

Uma avaliação empírica do comportamento fiscal dos governos estaduais no período posterior à lei de responsabilidade fiscal (2002-2012)¹

Resumo: O trabalho propõe uma avaliação empírica do comportamento fiscal dos governos estaduais no período posterior à promulgação da Lei de Responsabilidade Fiscal. 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, foram obtidas as seguintes evidências para o período 2002-2012: i) sustentabilidade do ajustamento fiscal na maior parte do período, explicado pela relação positiva das receitas primárias com o nível de atividade nacional; ii) rigidez dos principais componentes das despesas primárias, sendo predominantemente descritos por termos autorregressivos nas equações estimadas; iii) receitas tributárias influenciadas positivamente pelo crescimento da participação do setor de serviços no produto, não apresentando uma relação significativa com a variação da participação relativa ao setor industrial; e iv) insensibilidade das receitas e despesas analisadas em relação aos desvios das metas anuais de superávit primário previstas nas leis orçamentárias estaduais.

Palavras-chave: Governos Estaduais; Regras Fiscais; Modelos de Painel de Dados Dinâmicos.

Abstract: This paper proposes an empirical evaluation of the state governments' fiscal behavior in the period following the Fiscal Responsibility Law. Measurement of fiscal shocks and estimations from dynamic panel data models of the main revenues and expenditures provided the following evidence for the period 2002-2012: i) fiscal adjustments were sustainable in most part of the period which can be explained by the positive relationship of state primaries revenues to the national activity; ii) main components of the primary spending proved rigid and were mainly described by autoregressive terms in the estimated equations; iii) states' tax revenues were positively impacted by growth in the share of the service sector in the product but did not show any significant relationship with the variation in the share of the industrial sector; and iv) revenues and expenditures were not affected by deviations of the yearly primary surplus targets set in the state budget laws.

Keywords: State Governments; Fiscal Rules; Panel Data – Dynamic models.

Código JEL: H71; H72; C23.

Márcio Bruno Ribeiro²

² Técnico de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos Regionais, Urbanos e Ambientais / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). E-mail: marcio.ribeiro@ipea.gov.br.

¹ Agradecimentos: aos comentários e sugestões de dois pareceristas anônimos que analisaram uma versão anterior do trabalho. Os erros remanescentes são de responsabilidade do autor.

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 consolidou um modelo de financiamento dos principais serviços públicos com base na maior transferência de recursos financeiros da União para os entes locais. Esta mudança deu início a uma política fiscal expansionista no âmbito daqueles entes, resultando na elevação de seus dispêndios.³ 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, esta lei também estabeleceu um rígido programa de ajuste fiscal aos governos estaduais, com a definição de metas a serem alcançadas para os 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 dos governos estaduais brasileiros. Cossío (2002) caracterizou a postura destes 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 as 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 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 situação de ajuste fiscal (medida pela elevação significativa do resultado primário) quando já se encontravam na mesma anteriormente.

A terceira e mais recente mudança que condicionou o comportamento fiscal de todos os entes governamentais brasileiros é decorrente da promulgação da 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.⁴

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 brasileiros⁵, o que pode ser justificado pelo maior número de observações sobre estes entes que se encontram disponíveis ao longo dos anos. Quanto à avaliação da influência da LRF sobre as finanças dos governos estaduais, um número relativamente menor de estudos foi observado. Barroso e Rocha (2004) verificaram uma redução do endividamento estadual em 2001 e 2002, na comparação com os anos de 1999 e 2000. Nakaguma e Bender (2006) evidenciaram o aumento da receita tributária e a 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. Araújo e Paes

³ Para uma análise mais aprofundada do modelo federativo adotado a partir da Constituição de 1988, incluindo suas distorções e seus desafios ainda atuais, ver, por exemplo, Rezende (1995) e Palos (2011).

⁴ Para uma descrição mais detalhada dos principais aspectos da LRF ver, por exemplo, a subseção 3.1 de Giuberti (2005).

⁵ Ver, entre outros, os trabalhos de Giuberti (2005), Menezes e Toneto Júnior (2006) e Santolin, Jayme Jr. e Reis (2009).

(2015) constataram um aumento relativo da arrecadação tributária para o ano de 2001, em comparação aos demais anos do período 1995-2009.

Dando 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, onde será permitido observar seus comportamentos em relação a diversas variáveis, entre elas os choques fiscais. Estes choques serão medidos pelos desvios do resultado primário em relação ao valor das suas metas anuais estabelecidas nas LDOs estaduais. A escolha do resultado primário como referência para a representação dos choques pode ser justificada pela influência direta desta variável sobre outras importantes medidas fiscais, como o resultado nominal e o endividamento, além de que o seu acompanhamento pela LDO e por relatórios contábeis periódicos foi previsto na LRF. Assim, a referida medida busca captar 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 em maiores detalhes a medida proposta para avaliar os choques fiscais e apresenta seus principais resultados de forma agregada para os governos estaduais no período de 2002 a 2012. A terceira parte descreve a metodologia, as variáveis e os dados estatísticos utilizados na estimativa das equações referentes às receitas e despesas estaduais. Os resultados das estimativas são apresentados e discutidos 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 realizados com as metas estabelecidas nas LDOs 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 uma análise dos estados norte-americanos no contexto da crise fiscal do período 1988-92, propôs 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 destas grandezas nos orçamentos estaduais⁶. Abordagem similar é seguida nos trabalhos de Lundberg (1997), Rattsø e Tovmo (2002) e Rattsø (2004), em análises relacionadas aos governos locais da Suécia, Dinamarca e Noruega, respectivamente.

Buscou-se uma medida análoga para o caso dos estados brasileiros. A LRF, em seu 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 estas 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 resultado primário como referência para a representação dos choques está a sua influência direta sobre importantes grandezas fiscais cujo controle também é previsto pela LRF, como o

⁶ As medidas propostas em Poterba (1994) 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).

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) ⁷ 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 reconhecer duas limitações quanto às informações obtidas. A primeira foi uma relativa dificuldade no levantamento das metas fiscais de alguns estados nos anos iniciais do período analisado, já que as mesmas não foram reportadas nas suas LDOs. A segunda é quanto à credibilidade dos valores do resultado primário e de seus componentes que foram divulgados pelos estados, no que se refere às possibilidades de: falta de transparência dos valores contábeis apurados por cada ente; e ausência de padronização do método de cálculo entre os entes ⁸. Porém, mesmo que não seja uma grandeza que represente os choques fiscais de maneira totalmente fidedigna, a medida obtida representa um reconhecimento público de cada estado quanto ao cumprimento ou não de uma das principais metas fiscais impostas pela LRF. Assim, mesmo que de maneira imperfeita, a medida obtida capta os choques fiscais decorrentes de uma das principais restrições da Lei.

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas sumárias dos desvios das metas de resultado para o agregado dos estados em cada um dos anos do período analisado. Buscando relacionar as medidas obtidas com o ciclo econômico, também foram reportadas as taxas de crescimento real do Produto Interno Bruto (PIB) nacional em cada ano.

A principal evidência 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 as metas. Por outro lado, 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 das metas (a única exceção é o ano de 2011⁹), sem contar que sete estados estabeleceram metas negativas (déficits primários) em pelo menos dois anos deste último período.

A relação do desempenho dos resultados primários estaduais com o ciclo pode ser atribuída em grande parte ao comportamento das receitas primárias¹⁰, relativamente mais sensíveis às mudanças observadas na atividade econômica. Estas 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 primárias¹¹, 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.

⁷ A Portaria MF nº 89/1997, aparentemente complementar à Lei 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).

⁸ Uma evidência neste sentido é o trabalho de Gobetti (2010). Para o período de 2000 a 2006, o autor encontrou diferenças significativas (acima de 50% em alguns anos) entre os valores do resultado primário apurados pelos estados e aqueles divulgados pela Secretaria do Tesouro Nacional, tendo o estoque de restos a pagar (despesas empenhadas, mas que não foram pagas até o final de cada ano) crescido em boa parte do período. Para o autor, isso pode sinalizar desde erros técnicos dos estados no preenchimento dos demonstrativos da LRF até indícios da chamada contabilidade criativa.

⁹ 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). O mesmo vale para explicar o bom desempenho dos primários estaduais no ano de 2005.

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

Tabela 1: Estatísticas descritivas relativas aos desvios das metas de resultado, receitas e despesas primárias dos governos estaduais 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	1,5	0,3	0,8	1	-0,1	-0,1	0,8	-0,1
Desv. Padrão	2,1	0,9	2,6	3,2	2,2	1,8	1,7	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	4,2
Mínimo	-1,3	-1,4	-2,2	-0,3	-3,9	-5	0	-3,2	-1,5	-1,4	-5,7
Positivo	13	18	18	21	11	25	26	11	12	20	12
Negativo	8	8	9	5	16	2	1	16	15	7	15
Receitas Primárias (Valor realizado - Meta estabelecida)											
Média	2,9	0,8	0,7	2,1	1,4	1	2,1	0,3	0,7	1,3	0,6
Desv. Padrão	3,7	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4	1,9	1,7	2,3	2,8	2,5
Máximo	12	7,4	7	8,4	6,4	6,9	8	4,7	5,8	12,9	9,9
Mínimo	-2	-5	-3,9	-0,7	-2,3	-5,5	-1,5	-3,2	-4,7	-4,5	-5,7
Positivo	16	16	17	22	17	19	26	15	19	21	16
Negativo	4	9	8	4	9	8	1	12	8	6	11
Despesas Primárias (Valor realizado - Meta estabelecida)											
Média	2,3	0,4	-0,1	0,6	1,1	0,2	1	0,3	0,8	0,6	0,7
Desv. Padrão	3,2	2,8	3,2	2,2	2,3	2,5	1,4	2,8	2,6	2,2	3,1
Máximo	10,6	7,6	6,3	3,9	6,3	7,9	3,2	7,9	6,4	7,9	10,8
Mínimo	-3,1	-5,2	-10	-7,5	-2,3	-6,5	-2,5	-6,2	-6,1	-4,5	-9,9
Positivo	18	15	13	18	17	12	21	18	20	18	18
Negativo	2	10	12	8	9	15	6	9	7	9	9
Taxa de crescimento real anual do PIB nacional (% ao ano)											
Cresc. PIB	2,7	1,1	5,7	3,2	4	6,1	5,2	-0,3	7,5	2,7	0,9

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, e Contas Regionais.

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).

As evidências obtidas apontam algumas diferenças e semelhanças em relação ao comportamento fiscal dos governos estaduais 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 classificados pelo autor como expansão forte ou contração forte

foram caracterizados, respectivamente, por aumentos ou reduções anuais significativas na despesa primária. 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. Com base neste mesmo critério para a média dos estados, as informações da tabela 1 sugerem melhoras significativas na postura fiscal em três momentos, todos com duração de um ano (entre 2004 e 2005, 2006 e 2007, e 2010 e 2011), embora o ajustamento fiscal para os estados como um todo tenha apresentado uma relativa sustentabilidade nos anos 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 que o estabelecimento das metas fiscais, realizados pelos próprios estados a partir de parâmetros projetados de crescimento e inflação na elaboração da LDO e posteriormente revistos quando na elaboração da LOA, foi predominantemente moderado, tendo subestimado, sobretudo, o desempenho das receitas primárias. Assim, o desempenho destas receitas superou as metas estabelecidas na maioria dos estados, mesmo nos anos de baixo crescimento da atividade econômica nacional. As despesas primárias também superaram constantemente suas metas, embora não o suficiente para afetar o cumprimento das metas de resultado primário na maioria dos anos considerados.

A fim de avaliar a implicação do comportamento verificado acima sobre o endividamento dos governos estaduais no mesmo período, foi feito um levantamento semelhante para os desvios dos montantes das suas dívidas em relação às metas estabelecidas nas LDOs. Contudo, a dificuldade encontrada para a obtenção das informações necessárias se mostrou maior do que a verificada no caso dos desvios do resultado primário. A maioria dos estados não divulgou as informações sobre endividamento em suas LDOs antes de 2005 e, em alguns casos, os dados disponíveis eram referentes ou à dívida bruta ou à dívida líquida. Assim, optou-se por analisar apenas o endividamento líquido devido à disponibilidade de informações sobre os estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, que estavam entre os quatro com os maiores valores deste montante no período considerado¹². A tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas referentes aos desvios da meta da dívida líquida nos anos de 2006 a 2012, quando ao menos 20 dos vinte e sete estados brasileiros divulgaram informações em suas LDOs.

Os números apresentados indicam que o nível do endividamento líquido esteve abaixo das metas estipuladas na maioria dos estados até o ano de 2009, havendo uma reversão deste quadro de 2010 em diante. Assim, as informações apresentadas estão de acordo com um efeito positivo do resultado primário sobre o controle do endividamento. A maioria dos estados apresentou montantes de endividamento abaixo das metas no mesmo período em que os resultados primários estiveram acima do esperado (e vice-versa).

A próxima etapa consistirá na investigação empírica do comportamento das principais receitas e despesas estaduais em relação a um conjunto de variáveis explicativas, entre as quais os choques fiscais mensurados. A seção seguinte descreve a metodologia de análise.

¹² Estes estados são pela ordem: São Paulo; Minas Gerais; Rio de Janeiro; e Rio Grande do Sul. Ver, por exemplo, a seção 5 de Mora (2016).

Tabela 2. Estatísticas descritivas relativas aos desvios da meta da dívida líquida dos governos estaduais no período 2006-2012.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Dívida Líquida (Valor realizado – Meta estabelecida)							
Média	-0,7	-0,7	-0,8	-1,2	-0,2	0,3	0,1
Desvio Padrão	2,1	2,4	2,5	2	1,7	1,5	1,5
Máximo	3,6	7,9	4,6	3,1	2	3,7	3,5
Mínimo	-5	-4,5	-7,4	-6	-4,6	-3,6	-2,9
Positivo	7	6	9	6	15	15	12
Negativo	13	15	14	17	9	10	13

Fontes dos dados: Leis de Diretrizes Orçamentárias dos governos estaduais – Anexo de Metas Fiscais; Leis Orçamentárias Anuais dos governos estaduais; e IBGE – Sistema de Contas Nacionais, e Contas Regionais.

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 estados, não foi possível obter os valores dos saldos e/ou das metas da dívida líquida para os seguintes anos: AL e PI (2006 e 2007); AP (2006 a 2009); DF (2006 a 2010); PE e PR (2006 a 2012); e RJ (2006).

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

3.1. O método GMM para a estimativa de painéis de dados dinâmicos

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 uma especificação de painel de dados dinâmico para as equações a serem estimadas, da seguinte forma:

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

onde: 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 temporário 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.

Uma justificativa teórica sobre os sinais esperados para o parâmetro γ na equação acima é fornecida em Rattsø e Tovmo (2002). Com base em um modelo microeconômico de dois períodos, onde são considerados o benefício social da despesa pública, o custo da tributação e o equilíbrio orçamentário intertemporal do governo, espera-se que

um choque positivo no resultado primário leve à redução das receitas tributárias e ao aumento dos gastos públicos no período seguinte. De modo análogo, um choque negativo levaria ao aumento da tributação e à redução das despesas. Assim, os sinais esperados para γ seria negativo nas equações das receitas e positivo nas equações das despesas.

O caráter de painel de dados dinâmico é conferido pela inclusão da variável dependente defasada entre os regressores da equação (1)¹³. A maneira mais usual de evitar estimativas inconsistentes dos parâmetros 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 e estarão correlacionados com a variável dependente defasada¹⁴. A especificação em primeiras diferenças assumirá a seguinte forma:

$$\Delta y_{it} = \alpha \Delta y_{i,t-1} + \beta' \Delta X_{it} + \gamma \Delta \text{Choque}_{i,t-1} + \Delta \lambda_i + \Delta \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$i = 1, 2, \dots, 27; t = 2004, \dots, 2012.$

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 alii (1988) e Arellano e Bond (1991), buscou fornecer um instrumental adequado para a obtenção de estimativas consistentes. O método consiste no uso de $y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{i,T-2}$ (supondo $t = 2, \dots, T$ na equação 1) como respectivos instrumentos para $\Delta y_{i2}, \Delta y_{i3}, \dots, \Delta y_{i,T-1}$ em (2), com o número de instrumentos começando em y_{i1} e aumentando em uma unidade a cada período de tempo adicional. As condições de momento impõem que os instrumentos não sejam correlacionados com o termo de erro $\Delta \varepsilon_{it}$. Ou seja:

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

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 (1). Na presente análise, assumiremos que: (i) a variável $\text{Choque}_{i,t-1}$ é predeterminada em relação a ε_{it} , sendo correlacionada apenas com os termos passados $\varepsilon_{i,t-1}, \varepsilon_{i,t-2}, \dots$; e (ii) o vetor X_{it} é constituído apenas por variáveis estritamente exógenas a ε_{it} , não sendo correlacionado com os termos passados, presente e futuros deste último. Sendo todas as variáveis explicativas correlacionadas com η_i , teremos as seguintes condições de momento adicionais válidas para a obtenção das estimativas dos parâmetros em (2):

$$E(\text{Choque}_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \text{ e } 2 \leq s < t \quad (4)$$

$$E(X_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \text{ e } 0 \leq s < t \quad (5)$$

A validade de cada uma das condições de (3) a (5), em cada unidade i , requer: (i) a ausência de autocorrelação em ε_{it} ; e (ii) que as condições iniciais y_{i1} , Choque_{i1} e X_{i1} não sejam correlacionadas com os termos de ε_{it} para $t = 2, 3, \dots, T$. A presença de autocorrelação no modelo como um todo pode ser avaliada pelo teste proposto em Arellano e Bond (1991) para os resíduos da equação (2). Assim, para a validade das condições de momento, espera-se a ausência de autocorrelação de segunda ordem nos resíduos $\Delta \hat{\varepsilon}_{it}$, uma vez que (por construção) sempre haverá autocorrelação de primeira ordem neste termo.

¹³ Caso a especificação com uma defasagem não se mostre adequada, a equação (1) poderá incluir defasagens adicionais da variável dependente. A discussão seguinte pode ser estendida de maneira óbvia para ordens autorregressivas maiores do que um.

¹⁴ Para uma discussão mais detalhada sobre este ponto, ver, por exemplo, a seção 2 de Bond (2002).

As condições (3) a (5) impõem restrições suficientes para identificar e estimar todos os parâmetros da equação (2) quando $T=3$. No caso em que $T>3$, como o da presente análise, haverá mais condições de momento e instrumentos do que parâmetros. Nesta situação, a validade conjunta das condições de momento sobreidentificadoras poderá ser verificada pelos testes empíricos propostos em Sargan (1958) ou Hansen (1982)¹⁵.

Em situações onde as séries referentes às variáveis de cada unidade i forem persistentes no tempo, os instrumentos se tornarão fracamente correlacionados com suas primeiras diferenças, tornando o estimador GMM em diferenças viesado (para baixo) e com baixa precisão (ver Blundell e Bond, 1998). Neste caso, como proposto nos trabalhos de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), a estimativa dos parâmetros deve ser obtida a partir do sistema formado pelas equações em diferença e em nível, método que é conhecido como estimador GMM estendido ou sistêmico. A proposta é incorporar ao GMM em diferenças as condições de momento obtidas a partir da equação em nível, que terá como instrumentos as defasagens das primeiras diferenças. Assim, assumindo que as primeiras diferenças das variáveis dependente e explicativas não são correlacionadas com os termos η_i , as condições de momento referentes à equação (1) são representadas da seguinte maneira:

$$E(\varepsilon_i \Delta y_{i,t-1}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \quad (6)$$

$$E(\varepsilon_i \Delta \text{Choque}_{i,t-1}) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T \quad (7)$$

$$E(\varepsilon_i \Delta X_i) = 0; \text{ para } t = 3, \dots, T. \quad (8)$$

Novamente, a validade de cada uma das condições de (6) a (8) requer a ausência de correlação serial em ε_i dentro de cada unidade i . A validade conjunta das condições acima no GMM sistêmico poderá ser verificada pelos testes de Sargan ou Hansen em diferença¹⁶.

A decisão pela utilização dos estimadores GMM em diferenças ou sistêmico deverá atentar para as características das séries utilizadas quanto à persistência temporal. Em caso afirmativo, 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.

3.2. Variáveis e fontes dos dados estatísticos

A escolha das variáveis dependentes para as equações das receitas e despesas foi estabelecida a partir da classificação orçamentária das estatísticas fiscais estaduais segundo a categoria econômica. No grupo das receitas correntes, foram escolhidas as receitas tributárias (cujos principais componentes no período considerado foram 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, dos fundos nacionais de desenvolvimento, de instituições privadas e de convênios). Segundo os dados divulgados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) na base Execução Orçamentária dos Estados (EOE), as 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 incluir o grupo das receitas de capital pelo fato de representarem uma pequena parte das receitas totais estaduais naquele período (4% em média), além de uma parcela considerável dos seus

¹⁵ 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 mais detalhes, ver Roodman (2009b).

¹⁶ 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.

componentes não entrar no cálculo da receita primária.¹⁷

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). 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 escolhas das variáveis econômicas e políticas que compõem o vetor X_i tiveram como base os estudos empíricos que avaliaram o esforço e o comportamento fiscal dos estados brasileiros no período anterior à LRF¹⁸. 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 alii (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, tomou-se como base os indicadores utilizados por Cossío (2002) para avaliar empiricamente o comportamento da despesa primária estadual. O estudo verificou que esta despesa foi positivamente influenciada pelo ciclo eleitoral (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). Por outro lado, 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 são usualmente mensurados a partir de *dummies* binárias referentes aos anos do período considerado. Na presente análise, optou-se por não considerá-las nas equações das despesas devido à colinearidade perfeita das mesmas com as *dummies* temporais que serão utilizadas com a finalidade de captar os efeitos específicos dos anos¹⁹. Optou-se ainda por considerar uma variável relativa à competitividade na eleição para a ALE, que não se mostrou estatisticamente significativa em Cossío (2002).

Uma variável explicativa adicional, referente às receitas totais obtidas pelos estados com a contratação de operações de crédito, também foi considerada nas especificações para cada grupo de despesa. A principal justificativa para sua inclusão foi o expressivo aumento daquelas receitas a partir de 2008, quando a União autorizou os estados com menores indicadores de endividamento a aumentar seus empréstimos junto aos organismos multilaterais externos e aos bancos públicos nacionais²⁰.

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 consideradas fontes complementares. A EOE se baseia 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 das fontes mencionadas possuem algumas particularidades às quais se deve atentar para a obtenção dos valores mais adequados com o objetivo deste trabalho. No caso das receitas estaduais, importantes componentes das receitas tributárias e de transferências têm 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 estas deduções sejam

¹⁷ 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 10.

¹⁸ 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.

¹⁹ Ver o primeiro parágrafo da seção 4.2.

²⁰ Para mais detalhes sobre este ponto, ver Mora (2016).

contabilizadas no cálculo do resultado primário dos estados, optou-se por considerar os valores brutos das receitas tributárias visando uma medida mais acurada do esforço arrecadatário. Para o caso das receitas de transferências, seguiu-se o mesmo critério. Assim, as informações procedentes da EOE foram priorizadas. Contudo, o cruzamento destas 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. O quadro A.1 do Anexo 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 esta 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 reais 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 2002-2012. 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 mesmo período. Os dados para as populações estaduais foram coletados no site Ipeadata, sendo referentes às seguintes divulgações do IBGE: (i) contagem populacional de 2007; (ii) Censo populacional de 2010; e (iii) estimativas para o número de habitantes residentes em 1º de julho de cada ano civil, nos anos de 2002 a 2006, 2008, 2009, 2011 e 2012. Os valores da população serão 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)²¹. 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 como a 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 de cada partido na ALE. Ou seja, pela expressão $F = 1 / \sum_j v_j^2$, onde v_j 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.

O quadro 1 representa uma síntese do que foi discutido sobre as variáveis utilizadas nas estimativas das equações empíricas, contendo as fontes dos dados estatísticos e as referências que fundamentaram as escolhas das variáveis explicativas.

²¹ As variáveis de caráter político-eleitoral consideradas apresentam valores constantes entre os pleitos eleitorais de 2002, 2006 e 2010. Como estas eleições ocorreram no fim do segundo semestre, optou-se por considerar um novo valor para as variáveis apenas a partir dos anos seguintes (2003, 2007 e 2011).

Quadro 1. Síntese das variáveis utilizadas nas estimativas, fontes de dados estatísticos, e referências que fundamentaram as escolhas das variáveis explicativas

Variáveis	Fonte dos dados estatísticos	Referência
Dependentes:		
- Receitas tributárias.	Execução Orçamentária dos Estados (EOE) e Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária (RREO) dos governos estaduais. Ambos divulgados pela STN.	-
- Receitas de transfer. correntes.		
- Despesas de pessoal.		
- Outras despesas correntes.		
- Investimentos.		
Explicativas:		
- Participação do setor industrial no produto estadual (R).	- Contas regionais do IBGE.	- Vasconcelos et alli (2006).
- Participação do setor de serviços no produto estadual (R).	- Contas regionais do IBGE.	- Vasconcelos et alli (2006).
- Tamanho da população (R e D).	- Estatísticas populacionais IBGE.	- Cossío (1998).
- Participação da população na eleição (número de votantes / número total de eleitores). (D)	- TSE.	- Cossío (2002).
- Grau de competitividade na eleição (número de candidatos ao cargo de deputado estadual / número de vagas na ALE). (D)	- TSE.	- Cossío (2002).
- Fragmentação partidária (inverso do índice de concentração referente à proporção de votos de cada partido). (D)	- TSE.	- Cossío (2002).
- Operações de crédito (D).	- EOE/STN.	- Mora (2016)
- Choques fiscais (R e D).	- ver tabela 1.	

Nota: (R) refere-se a uma variável utilizada nas equações das receitas; (D) refere-se ao caso das despesas.

4. Resultados

4.1. Análise dos valores das médias das variáveis consideradas nas estimativas

Antes da apresentação dos resultados das estimativas das equações para as principais receitas e despesas estaduais, é conveniente fazer uma breve análise sobre o comportamento das variáveis dependentes e explicativas ao longo do período analisado. A tabela 3 apresenta os valores médios destas variáveis para cada ano. As variáveis referentes aos choques fiscais não foram incluídas por terem sido anteriormente analisadas na seção 2.

**Tabela 3. Evolução dos valores médios das variáveis consideradas nas estimativas.
Período 2002-2012**

	Receitas tributárias (% PIB)	Rec. de transfer. correntes (% PIB)	Desp. de pessoal (% PIB)	Outras despesas correntes (% PIB)	Despesas de investim. (% PIB)	Particip. indústria no PIB	Particip. serviços no PIB	População (milhões de hab.)	Particip. populac. nas eleições	Competitiv. eleitoral (índice)	Fragment. partidária (índice)	Oper. de crédito (% PIB)
2002	8,1	9	8,6	6,1	2,3	23,2	65,9	6,47	77,1	9,8	7,5	0,5
2003	8,2	7,8	8,2	6	1,4	23,4	64,5	6,55	81,5	11,4	9,5	0,3
2004	8,5	8,1	8,1	6	1,5	25	63,8	6,73	81,5	11,4	9,5	0,2
2005	8,8	9,3	7,9	6,6	1,7	24,6	65,45	6,82	81,5	11,4	9,5	0,2
2006	8,9	9,2	7,9	7	2	24,4	66,4	6,92	81,5	11,4	9,5	0,3
2007	8,8	9,2	8,1	6,7	1,3	23,7	67,1	6,95	83	11,1	9,5	0,1
2008	8,9	10	8,2	7	1,8	23,7	66,3	7,02	83	11,1	9,5	0,2
2009	8,7	9,1	8,4	7,1	2	22,7	67,9	7,09	83	11,1	9,5	1
2010	8,8	8,7	8,2	7,1	2,2	24,4	67	7,16	83	11,1	9,5	0,9
2011	8,9	9,4	8,4	7	1,5	24,4	67,2	7,12	81,5	13,9	11,1	0,6
2012	9,4	9	9,5	6,7	1,5	23,4	68,4	7,18	81,5	13,9	11,1	1,7

Fontes dos dados: STN – Execução Orçamentária dos Estados (EOE), e Relatórios Resumidos de Execução Orçamentária (RREO); IBGE – Contas regionais, e Estatísticas populacionais; e Tribunal Superior Eleitoral.

Do lado das receitas estaduais, a arrecadação de tributos foi responsável pelo maior crescimento das médias no período (1,3% do PIB estadual). A média das receitas de transferências chegou a crescer 1% do PIB entre 2002 e 2008, mas perdeu participação nos anos seguintes, não registrando aumento em todo o período. Com relação às despesas estaduais, as médias dos gastos com pessoal apresentaram o maior crescimento (0,9% do PIB), ocorrido a partir da segunda metade do período considerado. Por outro lado, as médias das despesas de investimento diminuíram, apresentando as maiores reduções nos anos seguintes às eleições estaduais (2003, 2007 e 2011).

Quanto às variáveis explicativas, observou-se em todo o período um crescimento da participação média do setor de serviços (2,5% do PIB) muito superior ao aumento da participação média do setor industrial (0,2% do PIB). Esta última cresceu de forma significativa apenas nos anos de 2004 e 2010, com a predominância de perdas de participação nos demais anos. A contratação de operações de crédito apresentou suas maiores participações médias nos anos de 2009 e 2012, quando foram registradas as menores taxas de crescimento do produto nacional (ver tabela 1). As médias dos índices eleitorais, referentes à participação da população nas votações, ao grau de concorrência nas ALEs, e à fragmentação partidária, apresentaram crescimento em todo o período.

4.2. Resultados econométricos

Para a obtenção das estimativas, os efeitos específicos no tempo (representados pela variável λ_t nas equações (1) e (2)) foram admitidos como não aleatórios, sendo considerados pela inclusão de variáveis *dummies* anuais nas especificações. Segundo Roodman (2009b), este procedimento contribui para a remoção de choques universais temporais, prevenindo a correlação contemporânea entre os resíduos das distintas unidades consideradas.

Outro importante aspecto levado em conta 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 temporais²². Como a quantidade

de unidades analisadas (estados brasileiros) é relativamente pequena, a utilização de um número muito elevado de instrumentos evidenciou alguns dos problemas elencados 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 muito baixos das estatísticas-teste. Assim, para a obtenção das estimativas, utilizou-se o procedimento de considerar os instrumentos originais por subconjuntos, também conhecido como colapso dos blocos da matriz convencional de instrumentos (ver Roodman, 2009a). Por exemplo, na equação (3), ao invés das distintas condições de momento $E(y_{i,t-s}\Delta\epsilon_i) = 0$, para $t = 3, \dots, T$ e $2 \leq s < t$, teríamos: $\sum_{i=3} y_{i,t-2}\Delta\epsilon_i = 0$; $\sum_{i=4} y_{i,t-3}\Delta\epsilon_i = 0$; ... e $y_{i,1}\Delta\epsilon_i = 0$, 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 3 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 Ordinários (MQO) e de Efeitos Fixos relativos ao termo autorregressivo de ordem um serem viesados em direções opostas (ver Bond, 2002), optou-se por acrescentar estas duas estimativas em todas as equações, considerando-as como uma referência para a estimativa por GMM. Assim, espera-se que uma estimativa consistente a partir deste método 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-padrão²³.

A etapa inicial da análise econométrica consistiu na verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às variáveis dependentes das equações das receitas e despesas estaduais. As tabelas A.2 a A.6 do Anexo apresentam os resultados das estimativas dos modelos autorregressivos. Em todos os casos, há evidências de que as séries consideradas para aquelas variáveis são persistentes no tempo, com a obtenção de estimativas por GMM sistêmico para os termos autorregressivos superiores a 0,5. Ademais, as estimativas destes coeficientes por GMM em diferenças parecem indicar a presença de um viés para baixo nas mesmas (valores inferiores aos obtidos nas estimativas por Efeitos Fixos em quatro das cinco variáveis consideradas), e com 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 no produto apresentaram coeficientes relativamente próximos e com sinais contrários nos períodos t e $t-1$ para a maioria dos casos. Assim, visando reduzir de forma racional 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 autorregressivos de primeira ordem se situaram entre os limites estabelecidos pelas estimativas por MQO (superior) e por 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.

²² 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 $(T-1)(T-2)/2$, onde T é o número de períodos temporais. Ver, por exemplo, Blundell e Bond (1998) e Roodman (2009a).

²³ As estimativas foram realizadas com o uso do software Stata, versão 11, e do comando `xtabond2`. Para mais detalhes sobre este último, ver Roodman (2009b).

Tabela 4. Resultados das estimativas do modelo para as receitas tributárias estaduais.

Receitas tributárias	Minimos Quad- rados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistemico de dois passos	GMM Sistemico de dois passos Decomposição do choque no res. primário
Receitas tributárias (t-1)	0,9627*** (0,0179)	0,5049*** (0,0613)	0,7162*** (0,1956)	0,7961*** (0,212)
$\Delta \ln$ População	0,5271 (1,6567)	-0,2742 (1,4599)	-1,6153 (2,9086)	-0,0827 (1,9145)
Δ Partic. da indústria no PIB	-0,0275 (0,0193)	-0,0303* (0,0152)	-0,0051 (0,0265)	-0,0252 (0,0214)
Δ Partic. dos serviços no PIB	0,0759*** (0,018)	0,0522*** (0,0134)	0,0724*** (0,0183)	0,0704*** (0,0199)
Choque res. primário (t-1)	-0,0039 (0,0129)	-0,0184 (0,0127)	-0,0924 (0,0997)	- -
Choque rec. primárias (t-1)	- -	- -	- -	-0,0771 (0,1213)
Choque desp. primárias (t-1)	- -	- -	- -	0,0762 (0,0861)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,009	0,001
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,930	0,829
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	-	-	0,271	0,54
Teste de Hansen em difer.	-	-	0,418	0,292

Elaboração própria.

Notas:

1) 27 estados no período 2003-2012 em todas as estimativas;

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 por 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 4. 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, sendo que na última o choque no resultado primário foi decomposto em choques nas receitas e despesas primárias.

O termo autorregressivo 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 nas estimativas por GMM, sendo ambos com o sinal positivo. Os coeficientes relativos à variação da participação do setor industrial se mostraram negativos, mas não significativos, o que pode decorrer do fato que houve um crescimento sensível da participação média da arrecadação tributária no produto estadual mesmo em anos onde a parcela média do setor industrial foi reduzida (ver tabela 3). Assim, os resultados das estimativas apontam uma mudança em relação ao obtido por Vasconcelos et alii (2006) para a carga tributária estadual no período anterior à LRF (1986-1999), quando o setor industrial apresentou um efeito significativo e positivo sobre a mesma, apesar de inferior ao impacto da participação do setor de serviços.

A variável relativa ao choque no resultado primário (terceira coluna de resultados), assim como a sua decomposição em choques nas receitas e nas despesas primárias (quarta coluna), apresentaram coeficientes com os sinais teoricamente esperados, mas não se mostraram estatisticamente significativos na determinação do comportamento das receitas tributárias. Por fim, a elevada magnitude dos coeficientes referentes aos termos autorregressivos, em relação aos demais, sugere a predominância de efeitos relacionados ao ciclo econômico sobre o comportamento da arrecadação tributária estadual.

As demais tabelas de resultados seguem a mesma estrutura de apresentação da tabela 4. Nas estimativas para a equação das receitas de transferências, cujos resultados são apresentados na tabela 5, apenas os coeficientes da variação do tamanho populacional e dos termos autorregressivos de ordens um e três se mostraram estatisticamente significativos com alguma robustez. A primeira evidência sugere um aumento médio em torno de 15 pontos percentuais do PIB estadual nas transferências correntes devido a um aumento de 100% na população, o que pode ser justificado pela influência direta da população estadual sobre os principais componentes daquelas transferências, como é o caso das provenientes do Fundo de Participação dos Estados (FPE), do FUNDEB e do Sistema Único de Saúde (SUS). Por outro lado, os resultados obtidos também indicaram a ausência de uma relação robusta entre as receitas de transferências e a variação do nível de atividade nos principais setores econômicos, o que já seria esperado, além daquelas receitas não terem sido influenciadas pelos choques no resultado primário e em seus componentes no período analisado.

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. No caso, a existência de uma relação positiva destas receitas com o nível de atividade econômica nacional pode ser de certo modo atribuída à influência do ciclo econômico e do crescimento relativo do setor de serviços sobre as receitas tributárias no período considerado. Por outro lado, a não significância estatística dos coeficientes dos choques fiscais sugere que o estabelecimento das metas de primário nas LDOs não tem sido uma restrição capaz de influenciar o comportamento das principais receitas estaduais, confirmando a suspeita do caráter moderado daquelas metas.

Tabela 5. Resultados das estimativas do modelo para as receitas de transferências estaduais.

Receitas de transferências	Mínimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistemico de dois passos	GMM Sistemico de dois passos Decomposição do choque no res. primário
Rec. de transferências (t-1)	0,5784*** (0,0619)	0,0875 (0,061)	0,5696*** (0,0669)	0,5872*** (0,0661)
Rec. de transferências (t-2)	0,1179 (0,0751)	-0,0739 (0,0697)	0,1668 (0,1135)	0,1338 (0,0977)
Rec. de transferências (t-3)	0,3022*** (0,0551)	0,018 (0,0366)	0,2531*** (0,0851)	0,2878*** (0,0824)
$\Delta \ln$ População	10,1780*** (3,6181)	8,2981* (4,1289)	15,7420** (6,8412)	13,819 (8,9029)
Δ Partic. da indústria no PIB	0,0024 (0,0434)	-0,0018 (0,0312)	-0,0054 (0,0424)	-0,0053 (0,0307)
Δ Partic. dos serviços no PIB	0,0509 (0,0401)	0,0251 (0,034)	0,0462 (0,0402)	0,0565* (0,032)
Choque res. primário (t-1)	0,0301 (0,0302)	0,0571 (0,0496)	0,0757 (0,0849)	- -
Choque rec. primárias (t-1)	- -	- -	- -	0,0083 (0,1339)
Choque desp. primárias (t-1)	- -	- -	- -	-0,0202 (0,094)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,015	0,024
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,37	0,195
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	-	-	0,156	0,175
Teste de Hansen em difer.	-	-	0,553	0,753

Elaboração própria. Notas:

1) 27 estados no período 2003-2012 em todas as estimativas;

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 se mostraram estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2009, 2010 e 2012 (coeficientes negativos nestes três anos);

4) As notas de 3 a 7 da tabela 4 também são válidas aqui.

Tabela 6. Resultados das estimativas do modelo para as despesas de pessoal estaduais.

Despesas de pessoal	Minimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistêmico de dois passos	GMM Sistêmico de dois passos Decomposição do choque no res. primário
Despesas de pessoal (t-1)	0,9502*** (0,023)	0,2830*** (0,0926)	0,6924*** (0,0871)	0,7667*** (0,1381)
$\Delta \ln$ População	2,8556 (4,1388)	-2,5828 (3,9741)	3,3287 (5,5185)	5,9038 (5,0919)
Operações de crédito	0,088 (0,0706)	0,0977 (0,0818)	0,3496*** (0,1118)	0,1596 (0,1155)
Particip. populac. eleições	-0,0062 (0,0226)	0,1997*** (0,0619)	-0,0746 (0,0691)	-0,0282 (0,0278)
Competitividade eleitoral	-0,0370** (0,0152)	-0,0316 (0,0524)	-0,0801* (0,0398)	-0,0795* (0,0456)
Fragmentação partidária	0,0246 (0,0293)	-0,0823 (0,0518)	0,0545 (0,0899)	0,0443 (0,0726)
Choque res. primário (t-1)	0,0486 (0,0334)	-0,0189 (0,0355)	0,0137 (0,142)	- -
Choque rec. primárias (t-1)	- -	- -	- -	0,1302 (0,1117)
Choque desp. primárias	- -	- -	- -	-0,1806 (0,1228)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,002	0,002
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,803	0,726
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	-	-	25	26
Teste de Hansen	-	-	0,399	0,442
Teste de Hansen em difer.	-	-	0,826	0,085

Elaboração própria.

Notas: 1) 27 estados no período 2003-2012 em todas as estimativas;

2) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras se mostraram estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2007, 2009, 2011 e 2012 (coeficientes positivos em todos estes anos);

3) As notas de 3 a 7 da tabela 4 também são válidas aqui.

As estimativas obtidas por GMM para as três principais categorias das despesas estaduais, apresentadas nas tabelas 6, 7 e 8, indicaram o predomínio da significância estatística dos termos autorregressivos. 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 dos coeficientes estimados estarem de acordo com o que seria teoricamente esperado. Tais evidências confirmam a natureza rígida de grande parte das despesas primárias estaduais e uma baixa influência da meta fiscal do resultado primário sobre as mesmas durante o período analisado, como sugerido na seção 2.

Tabela 7. Resultados das estimativas do modelo para as despesas de investimento estaduais.

Despesas de investimento	Minimos Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistemico de dois passos	GMM Sistemico de dois passos Decomposição do choque no res. primário
Despesas de investim. (t-1)	0,7110*** (0,028)	0,4727*** (0,1142)	0,6889*** (0,058)	0,6385*** (0,0368)
Operações de crédito	0,4422*** (0,0534)	0,3763*** (0,1346)	0,3660*** (0,1173)	0,4270*** (0,1501)
Particip. populac. eleições	-0,0311* (0,0172)	0,0374 (0,0533)	-0,0372* (0,0218)	-0,0359* (0,0202)
Competitividade eleitoral	0,0128 (0,0106)	0,0448 (0,0378)	0,0149* (0,0084)	0,0172 (0,0153)
Fragmentação partidária	-0,0227 (0,0213)	-0,0178 (0,0486)	-0,0587 (0,0516)	-0,0338 (0,0362)
Choque res. primário (t-1)	0,0638*** (0,0244)	0,0464 (0,0747)	0,2211 (0,2281)	- -
Choque rec. primárias (t-1)	- -	- -	- -	0,1736 (0,1749)
Choque desp. primárias (t-1)	- -	- -	- -	-0,1345 (0,1815)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,009	0,009
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,213	0,226
Instrumentos para as vars. endógena e predeterminada:	-	-	Despesas de invest.; Choque res. primário	Despesas de invest.; Cho- que desp. primárias
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 6	2 a 6
Nº total de instrumentos	-	-	26	27
Teste de Hansen	-	-	0,139	0,214
Teste de Hansen em difer.	-	-	0,138	0,859

Elaboração própria.

Notas:

- 1) 27 estados no período 2003-2012 em todas as estimativas;
- 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 se mostraram estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2004 a 2006 e 2008 a 2010 (coeficientes positivos em todos estes anos);
- 4) As notas de 3 a 7 da tabela 4 também são válidas aqui.

Tabela 8. Resultados das estimativas do modelo para as outras despesas correntes estaduais.

Outras despesas correntes	Minimos Quadra- dos Ordinários	Efeitos Fixos	GMM Sistemico de dois passos	GMM Sistemico de dois passos Decom- posição do choque no res. primário
Outras desp. corrent. (t-1)	0,9225*** (0,0313)	0,5595*** (0,0739)	0,7695*** (0,128)	0,9327*** (0,117)
$\Delta \ln$ População	-0,4111 (3,7079)	-1,34 (2,7437)	3,4675 (3,5874)	-1,0852 (3,5091)
Operações de crédito	0,1736*** (0,0636)	0,1694** (0,081)	0,1733 (0,1464)	0,0017 (0,1884)
Particip. populac. eleições	-0,0078 (0,02)	0,0621 (0,0576)	-0,0243 (0,041)	-0,0439 (0,0334)
Competitividade eleitoral	-0,0043 (0,0136)	-0,0704* (0,037)	-0,0438 (0,0354)	0,0014 (0,0254)
Fragmentação partidária	0,0214 (0,028)	0,0529 (0,0583)	0,0701 (0,079)	0,0016 (0,0553)
Choque res. primário (t-1)	0,0791*** (0,0297)	0,0332 (0,029)	0,0303 (0,0849)	- -
Choque rec. primárias (t-1)	- -	- -	- -	0,138 (0,0955)
Choque desp. primárias	- -	- -	- -	-0,1455 (0,1234)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,001	0,001
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,789	0,859
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	-	-	25	26
Teste de Hansen	-	-	0,296	0,142
Teste de Hansen em difer.	-	-	0,259	0,11

Elaboração própria.

Notas: 1) 27 estados no período 2003-2012 em todas as estimativas;

2) Foram utilizadas variáveis *dummies* temporais e constante em todas as estimativas (não reportadas). As primeiras se mostraram estatisticamente significativas nas estimativas por GMM nos anos de 2005 e 2008 (coeficientes positivos nestes dois anos);

3) As notas de 3 a 7 da tabela 4 também são válidas aqui.

Os resultados das estimativas por GMM para as despesas de pessoal (tabela 6) apontaram a significância robusta do índice eleitoral referente à competitividade por vagas nas ALEs. Os sinais negativos dos coeficientes estimados sugerem que o aumento da concorrência por estas vagas contribuiu de modo geral para o maior controle dos gastos com pessoal, resultado que seria teoricamente esperado segundo a visão da economia política de que o aumento da competitividade eleitoral pode atuar como um fator disciplinador da política fiscal, sendo as decisões de gasto do governo mais transparentes e as chances de punição através do voto maiores quando o eleitorado dispõe de um número maior de opções à sua escolha. Por outro lado, os coeficientes referentes aos índices de participação nas eleições e de fragmentação partidária não se mostraram significativos do ponto de vista estatístico, apesar dos sinais estarem de acordo com aqueles teoricamente esperados,.

Nos três grupos de despesa analisados, foram evidenciados impactos positivos das receitas de operações de crédito, embora os coeficientes estimados para esta variável tenham mostrado significância estatística robusta apenas nas especificações para as despesas de investimento. Assim, os resultados obtidos na tabela 7 sugerem que as operações de crédito contratadas pelos governos estaduais ao longo do período priorizaram o financiamento de projetos de investimento. Quanto à influência dos índices eleitorais estaduais sobre os investimentos, os resultados das estimativas por GMM indicaram que um aumento do número relativo de votantes contribuiu para o maior controle daquele grupo de despesa, o que pode ser justificado se for admitido que a maior participação do eleitorado tenha resultado em uma política fiscal austera, com a contenção dos gastos que apresentam um menor grau de rigidez.

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, devido à 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 acima 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 dos três grupos de despesas considerados apontaram o predomínio da significância estatística dos coeficientes dos termos autorregressivos. Também foram evidenciados para o caso das despesas: o impacto positivo das operações de crédito contratadas pelos estados sobre as despesas de investimento; e uma influência das variáveis indicadoras dos níveis de competitividade eleitoral e de participação populacional nestes pleitos sobre as despesas de pessoal e de investimento respectivamente.

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 no período considerado, confirmam o caráter moderado destas metas, 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 onde os estados se

adaptaram às restrições impostas pela LRF utilizando metas alcançáveis sem a necessidade de um elevado esforço fiscal.

Referências

- ARAÚJO, J; PAES, N. Os Determinantes Institucionais do Esforço Fiscal nos Estados Brasileiros. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 45, p. 47-68, julho-dezembro 2015
- 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, n. 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 fevereiro de 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. Monografia premiada em 3º lugar no VII Prêmio Tesouro Nacional - 2002, Ajuste Fiscal e Dívida Pública. 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 – 1º lugar. Rio de Janeiro, 1998.
- COSSÍO, F. O comportamento fiscal dos estados brasileiros e seus determinantes políticos. Ensaio sobre Federalismo Fiscal no Brasil. Tese de Doutorado. Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, dezembro de 2002.
- GOBETTI, S. Ajuste Fiscal nos Estados: Uma Análise do Período 1998-2006. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 14, n. 1, p. 113-140. Rio de Janeiro, janeiro -abril 2010.
- GIUBERTI, A. Lei de Responsabilidade Fiscal: efeitos sobre o gasto com pessoal dos municípios brasileiros. Monografia premiada em 2º lugar no X Prêmio Tesouro Nacional – 2005, Lei de Responsabilidade Fiscal. Brasília: ESAF, 2005.
- HANSEN, L. Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, v. 50, n. 4, p. 1029-1054, 1982.
- HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W.; ROSEN, H. Estimating vector autoregressions with panel data. *Econometrica*, v. 56, n. 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, junho-dezembro 2006.
- MORA, M. Evolução recente da dívida estadual. Texto para Discussão n. 2185. IPEA. Março de 2016.
- 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, n. 3, p. 377-397, julho-setembro 2006.
- PALOS, A. A Constituição de 1988 e o Pacto Federativo Fiscal. Consultoria Legislativa. Câmara dos Deputados. Março de 2011.
- POTERBA, J. State Responses to Fiscal Crises: The Effects of Budgetary Institutions and Politics. *Journal of Political Economy*, v. 102, n. 4, p. 799-821, 1994.
- 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, n. 3, p. 208-234, 2002.
- RATTSØ, J. Fiscal Adjustment under Centralized Federalism: Empirical Evaluation of the Response to Budgetary Shocks.

FinanzArchiv, v. 60, n. 2, p. 240-261, 2004.

REZENDE, F. Federalismo fiscal no Brasil. Revista de Economia Política, v. 15, n. 3, p. 5-17, julho-setembro 1995.

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

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

ROODMAN, D. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. The Stata Journal, v. 9, n. 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, n.4, p. 895-923, outubro-dezembro 2009.

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

VASCONCELOS, J.; PIANCASTELLI, M.; MIRANDA, R. Esforço Fiscal dos Estados Brasileiros. Revista Econômica do Nordeste, v. 37, n. 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.

Anexo

Quadro 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 própria.

Nota: O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental (FUNDEF) vigorou entre 1998 e 2006, sendo 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

Tabela A.2. Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às receitas tributárias estaduais

Receitas tributárias	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Receitas tributárias (t-1)	0,9530*** (0,0187)	0,4994*** (0,08)	0,6741** (0,2982)	0,7117*** (0,1942)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,026	0,004
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,369	0,362
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	-	-	16	18
Teste de Hansen	-	-	0,54	0,648
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,906

Elaboração própria.

Notas para as tabelas A.2 a A.6:

- 1) Nas estimativas por MQO, Efeitos Fixos e GMM sistemico 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%;
- 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 sistemico com erros-padrão robustos 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 sistemico.

Tabela A.3. Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às receitas de transferência estaduais

Receitas de transferências	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Rec. de transferências (t-1)	0,5763*** (0,0606)	0,067 (0,0854)	-0,2853 (0,1814)	0,5538*** (0,0859)
Rec. de transferências (t-2)	0,087 (0,0757)	-0,1272** (0,0609)	-0,11 (0,1249)	0,153 (0,1442)
Rec. de transferências (t-3)	0,3447*** (0,0541)	0,0252 (0,0311)	0,0005 (0,0818)	0,2895*** (0,0659)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,17	0,044
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,146	0,263
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	-	-	14	16
Teste de Hansen	-	-	0,134	0,114
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,088

Elaboração própria.

Nota:

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

Tabela A.4. Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às despesas de pessoal estaduais

Despesas de pessoal	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemico 2 passos
Despesas de pessoal (t-1)	0,9853*** (0,0174)	0,4308*** (0,0763)	0,1869 (0,3825)	0,6460*** (0,2202)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,31	0,007
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,464	0,7
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	-	-	16	18
Teste de Hansen	-	-	0,568	0,333
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,312

Elaboração própria.

Tabela A.5. Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às despesas de investimento estaduais

Despesas de investimento	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemático 2 passos
Despesas de invest. (t-1)	0,8033*** (0,0644)	0,5160*** (0,0759)	0,3708 (0,6973)	0,6239*** (0,1023)
Despesas de invest. (t-2)	0,0949 (0,0599)	-0,0712 (0,1282)	-0,2267 (0,301)	0,0897 (0,061)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,469	0,111
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,462	0,293
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 6	2 a 6
Nº total de instrumentos	-	-	13	15
Teste de Hansen	-	-	0,329	0,479
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,412

Elaboração própria.

Nota:

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

Tabela A.6. Resultados das estimativas para a verificação quanto à persistência temporal das séries referentes às outras despesas correntes estaduais e investimento estaduais

Outras despesas correntes	Min. Quadrados Ordinários	Efeitos Fixos	GMM em Diferenças 2 passos	GMM Sistemático 2 passos
Outras desp. corr. (t-1)	0,9891*** (0,0229)	0,6154*** (0,0774)	0,4482 (0,3892)	0,8349*** (0,0895)
Autocorrelação 1ª ordem	-	-	0,206	0,001
Autocorrelação 2ª ordem	-	-	0,69	0,989
Defasagens dos instrum. na equação em diferenças	-	-	2 a 8	2 a 8
Nº total de instrumentos	-	-	16	18
Teste de Hansen	-	-	0,628	0,777
Teste de Hansen em difer.	-	-	-	0,533

Elaboração própria.