$\Delta \ln$ População	3,0658 (4,2898)	-3,0643 (4,1472)	1,1133 (6,5020)	4,1851 (5,6261)
Particip. populac. eleições	-0,0035 (0,0234)	0,1963*** (0,0676)	-0,0278 (0,0943)	-0,0095 (0,0512)
Competitividade eleitoral	-0,0351** (0,0156)	-0,0472 (0,0503)	-0,0889 (0,0617)	-0,0982** (0,0470)
Fragmentação partidária	0,0213 (0,0305)	-0,0892* (0,0517)	0,1239 (0,1457)	0,0970 (0,1103)
Choque res. primário (t-1)	0,0555 (0,0349)	-0,0103 (0,0391)	-0,1393 (0,2048)	— —
Choque rec. primárias (t-1)	— —	— —	— —	0,0878 (0,1403)

Despesas de pessoal	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Choque desp. primárias (t-1)	—	—	—	-0,0910
	—	—	—	(0,1805)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,008	0,002
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,841	0,681
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	—	—	Despesas de pessoal; Choque res. primário	Despesas de pessoal; Choque desp. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 5	2 a 5
Nº total de instrumentos	—	—	24	25
Teste de Hansen	—	—	0,443	0,537
Teste de Hansen em difer.	—	—	0,480	0,525

Elaboração do autor.

Notas:

- 1) Em todas as estimativas, 27 estados no período 2003-2012;
- 2) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras mostraram-se estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2009, 2011 e 2012 (coeficientes positivos nos três anos);
- 3) As notas de 3) a 7) da Tabela 2 também são válidas aqui.

TABELA 5 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS DO MODELO
PARA AS DESPESAS DE INVESTIMENTO ESTADUAIS

Despesas de investimento	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Despesas de investim. (t-1)	0,8018***	0,5123***	0,6810***	0,5705*
	(0,0656)	(0,0701)	(0,1155)	(0,3334)
Despesa de investim. (t-2)	0,0886	-0,0549	0,0159	-0,0685
	(0,0619)	(0,1209)	(0,1146)	(0,2520)
Particip. populac. eleições	-0,0102	0,0358	-0,0534	-0,0867
	(0,0213)	(0,0395)	(0,0692)	(0,1155)
Competitividade eleitoral	0,0046	0,0394	0,0098	0,0144
	(0,0125)	(0,0485)	(0,0172)	(0,0220)
Fragmentação partidária	0,0047	-0,0326	-0,0293	-0,0826
	(0,0256)	(0,0350)	(0,0699)	(0,0938)
Choque res. primário (t-1)	0,0409	0,0004	0,2314	—
	(0,0298)	(0,0577)	(0,3261)	—

Despesas de investimento	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Choque rec. primárias (t-1)	—	—	—	0,5565
	—	—	—	(0,4099)
Choque desp. primárias (t-1)	—	—	—	-0,4954
	—	—	—	(0,4112)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,058	0,144
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,264	0,153
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	—	—	Despesas de invest.; Choque res. primário	Despesas de invest.; Choque desp. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 6	2 a 6
Nº total de instrumentos	—	—	24	25
Teste de Hansen	—	—	0,197	0,251
Teste de Hansen em difer.	—	—	0,942	0,621

Elaboração do autor.

Notas:

- 1) Em todas as estimativas, 27 estados no período 2004-2012;
- 2) A inclusão da variável referente à variação do tamanho da população indicou a rejeição da hipótese nula nos testes de Hansen e Hansen em diferença da terceira estimativa. Além disso, aquela variável não se mostrou significativa em todas as estimativas;
- 3) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras mostraram-se estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2007 (coeficiente -), 2010 (coeficiente +) e 2011 (coeficiente -);
- 4) As notas de 3) a 7) da Tabela 2 também são válidas aqui.

**TABELA 6 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS DO MODELO
PARA AS OUTRAS DESPESAS CORRENTES ESTADUAIS**

Outras despesas correntes	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Outras desp. corrent. (t-1)	0,9752***	0,6037***	0,8500***	0,8665***
	(0,0272)	(0,0963)	(0,1126)	(0,1534)
$\Delta \ln$ População	-0,0264	-1,8624	2,5735	-0,4964
	(3,7790)	(2,9226)	(3,5386)	(3,2453)
Particip. populac. eleições	-0,0089	0,0702	-0,0257	-0,0356
	(0,0204)	(0,0594)	(0,0440)	(0,0405)
Competitividade eleitoral	0,0007	-0,0809**	-0,0258	-0,0125
	(0,0137)	(0,0386)	(0,0294)	(0,0349)

Outras despesas correntes	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico 2 passos	GMM Sistêmico 2 passos Decomposição do choque no res. primário
Fragmentação partidária	0,0087 (0,0283)	0,0446 (0,0588)	0,0223 (0,0545)	0,0460 (0,0759)
Choque res. primário (t-1)	0,0744** (0,0306)	0,0312 (0,0357)	-0,0158 (0,1595)	— —
Choque rec. primárias (t-1)	— —	— —	— —	0,0943 (0,0955)
Choque desp. primárias (t-1)	— —	— —	— —	-0,0487 (0,1352)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,001	0,002
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,944	0,810
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	—	—	Outras desp. corrent., Choque res. primário	Outras desp. corrent., Choque desp. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 5	2 a 5
Nº total de instrumentos	—	—	24	25
Teste de Hansen	—	—	0,552	0,132
Teste de Hansen em difer.	—	—	0,529	0,069

Elaboração do autor.

Notas:

- 1) Em todas as estimativas, 27 estados no período 2003-2012;
- 2) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras mostraram-se estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2005 e 2008 (coeficientes positivos nos dois anos);
- 3) As notas de 3) a 7) da Tabela 2 também são válidas aqui.

5 Considerações finais

O presente trabalho buscou avaliar empiricamente os principais aspectos do comportamento fiscal dos estados brasileiros no período seguinte à promulgação da LRF (2002-2012). Com base na mensuração de choques fiscais e nas estimativas de modelos de painel de dados dinâmicos para as principais categorias de receitas e despesas estaduais, foram identificadas mudanças importantes em relação àquelas evidenciadas nos distintos trabalhos que analisaram o tema para o horizonte temporal compreendido entre a promulgação da Constituição de 1988 e os primeiros anos após a adoção da LRF.

O ajustamento fiscal dos estados, medido pela comparação dos valores obtidos do resultado primário com suas respectivas metas, mostrou relativa sustentabilidade durante a maior parte do período analisado, tendo sido afetado pela redução do nível de atividade econômica no Brasil nos anos de 2009 a 2012. Tal fato pode ser atribuído às receitas primárias estaduais, que se mostraram relativamente mais sensíveis às mudanças na atividade econômica nacional. As despesas primárias, em razão da natureza mais rígida dos seus principais componentes, se mantiveram mais estáveis.

Os resultados obtidos com as estimativas de modelos de painel de dados confirmaram as evidências citadas e apontaram outras mudanças. As estimativas da equação das receitas tributárias indicaram a influência positiva do crescimento da participação do setor de serviços no produto estadual e a ausência de uma relação significativa com o crescimento da participação relativa ao setor industrial. As estimativas obtidas para as equações das despesas de pessoal, de investimento e outras despesas correntes indicaram a predominância da significância estatística dos coeficientes dos termos autoregressivos, com pequena influência das variáveis de caráter político-eleitoral consideradas.

A não significância estatística dos coeficientes dos choques fiscais em todas as estimativas válidas sugere que o estabelecimento das metas de resultado primário nas LDOs (como previsto pela LRF) não tem sido uma restrição ativa para influenciar o comportamento das principais receitas e despesas estaduais. Esta evidência, junto com a verificação de que a maioria dos estados superou as metas estabelecidas para a receita e a despesa primárias, confirmam o caráter moderado delas, sobretudo quanto ao desempenho que tem sido proposto para as receitas primárias.

A partir do conjunto de evidências obtidas e com base no levantamento da literatura realizado, pode-se afirmar que os efeitos mais significativos da LRF sobre o equilíbrio fiscal dos estados brasileiros ocorreram na fase de transição para o regime de disciplina fiscal imposto pela Lei. De fato, os trabalhos empíricos que atestaram mudanças nas principais variáveis fiscais estaduais tiveram como horizonte temporal os anos anteriores e imediatamente posteriores à adoção da Lei. O horizonte avaliado no presente trabalho parece caracterizado por uma situação de equilíbrio em que os estados se adaptaram às restrições impostas pela LRF utilizando metas alcançáveis sem a necessidade de um elevado esforço fiscal.

Referências

- ARELLANO, M.; BOND, S. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies*, v. 58 (2), p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. *Another look at the instrumental-variable estimation of error-components models*. *Journal of Econometrics*, v. 68, p. 29-52, 1995.
- BARROSO, R.; ROCHA, R. Is the Brazilian Fiscal Responsibility Law (LRF) Really Binding? *Evidence from State-Level Government*. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/encontro2004/artigos/A04A024.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2014.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, v. 87, p. 115-143, 1998.
- BOND, S. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. *Portuguese Economic Journal*, v. 1, p. 141-162, 2002.
- BOTELHO, R. Determinantes do Ajuste Fiscal dos Estados Brasileiros. VII Prêmio Tesouro Nacional – 2002, Ajuste Fiscal e Dívida Pública – (Monografia premiada em 3º lugar). Brasília: ESAF, 2002.
- COSSÍO, F. Disparidades Econômicas Inter-regionais, Capacidade de Obtenção de Recursos Tributários, Esforço Fiscal e Gasto Público no Federalismo Brasileiro. 21º Prêmio BNDES de Economia – (Dissertação de Mestrado premiada em 1º lugar). Rio de Janeiro, 1998.
- _____. O comportamento fiscal dos estados brasileiros e seus determinantes políticos. Ensaios sobre Federalismo Fiscal no Brasil – (Tese de Doutorado). Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, dezembro de 2002.
- GIUBERTI, A. Lei de Responsabilidade Fiscal: efeitos sobre o gasto com pessoal dos municípios brasileiros. X Prêmio Tesouro Nacional – 2005, Lei de Responsabilidade Fiscal – (Monografia premiada em 2º lugar). Brasília: ESAF, 2005.
- HANSEN, L. Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, v. 50 (4), p. 1029-1054, 1982.
- HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W.; ROSEN, H. Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, v. 56 (6), p. 1371-1395, 1988.
- LUNDBERG, J. Short Run Responses to Fiscal Shocks: Evidence from Swedish Municipalities. Mimeo, Department of Economics, Umeå University, Sweden, 1997.
- MENEZES, R.; TONETO JÚNIOR, R. Regras Fiscais no Brasil: A Influência da LRF Sobre as Categorias de Despesa dos Municípios. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 29, p. 7-37, jun.-dez. 2006.

NAKAGUMA, M.; BENDER, S. A Emenda da Reeleição e a Lei de Responsabilidade Fiscal: impactos sobre ciclos políticos e performance fiscal dos Estados (1986-2002). *Economia Aplicada*, v. 10 (3), p. 377-397, jul.-set. 2006.

POTERBA, J. State Responses to Fiscal Crises: The Effects of Budgetary Institutions and Politics. *Journal of Political Economy*, vol. 102 (4), p. 799-821, 1994.

RATTSØ, J. *Fiscal Adjustment under Centralized Federalism: Empirical Evaluation of the Response to Budgetary Shocks*. *FinanzArchiv*, vol. 60 (2), p. 240-261, 2004.

RATTSØ, J.; TOVMO, P. Fiscal Discipline and Asymmetric Adjustment of Revenues and Expenditures: Local Government Responses to Shocks in Denmark. *Public Finance Review*, v. 30 (3), p. 208-234, 2002.

ROCHA, B.; ROCHA, F. Consolidação fiscal nos Estados brasileiros: uma análise de duração. *Nova Economia*, v. 18 (2), p. 193-223, 2008.

ROODMAN, D. A Note on the Theme of Too Many Instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 71 (1), p. 135-158, 2009a.

_____. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, v. 9 (1), p. 86-136, 2009b.

SANTOLIN, R.; JAYME, JR., F.; REIS, J. Lei de Responsabilidade Fiscal e Implicações na Despesa de Pessoal e de Investimento nos Municípios Mineiros: Um Estudo com Dados em Painel Dinâmico. *Estudos Econômicos*, v. 39(4), p. 895-923, out.-dez. 2009.

SARGAN, J. The estimation of economic relationships using instrumental variables. *Econometrica*, v. 26, 393-415, 1958.

VASCONCELOS, J.; PIANCASTELLI, M.; MIRANDA, R. Esforço Fiscal dos Estados Brasileiros. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 37 (1), p. 7-36, 2006.

WINDMEIJER, F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *Journal of Econometrics*, v. 126, p. 25-51, 2005.

Apêndice

TABELA A.1 – AJUSTES REALIZADOS NOS DADOS CONTÁBEIS DE ALGUNS COMPONENTES DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS ESTADUAIS

Estado	Ajustes
Piauí	Inclusão dos valores das cotas-parte municipais do ICMS (equivalente a 25% da sua receita total) e do IPVA (equivalente a 50% da sua receita total) aos valores dos respectivos tributos na EOE para os anos de 2003, 2007, 2008 e 2011.
Roraima	(i) Inclusão do valor da cota-parte municipal do ICMS (equivalente a 25% da sua receita total) ao valor do respectivo tributo na EOE para o ano de 2004; (ii) Inclusão do valor da parcela referente à dedução para o FUNDEF ao valor da receita de ICMS (equivalente a 15% da sua receita líquida de cota-parte municipal) na EOE para o ano de 2005.
Santa Catarina	(i) Inclusão da parcela referente à dedução para o FUNDEF (15% do ICMS líquido de cota-parte municipal) e das cotas-parte municipal (25% do ICMS total e 50% do IPVA total) do ICMS e do IPVA aos valores dos respectivos tributos na EOE para o ano de 2006; (ii) Inclusão dos valores das cotas-parte municipais (25% do total e 50% do total) do ICMS e do IPVA aos valores dos respectivos tributos na EOE para os anos de 2007 e 2008.

Elaboração do autor.

Nota: O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF) vigorou entre 1998 e 2006, e foi substituído pelo FUNDEB, a partir de 2007. A legislação do FUNDEF previa uma alíquota de contribuição de 15% sobre a arrecadação do ICMS líquida de cota-parte municipal.

TABELAS A.2 A A.6 – RESULTADOS DAS ESTIMATIVAS PARA A VERIFICAÇÃO QUANTO À PERSISTÊNCIA TEMPORAL DAS SÉRIES REFERENTES ÀS VARIÁVEIS DEPENDENTES DAS EQUAÇÕES DAS RECEITAS E DESPESAS ESTADUAIS

Receitas tributárias	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Receitas tributárias (t-1)	0,9558*** (0,0190)	0,5046*** (0,0772)	0,6114** (0,2426)	0,6801*** (0,2301)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,018	0,009
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,431	0,416
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	-	-	16	18
Teste de Hansen	-	-	0,619	0,703
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,793

Elaboração do autor.

Notas para todas as tabelas (A.2 a A.5):

- 1) Nas estimativas por MQO, Efeitos Fixos e GMM sistêmico referentes às receitas tributárias, às despesas de pessoal e às outras despesas correntes, os 27 estados foram considerados no período 2003-2012. Nas estimativas referentes às receitas de transferências e às despesas de investimento, foram considerados os períodos 2005-2012 e 2004-2012 respectivamente;
- 2) Erros-padrão das estimativas reportados entre parênteses;
- 3) *** significância estatística ao nível de 1%, ** significância ao nível de 5%, * significância ao nível de 10%;
- 4) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante (esta última exceto no GMM em diferenças). Por não serem de interesse principal, estes coeficientes não foram reportados;
- 5) Estimativas por efeitos fixos, GMM em diferenças e sistêmico com erros-padrão robusto à heteroscedasticidade;
- 6) Nos testes para autocorrelação e de Hansen foram reportados os valores-p das estatísticas-teste calculadas;
- 7) Testes de Hansen em diferença são referentes à validade das condições de momento utilizadas na estimativa da equação em nível do GMM sistêmico.

Receitas de transferências	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemático 2 passos
Rec. de transferências (t-1)	0,6247*** (0,0595)	0,1238* (0,0669)	-0,2260 (0,1797)	0,6178*** (0,1046)
Rec. de transferências (t-2)	0,0484 (0,0743)	-0,1692** (0,0752)	-0,1320 (0,1572)	0,0695 (0,1416)
Rec. de transferências (t-3)	0,3389*** (0,0531)	0,0317 (0,0322)	0,0037 (0,0880)	0,3237*** (0,0859)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,177	0,050
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,165	0,325
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	—	—	14	16
Teste de Hansen	—	—	0,124	0,083
Teste de Hansen em difer.	—	—	—	0,069

Nota:

1) Especificação apenas com o termo autoregressivo de 1ª ordem apresentou problemas no teste de Hansen nas estimativas por GMM, o que também aconteceu após a inclusão do termo de 2ª ordem.

Despesas de pessoal	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemático 2 passos
Despesas de pessoal (t-1)	0,9901*** (0,0180)	0,4329*** (0,0787)	0,1284 (0,4153)	0,6596*** (0,2202)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,401	0,006
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,534	0,796
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	—	—	16	18
Teste de Hansen	—	—	0,388	0,231
Teste de Hansen em difer.	—	—	—	0,295

Despesas de investimento	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemático 2 passos
Despesas de invest. (t-1)	0,7978*** (0,0646)	0,5086*** (0,0771)	0,3409 (0,7208)	0,6074*** (0,1081)
Despesas de invest. (t-2)	0,1021* (0,0601)	-0,0646 (0,1238)	-0,2373 (0,3090)	0,0939 (0,0628)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,497	0,116
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,478	0,293
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 6	2 a 6

Despesas de investimento	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Nº total de instrumentos	—	—	13	15
Teste de Hansen	—	—	0,307	0,543
Teste de Hansen em difer.	—	—	—	0,470

Nota:

1) Especificação apenas com o termo autoregressivo de 1ª ordem apresentou valores das estimativas GMM abaixo do valor da estimativa por efeitos fixos (limite inferior).

Outras despesas correntes	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Outras desp. corr. (t-1)	0,9935*** (0,0230)	0,6201*** (0,0828)	0,5300 (0,3758)	0,8406*** (0,0969)
Autocorrelação 1ª ordem	—	—	0,148	0,001
Autocorrelação 2ª ordem	—	—	0,786	0,996
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	—	—	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	—	—	16	18
Teste de Hansen	—	—	0,603	0,757
Teste de Hansen em difer.	—	—	—	0,601