



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO

DARLAN LEAL MOURA

SUSTENTABILIDADE FISCAL DOS ESTADOS BRASILEIROS (1995-2012)

FORTALEZA – CE

2017

Darlan Leal Moura

Sustentabilidade Fiscal dos Estados Brasileiros (1995-2012)

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Universidade Federal do Ceará – UFC

Centro de Aperfeiçoamento dos Economistas do Nordeste – CAEN

Programa de Pós-Graduação em Economia

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares

Fortaleza, Brasil

Dezembro de 2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M885s Moura, Darlan Leal.

Sustentabilidade Fiscal dos Estados Brasileiros (1995-2012) / Darlan Leal Moura. – 2017.
36 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares.

1. Sustentabilidade Fiscal Estadual.. 2. Fundo de Participação dos Estados.. 3. Séries Temporais. 4. Universidade Federal do Ceará. 5. CAEN. I. Título.

CDD 330

Darlan Leal Moura

Sustentabilidade Fiscal dos Estados Brasileiros (1995-2012)

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia – Mestrado Profissional – da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: 11 de Dezembro de 2017.

Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares
Orientador

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa
DEA/UFC

Prof. Dr. Paulo Rogério Faustino de Matos
CAEN/UFC

Fortaleza, Brasil
Dezembro de 2017

À minha esposa Lucyne, ao meu filho Lucas, aos meus pais, às minhas irmãs e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida. Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pela vida, saúde e força para enfrentar os desafios.

Aos meus pais, Joacy e Rita, de quem tive a sorte de receber as melhores orientações que podiam dar, conforme suas convicções.

Ao meu filho, Lucas, por dar maior razão à minha vida e às minhas batalhas.

À minha esposa, Lucyne, pelo amor, companheirismo e dedicação à nossa relação.

Às minhas queridas irmãs, Darlene e Darlyane, pelo incentivo nas horas difíceis.

Ao Prof. Dr. Fabrício Linhares, pela orientação, ensinamentos técnicos, confiança e paciência.

Aos membros da banca, pela honra.

Aos colegas de turma neste curso, pela amizade.

À Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará e à AUDITECE, pela oportunidade.

Finalmente, a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar a sustentabilidade do endividamento dos Estados brasileiros durante o período de 1995 a 2012. Para tanto, o estado das finanças públicas estaduais é analisado de forma desagregada e considerando-se três balanços fiscais distintos, com o propósito de averiguar o impacto das transferências governamentais na política fiscal estadual. Outro aspecto considerado no estudo é a presença de correlação entre as unidades de corte transversal. Os resultados indicam que as séries das receitas e despesas (em % do PIB) que compõem os três balanços fiscais considerados no presente trabalho são cointegradas, sendo esse fato um indício de sustentabilidade da política fiscal estadual. Ainda sobre o último resultado, é necessário ressaltar que a reação da arrecadação tributária a aumentos nas despesas não financeiras é muito baixa, o que evidencia a importância das transferências governamentais para a saúde financeira dos Estados.

Palavras-chave: Sustentabilidade Fiscal. Estados Brasileiros. Séries Temporais.

ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the sustainability of the public finances of the Brazilian States during the period from 1995 to 2012. For this purpose, the condition of the states' public finances is analyzed in a disaggregated manner and considering three different fiscal balance, with the purpose to evaluate the impact of government transfers on state fiscal policy. Another aspect considered in the study is the presence of correlation between the cross-sectional units. The results indicate that the series of revenues and expenditures (in % of GDP) that make up the three fiscal balances considered are cointegrated and this is an indication of sustainability of the states' fiscal policy. Still, on the last result, it is necessary to emphasize that the reaction of the tax collection to increases in the non-financial expenditures is very low, which shows the importance of the government transfers to the financial health of the States.

Keywords: Fiscal Sustainability. Brazilian States. Time Series.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro-Resumo de Parte Literatura Nacional sobre Sustentabilidade da Dívida Pública	17
Tabela 2 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Rec. Total e Desp. Total (como razão do PIB)	20
Tabela 3 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Rec. Primária, Desp. não Financeira e Rec. Tributária (como razão do PIB)	22
Tabela 4 – Três Medidas para o Resultado do Governo Estadual	23
Tabela 5 – Teste CD de Pesaran (2004)	25
Tabela 6 – Testes de Raiz Unitária	26
Tabela 7 – Estimativa de Cointegração em Painel - DOLS e FM-OLS	27
Tabela 8 – Teste CD de Pesaran (2004) nos Resíduos dos Testes DOLS e FM-OLS	27
Tabela 9 – Teste Cointegração em Painel com correção para CD	28
Tabela 10 – Estimativa de Cointegração em Painel com Correção para CD	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Testes Formais de Sustentabilidade	13
2.2	Revisão da Literatura Empírica para o Brasil	15
2.3	Sustentabilidade do Endividamento Público: O Caso dos Estados	18
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	20
3.1	Descrição Geral da Base de Dados	20
3.2	Estratégia Empírica	23
4	ANÁLISE DE RESULTADOS	25
4.1	Investigação Preliminar	25
4.1.1	Dependência nos Dados de Corte Transversal	25
4.1.2	Testes de Raiz Unitária	25
4.2	Cointegração entre receitas e despesas dos governos estaduais	27
4.2.1	Cointegração sem correção para correlação nas unidades de corte trans- versal	27
4.2.2	Cointegração com correção para correlação nas unidades de corte trans- versal	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

O Governo, por meio de sua política fiscal, fornece bens públicos, redistribui renda e visa estabilidade de preços, redução das flutuações do produto e crescimento econômico. Essa influência do resultado fiscal do setor público é de suma importância. Por outro lado, pouca responsabilidade com as contas públicas reduz a credibilidade da política macroeconômica do governo e deteriora a evolução de algumas variáveis importantes, como inflação e taxa de juros, podendo implicar um desequilíbrio fiscal (GIAMBIAGI; ALÉM, 2008).

De maneira geral, a boa gestão das contas públicas, condição primária para o equilíbrio macroeconômico estadual, estimula o crescimento econômico sustentável. O grau de endividamento do setor público, comumente medido pela razão dívida/PIB, é utilizado para inferências acerca da situação fiscal de um país. Assim, quando muito alto, o referido grau de endividamento limita as opções de política econômica, compromete boa parte do orçamento público e, quase sempre, sacrifica a parcela de investimentos realizada pelo governo. Por conseguinte, uma política fiscal responsável deve sempre estar atenta à evolução do nível de endividamento público.

Um quadro de deterioração fiscal pode despertar a desconfiança dos mercados em relação à sustentabilidade da dívida pública. Essa desconfiança pode gerar sucessivos aumentos da taxa de juros, encarecendo o financiamento do déficit fiscal e prejudicando o nível de atividade econômica. Além disso, na medida em que os déficits fiscais se acumulam e as taxas de juros aumentam, os mercados começam a questionar se o governo está em uma trajetória insustentável – se está implementando um esquema de Ponzi –, rolando sua dívida indefinidamente (LUPORINI, 2006).

Nesse contexto, desequilíbrios financeiros dos entes subnacionais podem acarretar problemas para a esfera federal. Desse modo, se as operações de crédito permitem que os Governos Estaduais realizem investimentos que, de outra forma, jamais seriam concretizados, uma má gestão do orçamento estadual pode causar instabilidade no meio federal. Mora (2016) comenta as três renegociações de dívida subnacional com a União, as quais reforçam a natureza do endividamento enquanto relação intergovernamental. A última delas, no final da década de 1990, previa a federalização da dívida e um rigoroso ajuste fiscal por parte dos Estados, que deveriam ressarcir a União em 360 meses – a aguda crise fiscal dos Estados, no período posterior à estabilização, decorrente de aumentos dos gastos com funcionalismo público e o peso crescente dos inativos na composição da folha de pagamento dos Estados, juntamente com a perda das receitas com ICMS entre 1994 e 1998 (GIAMBIAGI; ALÉM, 2008). Assim, o Governo Federal modernizou seu aparato institucional envolvendo os entes subnacionais em um programa conjunto de estabilização financeira, com vistas ao equilíbrio macroeconômico.

Contudo, desde a redemocratização, as finanças públicas do Brasil vêm mostrando uma dinâmica bastante regular: tanto a arrecadação governamental como os gastos públicos estão crescendo consideravelmente. Essa realidade suscita questionamentos em relação à sustentabilidade desse modelo fiscal, bem como da própria dívida pública no longo prazo.

Atualmente, a dinâmica do endividamento público se tornou central no âmbito da discussão macroeconômica brasileira. Recentemente, uma proposta de limitar o gasto público brasileiro foi colocada em votação e aprovada: a Emenda Constitucional nº 95 de 15/12/2016, cujo objetivo central é limitar o crescimento do gasto público acima da inflação. Esse novo regime fiscal durará 20 anos, podendo haver revisão dos critérios a partir do décimo ano, a cada novo mandato presidencial.

Além disso, outra reforma de cunho fiscal será colocada em votação: a reforma da Previdência. Debates intensos estão sendo realizados, havendo consenso da equipe econômica do governo quanto à necessidade de mudar as regras da Previdência Social, de modo a controlar o seu déficit, que influencia intensamente o déficit geral do Governo. Dessa forma, garantir a sustentabilidade do Governo é condição necessária para a saúde das finanças públicas do Estado.

O orçamento público está intrinsecamente ligado ao equilíbrio macroeconômico, especificamente a outras variáveis como taxa de câmbio, taxa de juros, inflação e crescimento. Por essa razão, o orçamento pode suscitar a desconfiança dos mercados internacionais quando não elaborado de forma cautelosa.

Para Werneck et al. (2010), os últimos anos foram marcados por retrocessos institucionais, tanto da Lei de Responsabilidade Fiscal como da separação do setor público não financeiro das instituições financeiras federais, além de manobras contábeis utilizadas para melhorar o superávit primário. Em 2014, por exemplo, o governo abandonou a meta fiscal, alterando a Lei de Diretrizes Orçamentárias do referido ano. Além disso, algumas mudanças da legislação vêm implicando aumento de gastos obrigatórios e deterioraram o quadro do regime fiscal brasileiro. Nesse sentido, destaca-se que houve afrouxamento fiscal em relação aos entes subnacionais (MORA, 2016; CALDEIRA et al., 2016).

Nos anos 2000, a dívida estadual (como porcentagem do PIB) caiu bastante, mais influenciada pelo crescimento econômico do período do que pelos superávits primários obtidos pelos entes subnacionais. Entretanto, a partir da crise econômica internacional de 2008, um novo ciclo de endividamento iniciou-se, bastante atrelado à conivência do Governo Federal – mudanças no marco legal, decisões recorrentes favoráveis à concessão de empréstimos, além da obtenção de crédito junto a agentes externos e bancos federais reforçam, novamente, o caráter intergovernamental da dinâmica do endividamento (MORA, 2016).

Como no período entre 1995-1998, os aumentos escalonados na folha de pagamento novamente contribuíram para o cenário atual de crise fiscal. Recentemente, em 2016, o Rio de Janeiro decretou calamidade pública face à grave crise financeira que o Estado atravessa, a qual

compromete sobremaneira os serviços públicos essenciais. Nos últimos anos, mais da metade das unidades federativas cortaram investimentos e conviveram com atrasos ou paralisações em obras.

Assim, o objetivo deste trabalho é investigar se a ação fiscal da administração pública estadual, entre 1995 e 2012, pode ser considerada sustentável, seguindo a estratégia empírica de Ji, Ahn e Chapman (2016). Desse forma, desagrega-se o resultado orçamentário dos Estados e criam-se diferentes balanços fiscais, ressaltando o papel das transferências governamentais na política fiscal estadual. Essas transferências têm a finalidade de equilibrar as finanças de diversos níveis de governo, dotando-as de recursos além dos relacionados à arrecadação tributária. Além disso, em razão do alto grau de integração entre os Estados e entre os Estados e a União, a dependência entre as unidades de corte transversal é considerada para a aplicação da metodologia econométrica.

Os resultados indicam que as séries das receitas e despesas (em % do PIB) que compõem os três balanços fiscais considerados no presente trabalho são cointegradas, o que traduz um indício de sustentabilidade da política fiscal estadual. Ainda sobre o último resultado, é necessário ressaltar que a reação da arrecadação tributária a aumentos das despesas não financeiras é muito baixa, o que mostra a importância das transferências governamentais para a saúde financeira dos Estados.

Entretanto, a maior contribuição dessa dissertação é a constatação da dependência entre as unidades de corte transversal. Os Estados estão fortemente interligados financeiramente com a União – não somente no que concerne à renegociação das dívidas estaduais, numa tentativa de estabilização financeira iniciado com o Plano Real, mas também quanto à dependência entre os ciclos econômicos e os impactos gerados pelas políticas fiscal e monetária adotadas pelo Governo Federal nos entes subnacionais. Ademais, existe uma dependência econômica intra-regional – como exemplo, Perobelli, Haddad e Domingues (2006) identificam que o crescimento econômico das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste depende da *performance* do restante do país (principalmente das regiões Sul e Sudeste) e que a economia da maior parte dos Estados brasileiros está fortemente correlacionada com São Paulo. Assim, tais aspectos são de grande relevância e devem ser considerados, sob pena da invalidação dos resultados obtidos com testes de raiz unitária e de cointegração usuais.

Após essa introdução, ressalta-se que o trabalho está organizado da seguinte maneira: o próximo capítulo revisa a literatura sobre sustentabilidade fiscal – desde os testes formais até a aplicação empírica em estudos brasileiros -; o terceiro capítulo trata dos aspectos metodológicos do estudo; o quarto versa sobre os resultados obtidos com a metodologia econométrica empregada. Por fim, tecem-se as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TESTES FORMAIS DE SUSTENTABILIDADE

O desenvolvimento de modelos formais de restrição orçamentária intertemporal permite a visualização das propriedades do déficit e da dívida pública que devem ser mantidas para que a dinâmica fiscal de longo prazo seja considerada sustentável. Nesse contexto, a relação entre dívida pública e déficit orçamentário, em um período e em termos nominais, pode ser expressa da seguinte forma:

$$\bar{B}_t = (1 + i_t)\bar{B}_{t-1} + \bar{G}_t - \bar{T}_t \quad (2.1)$$

em que \bar{B}_t é o estoque da dívida no período t , \bar{T}_t é a receita fiscal, \bar{G}_t representa as despesas não financeiras governamentais e i_t a taxa de juros nominal cobradas como serviço da dívida. Subtraindo \bar{B}_{t-1} em ambos os lados da equação 2.1, tem-se:

$$\Delta\bar{B}_t = i_t\bar{B}_{t-1} + \bar{G}_t - \bar{T}_t \quad (2.2)$$

Na literatura econômica, é comum a utilização das variáveis em termos reais ou como razão do Produto Interno Bruto (PIB). Assim, quando a equação 2.2 é colocada em termos reais, obtém-se:

$$\Delta B_t = r_t B_{t-1} + G_t - T_t \quad (2.3)$$

Nesse contexto, a restrição orçamentária de um período pode ser estendida para a visualização das condições que a economia deve apresentar para uma satisfação da mesma de modo intertemporal. Basicamente, expande-se a equação 2.3 para o infinito:

$$B_t = \rho^n \left(\sum_{n=1}^{\infty} T_{t+n} - \sum_{n=1}^{\infty} G_{t+n} \right) + \rho^n B_{t+n} \quad (2.4)$$

em que $\rho^n = \frac{1}{(1+r)^n}$ é o fator de desconto, sendo r a taxa de juros real da economia.

A equação 2.4 sugere que o estoque inicial da dívida pública (B_t) deve ser igual a soma dos futuros superávits primários descontados $\rho^n (\sum_{n=1}^{\infty} T_{t+n} - \sum_{n=1}^{\infty} G_{t+n})$ e ao valor presente dos estoques de dívida no futuro $\rho^n B_{t+n}$.

Em um horizonte infinito, para evitar que o governo se financie por meio da rolagem eterna tanto do principal quanto do serviço de sua dívida via emissão de novos títulos, deve-se impor à equação 2.4 uma restrição de *No Ponzi Game* (NPG), o que implica satisfação da seguinte condição de transversalidade:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \rho^n B_{t+n} = 0 \quad (2.5)$$

Assumindo a igualdade na equação 2.5, a equação 2.6 pode ser reduzida em:

$$B_t = \rho^n \left(\sum_{n=1}^{\infty} T_{t+n} - \sum_{n=1}^{\infty} G_{t+n} \right) \quad (2.6)$$

ou seja, para que a equação 2.5 seja satisfeita, o estoque do endividamento em t deve ser igual a soma dos futuros superávits primários em termos de valor presente.

Conforme mencionado anteriormente, a literatura econômica costuma expressar as variáveis como razões do PIB. Assim, a restrição orçamentária intertemporal (ROI) pode ser expressa da seguinte maneira:

$$b_t = \rho^n \left(\sum_{n=1}^{\infty} t_{t+n} - \sum_{n=1}^{\infty} g_{t+n} \right) + \rho^n b_{t+n} \quad (2.7)$$

em que $\rho^n = \frac{(1+h)^n}{(1+r)^n}$ é o fator de desconto, sendo h a taxa de crescimento real da economia.

Como no caso descrito anteriormente, para as variáveis em termos reais, nesse último, a condição de transversalidade também deve ser imposta. Nesse caso, a razão dívida/PIB deve convergir para zero, quando $n \rightarrow \infty$ e sempre que $r > h$:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \rho^n b_{t+n} = 0 \quad (2.8)$$

Dessa forma, a equação 2.7 pode ser reduzida:

$$b_t = \rho^n \left(\sum_{n=1}^{\infty} t_{t+n} - \sum_{n=1}^{\infty} g_{t+n} \right) \quad (2.9)$$

ou seja, o somatório da razão dos futuros superávits primários sobre o PIB descontados deve ser igual ao estoque inicial da razão dívida/PIB.

A partir dessa abordagem matemática, diversos estudos empíricos surgiram, na tentativa de testar a satisfação da condição de transversalidade (NPG) para as economias reais. Inicialmente, essa investigação abordou a avaliação de certas propriedades que as séries temporais envolvidas deveriam apresentar para que o estoque da dívida futura descontada convergisse para zero. Mais recentemente, novas abordagens econométricas estão enfocando numa função de resposta fiscal ao nível de endividamento público.

Num trabalho pioneiro, Hamilton e Flavin (1986), testam a estacionariedade tanto do endividamento público como o déficit nos Estados Unidos, em termos reais, para o período entre 1960 e 1984. Em que pese os sucessivos déficits dos Estados Unidos durante o período 1960 até 1981, a condição de transversalidade foi satisfeita – houve rejeição da hipótese de presença de raiz unitária nas duas séries em questão.

Trehan e Walsh (1988) mostram que a condição de transversalidade pode ser satisfeita em caso de estacionariedade em primeira diferença da dívida pública – ou seja, estacionariedade do déficit nominal em vez do primário, como em Hamilton e Flavin (1986). Assim, em caso de estacionariedade de ΔB_t , a condição de *No Ponzi Game* é satisfeita. De forma alternativa, os referidos autores sugerem testar a cointegração entre as despesas (excluídos os juros) e as receitas governamentais para a averiguação da sustentabilidade fiscal.

Seguindo o trabalho de Trehan e Walsh (1988), Hakkio e Rush (1991) testam a cointegração entre receitas fiscais e gastos (inclusive juros), com ambas as variáveis como proporção do PIB, durante o período entre 1950 e 1988. De acordo com essa abordagem de cointegração, a sustentabilidade fiscal é satisfeita mesmo quando a receita e o gasto total do governo não são séries estacionárias.

Quintos (1995) desenvolve os conceitos de sustentabilidade “forte” e “fraca”. No primeiro caso, o estoque do endividamento público B_t deve ser estacionário, além da necessidade da cointegração entre receita e despesa, com o vetor de cointegração $(1, -1)$ – ou seja, o aumento das despesas devem ser acompanhados de aumento equivalente das receitas. No caso da sustentabilidade “fraca”, as séries da receita e despesa devem ser estacionárias em primeira diferença e devem cointegrar com algum vetor $(1, -\beta)$, com $0 < \beta \leq 1$.

Para testar a sustentabilidade do endividamento público, Bohn (1998) propõe uma forma alternativa, enfocando na resposta do resultado primário a aumentos do endividamento público. A chamada função de reação fiscal segue o formato abaixo:

$$rp_t = \beta b_t + \alpha X_t + \varepsilon \quad (2.10)$$

em que rp_t é o resultado primário do governo no período t dividido pelo PIB e b_t é a razão dívida/PIB em t . X_t é um vetor de componentes corresponsáveis pelo resultado primário (como hiato de produto, por exemplo), e ε é o termo de erro. Caso as séries rp_t e b_t sejam estacionárias, haverá a necessidade da inclusão de outras variáveis (modelar explicitamente X_t); caso tais variáveis não sejam incluídas, existirá um risco de viés por variáveis omitidas. Quando rp_t e b_t são integradas de ordem 1 e cointegram, não há necessidade de se modelar explicitamente X_t . O vetor de cointegração deve ser restrito a $(1, -\beta)$, indicando que há uma reação do resultado primário quando ocorre acréscimo no endividamento público.

Como será visto adiante, os trabalhos empíricos que investigam a saúde das finanças públicas brasileiras costumam empregar os arcabouços econométricos semelhantes aos referenciados nessa seção.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA PARA O BRASIL

Pastore (1995) foi o que primeiro investigou formalmente a sustentabilidade da dívida pública brasileira – interna e externa, separadamente. Em seu trabalho, ao analisar o período entre 1974 e 1989, testou a estacionariedade da primeira diferença do endividamento público. Os resultados apontaram para sustentabilidade da dívida brasileira no período em questão. Entretanto, o autor ressalta a importância das receitas obtidas com senhoriagem para esse resultado. Nessa mesma linha, Rocha (1997) utiliza a metodologia de Trehan e Walsh (1988) – estacionariedade da primeira diferença da dívida pública – e Hakkio e Rush (1991) – cointegração entre receitas e despesas fiscais – para averiguar o Estado das finanças públicas brasileiras, no período entre 1980 e 1993. Novamente, as receitas com senhoriagem se mostraram importantes para o orçamento

público brasileiro da época, demonstrando a endogeneidade da política monetária até então. Em Luporini (2000), a dívida pública interna é sustentável até 1980, e, após 1980, entra num caminho de insustentabilidade. Para Giambiagi e Ronci (2004), a dívida líquida do setor público consolidado descontada pela taxa real de juros, no período de 1995 a 2002, é insustentável.

Issler e Lima (1997) testam a sustentabilidade da dívida pública brasileira usando dados desagregados de receita e despesa como proporção do PIB, para o período de 1947 a 1992. Os referidos autores, por meio do teste de cointegração, concluíram que a dívida pública brasileira pode ser considerada sustentável durante esse período. Vale ressaltar que, quando a receita de senhoriagem foi excluída da receita fiscal, não houve cointegração. Ou seja, novamente foi demonstrado que o equilíbrio orçamentário intertemporal não pôde ser alcançado sem o uso sistemático da senhoriagem como receita. Para um período mais recente, os resultados de Bicalho (2005) – entre 1997 e 2004, ao utilizar o arcabouço metodológico de Hakkio e Rush (1991) e Bohn (1998) – apontam para sustentabilidade da dívida pública sem a utilização de senhoriagem, sugerindo o sucesso do ajuste fiscal como substituto do financiamento inflacionário.

Ainda sobre o trabalho de Issler e Lima (1997), os autores encontram evidências de que, no Brasil, a despesa é exógena forte e a receita não, e o modelo de gestão fiscal se aproxima mais do “gastar e arrecadar”, ou seja, dado um choque na receita ou na despesa, a parcela do déficit público no Brasil é eliminada, independentemente de sua fonte geradora a qual decorre, majoritariamente, de aumentos futuros nos impostos.

Mendonça, Santos e Sachsida (2009) estimam uma função de reação fiscal – à la Bohn (1998) –, considerando mudanças de regime de maneira endógena, para o período entre 1995 e 2007. Os resultados apontam para dois regimes fiscais no Brasil: um anterior aos anos 2000, e um posterior. Até o penúltimo trimestre de 2000, havia forte reação do superávit primário a aumentos da dívida líquida do setor público. Entretanto, após essa data, a reação do superávit primário é mínima ou nula, de acordo com os referidos autores.

Utilizando um arcabouço metodológico semelhante, Simonassi, Arraes e Sena (2014) estimam uma função de reação fiscal para o Brasil, para o período entre 1991 e 2008, permitindo múltiplas quebras estruturais de maneira endógena. Os autores encontraram duas quebras na função de reação: uma em maio de 1994 e outra em fevereiro de 2003. Assim, os autores concluem que até maio de 1994 não havia reação do superávit primário a aumentos da dívida líquida do setor público. Entretanto, a partir dessa data, e, mais fortemente a partir de fevereiro de 2003, houve reação por parte do governo frente a aumentos em seu endividamento.

Tabela 1 – Quadro-Resumo de Parte Literatura Nacional sobre Sustentabilidade da Dívida Pública

Autor(es)	Metodologia Empregada	Base de dados	Resultados
Pastore (1995)	Teste de raiz unitária na primeira diferença da dívida	Dados trimestrais entre 1974 e 1989	Dívida pública sustentável
Rocha (1997)	Trehan e Walsh (1988) e Hakkio e Rush (1991)	Dados mensais entre 1980 e 1993	Diferentes resultados para subamostras
Issler e Lima (1997)	Teste de cointegração entre receitas e despesas (em % do PIB)	Dados anuais entre 1947 e 1992	Dívida pública sustentável incluindo a senhoriagem
Luporini (2000)	Teste de raiz unitária na dívida descontada	Dados anuais entre 1966 e 1996	Dívida pública sustentável
Giambiagi e Ronci (2004)	Teste de raiz unitária na dívida descontada	Dados mensais entre 1995 e 2002	Dívida Pública insustentável
Bicalho (2005)	Hakkio e Rush (1991) e Bohn (1998)	Dados mensais entre dez/1997 e jun/2004	Dívida pública sustentável
Mendonça, Santos e Sachsida (2009)	Função de reação fiscal com mudança de regime	Dados mensais entre 1995 e 2007	Superávit primário reage à dívida pública até 2000
Simonassi, Arraes e Sena (2014)	Função de reação fiscal com quebras estruturais	Dados mensais entre 1991 e 2008	Superávit primário reage à dívida pública a partir de 94

Fonte: Elaboração do autor.

2.3 SUSTENTABILIDADE DO ENDIVIDAMENTO PÚBLICO: O CASO DOS ESTADOS

Giambiagi (2008) comenta que, no final da década de 1990, houve certa modernização no relacionamento institucional entre o governo federal e os governos estaduais, evidenciadas pela renegociação de dívidas e pela aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Assim, a renegociação previa a federalização das dívidas, de modo que os Estados passaram a ser devedores da União, devendo essa última ser ressarcida ao longo de 30 anos. Em caso de inadimplência estadual, o governo federal poderia reter as transferências e, no limite, se apropriar das receitas de ICMS, deixando, assim, pouco espaço de manobra para um *default*. Além disso, com a LRF, em maio de 2000, houve a explícita proibição de qualquer renegociação dessa dívida, resolvendo, por hora, o problema de *moral hazard*¹ comumente associado.

Contudo, atualmente, é pública e notória a grave crise fiscal dos Estados brasileiros, a qual expõe a importância de investigações acerca da sustentabilidade federal das finanças e alerta para o atual design institucional do país. Nesse contexto, em 2016, novamente, houve renegociação de dívidas estaduais, com alongamento das referidas dívidas com a União por mais 20 anos, além de suspensão do pagamento das parcelas mensais correspondentes por mais 20 anos.

Ainda em 2014, houve revisão das condições de pagamento, por meio de lei complementar, com a troca do índice de correção da dívida renegociada na década de 1990. Trocou-se o Índice Geral de Preços- Disponibilidade Interna (IGP-DI) pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo IPCA, que, historicamente, acumula uma inflação menor, dando certa folga fiscal para os Estados, com a redução da taxa de juros para 4% a.a., além de criar a alternativa de se substituírem os mecanismos de indexação da dívida pela taxa referencial Selic (CALDEIRA et al., 2016; MORA, 2016).

Conforme mencionado anteriormente, a avaliação de sustentabilidade para o Setor Público repousa sobre certos testes formais com base na derivação matemática da restrição orçamentária intertemporal, sendo comum o uso de funções de reação fiscal, testes de raiz unitária e de cointegração. Assim também é para o caso dos governos estaduais.

Recentemente, Caldeira et al. (2016), estimando uma função de reação do superávit primário à dívida líquida estadual – à la Bohn (1998) –, encontraram indícios de sustentabilidade do endividamento estadual, entre dezembro de 2001 e maio de 2014. Entretanto, a análise foi realizada com dados agregados das contas públicas estaduais.

Utilizando dados desagregados para os Estados, Tabosa et al. (2016) também estimaram uma função de reação, porém de forma mais sofisticada, permitindo não linearidades e usando

¹ Frequentemente, os Estados mais endividados são os que mais se beneficiam com potenciais renegociações de dívidas. Quando há possibilidade de renegociação, o incentivo para que o Estado não preze pela saúde de suas finanças é grande, porque não há punição e sempre existe a possibilidade de se renegociar.

dados em painel. Segundo os referidos autores, não houve uma política ativa de geração de superávits primários frente a aumentos do endividamento para o caso dos Estados, entre 2000 e 2010. Nessa mesma linha, com o uso de um painel de dados para os Estados, Doi (2017) segue duas abordagens: a de Hamilton e Flavin (1986) juntamente com a estimação de uma função de reação fiscal. Além de um diferente escopo temporal em relação ao trabalho de Tabosa et al. (2016) – dados de 2005 até 2015 –, Doi (2017) utiliza os dados do resultado primário e do endividamento estadual divididos pela receita corrente líquida (RCL). Segundo a autora, o conjunto de resultados obtido aponta para a satisfação da restrição orçamentária intertemporal dos Estados.

Na literatura internacional, Mahdavi e Westerlund (2011) constroem um painel com os 47 Estados americanos, durante o período de 1961 a 2006, para averiguar a sustentabilidade fiscal dos referidos Estados – usando a metodologia de Quintos (1995) –, com diferentes definições de déficit orçamentário. Os autores chamam a atenção para o fato da existência de certas regras fiscais que operam sobre o orçamento dos Estados, cujas possibilidades de endividamento seriam limitadas, ressaltando-se que diferentes Estados possuem diferentes graus de rigidez orçamentária. Supostamente, essa presença de limites institucionais agiria de forma a controlar o déficit dos Estados no longo prazo. Os resultados obtidos apontaram para a sustentabilidade fiscal dos Estados americanos. Porém, em relação à efetividade das regras fiscais mais rígidas implicarem sustentabilidade fiscal forte, os resultados foram inconclusivos.

Mais recentemente, Ji, Ahn e Chapman (2016) fazem uma abordagem semelhante a de Mahdavi e Westerlund (2011), utilizando diferentes definições de déficit orçamentário, todavia, com foco no papel das transferências intergovernamentais e seu impacto na sustentabilidade fiscal dos condados (entre 1960 e 2006) e das cidades americanas (1995-2006). Dentre os resultados encontrados, bastante alinhados aos de Mahdavi e Westerlund (2011), os autores ressaltam a dependência dos condados em relação aos fluxos de receitas intergovernamentais para a respectiva sustentabilidade fiscal..

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DA BASE DE DADOS

As séries temporais utilizadas no presente trabalho têm como origem o sítio online da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e correspondem ao período entre os anos de 1995 e 2012¹, para os 26 Estados e o Distrito Federal, perfazendo um total de 486 observações.

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Rec. Total e Desp. Total (como razão do PIB)

	Receita Total					Despesa Total				
	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
AC	0,39	0,39	0,50	0,30	0,06	0,39	0,38	0,48	0,31	0,05
AL	0,20	0,21	0,25	0,16	0,02	0,20	0,21	0,24	0,13	0,03
AM	0,16	0,16	0,20	0,14	0,01	0,16	0,16	0,19	0,14	0,01
AP	0,32	0,32	0,40	0,22	0,05	0,30	0,31	0,39	0,21	0,05
BA	0,16	0,16	0,22	0,14	0,02	0,16	0,16	0,24	0,14	0,02
CE	0,19	0,19	0,24	0,13	0,03	0,19	0,19	0,24	0,14	0,03
DF	0,10	0,09	0,13	0,08	0,02	0,10	0,09	0,13	0,08	0,02
ES	0,15	0,15	0,16	0,13	0,01	0,15	0,15	0,17	0,12	0,01
GO	0,14	0,14	0,16	0,11	0,01	0,14	0,14	0,17	0,12	0,01
MA	0,19	0,19	0,22	0,16	0,02	0,18	0,18	0,22	0,13	0,03
MG	0,14	0,14	0,19	0,11	0,02	0,14	0,14	0,19	0,11	0,02
MS	0,18	0,18	0,21	0,14	0,02	0,18	0,19	0,20	0,16	0,01
MT	0,16	0,16	0,20	0,13	0,02	0,16	0,16	0,22	0,13	0,02
PA	0,16	0,15	0,19	0,13	0,01	0,15	0,15	0,18	0,14	0,01
PB	0,20	0,19	0,25	0,16	0,02	0,20	0,20	0,24	0,17	0,02
PE	0,18	0,19	0,22	0,12	0,03	0,18	0,19	0,22	0,13	0,03
PI	0,24	0,24	0,29	0,19	0,02	0,24	0,24	0,28	0,20	0,02
PR	0,11	0,10	0,17	0,09	0,02	0,11	0,11	0,18	0,09	0,02
RJ	0,12	0,12	0,13	0,08	0,01	0,12	0,12	0,13	0,10	0,01
RN	0,21	0,22	0,26	0,15	0,03	0,21	0,21	0,27	0,17	0,02
RO	0,19	0,20	0,29	0,15	0,03	0,20	0,20	0,31	0,16	0,03
RR	0,36	0,33	0,77	0,25	0,12	0,32	0,33	0,38	0,25	0,04
RS	0,13	0,12	0,20	0,10	0,02	0,13	0,12	0,19	0,11	0,02
SC	0,10	0,10	0,14	0,08	0,02	0,10	0,10	0,13	0,08	0,02
SE	0,23	0,23	0,31	0,19	0,02	0,23	0,22	0,28	0,20	0,02
SP	0,12	0,11	0,25	0,10	0,04	0,11	0,11	0,22	0,10	0,03
TO	0,31	0,31	0,34	0,28	0,02	0,30	0,29	0,40	0,26	0,03

Fonte: Elaboração do Autor.

As variáveis que englobam o painel são: Receitas Totais, Despesas Totais, Receitas Primárias, Despesas Não Financeiras e Receitas Tributárias, sendo as mesmas calculadas como razão do PIB. Assim, três diferentes medidas para o resultado dos Governos Estaduais são calculadas (ver Tabela 4). As estatísticas descritivas dessas variáveis se encontram nas Tabelas 2 e 3.

¹ Vale ressaltar que existem informações sobre os Estados a partir de 1986. Entretanto, para o Estado do Tocantins – criado em 1988 –, as informações constam a partir do ano de 1990. No presente trabalho, o escopo temporal foi reduzido para englobar a situação fiscal dos Estados após a criação do Plano Real.

Nota-se que o Estado do Acre possui as maiores razões Receita Total/PIB e Despesa Total/PIB – em média, entre os anos de 1995 e 2012, 0,39. O mesmo se observa no caso da receita primária e despesa não financeira, ambas em relação ao PIB – 0,38 e 0,37, respectivamente, para o Acre.

As Receitas Totais e Despesas Totais representam, em média, apenas 10% da economia do Distrito Federal, sendo essas as menores relações observadas para ambas as variáveis. Ainda em relação às receitas e despesas totais, o Estado do Rio de Janeiro possui a maior relação Despesa Total/Receita Total (1,04) e o Estado de Roraima a menor (0,94).

O Estado do Mato Grosso do Sul possui a maior relação Receita Tributária/PIB: 0,11. Entretanto, quando se analisa a razão entre Receita Tributária/Receita Total, o Estado de São Paulo lidera: 0,71.

Vale ressaltar que apenas 14 dos 27 Estados possuem a relação Receita Tributária/Receita Total maior que 0,50 – Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Santa Catarina e São Paulo. Ainda nesse quesito, Acre e Amapá possuem as duas relações mais baixas – aproximadamente 0,17.

Tabela 3 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Rec. Primária, Desp. não Financeira e Rec. Tributária (como razão do PIB)

	Receita Primária					Despesa Não Financeira					Receita Tributária				
	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
AC	0,38	0,38	0,49	0,30	0,06	0,37	0,36	0,46	0,28	0,05	0,07	0,08	0,10	0,03	0,02
AL	0,19	0,20	0,25	0,14	0,03	0,18	0,18	0,21	0,11	0,03	0,08	0,08	0,10	0,06	0,01
AM	0,16	0,16	0,20	0,13	0,02	0,15	0,15	0,18	0,12	0,02	0,10	0,10	0,13	0,08	0,01
AP	0,31	0,31	0,36	0,21	0,04	0,29	0,30	0,38	0,21	0,05	0,05	0,06	0,08	0,03	0,02
BA	0,15	0,16	0,19	0,12	0,02	0,15	0,15	0,21	0,12	0,02	0,08	0,09	0,09	0,07	0,01
CE	0,17	0,19	0,20	0,12	0,03	0,17	0,17	0,20	0,13	0,02	0,08	0,09	0,10	0,07	0,01
DF	0,09	0,09	0,13	0,08	0,02	0,09	0,09	0,13	0,08	0,02	0,05	0,06	0,06	0,03	0,01
ES	0,14	0,14	0,16	0,12	0,01	0,14	0,14	0,17	0,11	0,01	0,10	0,10	0,11	0,08	0,01
GO	0,13	0,14	0,15	0,10	0,02	0,13	0,13	0,15	0,11	0,01	0,09	0,10	0,11	0,08	0,01
MA	0,18	0,18	0,22	0,14	0,02	0,16	0,16	0,20	0,11	0,02	0,06	0,07	0,08	0,05	0,01
MG	0,13	0,13	0,16	0,10	0,02	0,12	0,13	0,15	0,10	0,01	0,09	0,09	0,10	0,07	0,01
MS	0,17	0,18	0,21	0,14	0,02	0,17	0,17	0,19	0,13	0,01	0,11	0,11	0,14	0,08	0,02
MT	0,15	0,15	0,17	0,13	0,01	0,15	0,14	0,19	0,11	0,02	0,09	0,09	0,10	0,07	0,01
PA	0,15	0,15	0,18	0,13	0,01	0,15	0,14	0,17	0,13	0,01	0,07	0,07	0,09	0,05	0,01
PB	0,19	0,19	0,22	0,16	0,02	0,18	0,19	0,22	0,15	0,02	0,08	0,09	0,10	0,07	0,01
PE	0,17	0,18	0,21	0,12	0,03	0,17	0,17	0,20	0,12	0,03	0,09	0,09	0,11	0,08	0,01
PI	0,23	0,23	0,29	0,18	0,03	0,21	0,21	0,25	0,18	0,02	0,08	0,08	0,11	0,06	0,01
PR	0,10	0,10	0,11	0,08	0,01	0,10	0,10	0,17	0,08	0,02	0,06	0,07	0,08	0,04	0,02
RJ	0,11	0,11	0,13	0,07	0,02	0,11	0,11	0,12	0,09	0,01	0,07	0,07	0,08	0,05	0,01
RN	0,20	0,21	0,23	0,15	0,03	0,20	0,20	0,26	0,16	0,02	0,09	0,10	0,11	0,06	0,02
RO	0,19	0,19	0,21	0,15	0,02	0,19	0,18	0,30	0,15	0,03	0,09	0,10	0,11	0,06	0,02
RR	0,35	0,33	0,75	0,25	0,11	0,31	0,32	0,37	0,24	0,04	0,06	0,06	0,08	0,04	0,01
RS	0,12	0,11	0,14	0,10	0,01	0,12	0,11	0,16	0,10	0,02	0,08	0,08	0,09	0,07	0,01
SC	0,10	0,09	0,12	0,07	0,01	0,09	0,09	0,12	0,08	0,01	0,07	0,07	0,08	0,05	0,01
SE	0,21	0,22	0,25	0,19	0,02	0,21	0,21	0,26	0,18	0,02	0,08	0,08	0,10	0,07	0,01
SP	0,10	0,10	0,12	0,09	0,01	0,10	0,10	0,11	0,09	0,01	0,08	0,08	0,09	0,07	0,00
TO	0,29	0,29	0,33	0,26	0,02	0,28	0,28	0,39	0,25	0,03	0,08	0,08	0,10	0,07	0,01

Fonte: Elaboração do Autor.

3.2 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Conforme já mencionado, na atual conjuntura, os governos estaduais enfrentam dificuldades financeiras e isso está longe de ser novidade: o Governo Federal socorre Estados em dificuldades de forma recorrente no Brasil.

Para averiguar a sustentabilidade da política fiscal estadual e de modo a se diferenciar de Tabosa et al. (2016), Caldeira et al. (2016) e Doi (2017), neste estudo, seguindo a estratégia empírica de Ji, Ahn e Chapman (2016), busca-se uma desagregação da base de dados. Assim, o resultado orçamentário é separado em receitas e despesas, com a construção de três medidas de balanço fiscal estadual.

Tabela 4 – Três Medidas para o Resultado do Governo Estadual

Balanço	Cálculo
I	Receitas Totais - Despesas Totais
II	Receitas Primárias - Despesas Não Financeiras
III	Receitas Tributárias - Despesas Não Financeiras

Fonte: Elaboração do autor.

O primeiro balanço engloba as Receitas e as Despesas Totais. O segundo se refere aos componentes do Resultado Primário dos Governos Estaduais. Dessa forma, seguiu-se o entendimento de Receita Primária como a Receita Total excluindo as Receitas Financeiras, as Operações de Crédito, e as Alienações de Bens, e de Despesas não Financeiras como as Despesas Totais, não computando nestas últimas os Juros e Amortizações.

Por último, no terceiro balanço, apenas as Receitas Tributárias – que são as grandes responsáveis pela arrecadação própria dos Estados – foram consideradas, juntamente com as Despesas Não Financeiras. Dessa forma, busca-se avaliar a sensibilidade da sustentabilidade fiscal em relação à definição de déficit fiscal adotada.

É cediço que as transferências intergovernamentais são utilizadas em larga escala no país, sendo um fator-chave para as receitas fiscais da grande maioria dos governos subnacionais (MENDES; MIRANDA; COSIO, 2008). Assim, com a desagregação do balanço fiscal dos Estados, busca-se investigar o nível de dependência dos mesmos em relação às transferências do Governo Federal. Em outras palavras, uma questão a ser respondida é: os governos estaduais conseguem garantir a sustentabilidade de suas políticas fiscais somente com arrecadação própria?

Para tanto, testes de raiz unitária e de cointegração entre as receitas e as despesas, para os três balanços, são realizados, seguindo Hakkio e Rush (1991) e Quintos (1995). Hakkio e Rush (1991) mostram que a condição de transversalidade (NPG, Equação 2.8, adaptada para dados em painel) toma a seguinte forma:

$$T_{i,t} = \alpha + \beta(G_{i,t} + r_{i,t}B_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

onde T representa a receita fiscal dos governos estaduais e $G + rB$ as despesas inclusive juros, ambas em razão do PIB. Essa equação é bastante conveniente para a realização de testes de cointegração. Assim, mesmo se a receita e os gastos do governo forem processos não estacionários, havendo um relacionamento de longo prazo entre essas séries (caso sejam cointegradas), então é suficiente para concluir que a condição de transversalidade é satisfeita. O governo reage ao aumento da dívida pública ajustando suas receitas e/ou cortando gastos públicos nos períodos seguintes.

Como em Quintos (1995), caso o vetor de cointegração esteja restrito a $(1,-1)$, considerar-se-á a dívida pública estadual fortemente sustentável – nesse caso, o governo trabalha com seu orçamento de forma que o crescimento das receitas segue exatamente o crescimento dos gastos. Sendo a receita e a despesa variáveis estacionárias, a dívida pública estadual também será considerada fortemente sustentável.

Caso as séries da receita e despesa cointegrem com um regressor no intervalo $0 < \beta \leq 1$, a dívida pública estadual pode ser considerada fracamente sustentável – é como se o governo reagisse ao aumento da dívida pública em certa medida, ajustando parcialmente sua receita em relação ao desenvolvimento dos gastos no longo prazo.

Em outras palavras, Quintos (1995) observa o valor do β na equação 3.1 e argumenta que o caso de sustentabilidade forte corresponde aos requerimentos encontrados previamente na literatura: estacionariedade da dívida (HAMILTON; FLAVIN, 1986) e cointegração entre receitas e despesas (TREHAN; WALSH, 1991). Quanto à sustentabilidade fraca, ela é tanto uma extensão como um relaxamento da condição de sustentabilidade – de acordo com essa definição menos restrita, o déficit ainda pode ser considerado sustentável, porém as despesas estão crescendo mais rapidamente que as receitas (JI; AHN; CHAPMAN, 2016).

Em suma, a estratégia empírica seguirá os seguintes passos. Em primeiro lugar, testes de raiz unitária nas diferentes séries de receitas e despesas serão realizados, de modo a definir a ordem de integração das mesmas. Caso sejam estacionárias, a política fiscal estadual será considerada fortemente sustentável; se integradas de mesma ordem, testes de cointegração serão realizados². Caso as receitas e despesas cointegrem, a dívida pública estadual será considerada sustentável e o próximo passo é definir, a partir do valor de β , se trata-se de sustentabilidade forte ou fraca. Caso não haja cointegração, a política fiscal estadual será considerada insustentável.

² Nesse caso, três modelos baseados na equação 3.1 serão estimados para os três balanços fiscais considerados.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR

4.1.1 DEPENDÊNCIA NOS DADOS DE CORTE TRANSVERSAL

Os testes comuns de raiz unitária para dados em painel se baseiam na hipótese de ausência de correlação entre as séries em questão. No contexto das finanças públicas estaduais, essa hipótese pode não ser realista, apesar da maior parte dos estudos considerar Estados como entes independentes. Cita-se como exemplo a adoção de uma política fiscal expansionista por parte do Governo Federal ou mesmo a presença de um choque recessivo na economia nacional. É natural que esses acontecimentos em nível federal transbordem para o meio estadual, gerando tendências e ciclos comuns entre os Estados da federação.

Essa dependência nos dados de corte transversal pode invalidar os resultados testes de raiz unitária usuais. Sendo assim, inicialmente investiga-se a correlação *cross-sectional* no painel de dados por meio do teste desenvolvido por Pesaran (2004) (Tabela 5).

Tabela 5 – Teste CD de Pesaran (2004)

	Estatística do Teste	<i>p</i> -valor	Correlação Absoluta
Rec. Total	9,47	0,00	0,286
Desp. Total	9,65	0,00	0,301
Rec. Prim.	35,44	0,00	0,55
Desp. Não Financ.	14,96	0,00	0,332
Rec. Trib.	48,63	0,00	0,669

Nota: Calculado usando comando *xtcd* do software Stata e sobre a hipótese nula de independência ($CD \sim N(0,1)$).

A hipótese nula de independência entre os cortes transversais do painel é rejeitada em todas as cinco séries que compõem os três balanços fiscais considerados no presente trabalho – é importante ressaltar que a correlação absoluta nas séries é alta, principalmente no caso da Receita Tributária.

4.1.2 TESTES DE RAIZ UNITÁRIA

Conforme mencionado anteriormente, o primeiro passo a ser adotado, de acordo com a metodologia empregada no presente trabalho, é a realização de testes de raiz unitária nas séries de receitas e despesas presentes nos três balanços fiscais construídos. Assim, três testes de raiz unitária foram realizados.

O teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) foi realizado individualmente nas 27 unidades de corte transversal e a Tabela 6 reporta o número de casos em que a hipótese nula de raiz unitária não foi rejeitada. Além do teste ADF, outros dois testes foram aplicados: CIPS e MP. Em relação aos dois últimos, ambos acomodam interdependência entre as unidades do painel¹. Os resultados do teste CIPS mostram que as séries Despesa Total, Receita Primária, Despesa não Financeira e Receita Tributária apresentam raiz unitária. No caso do teste Moon e Perron, as cinco séries em questão possuem raiz unitária.

Tabela 6 – Testes de Raiz Unitária

	<i>ADF</i> *	<i>CIPS</i> **	<i>MP</i> ***
Rec. Total	15	-3,79	1,438
Desp. Total	14	-3,43	0,595
Rec. Prim.	26	-2,61	1,235
Desp. Não Financ.	18	-3,22	0,479
Rec. Trib.	25	-2,94	0,489

Nota: * Número de casos com $p\text{-valor} > 0,05$ em testes ADF realizados individualmente (Eviews).** Hipótese nula de não estacionariedade homogênea e valor crítico é -3,89 (Gauss). *** Sob a hipótese nula de raiz unitária – $MP \sim N(0,1)$ (Gauss). Em todos os casos, a especificação dos testes inclui intercepto e tendência.

Assim, de acordo com a metodologia empregada no presente trabalho – e, haja vista que as séries em questão não são estacionárias–, testes de cointegração devem ser realizados entre as variáveis que compõem os três balanços fiscais considerados. Em face dos resultados obtidos com a análise preliminar, a dependência nos *cross-sections* será levada em consideração.

¹ De acordo com Nobre e Linhares (2009), a grande vantagem de utilizar esses dois testes, que utilizam fatores comuns, é que ambos permitem a modelagem da dependência entre as unidades de corte transversal pelo uso de um pequeno número de fatores comuns não observáveis.

4.2 COINTEGRAÇÃO ENTRE RECEITAS E DESPESAS DOS GOVERNOS ESTADUAIS

4.2.1 COINTEGRAÇÃO SEM CORREÇÃO PARA CORRELAÇÃO NAS UNIDADES DE CORTE TRANSVERSAL

Seguindo a estratégia empírica adotada, modelos de cointegração que relacionam receitas e despesas baseados na Equação 3.1 e para os três balanços fiscais considerados são estimados.

Tabela 7 – Estimativa de Cointegração em Painel - DOLS e FM-OLS

Balanco Fiscal	DOLS	FM-OLS
I – Rec. Total e Desp. Total	1,15	1,09
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ.	1,06	1,07
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ.	0,24	0,27

Nota: Em todos os casos, a especificação da equação de cointegração inclui intercepto. Para o teste DOLS o critério utilizado foi o BIC. Estimação realizada no software Eviews.

Em todos os três casos houve cointegração. Sendo assim, a dívida pública estadual pode ser considerada sustentável e o próximo passo é estimar o valor do β . Para tanto, estimadores *Dynamic OLS* e *Fully Modified OLS* são utilizados. Os resultados estão presentes na Tabela 7. Sem considerar a dependência entre os *cross-sections*, houve sustentabilidade forte levando em conta o primeiro e o segundo balanço fiscal (bem próximos de 1)². Quando a Receita tributária foi considerada, juntamente com as Despesas Não Financeiras, houve somente sustentabilidade fraca.

Tabela 8 – Teste CD de Pesaran (2004) nos Resíduos dos Testes DOLS e FM-OLS

Balanco Fiscal	Estatística do Teste	<i>p-valor</i>	Correl. Abs.
I – Rec. Total e Desp. Total - DOLS	4,45	0,00	0,25
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ. - DOLS	29,70	0,00	0,44
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ. - DOLS	39,85	0,00	0,56
I – Rec. Total e Desp. Total - FM-OLS	12,88	0,00	0,28
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ. - FM-OLS	27,88	0,00	0,41
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ. - FM-OLS	41,22	0,00	0,56

Nota: Calculado usando comando *xtcd* do software Stata e sobre a hipótese nula de independência ($CD \sim N(0,1)$).

Conforme mencionado anteriormente, a independência entre os *cross-sections* que compõem o painel de dados está sob suspeição. Por conta disso, novamente utiliza-se o teste

² Mais especificamente, os valores de β nos dois primeiros balanços foram maiores que um. Nos dois casos as receitas estão crescendo mais que as despesas. Para Ji, Ahn e Chapman (2016), apesar desse resultado ser fiscalmente sustentável, ele é politicamente insustentável.

desenvolvido por Pesaran (2004) nos resíduos das regressões de cointegração realizadas. Os resultados podem ser vistos na Tabela 8. Resta evidente, portanto, que a dependência entre os Estados provavelmente é a regra, em vez de exceção, e não pode ser ignorada. Na próxima subseção, procedimentos econométricos são realizados de modo a corrigir o problema exposto.

4.2.2 COINTEGRAÇÃO COM CORREÇÃO PARA CORRELAÇÃO NAS UNIDADES DE CORTE TRANSVERSAL

As subseções anteriores constataram a presença de dependência entre as unidades de corte transversal, o que pode simplesmente invalidar os resultados obtidos com a aplicação de testes de cointegração usuais (Tabela 7). Para corrigir esse problema, o presente trabalho utiliza três testes recentes na literatura.

O primeiro (LM) é baseado no multiplicador de Lagrange, acomodando a correlação tanto entre indivíduos quanto no tempo, usando a técnica de *bootstrap* (MCCOSKEY; KAO, 1998). Os outros dois se fundamentam no princípio de Durbin-Hausman e foram propostos por Westerlund (2008). O referido autor modela a dependência entre as seções transversais utilizando fatores comuns – o autor assume um termo de erro que segue um conjunto de equações que permitem a dependência nos *cross-sections* por meio do uso de fatores comuns. Condicionadas a esses fatores, as unidades de corte transversal são assumidas como independentes. A partir daí, Westerlund (2008) desenvolve testes com base no princípio de Durbin-Hausman, sendo as distribuições assintóticas dos mesmos normais – dessa forma, a regra de decisão é baseada nos valores críticos da referida distribuição.

Tabela 9 – Teste Cointegração em Painel com correção para CD

Balanco Fiscal	LM	<i>p</i> -valor	DH_g	DH_p
I – Rec. Total e Desp. Total	3,19	0,001	13,009	3,266
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ.	8,72	0,00	23,145	2,587
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ.	12,51	0,00	50,596	0,197

Nota: Em todos os casos, a especificação da equação de cointegração inclui intercepto. O critério BIC foi empregado onde necessário. Estimação realizada com o software Gauss.

De acordo com o primeiro teste (LM), estabelecendo um nível de significância de 1%, a hipótese nula de que não há cointegração pode ser rejeitada. Sendo assim, para os três balanços fiscais definidos, existe uma relação de longo prazo entre as receitas e despesas. Determinando o mesmo nível de significância, os resultados dos testes DH_g e DH_p (ambos seguem uma distribuição Normal) apontam praticamente para o mesmo resultado de cointegração (rejeição da hipótese nula de ausência de cointegração) entre as receitas e despesas dos três balanços fiscais, com exceção das receitas tributárias e despesas não financeiras (teste DH_p).

Dessa forma, analisando o conjunto de resultados obtidos, a política fiscal dos 26 Estados

e do Distrito Federal pode ser considerada sustentável, com alguma ressalva para o caso das receitas de arrecadação própria. O próximo passo é definir se a sustentabilidade é forte ou fraca.

Tabela 10 – Estimativa de Cointegração em Painel com Correção para CD

Balço Fiscal	CupBC	BA	Nº Fatores
I – Rec. Total e Desp. Total	0,992	1,034	1
I – Rec. Total e Desp. Total	1,011	1,018	2
I – Rec. Total e Desp. Total	0,870	1,025	3
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ.	0,592	0,986	1
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ.	0,386	0,951	2
II – Rec. Prim. e Desp. Não Financ.	0,514	0,925	3
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ.	0,100	1,025	1
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ.	0,016	0,925	2
III – Rec. Trib. e Desp. Não Financ.	0,013	0,235	3

Nota: Em todos os casos, a especificação da equação de cointegração inclui intercepto. O critério BIC foi utilizado onde necessário e a estimação foi realizada no software Gauss. Valor CupBC do artigo Bai, Kao e Ng (2009). Valor Adj do artigo Westerlund (2008).

Bai, Kao e Ng (2009) constatam que o estimador de mínimos quadrados para painéis com dependência nas unidades de corte transversal são inconsistentes e desenvolvem dois procedimentos que estimam conjuntamente os parâmetros e as tendências estocásticas. O presente estudo utiliza o estimador CupBC para fazer inferências acerca da sustentabilidade da política fiscal estadual. Westerlund (2007) propõe estimadores ajustado para o uso em regressões cointegradas para dados em painel, quando há correlação entre as unidades de corte transversal, através de uma estrutura de fatores comuns. Os resultados apontam para ganhos substanciais desses novos estimadores em relação ao de Mínimos Quadrados, severamente afetado quando há dependência *cross-sectional*. Nesse estudo, o estimador BA também é utilizado.

A Tabela 10 mostra os resultados do regressor β quando se leva em conta a dependência das unidades de corte transversal, com a utilização dos dois mecanismos de correção baseados em Bai, Kao e Ng (2009) e Westerlund (2007) – basicamente, o estimador CupBC corrige a estimativa obtida via DOLS e o BA corrige a estimativa gerada pelo FM-OLS.

Em primeiro lugar, os valores de β na estimação que leva em consideração a dependência entre as unidades de corte transversal (Tabela 10) são bastante diferentes em relação às estimativas padrão (Tabela 7). O novo modelo mostra que a receita total continua reagindo a aumentos na despesa total com um β bastante próximo de um - no caso do estimador BA, o resultado é de sustentabilidade forte para os diferentes números de fatores considerados. Assim, os Estados satisfazem os requerimentos de sustentabilidade encontrados previamente na literatura sobre o tema.

A reação da receita primária em relação a aumentos da despesa não financeira foi menor

que um, entrando na zona de sustentabilidade fraca, tanto no caso do estimador CupBC quanto em relação ao BA. Apesar de o déficit ainda ser considerado sustentável, as despesas cresceram mais rapidamente que as despesas no período analisado.

Para o terceiro balanço, o estimador CupBC mostra uma reação muito baixa da arrecadação própria a aumentos da despesa não financeira para os diferentes números de fatores considerados. Esse último resultado mostra que quando as transferências intergovernamentais são retiradas das receitas estaduais, as receitas crescem muito mais devagar do que as despesas. Esse fato é um alerta para as autoridades fiscais estaduais, pois num cenário de redução sistemática do Fundo de Participação dos Estados, a sustentabilidade fraca até o momento pode se reverter em insolvência.

Os resultados obtidos no presente estudo são diferentes dos obtidos por Tabosa et al. (2016) – insustentabilidade – e estão em consonância com Caldeira et al. (2016) e Doi (2017) – sustentabilidade fiscal estadual. Além do diferente escopo temporal, essa dissertação se diferencia dos trabalhos da área ao desagregar o resultado orçamentário em diferentes balanços, buscando mensurar a importância das transferências intergovernamentais para a saúde das finanças públicas estaduais. Ressalta-se também que esse estudo apresentou avanços em relação aos demais, pois considerou a dependência entre as unidades de corte transversal. Conforme demonstrado pelos diversos testes realizados, não se pode negligenciar essa dependência, sob pena de invalidar os resultados obtidos por meio dos testes de raiz unitária e de cointegração usuais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente dissertação, revisou-se de forma ampla a literatura nacional e internacional acerca da sustentabilidade do endividamento público, tanto no caso Federal quanto Estadual. Além disso, seguindo a estratégia empírica de Ji, Ahn e Chapman (2016), e, utilizando três diferentes medidas de balanços fiscais, buscou-se a desagregação das finanças públicas estaduais para a correta identificação da influência das transferências federais no âmbito do equilíbrio orçamentário estadual no Brasil.

Para tanto, adotou-se a metodologia de Hakkio e Rush (1991) e Quintos (1995) aplicada a um painel com os 26 Estados e o Distrito Federal, para o período de 1995 a 2012. A pesquisa inova ao construir três balanços fiscais diferentes para os Estados, bem como ao tentar corrigir o problema da dependência das unidades de corte transversal. Os resultados indicam que a política fiscal dos Estados brasileiros pode ser considerada sustentável no referido período, o que está de acordo com outros dois estudos da área: Caldeira et al. (2016) e Doi (2017).

Outros resultados importantes se referem: (i) à constatação da presença de dependência entre as seções transversais e (ii) à baixa reação das receitas de arrecadação própria frente à despesas não financeiras estaduais.

A correlação entre as finanças públicas estaduais é mais regra do que exceção e os testes de raiz unitária e cointegração usuais geram resultados inconsistentes e enviesados quando aplicados para tal situação. Seja em face da política econômica do Governo Federal, do ciclo econômico ou, ainda, da integração entre as transferências para os Estados, o fato é que esse problema deve ser levado em consideração nos futuros estudos acerca do tema ora analisado.

Em que pese haver cointegração entre receitas tributárias e despesas não financeiras, a reação da primeira frente à segunda é muito baixa. Esse resultado mostra a importância do Fundo de Participação dos Estados para a saúde das finanças públicas dos mesmos. Em um cenário de redução das transferências de recursos federais para os Estados, dificilmente as contas públicas estaduais permanecerão em equilíbrio somente com a arrecadação própria.

Outro ponto a ser ressaltado é a limitação da presente pesquisa: a metodologia aqui empregada se fundamenta no cumprimento da restrição orçamentária intertemporal, na garantia ou não da solvência baseando-se em políticas fiscais adotadas no passado. Assim, o resultado obtido para o período de 1995 a 2012 não assegura, por exemplo, que a política fiscal estadual permaneça sustentável até o presente momento.

Essa ressalva ocorre em razão da forte crise econômica que assolou o país nos últimos anos, comprometendo tanto a arrecadação própria dos Estados – majoritariamente por meio de receitas tributárias – quanto a arrecadação via transferências constitucionais, visto que a crise econômica afetou fortemente a arrecadação do Governo Federal, reduzindo a disponibilidade de

recursos a serem distribuídos entre os entes federativos. Além do ciclo econômico e da política fiscal discricionária adotada pelo Governo Federal em relação aos Estados (MORA, 2016), outros fatores afetam o nível de endividamento estadual. Como ressalta Matos (2018), a corrupção exerce influência significativa sobre a razão Dívida Consolidada Líquida/PIB, o que evidencia que medidas de austeridade devem ser combinadas com ações de combate à corrupção.

REFERÊNCIAS

- BAI, J.; KAO, C.; NG, S. Panel cointegration with global stochastic trends. *Journal of Econometrics*, Elsevier, v. 149, n. 1, p. 82–99, 2009.
- BICALHO, A. *Teste de sustentabilidade e ajuste fiscal no Brasil pós-Real*. [S.l.]: Dissertação de Mestrado, 2005.
- BOHN, H. The behavior of us public debt and deficits. *the Quarterly Journal of economics*, MIT Press, v. 113, n. 3, p. 949–963, 1998.
- CALDEIRA, A. A.; WILBERT, M. D.; MOREIRA, T. B. S.; SERRANO, A. L. M. Sustentabilidade da dívida estadual brasileira: uma análise da relação dívida líquida e resultado primário. *Revista de Administração Pública-RAP*, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, v. 50, n. 2, 2016.
- DOI, H. C. S. *Sustentabilidade da dívida dos estados brasileiros no período de 2005 a 2015: uma análise de dados em painel*. [S.l.]: Dissertação de Mestrado, 2017.
- GIAMBIAGI, F. 18 anos de política fiscal no brasil: 1991/2008. *Economia aplicada*, SciELO Brasil, v. 12, n. 4, p. 535–580, 2008.
- GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. D. de. *Finanças públicas: teoria e prática no Brasil*. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2008.
- GIAMBIAGI, F.; RONCI, M. V. *Fiscal policy and debt sustainability: Cardoso's Brazil, 1995-2002*. [S.l.]: International Monetary Fund, 2004.
- HAKKIO, C. S.; RUSH, M. Is the budget deficit “too large?”. *Economic inquiry*, Wiley Online Library, v. 29, n. 3, p. 429–445, 1991.
- HAMILTON, J. D.; FLAVIN, M. A. On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing. *American Economic Review*, American Economic Association, v. 76, n. 4, p. 808–19, 1986.
- ISSLER, J. V.; LIMA, L. R. Como se equilibra o orçamento do governo no brasil: aumento de receitas ou corte de gastos? *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 27, n. 3, 1997.
- JI, H.; AHN, J.; CHAPMAN, J. The role of intergovernmental aid in defining fiscal sustainability at the sub-national level. *Urban Studies*, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 53, n. 14, p. 3063–3081, 2016.
- LUPORINI, V. Sustainability of the brazilian fiscal policy and central bank independence. *Revista brasileira de economia*, SciELO Brasil, v. 54, n. 2, p. 201–226, 2000.
- LUPORINI, V. Conceitos de sustentabilidade fiscal. *Universidade Federal Fluminense. Economia-Texto para Discussão-189*, 2006.
- MAHDAVI, S.; WESTERLUND, J. Fiscal stringency and fiscal sustainability: Panel evidence from the american state and local governments. *Journal of Policy Modeling*, v. 33, n. 6, p. 953 – 969, 2011. ISSN 0161-8938. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161893811000950>>.

- MATOS, P. Uma nota sobre o impacto da corrupção no endividamento dos estados brasileiros. *Revista Brasileira de Economia*, 2018.
- MCCOSKEY, S.; KAO, C. A residual-based test of the null of cointegration in panel data. *Econometric reviews*, Taylor & Francis, v. 17, n. 1, p. 57–84, 1998.
- MENDES, M. J.; MIRANDA, R. B.; COSIO, F. B. Transferências intergovernamentais no brasil: diagnóstico e proposta de reforma. Brasília: Senado Federal, Consultoria Legislativa, 2008.
- MENDONÇA, M. J. C. d.; SANTOS, C. H. M. d.; SACHSIDA, A. Revisitando a função de reação fiscal no brasil pós-real: uma abordagem de mudanças de regime. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, SciELO Brasil, v. 39, n. 4, p. 873–894, 2009.
- MORA, M. Evolução recente da dívida estadual. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)*, 2016.
- NOBRE, L. S.; LINHARES, F. C. Análise de eficiência para mercados de ações interdependentes. *Anais do XXXI Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Econometria*, 2009.
- PASTORE, A. C. Déficit público, a sustentabilidade do crescimento das dívidas interna e externa, senhoriação e inflação: Uma análise do regime monetário brasileiro. *Brazilian Review of Econometrics*, v. 14, n. 2, p. 177–234, 1995.
- PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A.; DOMINGUES, E. P. Interdependência entre os estados brasileiros: uma análise de insumo-produto. *Revista EconomiA*, 2006.
- PESARAN, M. *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*. [S.l.], 2004.
- QUINTOS, C. E. Sustainability of the deficit process with structural shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, Taylor & Francis Group, v. 13, n. 4, p. 409–417, 1995.
- ROCHA, F. Long-run limits on the brazilian government debt. *Revista brasileira de economia*, FGV/EPGE Escola Brasileira de Economia e Finanças, Getulio Vargas Foundation (Brazil), v. 51, n. 4, p. 447–470, 1997.
- SIMONASSI, A. G.; ARRAES, R. A.; SENA, A. M. C. de. Fiscal reaction under endogenous structural changes in brazil. *EconomiA*, Elsevier, v. 15, n. 1, p. 68–81, 2014.
- TABOSA, F. J. S.; FERREIRA, R. T.; SIMONASSI, A. G.; KHAN, A. S.; TOMAZ, D. Reação fiscal ao aumento da dívida pública: uma análise para os estados brasileiros. *Economia Aplicada*, v. 20, n. 1, p. 57–71, 2016.
- TREHAN, B.; WALSH, C. E. Common trends, the government's budget constraint, and revenue smoothing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Elsevier, v. 12, n. 2-3, p. 425–444, 1988.
- TREHAN, B.; WALSH, C. E. Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to us federal budget and current account deficits. *Journal of Money, Credit and banking*, JSTOR, v. 23, n. 2, p. 206–223, 1991.
- WERNECK, R. L. et al. *A deterioração do regime fiscal no segundo mandato de Lula e seus desdobramentos*. [S.l.], 2010.

WESTERLUND, J. Estimating cointegrated panels with common factors and the forward rate unbiasedness hypothesis. *Journal of Financial Econometrics*, Oxford University Press, v. 5, n. 3, p. 491–522, 2007.

WESTERLUND, J. Panel cointegration tests of the fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, Wiley Online Library, v. 23, n. 2, p. 193–233, 2008.