

**JOÃO PAULO DE OLIVEIRA LOUZANO**

**FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS E SUAS IMPLICAÇÕES NOS  
GASTOS, ARRECADAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DOS  
ESTADOS BRASILEIROS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de Doctor Scientiae.

Orientador: Luiz Antônio Abrantes

Coorientadores: Antônio Carlos Brunozi Junior  
Fernanda Maria de Almeida  
Marco Aurélio Marques  
Ferreira

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2019**

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

L895f  
2019 Louzano, João Paulo de Oliveira, 1990-  
Fundo de participação dos estados e suas implicações nos  
gastos, arrecadação e desenvolvimento econômico dos estados  
brasileiros / João Paulo de Oliveira Louzano. – Viçosa, MG,  
2019.

121 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui apêndice.

Orientador: Luiz Antônio Abrantes.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 106-118.

1. Fundo de Participação dos Estados (Brasil).  
2. Federalismo. 3. Descentralização na administração pública.  
4. Desenvolvimento econômico. 5. Finanças públicas.  
I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de  
Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em  
Administração. II. Título.

CDD 22. ed. 351

**JOÃO PAULO DE OLIVEIRA LOUZANO**

**FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS ESTADOS E SUAS IMPLICAÇÕES NOS  
GASTOS, ARRECADAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DOS  
ESTADOS BRASILEIROS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de Doctor Scientiae.

APROVADA: 24 de junho de 2019.

---

João Paulo de Oliveira Louzano  
Autor

---

Luiz Antônio Abrantes  
Orientador

**Dedico este trabalho às principais  
pessoas de minha vida:  
Meus pais José e Joana.  
Amo vocês!**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus, pela oportunidade da realização desse sonho e por tantas outras oportunidades, bênçãos incondicionais e por tudo e todos que passaram em minha vida e contribuíram de alguma forma para o meu crescimento pessoal e profissional.

Aos meus pais, José e Joana, pelo incentivo e pela confiança. Vocês são o alicerce de todas as conquistas!

A Sandra, pelo companheirismo, incentivo, apoio, amor incondicional e compreensão.

Aos meus irmãos, Marcos, Márcia, Marlúcia e Izabel Cristina que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

A toda a minha família. Meus Cunhados Rogério, Silvio e Lucas, Meus Sobrinhos Yasmin, Raul, Vitor José, Eduarda, Luiza Eliza que me deram força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

Ao meu orientador, Luiz Antônio Abrantes, agradeço pelo trabalho em equipe, pelo aprendizado transmitido, por acreditar nas minhas propostas, pela parceria e por me ensinar tantas coisas boas com seu exemplo.

Aos meus Coorientadores, Antônio Carlos Brunozi Junior, Marco Aurélio Marques Ferreira e Fernanda Maria de Almeida, obrigado pelo apoio, pelo aprendizado transmitido e, principalmente, pela boa vontade com a qual sempre escutaram e sanaram minhas dúvidas.

Aos professores, Evandro Rodrigues de Faria e Paulo Ricardo Diniz Filho pela participação e pelas contribuições dadas em prol do aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos meus amigos, pela convivência e momentos de descontração.

Aos professores e funcionários do Departamento de Administração e Contabilidade, presentes durante toda a minha vida acadêmica.

A Universidade Federal de Viçosa, pela oportunidade de crescimento intelectual, cultural e social.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) pelo apoio concedido para realização deste trabalho.

Agradeço a todos pelo incentivo, não só durante esse período, mas no decorrer da minha vida pessoal, profissional e acadêmica. Deus abençoe a todos.

## RESUMO

LOUZANO, João Paulo de Oliveira, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2019. **Fundo de Participação dos Estados e suas implicações nos gastos, arrecadação e desenvolvimento econômico dos estados brasileiros.** Orientador: Luiz Antônio Abrantes. Coorientadores: Antônio Carlos Brunozi Júnior, Marco Aurélio Marques Ferreira e Fernanda Maria de Almeida.

O Federalismo Fiscal brasileiro faz uso intensivo de mecanismos de repasses interjurisdicionais como estratégias de combate à pobreza e às diferenças regionais no país, mesmo reconhecendo-se que, se forem mal idealizadas, podem gerar ou agravar demandas regionais já existentes e criar externalidades que afetam o comportamento dos gastos, da arrecadação e do desenvolvimento econômico dos governos receptores. Diante desse possível distúrbio das transferências sobre as unidades receptoras, este estudo objetivou avaliar o efeito dos repasses do Fundo de Participação dos Estados (FPE) sobre a arrecadação própria, os gastos e o desenvolvimento econômico dos estados brasileiros. A escolha do Brasil como unidade de análise se deve ao fato da disponibilidade de dados consistentes, da quantidade, da diversidade e da representatividade das unidades federativas, além de apresentar grande variabilidade econômica, de desenvolvimento e instituições entre esses entes, e pelo considerável repasse de recursos entre os estados por meio do FPE. Diante do exposto, parte-se da tese que ao considerar a dependência espacial e a defasagem temporal, o repasse do Fundo interfere de forma negativa no esforço fiscal, expande os gastos públicos e apresenta efeito negativo na redução das desigualdades econômicas. Para o alcance dos objetivos propostos utilizou-se um painel de dados com as 27 unidades federativas brasileiras no período de 1997 a 2016, utilizando os modelos de regressão System GMM, Testes de Causalidade em Dados em painel e Modelo Espacial de regressão em Dados em Painel. Os resultados encontrados apontaram que o volume de transferências do FPE recebido pelos estados altera seu comportamento fiscal, estimula o aumento dos gastos públicos e reduz o esforço de arrecadação própria. Evidenciou-se, também, que ao controlar a dependência espacial, o FPE defasado espacialmente apresenta efeito negativo no PIB per capita dos estados, indicando que os critérios para a determinação do repasse do fundo devem ser ampliados considerando outros fatores além da equalização dos desequilíbrios horizontais entre os estados.

**Palavras-chave:** Fundo de Participação Estadual. Federalismo fiscal. Descentralização. Desenvolvimento Econômico. Finanças Públicas.

## ABSTRACT

LOUZANO, João Paulo de Oliveira, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, June, 2019. **State Participation Fund and their implications on expenditures, collection and economic development of the brazilian states.** Adviser: Luiz Antônio Abrantes. Co-advisers: Antônio Carlos Brunozi Júnior, Marco Aurélio Marques Ferreira e Fernanda Maria de Almeida.

Brazilian Fiscal Federalism makes intensive use of inter-jurisdictional on-lending mechanisms as strategies to combat poverty and regional differences in the country, even though it is recognized that, if poorly conceived, they can generate or aggravate existent regional demands and create externalities that affect the country behavior of spending, collection and economic development of receptors governments. Given this possible disorder of transfers on receiving units, this study aimed to evaluate the effect of transfers from the State Participation Fund (FPE) on their own collection, spending and economic development. The choice of Brazil as a unit of analysis is due to the availability of consistent data, the quantity, diversity and representativeness of the federative units, besides presenting great economic, developmental and institutional variability among these entities, and a considerable transfer of resources between states through FPE. Given the above, it is assumed that, considering the spatial dependence and the time lag, the Fund transfer interferes negatively in the fiscal effort, expands public spending and presents a negative effect in economic inequalities reduction. To achieve the proposed objectives, a data panel with the 27 Brazilian federative units from 1997 to 2016 was used along with the System GMM regression models, Panel Data Causality Tests and Spatial Model of Regression in Panel Data. The results found that the volume of PEF transfers received by the states alters their fiscal behavior, stimulates the increase of public spending and reduces the effort of its own collection. It was also evident that, by controlling spatial dependence, spatially lagged PEF presents a negative effect on the per capita GDP of states, indicating that the criteria for the determination of fund transfer must be expanded considering other factors besides the equalization of horizontal imbalances between the states.

**Keyword:** State Participation Fund. Fiscal Federalism. Decentralization. Economic Development. Public Finance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapas de caixa PIB per capita 1997, 2004, 2010 e 2016.....	88
Figura 2 - Mapas de Caixa FPE per capita 1997 e 2016. ....	89
Figura 3 - I de Moran Local para o PIB per capita 1997, 2004, 2010 e 2016.....	91
Gráfico 1 - Arrecadação Tributária e Despesa dos Estados 1995-2017 .....	75
Gráfico 2 - Arrecadação tributária em relação as Despesas Totais dos Estados .....	76
Gráfico 3 - FPE em relação as Despesas Totais dos Estados .....	77
Gráfico 4 - Função resposta-impulso (IRF) do PVAR para 1995-2017.....	84
Gráfico 5 - Função de decomposição da variância (FEVD).....	85
Gráfico 6 - Diagrama de dispersão de Moran bivariado PIB per capita e FPE per capita. ....	92
Gráfico 7 - Mapa de Clusters BiLISA FPE per capita e PIB per capita.....	93
Quadro 1 - Variação do percentual de arrecadação de IR e IPI destinado ao FPE .....	32
Quadro 2 - Coeficientes de distribuição do FPE vigentes desde 1989 .....	33
Quadro 3 - Causalidade entre receita e despesa pública em âmbito dos países .....	49
Quadro 4 - Causalidade entre receita e despesa pública em âmbito subnacional.....	51
Quadro 5 - Descrição das variáveis utilizadas no modelo.....	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Estatísticas Descritivas em R\$, per capita .....	74
Tabela 2 - Coeficientes de $\beta_1$ MQO, System GMM, e Within Groups. ....	78
Tabela 3 - Resultados variáveis dependentes Arrecadação e Gastos dos estados .....	79
Tabela 4 - Testes de Estacionariedade para Painéis variáveis em nível .....	83
Tabela 5 - Testes de Estacionariedade para Painéis Variáveis em Primeira Diferença .....	83
Tabela 6 – Resultado do teste Lag order selection .....	83
Tabela 7 - Análise de causalidade entre Arrecadação Tributária e Despesa Total lag (1) .....	85
Tabela 8 - Estatísticas Descritivas das variáveis utilizadas no modelo. ....	87
Tabela 9 - Resultados do Teste I de Moran para a variável PIB per capita 1997-2016.....	90
Tabela 10 - Média do I de Moran local bivariado 1997-2016.....	94
Tabela 11 - Resultados para a estimação do modelo sem efeitos espacial.....	96
Tabela 12 - Resultados para estimação do modelo com efeitos espaciais.....	98

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTN	Código Tributário Nacional
CF	Constituição Federal de 1988
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
FINBRA	Finanças do Brasil
FPE	Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FEEI	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
IR	Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza
IOF-ouro	Imposto sobre Operações Financeiras
IPi	Imposto sobre Produtos Industrializados
IGP-DI	Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LC	Lei Complementar
ARDL	Modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas
VEC	Modelos de Correção de Erros
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PIB	Produto Interno Bruto
RFB	Receita Federal do Brasil
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
STF	Supremo Tribunal Federal
TCU	Tribunal de Contas da União
UE	União Europeia

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Teoria econômica da descentralização fiscal e o modelo de gestão federalista.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Dimensão econômica do federalismo .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Dimensão fiscal do federalismo .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2</b>	<b>Transferências Fiscais Intergovernamentais.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Transferências Incondicionais (globais) .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Transferências Condicionais (específicas).....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.3</b>	<b>Fundo de Participação dos Estados (FPE) .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3</b>	<b>Transferências intergovernamentais e gestão fiscal dos governos subnacionais.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.1</b>	<b>O efeito flypaper .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.1</b>	<b>A Hipótese do Véu de Oates.....</b>	<b>38</b>
<b>2.4</b>	<b>Descentralização, Transferências Intergovernamentais e Desenvolvimento Econômico.....</b>	<b>40</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Transferências Intergovernamentais e Desenvolvimento Econômico .....</b>	<b>43</b>
<b>2.4.2</b>	<b>Causalidade entre receita e despesa pública.....</b>	<b>46</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1</b>	<b>Dados e Amostra do Estudo.....</b>	<b>53</b>
<b>3.2</b>	<b>Operacionalizações Analíticas.....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Regressão em dados em painel System GMM.....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Causalidade de Granger em dados em painel.....</b>	<b>58</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Modelo Espacial de regressão em Dados em Painel .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>74</b>
<b>4.1</b>	<b>Fundo de Participação dos Estados e sua Implicação sobre as Receitas e Despesas..</b>	<b>74</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Resultados - Modelo de Regressão System GMM .....</b>	<b>78</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Resultados Teste de Causalidade Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988) .....</b>	<b>82</b>
<b>4.2</b>	<b>Fundo de Participação dos Estados e Desenvolvimento Econômico dos Estados Brasileiros.....</b>	<b>87</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Resultados Modelo Espacial de regressão em Dados em Painel .....</b>	<b>95</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>106</b>
	<b>APÊNDICE .....</b>	<b>119</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A organização política de um país prevê a existência de um ou mais níveis de governo e, conseqüentemente, uma ordem que articule de alguma maneira os campos de atuação para cada um deles. Entre todos os aspectos envolvidos em tal ordenamento, a dimensão fiscal merece destaque, inclusive quando se considera a modelagem do federalismo. Por meio de modelos de gestão alinhados com as proposições do federalismo fiscal, os governos centrais procuram encontrar e estabelecer a estrutura ótima do setor público em seus vários níveis de governo e a melhor distribuição das funções fiscais entre eles (BAHL; LINN, 1992; OATES, 1972). Para fundamentar esse modelo de gestão, a teoria econômica da descentralização fiscal sinaliza para o uso dos gastos públicos locais como uma das maneiras de se maximizar a eficiência dos bens públicos, na medida em que aproximam as decisões do gestor público das preferências da comunidade local beneficiada (MENDES, 2004).

No entanto, mesmo com a descentralização tributária e da gestão das políticas públicas, nos últimos anos, por meio de modelos oriundos do federalismo, as relações fiscais intergovernamentais tornaram-se inadequadas, haja vista a falta de autonomia financeira de recursos tributários e a dependência econômica dos governos subnacionais em relação à União, além do aumento da demanda na provisão de bens e serviços públicos. Tais fatos causaram um descompasso entre o federalismo político e o federalismo fiscal, dificultando a formulação e a gestão das políticas públicas.

Como consequência do arranjo do federalismo fiscal brasileiro, a União (governo central) apresenta maior capacidade tributária e arrecadatória, pois, além de financiar os bens e serviços de sua competência, transfere recursos financeiros para os outros entes federados. Na contramão, a maioria dos estados e municípios têm bases mais limitadas e não conseguem financiar a totalidade dos serviços que ofertam apenas com a arrecadação própria (NASCIMENTO, 2010).

Essa situação é comum em Federações com grande extensão territorial, como a brasileira, na qual há uma tendência de desequilíbrios entre receitas (arrecadação tributária) e despesas (demanda de serviços públicos), de forma que tende a haver concentração de fontes de receitas tributárias e dispersão da demanda de bens e serviços públicos. Esse antagonismo explica, em parte, a existência de diferenças regionais na qualidade da prestação de serviços públicos e a ocorrência de desequilíbrios fiscais das unidades subnacionais cujas bases econômicas são restritas (COSSIO; CARVALHO, 2001).

Assim, para atendimento aos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, de redução das desigualdades regionais e sociais e da erradicação da pobreza e da marginalização, além da arrecadação própria proveniente da descentralização de alguns tributos aos estados e municípios no âmbito fiscal, o principal mecanismo utilizado para sustentação do federalismo fiscal brasileiro decorre das transferências intergovernamentais de recursos entre as várias esferas de governo.

Especificamente para os estados, a Constituição Federal de 1988 (CF) estabelece a repartição das receitas tributárias por meio do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (FPE), formado pela arrecadação do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), da cota-parte do IPI exportação com repartição proporcional ao valor das respectivas exportações de produtos industrializados, do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF-ouro) conforme origem e do produto da arrecadação da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE).

As transferências intergovernamentais, como o caso do FPE, são indispensáveis para o bom funcionamento e eficiência dos sistemas federativos. Elas funcionam como mecanismos de descentralização fiscal e de encargos, constituindo-se em ferramentas de suma importância para reduzir as disparidades econômicas existentes entre os governos centrais e os entes federados, a fim de manter os sistemas federativos operando adequadamente (MENDES, MIRANDA; COSIO, 2008).

Ademais, foram criadas com o objetivo de reduzir as disparidades econômicas entre os estados e, principalmente, entre os municípios brasileiros. Originou-se na Constituição de 1946 e foi regulamentada a partir da Constituição de 1988, que estabeleceu os critérios de partilha para promover, de fato, o federalismo fiscal implantado em 1889 com a Proclamação da República Federativa do Brasil, que tinha por objetivo estabelecer uma ordem federativa e de divisão de poderes e competências (BRASIL, 2012).

Essas transferências objetivam reduzir os desequilíbrios horizontais e verticais entre governos e melhorar o sistema tributário. Os grandes desníveis na arrecadação por parte dos estados federados, na visão de Mendes, Miranda e Cosio (2008), justificam o mecanismo de transferências. Essa constatação é contemplada nos mecanismos legais de repasses dos recursos, considerando que, para a determinação dos coeficientes individuais de participação, a soma dos fatores representativos da população e a dos fatores representativos do inverso da renda domiciliar per capita são consideradas, cabendo aos estados de São Paulo e Bahia o menor e maior coeficiente, respectivamente.

Ressalta-se que esses coeficientes individuais de participação dos estados e do Distrito Federal, determinados pela Lei Complementar nº 62/89, com vigência até o exercício financeiro do ano de 1991, permaneceram até dezembro de 2015, conforme redação dada pela Lei complementar nº 143/13, não havendo a liberação de novos critérios que retratassem a realidade econômica dos estados. Durante esse período, muitas ações de inconstitucionalidade foram ajuizadas por diversos estados para alteração dos critérios de partilha, tendo em vista as mudanças nos dados demográficos e socioeconômicos em cada um deles.

Assim, a atual forma de repartição do FPE proporciona algumas distorções. Embora as regiões Centro-Oeste e Norte sejam mais pobres – e por isso beneficiadas juntamente com a região Nordeste com 85% dos recursos do FPE –, a maior receita de arrecadação tributária per capita (Distrito Federal) é aproximadamente 4,75 vezes maior do que a menor delas (Maranhão) no ano de 2016. O FPE per capita transferido aos estados de Amapá e Roraima, no mesmo período, foi aproximadamente 420 vezes maior do que o de São Paulo. Dessa forma, pelo critério de rateio em vigor, com coeficientes mínimos e máximos de enquadramento, concede-se um privilégio aos estados com menor população e não somente ao critério de renda per capita.

O problema dos atuais critérios de distribuição do FPE não se restringe ao fato de que alguns estados pobres recebem, per capita, muito mais do que os estados ricos, isto é, em porcentagem muito maior do que a que os separam em termos de receita per capita. Estados pobres também recebem transferências desproporcionalmente desiguais.

Essa distorção de distribuição pode trazer implicações mais graves do que apenas a injustiça que se comete com as populações desses estados, que certamente terão menos acesso a serviços e investimentos públicos. Como pode também desestimular a gestão fiscal eficiente de vários outros estados, dificultando a efetividade da política de redução das desigualdades do fundo (MENDES et al., 2008).

Acrescenta-se, ainda, o fato apontado por Veloso (2008), que os sistemas de transferências tendem a criar externalidades que afetam o comportamento dos governos receptores, podendo resultar em efeitos adversos sobre a eficiência da gestão pública, cujo impacto e intensidade dependem do desenho desse sistema, ou seja, o peso das transferências intergovernamentais na estrutura de financiamento das unidades receptoras gera incentivos que acabam afetando o funcionamento da federação. Oates (1972) argumenta que as transferências intergovernamentais geram a ilusão fiscal. Considerando a assimetria de informação entre o estado e o contribuinte acerca da formação e do montante das transferências, esse último tem

uma percepção sistematicamente incorreta dos parâmetros fiscais, podendo fazer escolhas distorcidas, embora consistentes.

Outrossim, segundo a hipótese do véu de Oates, o sistema de subsídios pode implicar na queda de arrecadação própria devido ao efeito da fungibilidade do dinheiro, considerando que, em particular, o aumento dos recursos intergovernamentais difere da elevação de outras fontes. Assim, quanto maior o volume das transferências, maior a propensão dos governos locais permitirem a evasão fiscal em favor dos munícipes, já que estariam menos dependentes de tributos (OATES, 1999). Nesse sentido, a importância das transferências na estrutura de financiamento dos governos subnacionais irá determinar o interesse destas na exploração das bases tributárias próprias.

Diversos trabalhos na literatura nacional tiveram como objetivo analisar os efeitos das transferências intergovernamentais no desenvolvimento econômico ou nas finanças dos entes subnacionais receptores, dentre os quais destacam-se Vieira et al. (2019); Suzart, Zuccolotto e Rocha (2018); Baião, Cunha e Souza (2017); Deda e Kauchakje (2017); Costa e Castelar (2015), e Cardoso, Nascimento e Paixão (2012). Contudo, grande parte da literatura se concentra na análise dos municípios, visto que os efeitos apontados pela teoria são mais facilmente identificados e o tema já se encontra bastante consolidado. De forma distinta verifica-se poucos estudos e discussão acadêmica e científica em nível estadual.

Acrescenta-se que dentre os poucos trabalhos que tiveram como objeto o efeito das transferências em nível estadual, o foco estava analisar os efeitos em apenas uma dimensão, seja o das transferências sobre as despesas públicas (CARDOSO et al., 2012), sobre a arrecadação própria (VAREJÃO, 2009) ou desigualdades regionais (SALTO, 2013; SANTOS, MONTE-MOR; TARDIN, 2018; VIEIRA et al., 2019). Diante desse quadro, torna-se relevante identificar como as transferências afetam em conjunto tais dimensões dos estados receptores.

Deve-se ressaltar, ainda, que não há um consenso nos trabalhos anteriores sobre os efeitos das transferências nas unidades receptoras. Alguns estudos apontam para implicações positivas das transferências, como o de Cardoso et al. (2012), que procurou verificar os efeitos das transferências nas despesas estaduais. Houve a observação que ambas as transferências, vinculadas e não vinculadas, não apresentaram efeito expansivo sobre essas despesas, mas, pelo contrário, o modelo utilizado mostrou que as despesas diminuem quanto mais recursos desse tipo os estados recebem. Vieira et al. (2019) buscaram identificar se o FPE seria um bom mecanismo de redução das disparidades socioeconômicas nos estados brasileiros; a pesquisa

concluiu que os recursos do FPE têm potencial de reduzir as desigualdades interestaduais ao longo do tempo.

Por outro lado, outros trabalhos apresentaram resultados negativos das transferências, como o de Varejão (2009), que teve a finalidade em examinar se o FPE desestimulou a arrecadação própria dessas unidades federativas. Os resultados encontrados apontaram para um efeito negativo do FPE na arrecadação própria dos estados brasileiros. Salto (2013) concluiu que o FPE não teve papel importante no processo de redução das desigualdades entre os estados, e ainda pode até ter agravado esse quadro de disparidades. Por sua vez, Santos et al. (2018) tiveram como objetivo analisar se o FPE é eficaz em sua missão constitucional, eles argumentaram para a incapacidade do FPE em promover o equilíbrio socioeconômico projetado, pois o crescimento econômico e a redução inicial da concentração de renda nos estados são revertidos no período subsequente à transferência dos recursos.

Nesse contexto, não é possível determinar como as transferências afetam a arrecadação e as despesas dos entes federados. Faz-se necessário, ainda, verificar o quanto e como as transferências intergovernamentais contribuem para reduzir as diferenças regionais ou agravar as demandas já existentes, e se todos os efeitos advindos dessas transferências se dão de forma homogênea entre os estados brasileiros. Adicionalmente, como diferencial dos trabalhos anteriores, considerou-se a lógica espacial de interdependência entre os estados (dependência espacial) e o efeito do FPE posterior ao gestor (defasagem temporal), trazendo consequências tempestivas para a gestão do ente receptor.

Considerar a dependência espacial é importante, pois possibilita controlar os efeitos da localidade onde está inserida o estado. Outrossim, possibilita verificar como as características similares de diferentes regiões do Brasil podem influenciar no uso das transferências pelos estados receptores, características estas que são influenciadas pelo comportamento mimético do estado em relação aos seus vizinhos.

Já em relação à defasagem temporal, a lógica de utilização é para verificar o efeito do gestor no uso das transferências, uma vez que os recursos de transferências do ano corrente apresentam pouca margem de decisão, sendo a decisão de utilização, na maioria das vezes, influenciada por decisões de períodos anteriores. Desse modo, existe um atraso nas decisões devido às incapacidades institucionais e burocracias da gestão pública, impossibilitando que os recursos sejam pensados adequadamente no período de seu recebimento, sendo difícil verificar o imediatismo do FPE.

Nesse sentido, ponderando-se a importância desse repasse na receita corrente dos estados, questiona-se: de que maneira o Fundo de Participação dos Estados interfere na arrecadação, nos gastos e no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros? Frente à contextualização do tema, do problema e dos objetivos, a tese deste trabalho é que ao considerar a dependência espacial e a defasagem temporal, o repasse do Fundo interfere de forma negativa no esforço fiscal, expande os gastos públicos e tem um efeito negativo na redução das desigualdades econômicas. Dessa forma, o objetivo geral deste estudo tem como foco avaliar a implicação dos repasses do Fundo de Participação dos Estados sobre a arrecadação própria, os gastos e no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros.

Especificamente, pretende-se: (I) analisar as implicações do Fundo de Participação dos Estados na arrecadação própria dos Estados; (II) analisar as implicações do Fundo de Participação dos Estados nos gastos dos Estados; e (III) avaliar o efeito dos repasses do Fundo de Participação no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros.

A importância desta investigação está no fornecimento de subsídios para a compreensão de uma das principais insuficiências dos estudos desse tema, a análise dos efeitos do FPE em apenas uma dimensão e controlar fatores importantes como a dependência espacial e a defasagem temporal.

A verificação desses efeitos torna-se relevante na medida em que contribui para a discussão da reformulação da distribuição de recursos entre os entes federados, ponto central no federalismo fiscal. Além disso, os resultados gerados podem contribuir na construção de estruturas institucionais mais eficientes e eficazes na destinação das transferências, garantindo uma distribuição mais equânime e direcionada para as especificidades de cada ente, elevando a geração dos benefícios para os quais elas foram criadas e amenizando as possíveis externalidades regionais negativas.

A abordagem deste tema é de grande relevância, pois se trata de discussões e embates políticos constantes da pauta nacional sobre a formação e a determinação de critérios de rateio para distribuição do Fundo de participação entre os entes federados, além de decisões normativas, efetuadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU), para fixação dos coeficientes individuais. Ressalta-se a importância em avaliar o sistema constitucional de repartição dos fundos considerando seu aspecto normativo, distributivo, político e a evolução da forma de determinação dos coeficientes individuais de participação.

Tendo em vista que o FPE é distribuído com base em cotas fixas desde o ano de 1989; que as receitas próprias dos Estados e o repasse dos fundos de participação estão condicionados

ao nível de arrecadação de tributos federais, cuja base de incidência está fortemente vinculada ao desenvolvimento econômico do país; e que Estados de base tributária estreita têm uma forte dependência desses fundos, pretende-se, com o primeiro e o segundo objetivos específicos deste trabalho, avaliar o efeito do repasse do fundo de participação sobre a arrecadação e os gastos nos estados brasileiros.

Parte-se da hipótese de que há um efeito expansivo nos gastos estaduais, provocado pelas transferências, e um efeito contrário sobre a arrecadação tributária estadual. Para tanto, optou-se pelo modelo de regressão com dados em painel System GMM. A escolha é justificada pela pretensão em conhecer possíveis efeitos da distribuição dos fundos de participação ao longo do período de análise e para controlar o efeito da defasagem temporal da transferência. Em outras palavras, o efeito da transferência não é imediato, o comportamento do gestor é ‘atrasado’ em relação ao montante recebido e, portanto, a transferência pode apresentar efeitos diferentes em nível e em defasagem, podendo trazer consequências temporais para a arrecadação, os gastos e o desenvolvimento.

Diante do exposto, na presente pesquisa apresenta-se a primeira hipótese, sendo:

**H1: O FPE, mesmo sendo caracterizado como uma transferência equalizadora tende a provocar a expansão dos gastos públicos e a retração nos esforços da arrecadação própria nos estados brasileiros.**

O último objetivo específico, que propõe avaliar o sistema constitucional de centralização da arrecadação de impostos pela União e sua respectiva distribuição por meio das transferências do Fundo de Participação dos Estados (FPE), é eficiente como promotor da redução das desigualdades econômicas regionais. Para tanto, optou-se pelo modelo Espacial de Regressão em Dados em Painel, justificado pela pretensão em conhecer possíveis efeitos da distribuição dos fundos de participação ao longo do período de análise e para controlar a dependência espacial da variável dependente, ou seja, se há lógica espacial de interdependência entre os estados, o efeito da localidade que o estado está inserido teria alguma interferência no efeito das transferências.

Parte-se da hipótese que ao considerar os efeitos espaciais o FPE não teve papel importante no processo de redução das desigualdades econômicas entre os estados, sendo que, ainda, pode até ter agravado esse quadro de disparidades. Deste modo, pretende-se contribuir com a dinâmica das transferências fiscais, no Brasil, como fator explicativo das mudanças ocorridas ou não no grau de desenvolvimento econômico entre os estados brasileiros. Busca-se verificar se o FPE produziu algum efeito sobre as diferenças regionais, ao longo dos últimos 20

anos, concretizando ou não as suas expectativas iniciais quanto da sua criação, em 1966, e reafirmada na Constituição de 1988.

Deste modo, a seguinte hipótese é apresentada:

**H2: O repasse do FPE tem implicações imediatas para o desenvolvimento econômico local e de vizinhança, mas suas afetações tornam-se desfavoráveis temporalmente e espacialmente.**

Esta tese está dividida em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a contextualização do estudo, o problema da pesquisa, os objetivos, a hipótese e as contribuições do trabalho. O segundo capítulo contempla o referencial teórico utilizado para analisar os efeitos das transferências do FPE nos estados receptores.

Inicialmente, delineou-se a lente teórica do estudo com a apresentação da Teoria econômica da descentralização fiscal. Em seguida, foi apresentada a taxonomia dos diferentes tipos de transferências intergovernamentais, com destaque à apresentação do FPE, sua forma de constituição, funcionamento e críticas aos critérios de distribuição do fundo. Logo em sequência, foram apresentados os possíveis efeitos das transferências nos gastos, na arrecadação e no desenvolvimento econômico das unidades receptoras; e, por fim, para um melhor entendimento dos possíveis efeitos indiretos do FPE nas variáveis de interesse, realizou-se uma revisão sobre causalidade entre receita e despesas públicas.

No terceiro capítulo estão desenvolvidos os procedimentos metodológicos, com a amostra, os dados coletados, os modelos propostos e suas operacionalizações. Os capítulos seguintes, quarto e quinto, evidenciam os resultados, as discussões e as conclusões do estudo. Por fim, são apresentados as referências bibliográficas e os apêndices desta pesquisa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesse capítulo é apresentada a base teórica desta tese, que é dividida em distintas partes. Inicialmente, na seção 2.1, apresenta-se a Teoria econômica da descentralização fiscal e o modelo de gestão federalista, evidenciando como as dimensões econômica e fiscal afetam a forma de organização do Estado, representando os pilares necessários para dar sustentação ao modelo federativo de gerenciamento. Em seguida, na seção 2.2 efetuou-se uma revisão de literatura sobre as transferências fiscais intergovernamentais, mostrando os diversos tipos de transferências, seus objetivos, com destaque para a apresentação do FPE, destacando sua forma de constituição, seus objetivos, seu funcionamento e, principalmente, tecendo críticas aos critérios estáticos de distribuição do fundo.

Em sequência, as seções 2.3 e 2.4, procurou regatar os efeitos das transferências na gestão fiscal e no desenvolvimento econômico das unidades receptoras, evidenciando-se as externalidades negativas do mau-uso das transferências nas despesas públicas (efeito flypaper) e na arrecadação dos estados (hipótese do véu de Oates), além de sua interveniência no desenvolvimento econômico. Por fim, a seção 2.5 tem como propósito apresentar as possíveis ligações entre as receitas e as despesas do governo, condição necessária para o estabelecimento de uma política fiscal eficaz e para identificar possíveis efeitos indiretos do FPE por meio dessas variáveis.

### **2.1 Teoria econômica da descentralização fiscal e o modelo de gestão federalista**

A teoria econômica da descentralização fiscal tem seu marco inicial com os estudos seminais de Tiebout (1956) e Oates (1972), que tratam da atribuição de competências adequadas entre os níveis de governo de acordo com a capacidade de resposta às preferências locais. Segundo Oates (1972), essa teoria permite explicar o federalismo fiscal como um modelo de gestão, e seria um meio-termo entre uma administração pública centralizada e uma amplamente descentralizada. Para o autor, o federalismo fiscal reúne tanto a vantagem como também minimiza os defeitos de cada um.

O federalismo, em sua concepção clássica, é uma forma de organização do Estado concebida pela reunião de vários entes governamentais em um único Estado Federal, preservando-se as autonomias política, administrativa e fiscal desses entes. Sendo assim, são várias as dimensões que representam os pilares necessários para dar sustentação ao modelo federativo (OLIVEIRA, 2007).

Dentre essas dimensões, destacam-se a política, a econômica e a fiscal, que são indispensáveis para manter o equilíbrio em um pacto federativo por meio da preservação da autonomia de seus entes. Do ponto de vista político, na maioria dos casos, a descentralização protege a liberdade individual, porque reduz o poder dos responsáveis pela prestação de serviços; quanto à dimensão econômica, busca-se a eficiência no sentido de produzir mais bem-estar com recursos iguais; já a perspectiva fiscal, foco desta pesquisa, tem sua base na ideia de maximização da eficiência econômica e equidade, quando se observa correspondência entre as ações governamentais e a preferência dos grupos que as financiam (RODDEN, 2005).

Os argumentos ressaltam as vantagens de descentralização em relação à centralização. Politicamente, argumenta-se que a descentralização promove princípios democráticos como a participação, a responsabilidade e a accountability, em que os cidadãos participam das decisões que os afetam, independentemente de estarem corretos ou não (SHAH, 1999). Economicamente, o argumento mais frequente é o da busca pela eficiência alocativa, na presença de diferentes preferências locais em bens e serviços públicos locais, baseado nos modelos de Tiebout (1956), Musgrave (1959) e Oates (1972).

Em relação à perspectiva política, os argumentos são desenvolvidos a favor e contra a competência das relações intergovernamentais em diferentes níveis de governo. No centro desse debate, está a questão da participação, da responsabilidade e da accountability (EGGERT; SØRENSEN, 2008). De um lado do ponto de vista, tem-se que a centralização tributária leva a uma subprovisão de bens e serviços públicos, causada por uma redução nas alíquotas de impostos dos governos locais para assumir bases de impostos móveis (OATES, 1999). Por outro lado, mostra-se que a descentralização, por meio da concorrência fiscal horizontal, estimula a eficiência alocativa na presença de diferentes preferências em bens públicos locais (SHAH, 1999).

Seguindo a perspectiva econômica em favor do federalismo fiscal, para determinar o nível ótimo de descentralização de um governo, a abordagem de Oates (1999) deve ser complementada pelo teorema de Tiebout, buscando-se o equilíbrio entre a eficiência econômica e o critério da equidade. A eficiência econômica apoia o modelo de descentralização no setor público, enquanto a equidade busca garantir um nível adequado de serviço em todas as jurisdições.

Nesse sentido, para o bom funcionamento de países que utilizam o sistema federativo, exige-se o estabelecimento das competências para a arrecadação e a redistribuição dos recursos públicos arrecadados. A distribuição dessas receitas fiscais ocorrerá de acordo com critérios

que concebem o grau de autonomia das unidades subnacionais, a eficiência na alocação dos recursos públicos e a acomodação de conflitos entre os entes. Por definição, o debate acerca das relações intergovernamentais, sob o federalismo, tem como pano de fundo a restrição do poder central (ARRETCHE, 2005; STEPAN, 1999).

Dessa forma, a abordagem de gestão do federalismo fiscal trata, especificamente, da distribuição de competências, de receitas e de encargos entre as esferas governamentais que compõem a estrutura da federação, visando a determinar uma estrutura ótima capaz de garantir maior eficiência na alocação de recursos públicos (SILVA, 2005). Assim, permite-se que se faça um estudo concreto das relações intergovernamentais sobre receita e despesa entre os diferentes níveis de governo que compõem um sistema federal (BAHL; LINN, 1992; OATES, 1972). Com o federalismo fiscal deve-se responder aos problemas relacionados às fontes de financiamento (receitas) e de funções (gastos) entre os diferentes níveis de governo, além dos instrumentos de equalização fiscal, no âmbito da abordagem centralista ou descentralizada proposta pela lógica fiscal (MERCADILLO; MALÁSQUEZ; MONGE, 2017).

Por fim, segundo a concepção apresentada, o federalismo fiscal é o conjunto de providências constitucionais, legais e administrativas orientadas ao financiamento dos diversos entes federados, seus órgãos, serviços e políticas públicas, com objetivo de atender às necessidades públicas nas respectivas esferas de competência (SILVA, 2005).

### **2.1.1 Dimensão econômica do federalismo**

Do ponto de vista econômico, de acordo com Musgrave e Musgrave (1980), as atribuições dos governos se caracterizam por três funções clássicas que o setor público deve desempenhar na economia: alocativa, distributiva e estabilizadora. Essas funções foram propostas por Musgrave (1959), sendo mais tarde desenvolvidas e aplicadas por Oates (1972) à abordagem do federalismo fiscal.

Para Musgrave e Musgrave (1980), a função alocativa refere-se ao fornecimento de bens públicos a partir da alocação de recursos. Os serviços cujos benefícios têm abrangência em todo o país, como por exemplo, a defesa nacional, deve ser fornecido pelo governo central; em contrapartida, os serviços cujos benefícios são locais devem ser fornecidos pelas unidades locais e a nível regional, como por exemplo, as rodovias, devem ser de competência dos governos regionais.

Na função alocativa, em países com grandes desigualdades na distribuição de renda e recursos produtivos, a capacidade de fornecimento de bens e serviços por parte dos governos

subnacionais pode variar significativamente e isso pode ensejar em migrações internas indesejáveis, ocasionando pressões políticas e sociais insustentáveis (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000). Nessa função, a autonomia entre as diferentes esferas de governo deve ser compartilhada de acordo com o grau de correspondência entre as preferências relativas à contribuição tributária e à cesta de bens produzidos pelas comunidades das jurisdições locais (MATIAS-PEREIRA, 2010).

A função distributiva, para Musgrave e Musgrave (1980), tem o objetivo de distribuir a renda e a riqueza à toda população de maneira mais equilibrada, com o intuito de minimizar as diferenças ocasionadas pela imperfeição do sistema de mercado em relação a essa distribuição. Segundo Guimarães (2003), essa função é resultante da incapacidade do sistema de mercado em propiciar uma distribuição de renda justa e igualitária, sendo que para reparar essas falhas do mercado, atribui-se ao Estado o papel de interventor para corrigir a desigualdade entre a repartição da riqueza gerada pelo país. Assim, o Estado utiliza de diversos instrumentos para garantir o desenvolvimento econômico e promover uma melhor distribuição de renda, a exemplo da progressividade do sistema tributário, do direcionamento de transferências fiscais entre os governos, que são alguns dos diversos instrumentos para intervir na economia e cumprir com sua função distributiva.

Conforme Rezende (2001), em um sistema de mercado no qual os critérios puramente econômicos de eficiência são considerados, a distribuição de renda entre as pessoas pode ocorrer de maneira injusta e inaceitável. Sendo assim, a correção dessa desigualdade deve ser realizada por meio de uma intervenção do governo, pois cabe ao Estado promover a melhoria na distribuição da renda, dentro de uma perspectiva de crescimento econômico. Para o autor, essa função cabe ao governo central, uma vez que diferentes políticas de redistribuição proporcionadas pelos governos subnacionais podem levar a uma migração de famílias mais pobres para regiões onde há uma distribuição mais equitativa, bem como o deslocamento de empresas para regiões que possuem menor custo tributário.

De acordo a Musgrave e Musgrave (1980), o objetivo da função estabilizadora é manter o equilíbrio entre oferta e demanda na economia, visando a alcançar uma taxa de crescimento considerável, garantindo o aumento no nível de emprego e um equilíbrio na balança de pagamentos, sem que haja uma instabilidade inflacionária. Para os autores, a função estabilizadora aumentou, principalmente, em virtude da abertura dos mercados nacionais ao comércio internacional, trazendo como consequência um aumento nos fluxos de comércio e de capitais.

A função estabilizadora deve ser de competência do governo central, assim como a função distributiva, sendo que resta apenas a função alocativa para as unidades subnacionais, que podem apenas atuar de maneira cooperativa com o governo central para o sucesso das duas primeiras funções (MUSGRAVE; MUSGRAVE, 1980).

No Brasil, as profundas disparidades econômico-sociais entre macro e microrregiões geográficas tornam-se um grande desafio para o equilíbrio dessas funções. Com o exposto, percebe-se que o federalismo, sob a sua abordagem econômica, é uma seara de várias funções que devem ser organizadas e aplicadas com ideias de conjunto. Na nação brasileira, conforme Almeida (2005), constata-se um arranjo federativo complexo, com tendências centralizadoras e descentralizadoras andando lado a lado, incentivadas por diferentes forças, com motivações diversas, produzindo resultados variados. A força de uma gestão centralizada está no controle da renda (receitas) pelo governo central, abrangendo inicialmente a concepção, a implementação e o impacto das políticas orçamentárias sobre a estabilidade econômica, até a influência sobre os governos locais, atribuindo-lhes um poder tributário limitado e uma capacidade de gerenciamento de orçamento reduzida dentro de suas jurisdições.

### **2.1.2 Dimensão fiscal do federalismo**

Segundo Rodden (2005), o processo de descentralização fiscal em um ambiente federativo tem sua base na ideia de maximização da eficiência econômica e equidade, quando se observa correspondência entre as ações governamentais e a preferência dos grupos que as financiam. Assim, a descentralização beneficia as diferenças geográficas existentes nas demandas providas pelo setor público.

Para Oates (1972), independente de questões políticas, a estrutura federativa é necessária por motivos de eficiência, uma vez que, devido à proximidade da população local, os governos subnacionais podem oferecer determinados serviços de melhor qualidade do que os governos centrais. Ainda segundo o autor, na ausência de economias de custo devido à provisão centralizada de um bem e de efeitos externos interjurisdicionais, o nível de bem-estar sempre será pelo menos tão alto, se os níveis de consumo do bem que são eficientes no sentido de Pareto forem fornecidos em cada jurisdição, em vez de fornecer qualquer nível uniforme e único de consumo para todas as unidades federativas de forma centralizada.

Sob esse raciocínio de eficiência, deduz-se que as transferências são orientadas para cobrir, total ou parcialmente, os custos da prestação de bens e serviços públicos pelos governos locais, para alcançar maior bem-estar da população em suas jurisdições.

Tiebout (1956), em *A pure theory of local expenditures*, propôs, naquela época, uma solução para o nível de gastos em bens públicos locais refletindo as preferências da população mais adequadamente do que poderiam se refletir nacionalmente. O autor sustenta, em seu modelo dos *consumer-voter*, que os eleitores-consumidores automaticamente revelam suas preferências por uma certa combinação de impostos a serem pagos e serviços a serem recebidos quando se deslocam em uma economia ou jurisdição espacial específica, criando subgrupos de população de preferências idênticas. Dessa forma, uma solução semelhante à do mercado é indicada para o fornecimento de bens públicos locais e a aplicação implícita do princípio de que o governo local, estando mais próximo do consumidor, é capaz de capturar com maior precisão suas preferências de impostos e serviços públicos e, assim, atender melhor às suas necessidades.

Oates (1999), em *An essay on fiscal federalism*, fez três considerações para tornar seu "teorema da descentralização" mais flexível. Primeiro, reconhece a existência de informações assimétricas ou imperfeitas do governo centralizado, em relação aos governos locais, que têm um melhor conhecimento de suas preferências e das condições de custo dos bens e serviços públicos requeridos por seus residentes, como por exemplo, estar mais perto da população. No segundo, estabelece que os resultados de estudos empíricos indicam que a magnitude dos benefícios sociais da descentralização financeira pode ser muito mais ampla. Em sua última consideração aponta que, com os benefícios da descentralização, há uma alta mobilidade das famílias, situando-se na localidade que proporciona uma melhor estrutura de impostos a serem pagos e serviços a serem recebidos, de acordo com o modelo de Tiebout (1956).

Assim, partindo das formulações teóricas, a descentralização fiscal consiste, principalmente, em transferir as fontes de receitas e as funções de despesa para níveis inferiores de governo. Ao aproximar o governo do povo, espera-se que a descentralização fiscal aumente a eficiência do setor público, bem como a prestação de contas e a transparência na prestação de serviços e na formulação de políticas (DE MELLO, 2000). Ainda segundo o autor, a descentralização implica em uma maior complexidade nas relações fiscais intergovernamentais, sendo que as falhas de coordenação nessas relações fiscais são susceptíveis de ter influência na gestão orçamentária dos entes subnacionais.

Segundo Silva (2005), em países marcados por forte assimetria fiscal, as transferências ocupam lugar de destaque. Nesses casos, as transferências são fundamentais para a compatibilização das disponibilidades financeiras dos governos subnacionais às suas competências. Tais transferências podem ser operacionalizadas por dois tipos de instrumentos

de repasse, a saber: as transferências por cotas (revenue sharing) ou as transferências por concessões (grants). As transferências por cotas são aquelas determinadas por dispositivos constitucionais ou legais com finalidade compensatória ou redistributiva (transferências constitucionais e legais). Por outro lado, as transferências por concessões (ou transferências voluntárias) independem de previsão legal específica, não possuem vinculação com os motivos externalidade, compensação e redistribuição e sua realização depende de acordos negociados entre os entes da federação.

No federalismo fiscal brasileiro, segundo Guedes e Gasparini (2007), existe uma descentralização, caracterizada pela participação mais acentuada dos entes subnacionais de governo, nos gastos governamentais. Isso implica alguma autonomia dos governos regionais e locais nas decisões de gasto, de modo a conferir-lhes responsabilidades perante aos cidadãos daquelas regiões.

Dessa forma busca-se, com o federalismo fiscal, ordenar as finanças públicas para concretizar o federalismo político, conferindo autonomia financeira aos entes federados. Essa autonomia financeira – que é a capacidade dos estados-membros e municípios arrecadarem seus próprios recursos e aplicarem em políticas públicas que considerem mais convenientes para a população – evita que os entes federados se tornem subordinados ao ente central, condição indispensável para garantir a harmonia numa federação.

## **2.2 Transferências Fiscais Intergovernamentais**

O termo geral “transferências” é frequentemente utilizado para se referir a vários tipos diferentes de instrumentos de financiamento público entre governos centrais e subnacionais, incluindo subsídios intergovernamentais, subvenções e até mesmo o compartilhamento de receitas tributárias (BAHL; BOEX; MARTINEZ-VAZQUEZ, 2001; SPAHN, 2007). No entanto, como aponta Spahn (2007), as transferências devem ser claramente separadas da partilha de bases tributárias. O compartilhamento de base se assemelha a uma atribuição de receita que transmite direitos e, portanto, direitos legais para explorar uma base de impostos conjuntamente entre os governos.

As transferências fiscais intergovernamentais surgem para equalizar as diferenças inter-regionais e são classificados em dois tipos: transferências incondicionais (globais) e transferências condicionais (específicas). No primeiro, não há especificações, o que permite que os governos locais que recebem os recursos lhes deem o uso mais adequado, de acordo com

suas prioridades. Por outro lado, no segundo, o governo central estabelece os fins para os quais os governos subnacionais têm que usar os recursos (SHAH, 2006).

As transferências têm sido para o bem ou para o mal, uma característica dominante das finanças públicas em diversos países (BIRD; SMART, 2002). De acordo com Silva (2015), os objetivos dessas transferências podem ser os mais diversos, baseados em argumentos econômicos do tipo equidade e eficiência ou em considerações de ordem política, como centralização ou descentralização do poder político. No contexto do federalismo fiscal, as transferências intergovernamentais servem para corrigir ou minimizar os desequilíbrios verticais entre os níveis de governo, e os horizontais, entre diferentes unidades de um mesmo nível de governo, como entre estados ou entre municípios (MENDES et al., 2008).

As transferências intergovernamentais objetivam reduzir os desequilíbrios horizontais e verticais entre governos e melhorar o sistema tributário nacional. O desequilíbrio vertical ou brecha vertical é a diferença entre o montante de recursos necessários para o cumprimento de suas obrigações e o efetivamente arrecadado por um governo subnacional (WEINGAST, 2009). Elas têm como objetivo completar essa diferença, ou seja, diminuir os desequilíbrios verticais. Do ponto de vista econômico, segundo Weingast (2009), em geral, as receitas devem ser arrecadadas pelo governo central e as despesas devem ser efetuadas pelos governos locais, tornando-se necessárias as transferências de recursos do nível central para os níveis locais.

Os desequilíbrios horizontais referem-se às desigualdades comparativas na capacidade de gastos entre entes do mesmo nível, o que vai além do princípio da eficiência, pois o foco é a equidade. Corrigir desequilíbrios horizontais significa que o governo central busca manter um padrão mínimo em todos os entes da federação. Isso porque a capacidade fiscal dos governos locais, e também suas necessidades, podem ser bastante distintas num mesmo nível de governo, principalmente, em um país tão heterogêneo como o Brasil, com enormes disparidades regionais, sociais e culturais, o que dá origem aos desequilíbrios horizontais (SILVA; OLIVEIRA; ARAÚJO, 2007). Tal desequilíbrio pode levar a existência de serviços públicos de qualidade diferenciada entre os governos subnacionais ou a uma disparidade nas cargas tributárias impostas aos cidadãos dos diversos governos subnacionais, caso busque-se manter um padrão uniforme dos serviços públicos prestados em toda federação (PRADO, 2006).

Segundo Prado (2006), em grande parte das federações no mundo os governos dos níveis superiores arrecadam mais do que gastam, enquanto os de níveis inferiores gastam mais do que arrecadam; sendo assim, o uso das transferências verticais é um dos principais mecanismos para combater essa brecha vertical. Portanto, as transferências são ferramentas

importantes para a função distributiva da renda pelo governo central, com o objetivo de reduzir desequilíbrios fiscais entre renda e despesa dos governos locais provenientes de um baixo desenvolvimento das capacidades institucionais e administrativas, bem como de um esforço fiscal reduzido a nível local.

No Brasil, existe um complexo sistema de transferências fiscais entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios. Essas transferências são classificadas, em termos gerais, como livres e condicionadas, e cumprem múltiplas funções na repartição dos fluxos financeiros necessários para o financiamento de determinado padrão de políticas públicas no país (MENDES, 2004).

Em relação à política fiscal, o critério de eficiência econômica indica a conveniência de o governo central se encarregar das fontes de renda que têm maior potencial redistributivo ou são distribuídos de forma desigual entre governos locais; sob esse pressuposto, os impostos diretos e indiretos mais importantes seriam centralizados (RODDEN, 2004). A centralização da arrecadação no governo central reduz os custos incorridos pelos contribuintes para cumprir suas obrigações tributárias, facilita a fiscalização, diminui a possibilidade de o contribuinte migrar para escapar à tributação. Em suma, o custo da arrecadação, para a sociedade, tende a ser menor quando essa se concentra no governo central (MENDES et al., 2008).

Por outro lado, a centralização da arrecadação pode acarretar desequilíbrio vertical, ou seja, os poucos tributos que podem ser arrecadados com eficiência nos estados e municípios não são suficientes para custear os gastos desses níveis de governo. Uma forma de solucionar o problema é manter a arrecadação centralizada e fazer transferência de recursos para os governos subnacionais (MENDES et al., 2008).

As transferências intergovernamentais estão previstas na Constituição Federal de 1988; no entanto, no Sistema Tributário Brasileiro, existe uma distinção entre as transferências propriamente ditas e a repartição do produto de arrecadação de determinados impostos. Sendo assim, verifica-se que a União utiliza ambos os instrumentos para transferir uma parcela de sua arrecadação para os municípios.

De acordo Shah (2006), as transferências fiscais intergovernamentais financiam cerca de 60% das despesas subnacionais em países em desenvolvimento ou em economias em transição e, aproximadamente, um terço dessas despesas nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Bird e Smart (2002) acrescentam que as transferências intergovernamentais são o meio mais utilizado pela maioria dos países para atingir o equilíbrio fiscal vertical, ou seja, garantir que as receitas e as despesas de cada nível

de governo sejam, aproximadamente, iguais. Lacunas verticais podem, em princípio, ser fechadas de outras maneiras, como por meio da transferência de poder de angariação de receitas para os governos locais, ao transferir a responsabilidade dos gastos para o governo central, reduzindo as despesas locais. Contudo, na maior parte dos países, existe um desfasamento considerável entre as receitas e as despesas atribuídas à diferentes níveis de governo para que seja atribuído algum papel de equilíbrio às transferências intergovernamentais.

### **2.2.1 Transferências Incondicionais (globais)**

Segundo Shah (2006), as transferências incondicionais são aquelas que não limitam os governos locais em seu uso, uma vez que eles têm a liberdade de definir como vão usá-las de acordo com suas prioridades. O governo central tenta compensar os governos subnacionais por renunciar às suas fontes tributárias.

As transferências incondicionais são do tipo geral, fornecidas como suporte ao orçamento, sem restrições, isto é, de alocação gratuita pelo governo local receptor, cuja justificação reside, principalmente, na busca de eficiência econômica, na função de alocação dos governos locais. São usadas para encontrar equidade fiscal vertical ou reduzir o desequilíbrio entre receitas e despesas (SPAHN, 2007). Para Shah (2006), essas transferências são normalmente exigidas por lei, mas, ocasionalmente podem ser de natureza ad hoc ou discricionária, pois visam preservar a autonomia local e aumentar a equidade interjurisdicional.

Elas são caracterizadas por serem transferências que tornam possível igualar as capacidades tributárias dos governos subnacionais, que têm deficiências para fornecer bens e serviços sociais ou têm bases tributárias muito fracas. Dessa forma, as transferências incondicionais cumprem o propósito de redistribuir a receita do governo central para os governos subnacionais (SHAH, 2006).

Contudo, como aponta Spahn (2006), repassar as transferências gerais não significa financiamento aberto às unidades subnacionais, tendo em vista que quase todos os orçamentos públicos apresentam restrições de percentuais que devem ser respeitados. Assim, as unidades subnacionais com posições fiscais relativamente melhores, transferem fundos, explícita ou implicitamente.

As transferências incondicionais simplesmente aumentam os recursos da unidade receptora, pois os valores podem ser gastos em qualquer combinação de bens ou serviços públicos ou para fornecer benefícios fiscais aos residentes (SHAH, 2006). Para Oates (1972), as transferências incondicionais aos governos locais são equivalentes às transferências de renda,

deduzindo que o aumento dos gastos públicos locais dependerá da elasticidade de renda que isso tem para a localidade.

Transferências de propósito geral são muito comuns em países em desenvolvimento, caso do FPE e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) no Brasil, que possuem origem fiscal, ou seja, são formadas a partir de recursos tributários e distribuídas entre governos. Nestes dois casos, as verbas derivam do IR e do IPI.

### **2.2.2 Transferências Condicionais (específicas)**

Em uma abordagem alternativa, as transferências condicionais são recursos “rotulados”, ou seja, os governos locais não têm a possibilidade de decidir sobre eles. Então, o governo central procura redistribuir a renda através do orçamento de gastos, embora sua execução seja da responsabilidade dos governos subnacionais para facilitar a administração e aumentar a eficiência. Segundo Shah (2006), as transferências condicionais (específicas) são realizadas de modo que uma agência pública forneça serviços específicos em bases legais, burocráticas ou contratuais, conforme exigido por outra agência (fornecedora de fundos), sendo que essas transferências podem ser regulares (obrigatórias por natureza) ou discricionárias.

Assim, as transferências condicionais são aquelas específicas que o governo central aloca, principalmente, para o financiamento de fundos ou programas que buscam o fornecimento de padrões mínimos em bens e serviços públicos, com o objetivo de compensar ou nivelar o desequilíbrio horizontal e alcançar, por um lado, equidade fiscal e, por outro, a eficiência na aplicação dos recursos do governo local.

As transferências condicionais normalmente especificam os tipos de despesas que as unidades subnacionais podem realizar (condicionalidade baseada em insumos). Tais despesas podem ser gastos de capital, operacionais ou ambos; também podem exigir a obtenção de certos resultados na prestação de serviços (condicionalidade baseada em resultados). A condicionalidade baseada em insumos é muitas vezes intrusiva e improdutiva, enquanto a condicionalidade baseada em resultados pode promover os objetivos dos doadores, preservando a autonomia local (SHAH, 2006).

As transferências condicionais implicam em uma mudança nos preços relativos e, portanto, exibem um efeito de substituição, além de fornecer fundos extras, que irão interferir na política do governo do destinatário e alterar sua configuração de prioridades de gastos públicos (SPAHN, 2007). Portanto, como apontam Mercadillo et al. (2017), as transferências condicionais para governos subnacionais devem ser aplicadas apenas a determinadas

finalidades, de acordo com as restrições impostas pelo governo central, uma vez que estes são recursos monitorados.

Por fim, há de se destacar que as transferências condicionais podem exigir alguma correspondência das unidades receptoras, dando o dever de que os beneficiários das subvenções financiem uma percentagem específica de despesas usando seus próprios recursos. Os requisitos de correspondência podem ser abertos, o que significa que a concedente corresponde a qualquer nível de recursos que o destinatário forneça, ou fechado, o que significa que a concedente faz a correspondência dos fundos do destinatário apenas até um limite pré-determinado (SHAH, 2006).

As transferências condicionais são de suma importância para evitar migrações indesejadas entre governos do mesmo nível, principalmente, quando as capacidades tributárias entre governos locais são bastante heterogêneas (INMAN; RUBINFELD, 1996). Para esse fim, as transferências específicas do governo central para as unidades subnacionais buscam equidade fiscal horizontal, por meio de um padrão mínimo de bens e serviços entre governos subnacionais do mesmo nível (OATES, 1972).

### **2.2.3 Fundo de Participação dos Estados (FPE)**

Um sistema federativo desenhado de maneira eficiente deve ser capaz de operar no sentido de diminuir as desigualdades regionais (ARRETCHE, 2005). O sistema federativo brasileiro, quanto à sua forma de tributação, é baseado num esquema de centralização da arrecadação de impostos por meio do qual a União, atendendo a critérios constitucionais e/ou decisões discricionárias, transfere recursos para os entes federados de níveis inferiores.

As transferências da União para os entes subnacionais objetivam reduzir os desequilíbrios horizontais e verticais entre governos e melhorar o sistema tributário (MONT et al., 2011), caso do FPE, que é uma transferência feita da União para todos os estados do País, de caráter obrigatório, incondicional, sem contrapartida e redistributiva.

O FPE foi instituído pela Emenda Constitucional nº 18, de 1º de dezembro de 1965 e regulamentado pelo Código Tributário Nacional (CTN) – Lei n.º 5.172, de 25 de outubro de 1966. Os recursos do FPE são provenientes da arrecadação dos recursos do IPI e do IR que direcionam parte desses tributos para o fundo. Desde sua criação, várias alterações foram realizadas nos percentuais de arrecadação desses impostos que compõem o FPE, conforme pode

ser visualizado no Quadro 1, sendo que o percentual de 21,5% da arrecadação bruta desses dois impostos, deduzidas as restituições e incentivos fiscais, estão em vigor desde 1993.

**Quadro 1 - Variação do percentual de arrecadação de IR e IPI destinado ao FPE**

<b>Legislação</b>	<b>% destinado ao FPE</b>	<b>Período de Vigência</b>
Código Tributário Nacional (1966)	10,0	1967/1968
Ato complementar 40/1968	5,0	1969/1975
Emenda Constitucional 5/1975	6,0	1976
	7,0	1977
	8,0	1978
	9,0	1976/1980
Emenda Constitucional 17/1980	10,0	1981
	10,5	1982/1983
Emenda Constitucional 23/1983	12,5	1984
	14,0	1985
Emenda Constitucional 27/1985	14,0	1985/1988
Constituição Federal de 1988	18,0	1988
	19,0	1989
	19,5	1990
	20,0	1991
	20,5	1992
	21,5	1993/atual

Fonte: Souza (2011).

Ao longo do tempo, ocorreram mudanças expressivas na legislação que regulamenta o FPE, sendo em sua maioria ligada aos percentuais de participação do Fundo no produto da arrecadação do IR e do IPI, conforme descrito anteriormente. Contudo, para este trabalho, a preocupação principal está nos critérios de partilha dos recursos do fundo e não no montante destinado ao fundo. O critério que estabelece a repartição dos recursos do FPE, que leva em conta os diferentes estágios de desenvolvimento de cada região do País, perdura desde a Lei Complementar nº 62, de 1989. O FPE é distribuído segundo fórmulas que incluem indicadores demográficos e socioeconômicos, buscando corrigir as brechas horizontais e verticais. Os recursos destas transferências são incondicionais, ou seja, não apresentam nenhuma restrição sobre a decisão de aplicação pelo governo local.

Na Constituição Federal de 1988 determina-se, em seu artigo 161, que tanto as normas quanto os critérios de rateio do FPE sejam regulamentados por Lei Complementar (LC). Assim, o rateio do FPE é realizado definindo-se o coeficiente individual para cada estado, conforme estabelecido no Anexo Único da Lei Complementar nº 62, de 28 de dezembro de 1989. Sendo os coeficientes de rateio definidos com base na área territorial, com peso 5%, e a combinação de população com o inverso da renda per capita estadual, peso de 95% (MENDES et al., 2008). Ainda, conforme determina a referida Lei, do valor total do FPE, 85% vão para os estados das regiões Norte/Nordeste/Centro-Oeste e 15% para os Estados das regiões Sudeste/Sul.

Apesar da efetivação do FPE com a CF, ela não determinava quais seriam os critérios de partilha do fundo, apenas indicava que seriam regulamentadas por LC. Deste modo, em caráter transitório, foi editada a LC 62/89, que tornou invariável no tempo a participação dos estados no FPE, além de fixar os coeficientes de participação de cada estado no total do fundo, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Coeficientes de distribuição do FPE vigentes desde 1989

Estados	% participação FPE	Estados	% participação FPE
<b>NORTE</b>	<b>25,3717</b>	<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>7,1732</b>
Acre	3,4210	Distrito Federal	0,6902
Amapá	3,4120	Goiás	2,8431
Amazonas	2,7904	Mato Grosso	2,3079
Pará	6,1120	Mato Grosso do Sul	1,3320
Rondônia	2,8156	<b>SUDESTE</b>	<b>8,4822</b>
Roraima	2,4807	Espírito Santo	1,5000
Tocantins	4,3400	Minas Gerais	4,4545
<b>NORDESTE</b>	<b>52,4551</b>	Rio de Janeiro	1,5277
Alagoas	4,1601	São Paulo	1,0000
Bahia	9,3962	<b>SUL</b>	<b>6,5178</b>
Ceará	7,3369	Paraná	2,8832
Maranhão	7,2182	Rio Grande do Sul	2,3548
Paraíba	4,7889	Santa Catarina	1,2798
Pernambuco	6,9002	<b>Norte + Nordeste + Centro-Oeste</b>	<b>85,0000</b>
Piauí	4,3214	<b>Sudeste + Sul</b>	<b>15,0000</b>
Rio Grande do Norte	4,1779	<b>TOTAL</b>	<b>100,0000</b>
Sergipe	4,1553		

Fonte: Lei complementar 62/89.

Os coeficientes atuais estipulados pela Lei Complementar nº 62, de 1989, variam de 0,6902% a 9,3962% para o Distrito Federal e a Bahia, respectivamente, sendo mais da metade do valor distribuído (52,45%) destinado apenas aos nove estados da região Nordeste. Ocorre que, o que era para ser transitório, virou permanente; o Congresso nunca se prontificou a discutir a matéria e a LC que deveria regulamentar um novo critério dinâmico de distribuição do FPE não foi criada, mantendo as cotas fixas da LC 62/89 em vigor.

Segundo o texto constitucional, o FPE tem como propósito promover o equilíbrio socioeconômico entre os estados. Nesse sentido, a expectativa inicial quanto ao instrumento era que o FPE promovesse uma redução da desigualdade de renda entre as regiões, o que para Castro (2018) não aconteceu, uma vez que, a despeito do uso desse instrumento, não houve convergência de renda entre as regiões no Brasil no período recente, como também não se verifica em perspectiva histórica. Dessa forma, o FPE atua muito mais como um instrumento

de equalização fiscal, capaz de diminuir os desequilíbrios horizontais entre capacidade (receita) e necessidade (despesa) dos estados do que um redutor das desigualdades socioeconômicas.

Inicialmente, no período anterior à constituição de 1988, o FPE atendia, ainda que de maneira imperfeita, o seu propósito de promover o equilíbrio socioeconômico entre os estados: a partilha era calculada dinamicamente com base no inverso da renda per capita, na população e na área de cada estado (este último com um peso de apenas 5%). O dinamismo da renda e da população permitia que as cotas do FPE também variassem ao longo do tempo. Contudo, o critério em vigor desde 1989 que utiliza coeficientes fixos para partilha do FPE entre os estados, como aponta Mendes (2012), não condiz com a política de criação do fundo, que é a de promover o equilíbrio socioeconômico entre os estados. O autor ainda complementa que o uso de coeficientes fixos ao longo do tempo desconsidera as variações socioeconômicas entre os estados no período.

Em função do não atendimento do caráter redistributivo do FPE a partir da falta de dinamismo do seu critério de distribuição, alguns estados apresentaram ao Supremo Tribunal Federal (STF) Ações Diretas de Inconstitucionalidade contestando o uso dos coeficientes fixos, que resultou na criação da LC 143/13. Essa LC extinguiu a divisão do FPE em 85% para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e os 15% para Sul e Sudeste; contudo, na prática, a referida legislação manteve os coeficientes fixos de repartição válidos até 31 de dezembro de 2015 e a nova regra, que passaria a valer a partir de 1º de janeiro de 2016, criou condições que simplesmente perpetuavam os índices de participação anteriores.

Em síntese, a regra criou dois ‘valores’ a serem considerados para distribuição do fundo. O primeiro, denominado de ‘valor corrigido’, seria o resultado da atualização monetária do valor recebido pelo estado no ano de 2015, considerando a variação acumulada do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e pelo percentual equivalente a 75% da variação real do Produto Interno Bruto (PIB) do ano anterior ao ano considerado para base de cálculo. O segundo, denominado de ‘montante a ser distribuído’, corresponde ao total que efetivamente será distribuído, constituído por 21,5% do produto da arrecadação efetiva do IR e do IPI no decêndio anterior ao da distribuição.

De posse desses dois valores compara-se, então, o somatório dos valores corrigidos dos estados com o montante a ser efetivamente distribuído, podendo ocorrer, conseqüentemente, duas situações possíveis de partilha dos recursos. Na primeira situação, caso o somatório do ‘valor corrigido’ seja superior ao ‘montante a ser distribuído’, cada estado receberá cota proporcional à que auferiu no correspondente decêndio de 2015; a primeira situação

simplesmente perpetua os coeficientes individuais de partilha da redação original da LC 62/1989.

Na segunda situação, caso o ‘valor corrigido’ seja inferior ao ‘montante a ser distribuído’, as cotas individuais serão resultado da soma de duas parcelas: uma, igual ao valor corrigido e, a outra, aplicando-se novos coeficientes individuais de partilha (recalculados anualmente pelo TCU) sobre a quantia excedente ao montante a ser distribuído. Na prática, essa situação só ocorreria em períodos de crescimento econômico e aumento da arrecadação dos impostos que compõem o fundo; efetivamente, a nova LC perpetua os problemas de distribuição do fundo. A LC 143/13, segundo Castro (2018), altera apenas marginalmente a distribuição prevista na LC 62/89.

### **2.3 Transferências intergovernamentais e gestão fiscal dos governos subnacionais**

As transferências intergovernamentais são a fonte dominante de receita para governos subnacionais na maioria dos países em desenvolvimento; ademais, seu desenho é de importância crítica para a eficiência e equidade da prestação de serviços locais e a saúde fiscal dos governos subnacionais. Nesse contexto, algum conhecimento da direção geral das transferências é útil na elaboração desses programas para atender a objetivos específicos e avaliar as transferências existentes (SHAH, 2006).

Todas as federações se utilizam de algum mecanismo de transferências intergovernamentais, pela necessidade inerente dos sistemas federativos em promoverem, permanentemente, a melhor correspondência entre a distribuição de dotações fiscais e os encargos que viabilizem a implementação de modelos eficientes de gestão e financiamento das políticas públicas entre os entes federados (PRADO, 2006).

O estudo da relação entre as transferências do governo central e seu impacto na gestão fiscal dos governos locais apresenta dois tipos de resultados (MERCADILLO et al., 2017). Por um lado, existe uma relação positiva – que indica que essas transferências são convertidas em estímulos a partir de receitas próprias – quando são utilizadas para obras e serviços públicos que melhoram o esforço fiscal local (SHAH, 2006). Por outro lado, uma relação negativa, indicando que as transferências reduzem a renda própria, pois os governos locais preferem se financiar por meio de transferências, em vez de receitas arrecadadas em nível local, tendo um efeito de substituição no esforço fiscal dos governos subnacionais (OATES, 1972; 1999).

Olhando pela perspectiva positiva, as transferências tornaram-se o principal instrumento para a função distributiva da renda pelo governo central, sendo de grande importância para os

países em desenvolvimento, uma vez que existem grandes lacunas entre os rendimentos dos governos locais de um país (SHAH, 2006). Assim, grandes governos subnacionais com renda mais alta terão maior facilidade em arrecadar receitas, ao contrário dos pequenos governos locais, o que causa mais desigualdade entre eles. Por essa razão, as transferências do governo central serviriam para homogeneizar as receitas entre os governos subnacionais.

Por outro lado, as transferências do governo central podem ter uma afetação negativa sobre a gestão fiscal dos governos locais, dependendo de suas características, do desenho e da forma de implementação (BIRD; SMART, 2002; LEWIS; SMOKE, 2017), pois pode ser que a implementação de transferências não atinja os objetivos desejados e/ou que o objetivo não seja claro em seu desenho, gerando deficiências na gestão de recursos públicos ou no bem-estar da população.

Bahl e Linn (1994), em estudo sobre países em desenvolvimento, observaram que as transferências podem tornar os governos locais menos responsáveis por suas decisões fiscais, visto que podem aumentar os gastos sem aumentar os impostos. Assim, haverá menos incentivos para melhorar a eficiência das operações do governo local e desenvolver métodos inovadores de entrega de serviços públicos.

Por outro lado, o recebimento de transferências pode aumentar os gastos públicos, mas, não necessariamente diminuir a arrecadação tributária, principalmente, em locais onde existe demandas por serviços mais complexos e um conseqüente esforço de arrecadação maior (NASCIMENTO, 2010).

Segundo De Mello (2000), o principal desafio político nos programas de descentralização é projetar e desenvolver um sistema apropriado de finanças públicas multiníveis para fornecer serviços públicos locais de forma eficaz e eficiente. Enquanto, ao mesmo tempo, mantém a estabilidade macroeconômica – tarefa que consiste em gerir as relações fiscais intergovernamentais –, tendo em conta, por um lado, a crescente necessidade de bens e serviços públicos locais e, por outro, a importância de preservar as disciplinas fiscal, nacional e subnacional. A principal dificuldade, de acordo com Salazar (2008), consiste em garantir que o design, a administração e o impacto das transferências não operem na direção oposta com as três principais funções do setor público na economia: estabilização, redistribuição e alocação.

Para Bird e Smart (2002), não existe um padrão uniforme de transferências, mas a experiência em todo o mundo deixa claro que, para que os serviços sejam prestados de forma eficiente, as transferências intergovernamentais devem ser concebidas de modo que os

beneficiários tenham um mandato claro, recursos adequados, flexibilidade suficiente para tomar decisões e serem responsáveis pelos resultados.

Ao avaliar a forma dos programas de transferências intergovernamentais, é essencial prestar atenção aos incentivos que eles criam para os governos receptores e, indiretamente, para os residentes das diferentes regiões do país. Se os resultados das transferências são bons ou maus, dependem dos incentivos, sejam intencionais ou não, incorporados nos sistemas de transferência (BIRD; SMART, 2002).

Para cada unidade monetária recebida pela comunidade na forma de transferências, para fins gerais, tende a aumentar os gastos públicos locais em mais de uma unidade; ou seja, por razões políticas e burocráticas, os valores recebidos como transferências tendem a resultar em mais gastos locais (OATES, 1999)

Contudo, um problema fundamental no federalismo fiscal no Brasil seria o uso indiscriminado de transferências intergovernamentais (MENDES, 2004) que, segundo a literatura especializada, pode acarretar impactos negativos sobre as finanças públicas dos governos locais. O primeiro problema ocorre quando as transferências têm um impacto negativo no esforço fiscal dos governos subnacionais, reduzindo sua arrecadação própria. O segundo ocorre quando os recursos recebidos pelos governos locais, do governo central, não reduzem a arrecadação própria. Como consequência do aumento das receitas totais, as despesas totais aumentam, pelo menos, no mesmo valor que as transferências.

Na teoria das finanças públicas locais, menciona-se duas explicações sobre o impacto negativo das transferências na gestão fiscal local, quais sejam: (i) o "efeito flypaper", que sustenta que as transferências intergovernamentais, causa um aumento de despesas desproporcionadas pela jurisdição receptora maior que o aumento proporcionado pelo aumento da renda, e (ii) a "Hipótese do Véu de Oates", com o argumento de que o aumento das transferências provoca uma diminuição do esforço fiscal dos governos locais que as recebem.

### **2.3.1 O efeito flypaper**

Na literatura sobre transferências, diversos estudos evidenciam que as transferências intergovernamentais causam expansões das despesas dos governos locais receptores maiores do que aumentos equivalentes na renda da população (BAHL; LINN, 1994; FISHER, 1982; WYCKOFF, 1991). Na literatura de finanças públicas, esse fenômeno é conhecido como efeito flypaper, segundo o qual as transferências tendem a ficar nas unidades receptoras, que

expandem seus gastos ao invés de serem redistribuídas entre os contribuintes mediante, por exemplo, diminuição de impostos. Assim, as transferências intergovernamentais criariam a ilusão de que os bens e serviços providos pelos governos locais são financiados por não residentes, facilitando a expansão do gasto público.

O efeito flypaper ocorre quando as transferências do governo central causam uma maior expansão nos gastos do governo local, do que o proporcionado pelo aumento da renda da comunidade (FISHER, 1982). De acordo com o exposto, as formas específicas pelas quais os governos locais alocam seus recursos, dependem não apenas do projeto das transferências que recebem, mas, também, das fontes em que os recursos são originados.

Nesse sentido, o efeito flypaper se opõe ao argumento econômico convencional da fungibilidade do dinheiro, enquanto assume que as decisões de gastos dos governos locais são restringidas por suas fontes de financiamento (HINES; THALER, 1995). Os autores argumentam que os governos subnacionais tratam de maneira diferenciada os recursos que possuem (renda própria) dos recursos que podem acessar facilmente (transferências). Como esperado, os governos locais são mais cuidadosos no uso de suas próprias receitas do que daquelas obtidas por meio de transferências do governo central.

Para Borge (1995), o efeito flypaper acontece quando há informação assimétrica entre o governo local e os moradores, em relação ao valor das transferências recebidas pelo governo central, uma vez que os indivíduos recebem um imposto marginal menor do que o real, o que provoca uma provisão de bens públicos maior que o ótimo social.

Segundo Fisher (1982), se o coeficiente das transferências for maior que o do PIB ou da renda, se está diante do efeito flypaper, que alude para o efeito expansivo das transferências sobre os gastos públicos. Assim, de acordo com Varela, Martins e Fávero (2010), uma das explicações para o efeito flypaper é que a população desconhece o montante e a importância das transferências para o ente governamental e isso propicia a constituição de gastos excessivos, sendo exatamente esse um dos sentidos da ilusão fiscal. Portanto, na presença de ilusão fiscal, as transferências tenderiam a expandir os gastos dos governos.

### **2.3.1 A Hipótese do Véu de Oates**

À medida em que o governo central aumenta as transferências, uma redução no esforço fiscal dos governos locais que recebem as transferências é provocada. Assim, o efeito da ‘preguiça fiscal’ é apresentado pela redução do esforço fiscal dos governos locais, já que preferem transferências livres do governo central, ao alto custo político de aumentar sua própria

renda (PETERSON, 2007). Isso ocorre porque os governos racionais simplesmente preferem receber mais transferências do que enfrentar os altos custos políticos e administrativos da arrecadação de impostos.

A disponibilidade de transferências por parte dos governos locais pode traduzir-se em uso ineficiente de recursos transferidos do governo central, afetando o cumprimento dos objetivos perseguidos pela descentralização, em termos de melhoria dos bens e serviços públicos, que são fornecidos para a população. Portanto, a redução do esforço fiscal significa que as transferências do governo central financiam a ineficiência dos governos locais (ALENCAR; GOBETTI, 2008; MENDES et al., 2008)

Para Nascimento (2010, p. 30), “quanto maior a relação entre transferências e receitas, maiores seriam os estímulos para gastar, e menor a dependência da tributação”. Para o autor, a arrecadação própria pode perder importância em relação a um montante elevado de transferências, desestimulando a arrecadação tributária do ente, constatação conhecida por Hipótese do Véu de Oates.

Assim, segundo esta hipótese, as transferências podem reduzir a arrecadação própria devido à fungibilidade do dinheiro, ou seja, independentemente da forma de entrada nos cofres públicos, passam a ser ‘receitas públicas’ e, quanto maior o volume de transferências, maior a propensão dos governos locais permitir a evasão fiscal em favor dos estados, já que estariam menos dependentes de tributos (OATES, 1999). Nesse sentido, Ribeiro (1998) constatou uma relação negativa entre a eficácia de arrecadação e as transferências intergovernamentais, pois, em sua análise empírica para os estados brasileiros, as transferências reduzem o esforço fiscal dos estados.

Oates (1972) argumenta que as transferências intergovernamentais geram ilusão fiscal, desconhecendo o montante de transferências e como são formadas, fazendo com que o contribuinte tenha a impressão de que os custos dos serviços públicos oferecidos pela unidade receptora seriam diminuídos por essas diante o pagamento de tributos, criando a percepção, nos contribuintes, de que parte do custo dos bens públicos locais pode ser financiada por outras comunidades.

Assim, na medida em que as transferências passam a ser a principal fonte de renda dos governos locais, causam, na maioria dos casos, uma redução do seu esforço fiscal, uma vez que é mais conveniente para eles receber esses recursos do que assumir os custos políticos, administrativos e econômicos derivados do aumento da arrecadação de seus poderes tributários.

## 2.4 Descentralização, Transferências Intergovernamentais e Desenvolvimento Econômico

A teoria clássica do federalismo fiscal, apresentada em trabalhos seminais como os de Tiebout (1956) e Oates (1972), não considera explicitamente a relação entre a descentralização fiscal e/ou uso de transferências com o desenvolvimento econômico. No entanto, como aponta Yushkov (2015), os estudos nesse campo tornaram-se particularmente relevantes e cada vez mais frequentes, principalmente, após as reformas de descentralização do final dos anos 80 e início dos anos 90 em países como China, Rússia e das antigas Republicas da União Soviética.

Para justificar essas reformas, seus defensores precisavam de uma relação teórica e empírica para justificar a relação entre o grau de descentralização e crescimento econômico, um dos principais indicadores quantitativo do desenvolvimento econômico (YUSHKOV, 2015). Para compreenderem essa relação, diversos trabalhos analisaram e adaptaram vários modelos de crescimento econômico, como o modelo de Solow (MANKIW; ROMER; WEIL, 1992), o modelo de crescimento endógeno de Barro (1991) e o modelo de Diamond (1965), usando-os para encontrar um elo potencial entre descentralização e desenvolvimento, e aplicando várias técnicas econométricas para confirmar empiricamente essa ligação, dos quais citam-se os trabalhos de Davoodi e Zou (1998), Thiessen (2003) e Brueckner (2006).

Davoodi e Zou (1998) analisaram um painel composto por 46 países no período 1970-1989. Para investigar a relação entre descentralização fiscal e crescimento econômico, utilizaram uma versão modificada do modelo de Barro (1991) com duas principais entradas, a saber: investimento privado e gastos públicos. Para os autores, a taxa de crescimento do produto depende das parcelas dos diferentes níveis de governo no gasto público total, e há uma relação negativa entre a descentralização fiscal e o crescimento nos países em desenvolvimento.

Thiessen (2003), além dos determinantes padrão do crescimento econômico derivados do modelo aumentado de Solow (MANKIW et al., 1992), usa medidas adicionais de descentralização e outros fatores condicionantes como variáveis independentes. O autor analisa a relação empírica de longo prazo entre o crescimento econômico per capita, a formação de capital e o crescimento total da produtividade dos fatores e a descentralização fiscal para os países de alta renda da OCDE. A evidência suporta a visão de que a relação é positiva quando a descentralização fiscal está aumentando de níveis baixos, mas depois atinge um pico e torna-se negativa.

Brueckner (2006) usa o modelo de Diamond (DIAMOND, 1965) para mostrar as vantagens da descentralização teoricamente. O modelo hipotético de Diamond-Brueckner

consiste em duas gerações sobrepostas, a jovem e a velha – cada agente vive por dois períodos, sendo jovem no primeiro e velho no segundo. Os jovens podem investir parte de seu tempo na educação porque aumentam sua renda futura e podem trabalhar o restante do tempo. Além disso, uma geração jovem pode economizar uma parte de sua renda e investir em capital físico. Pessoas idosas dedicam todo o seu tempo ao trabalho. Um pacote de consumo de cada geração consiste em dois bens: privado e público. A geração antiga, cuja renda disponível é maior pode consumir mais, tendo assim maior demanda pelo bem público. O autor compara dois sistemas: descentralizado e centralizado. A análise mostra que o federalismo permite que os níveis de oferta de bens sejam adaptados para atender às diferentes demandas de consumidores jovens e idosos, que vivem em jurisdições diferentes, aumenta o incentivo para economizar. Esse incentivo mais forte, por sua vez, leva a um aumento no investimento em capital humano, e um subproduto desse investimento maior é o desenvolvimento econômico.

Como pode-se verificar, a literatura teórica identificou vários efeitos potenciais da descentralização governamental sobre o desenvolvimento econômico. Com intuito de resumir os trabalhos anteriores sobre as relações teóricas entre descentralização fiscal e desenvolvimento econômico, Baskaran, Feld e Schnellenbach (2014) realizam uma meta-análise da literatura, identificando quatro relações potenciais, quais sejam: a heterogeneidade de preferências, a preservação do mercado, a mudança estrutural e a inovação política.

A heterogeneidade de preferências, apresentada no modelo Diamond-Brueckner mencionado anteriormente, aponta que a descentralização da provisão e do financiamento do bem público permite considerar demandas heterogêneas por bens públicos e, portanto, afetar positivamente o desenvolvimento econômico. A preservação do mercado significa que a descentralização fiscal aumenta a competição fiscal horizontal, que restringe os incentivos negativos das autoridades subnacionais, melhora as condições para o desenvolvimento do mercado e, em última instância, acelera o desenvolvimento econômico (BASKARAN et al., 2014).

Quanto à perspectiva da mudança estrutural, a autonomia fiscal local e regional não apenas permitiria o fornecimento de bens públicos eficientes, específicos da região (de uma perspectiva estática), mas, também, seria associada a mudanças estruturais mais rápidas e, portanto, taxas de crescimento mais altas, aumentando, dessa forma, o desenvolvimento. Por sua vez, a inovação política defende que a descentralização fiscal cria condições para o uso de regiões como laboratórios para experimentos econômicos. Se uma inovação política é bem-

sucedida em uma região, pode ser ainda mais disseminada entre outras regiões, o que cria novas oportunidades para o desenvolvimento econômico (BASKARAN et al., 2014).

Assim como nos trabalhos teóricos, os resultados dos diversos trabalhos empíricos, tanto de uma perspectiva internacional quanto regional, são muito contraditórios. Em perspectiva internacional, alguns trabalhos encontraram uma relação positiva, como os de Iimi (2005) e Buser (2011), enquanto outros demonstraram que a descentralização e o desenvolvimento são negativamente relacionados (BASKARAN; FELD, 2013; DAVOODI; ZOU, 1998), ou não são relacionados (ASATRYAN; FELD, 2015; Thornton, 2007).

Iimi (2005) utilizou a metodologia de regressão em dados em painel com variáveis instrumentais, analisando os dados de 51 países desenvolvidos e em desenvolvimento para o período de 1997 a 2001. Os resultados apontam que a descentralização fiscal tem um impacto positivo significativo no crescimento do PIB per capita.

Buser (2011) examinou o impacto da descentralização do setor público na renda per capita. Controlando as diferenças nos arranjos institucionais entre os países, as regressões de dados em painel sobre uma amostra de observações de 20 países membros da OCDE, abrangendo os anos de 1972 a 2005, indicam que a descentralização está positivamente relacionada à renda. A análise empírica mostrou que instituições coerentes com a liberdade econômica aumentam os efeitos positivos da descentralização na renda. Assim, o impacto da descentralização do setor público depende do ambiente institucional de uma nação.

Baskaran e Feld (2013) estudaram o efeito da descentralização fiscal no desenvolvimento econômico de 23 países membros da OCDE, de 1975 a 2008. Os resultados indicaram que a descentralização fiscal tem um efeito negativo no crescimento. Esses resultados implicam que para uma perspectiva política, os formuladores de políticas devem estar cientes das compensações econômicas ao buscarem reformas para uma maior descentralização fiscal.

Thornton (2007) realizou uma crítica a estudos anteriores que examinaram a relação entre a descentralização fiscal e o desenvolvimento econômico, não levando em consideração a extensão dos poderes tributários independentes disponíveis para os governos subnacionais e, portanto, superestimou substancialmente o grau de descentralização efetiva. Os resultados de seu estudo em 19 países membros da OCDE sugerem que, quando a medida de descentralização fiscal é limitada às receitas sobre as quais os governos subnacionais têm total autonomia, seu impacto sobre o desenvolvimento econômico não é estatisticamente significativo.

Asatryan e Feld (2015) verificaram a relação entre a descentralização e o desenvolvimento econômico usando uma abordagem de média de modelos Bayesiana. As

análises sugeriram que a falha em contabilizar apropriadamente a incerteza do modelo, pode ter conduzido anteriormente a estimativas tendenciosas. Os resultados de uma amostra de 23 países membros da OCDE, em 1975-2000, indicaram que após o controle da heterogeneidade não observada, não há uma ligação robusta, nem positiva, nem negativa.

Já em relação aos estudos subnacionais, segundo Baskaran et al. (2014), os casos mais utilizados nos estudos regionais são os das províncias chinesas e dos estados norte-americanos, porque ambos os países oferecem amostras suficientes (50 estados americanos e 28 províncias chinesas), heterogeneidade entre as regiões em termos de desempenhos econômico e orçamental e dados estatísticos confiáveis para um longo período de tempo. No entanto, como apontam os autores, também não há consenso sobre a direção dessa relação.

Segundo Zhang e Zou (1998) e Lin e Liu (2000), o crescimento econômico regional na China está negativamente correlacionado com a descentralização do gasto e positivamente ligado à transição para um novo sistema de atribuição de receita entre diferentes níveis de governo, em 1987, o que aumentou a autonomia das províncias com relação às suas receitas coletadas de forma independente. Isso permite uma conclusão geral sobre uma relação positiva entre a convergência das receitas e despesas das províncias chinesas e o seu desenvolvimento econômico. Por outro lado, estudos como o de Jin e Zou (2005), obtiveram um resultado oposto: a convergência das receitas e despesas subnacionais está negativamente correlacionada com as perspectivas de desenvolvimento econômico.

No caso dos estados americanos, os resultados também são contraditórios: alguns trabalhos confirmam a existência de uma relação positiva entre descentralização e desenvolvimento econômico em nível estadual (AKAI; SAKATA, 2002); outros, uma relação negativa entre o grau de descentralização e a volatilidade do crescimento econômico (AKAI; HOSOI; NISHIMURA, 2009).

#### **2.4.1 Transferências Intergovernamentais e Desenvolvimento Econômico**

Uma das principais formas de descentralização de recursos nas federações, as transferências intergovernamentais é o mecanismo utilizado pela maioria dos estados federados na redistribuição de recursos públicos entre regiões (BASKARAN; FELD; NECKER, 2017). Contudo, tais transferências tendem a ser controversas se as regiões financiadoras dos recursos tiverem que subsidiar os recebedores por longos períodos. O descontentamento nas regiões

pagadoras pode levar a um apoio crescente aos movimentos separatistas e facilitar a desintegração política.

Como exemplo desses descontentamentos, tem-se na Espanha as ricas regiões catalãs e bascas, famosas pelo desejo de romper com o resto do país. Na Bélgica, os partidos flamengos regionalistas reclamam da necessidade de bancar a região da Valónia. Na Escócia, o desacordo entre a divisão dos recursos fiscais e a extensão da autonomia fiscal estava no cerne do recente referendo sobre a independência. No Brasil, também tem crescido o movimento de separação da região sul do restante do país.

Contudo, como já mencionado em seções anteriores, existem muitas razões pelas quais os países podem querer subsidiar regiões selecionadas por meio de transferências intergovernamentais, mesmo que essas transferências exacerbem as tensões políticas e criem conflitos entre estados pagadores e receptores. A principal razão é que as transferências podem promover o crescimento econômico regional. As jurisdições subnacionais podem investir receitas de transferências para expandir a infraestrutura regional, promover mudanças estruturais e atrair empresas inovadoras (BASKARAN et al., 2017).

A literatura teórica sobre o tema também é divergente quanto ao uso de transferências como promotora do desenvolvimento econômico. Em linha gerais, as teorias de convergência argumentam ser uma política sensata alocar recursos para regiões mais pobres se elas têm um maior potencial de crescimento (BARRO et al., 1991). Nesse caso, como aponta Santos et al. (2018), as transferências contribuiriam para redução do hiato socioeconômico entre as regiões, uma vez que investimentos adicionais em economias mais pobres resultariam em crescimento econômico maior do que nas regiões mais desenvolvidas, até que seja alcançado o estado estacionário, quando não há crescimento; em outros termos, quanto mais rica e desenvolvida é a região, menor será o ritmo de crescimento, ao passo que nas regiões menos desenvolvidas, por estar mais distante do estado estacionário, o ritmo de crescimento inicial é maior.

Assim, ao privilegiar as regiões menos desenvolvidas na distribuição dos recursos, as transferências promoveriam desenvolvimento econômico e social nessas regiões menos favorecidas, conduzindo-as ao nível de desenvolvimento próximo das demais, obtendo, dessa forma, o equilíbrio socioeconômico no país. Contudo, tal argumento parece não ser o mais adequado para o caso brasileiro, uma vez que, apesar de vários anos de distribuição privilegiando as regiões menos desenvolvidas, essa grande quantidade de recursos não é refletida no crescimento econômico dessas regiões.

Em vista de tais argumentos, a maioria das federações fornece recursos consideráveis para regiões menos desenvolvidas por meio de sistemas de transferências intergovernamentais. A questão, no entanto, como argumenta Baskaran et al. (2017), é se as unidades receptoras realmente usam as transferências para gerar crescimento.

Como dito anteriormente, as transferências podem trazer externalidades negativas para a gestão fiscal das unidades receptoras, como a redução do esforço fiscal e o aumento dos gastos. Assim, é esperado que com maiores níveis de desenvolvimento e, conseqüentemente, o aumento das receitas de fontes próprias, resultarão em menores recebimentos de transferências no futuro. Segundo Kessler, Hansen e Lessman (2011), esse imposto implícito sobre o aumento das receitas de fonte própria diminui os incentivos para investir transferências em projetos geradores de crescimento. Portanto, as unidades receptoras podem preferir gastar transferências para fins de consumo ou subsidiar outros gastos que não promovam desenvolvimento.

Algumas evidências pontuais na literatura (BREIDENBACH; MITZE; SCHMIDT, 2016; KOETTER; WEDOW, 2013) indicam que as transferências realmente diminuem em vez de fomentar o crescimento das regiões dependentes de transferências. Um exemplo clássico é o sul da Itália, Mezzogiorno, que permaneceu menos desenvolvido apesar de ter recebido grandes transferências do Norte durante décadas (PUTNAM, 2015). O caso italiano é tão famoso que o nome Mezzogiorno é frequentemente usado como o termo descritivo para uma região que é perpetuamente dependente, apesar de receber transferências consideráveis (BASKARAN et al., 2017).

Breidenback et al. (2016) analisaram os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI), uma das principais políticas regionais da União Europeia (UE). Os autores constataram que ao incorporar dinâmicas espaciais – decompondo esta correlação em um componente direto e um componente espacialmente indireto – o desembolso de fundos estruturais da UE está negativamente correlacionado com o desenvolvimento regional. Em relação à economia por trás desses resultados, o efeito espacial negativo obtido pode refletir o papel desempenhado pela competição espacial induzida por políticas entre regiões vizinhas. Também poderia destacar o atraso em dotações tecnológicas e estruturas econômicas de regiões altamente financiadas. De qualquer modo, o financiamento estrutural da UE não parece contribuir eficazmente para fomentar a convergência do rendimento entre as regiões.

Assim, segundo Breidenback et al. (2016), controlar a dependência espacial é de suma importância para analisar o efeito das transferências no desenvolvimento econômico. Para os autores, a especificação e a interpretação de modelos de regressão em dados em painel com a

dinâmica mútua espaço-temporal tornam-se bastante complexas se o foco estiver no efeito de uma variável de política específica. Nesse sentido, Mohl e Hagen (2010) e Alecke et al. (2013), entre outros, mostram que é necessário controlar os efeitos de transbordamento espacial global, uma vez que os níveis de crescimento regional dependem fortemente do desempenho das regiões vizinhas.

Na mesma linha do trabalho anterior, Koetter e Wedow (2013) também buscaram controlar os efeitos espaciais para analisar as transferências para as unidades subnacionais na Alemanha, no período de 1992 e 2005. Os achados demonstraram uma afetação negativa sobre o crescimento econômico regional. Os resultados sugerem que a redistribuição regional foi ineficaz, potencialmente devido à falta de concentração espacial para criar polos de crescimento e devido a outros fatores institucionais das unidades receptoras.

No entanto, é difícil vincular as transferências causalmente à baixos níveis de crescimento com base em evidências anedóticas, porque não está claro se o desenvolvimento econômico em regiões dependentes de transferências teria sido ainda pior sem as transferências (BASKARAN et al., 2017; DAWID; HARTING; NEUGART, 2018).

Como pode-se perceber pela análise da literatura empírica, a relação entre a descentralização fiscal, as transferências e o crescimento econômico ainda é inconclusiva em estudos entre países e regionais, e altamente dependente de diversos fatores, tais como: a estrutura transversal e temporal dos dados (número de países ou regiões analisadas, horizonte de tempo, incluindo a presença de choques estruturais e crises no período de tempo considerado); dos métodos econométricos de análise; das escolhas de medidas de descentralização fiscal (descentralização de receitas e despesas, transferências); das variáveis de controle incluídas no modelo econométrico e da dependência espacial, ou seja, se há lógica espacial de interdependência entre os estados, de transbordamento entre as vizinhanças, o efeito da localidade na qual o estado está inserido teria alguma interferência no efeito das transferências.

#### **2.4.2 Causalidade entre receita e despesa pública**

Na literatura econômica, diversos trabalhos estudaram a relação entre receita e despesas públicas aplicando técnicas de regressão ou utilizando modelos de causalidade para analisar essa relação, a exemplo dos trabalhos de Eita e Mbazima (2008); Mutascu (2016); Ewing e

Payne (1998); Takumah (2014), e Narayan e Narayan (2006), na literatura internacional; e Lopes, Rebelo e Gomes (2008), Silva et al. (2010) e Gadelha (2011) na literatura nacional.

No entanto, o foco maior dessas análises concentra-se em nível das nações, sendo poucos os trabalhos que tratam do estudo em unidades subnacionais na literatura internacional e praticamente inexistentes no Brasil. Em um esforço para tentar verificar a relação dessas variáveis em nível dos estados brasileiros, nesta seção é realizada uma revisão da literatura da associação entre essas variáveis e uma adaptação dos resultados dos trabalhos empíricos existentes, para a avaliação da relação entre receita e despesas públicas nos estados brasileiros.

A análise dessa relação torna-se relevante, pois uma condição necessária para o estabelecimento de uma política fiscal eficaz está na compreensão e no estabelecimento de ligações apropriadas entre as receitas e as despesas do governo. Assim, o objetivo de examinar empiricamente as ligações potenciais entre essas duas variáveis, nos 27 estados brasileiros, é importante na medida em que permite compreender a relação de causalidade entre as receitas e os dispêndios governamentais, fornecendo subsídios para o entendimento e reparação de desequilíbrios fiscais; além de incentivar e promover o equilíbrio e a estabilidade das receitas e despesas públicas, possibilita verificar possíveis efeitos indiretos do FPE, provenientes da causalidade entre essas duas variáveis no desenvolvimento econômico dos estados.

Acrescenta-se, ainda, como explanado na seção anterior, a convergência entre receitas e despesas dos estados, ou seja, a obtenção de um equilíbrio entre receita e despesa nos níveis regional e local está positivamente relacionada ao crescimento econômico (GEMMELL; KNELLER; SANZ, 2013) e cria incentivos positivos para que as autoridades subnacionais preservem as instituições de mercado; sendo assim, conhecer o comportamento e a causalidade dessas duas variáveis faz-se de suma importância.

Baseado na literatura, pode-se distinguir quatro hipóteses de causalidade entre as receitas públicas e as despesas governamentais tendo, cada uma, implicações políticas correspondentes. As ligações causais entre essas duas variáveis são divididas nas categorias: (i) arrecadar e gastar (tax and spend), (ii) gastar e arrecadar (spend and tax), (iii) sincronismo fiscal e (iv) separação institucional. A primeira categoria de causalidade, arrecadar e gastar, pressupõe que as mudanças nas receitas do Estado levam às mudanças nas despesas. Friedman (1978) desenvolveu a hipótese de que o aumento das receitas do governo implica no aumento de suas despesas, sendo que esta causalidade positiva leva ao déficit orçamentário. A implicação política apropriada inclui a redução de impostos para que os gastos do governo e, em última análise, o déficit orçamentário sejam reduzidos, sendo que o déficit orçamental não pode ser

reduzido a partir de políticas que estimulem o crescimento das receitas públicas. A existência dessa relação causal entre as duas variáveis foi confirmada nos trabalhos de Bohn (1991); Blackley (1986), e Eita e Mbazima (2008). Destaca-se que a relação de causalidade da arrecadação para as despesas públicas é uma característica de governos desenvolvidos e com boas práticas de gestão fiscal (ISSLER; LIMA, 1998).

O segundo tipo de categoria de causalidade é a hipótese de gastar e arrecadar, quando se pressupõe que as mudanças nos gastos levam a mudanças na renda. Esta hipótese, desenvolvida por Peacock e Wiseman (1979), indica que as situações de crise levam a um chamado efeito de deslocamento, ou seja, o aumento atual das despesas do governo leva a um aumento de suas receitas como consequência da elevação nos impostos. No início, um Estado gasta e, em seguida, tenta cobrir esses gastos por meio da cobrança de tributos, podendo haver, nesse caso, consequências negativas para a população e, até mesmo, causar sua migração para outras regiões. A implicação política adequada está na redução dos gastos do Estado, nas receitas do governo e, em última instância, no déficit orçamental. A existência da relação causal entre as duas variáveis foi confirmada nos trabalhos de Von Furstenberg, Green e Jeong (1985); Anderson, Wallace e Warner (1986), e Ross e Payne (1998).

A terceira categoria de causalidade entre essas duas variáveis é a de sincronização fiscal (MELTZER; RICHARD, 1981), indicando-se a existência de conexão mútua entre a receita do governo e a despesa pública, havendo dependência entre elas, com a implicação política adequada da tomada de decisão simultânea. Por conseguinte, são necessárias melhorias tanto das receitas como das despesas como solução para o déficit orçamental. Os trabalhos de Takumah (2014), Gounder, Narayan e Prasad (2007), Li (2001) e Miller e Russek (1990), confirmam a existência dessa relação causal.

A quarta e última categoria é a da separação institucional, indicando a inexistência de dependência entre as decisões relacionadas com os gastos e receitas do governo. Segundo Baghestani e McNown (1994), essa categoria baseia-se no fato de as autoridades executivas e legislativas serem independentes. As implicações políticas apropriadas estão relacionadas ao fato de que o déficit orçamentário é resultado de um aumento mais que proporcional nas despesas do que nas receitas governamentais, uma vez que essas variáveis são mutuamente independentes. Nesse caso, as despesas do governo poderiam ser determinadas com base nas necessidades da população do Estado e as receitas dependeriam da carga tributária máxima que a população é capaz de assumir. A consecução do equilíbrio fiscal seria o resultado de uma pura coincidência (PAYNE, 2003).

Quadro 3 - Causalidade entre receita e despesa pública em âmbito dos países

<b>Autor (es)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Conclusão</b>
Blackley (1986)	Estados Unidos	1929-1982	Causalidade de Granger; Sims (1972)	Arrecadar e Gastar
Anderson et al. (1986)	Estados Unidos	1946-1983	Causalidade de Granger; Hsiao (1981) e Caines, Keng e Sethi (1981)	Gastar e Arrecadar
Von Furstenberg, Green e Jeong (1986)	Estados Unidos	1954-1982	VAR	Gastar e Arrecadar
Miller e Russek (1990)	Estados Unidos	1946-1986	Engle-Granger (1987)	Sincronismo Fiscal
Bohn (1991)	Estados Unidos	1792-1988	Cointegração Johansen-Juselius (1990); VAR	Arrecadar e Gastar
Baffes e Shah (1994)	Argentina México Brasil	1913-1984 1985-1984 1908-1985	Engle-Granger (1987); Cointegração	Sincronismo fiscal (Argentina e México) arrecadar e gastar (Brasil)
Baghestani e McNown (1994)	Estados Unidos	1955-1989	Cointegração Johansen-Juselius (1990); Vetores autoregressivos - correção de erros	Separação Institucional
Ross e Payne (1998)	Estados Unidos	1955-1994	Cointegração Johansen-Juselius (1990); correção de erros e modelos ARCH	Gastar e Arrecadar
Ewing e Payne (1998)	Colômbia Equador Guatemala Chile Paraguai	1950-1994	Engle-Granger (1987); Cointegração	Arrecadar e Gastar (Colômbia Equador Guatemala) Sincronismo fiscal (Chile e Paraguai)
Li (2001)	China	1950-1997	Engle-Granger (1987)	Sincronismo Fiscal
Gounder et al. (2007)	Fiji	1968-2003	Causalidade de Granger; Procedimento de cointegração Johansen-Juselius (1990)	Sincronismo Fiscal
Eita e Mbazima (2008)	Namíbia	1977-2007	Causalidade de Granger; VAR	Arrecadar e Gastar
Takumar (2014)	Gana	1986-2012	ARDL cointegração	Sincronismo Fiscal
Chen (2016)	Estados Unidos	1960-2010	Cointegração quantílica Xiao (2009)	Gastar e Arrecadar
Mutascu (2016)	Bulgária, Rep.Tcheca, Hungria, Eslovênia, Eslováquia, Estônia, Letônia, Lituânia, Polônia e Romênia	1995-2012	Causalidade de Granger	Gastar e Arrecadar (Bulgária) Arrecadar e Gastar (República Tcheca, Hungria e Eslovênia) Sincronismo Fiscal (Eslováquia) e Separação institucional (Estônia, Letônia, Lituânia, Polônia e Romênia)
Dritsaki (2017)	Grécia	1989-2015	VAR de Toda e Yamamoto (1995)	Gastar e Arrecadar
Irandoost (2018)	Suécia	1722-2011	Cointegração-Oculca Granger e Yoon (2002)	Sincronismo Fiscal
Guirguis (2018)	Grécia	1980-2018	Cointegração Johansen-Juselius (1990)	Gastar e Arrecadar

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados dos estudos empíricos que examinaram as relações entre as despesas públicas e as receitas do governo, tanto na literatura internacional como nacional, são variados. Uma das razões para a inconsistência nos resultados, advém do fato de cada país possuir características específicas que determinam as tendências dos indicadores macroeconômicos, implicando em inúmeras abordagens, utilizadas em estudos anteriores, para modelar a relação entre as variáveis, conforme demonstrado no Quadro 3, o qual apresenta os diversos autores, metodologias econométricas e os resultados alcançados em alguns estudos internacionais sobre causalidade entre receita e despesa pública em âmbito dos países.

No entanto, quando observados os trabalhos em âmbito subnacional, detecta-se um menor número de ocorrência, sendo a maioria aplicado para estados ou governos locais dos Estados Unidos, conforme demonstrado no Quadro 4.

Já na literatura nacional, como apontado por Lopes et al. (2008) grande parte dos estudos sobre a causalidade entre arrecadação e despesas pública foram realizados anterior à reforma monetária de 1994, sugere que não somente a dívida é sustentável, mas, também, o regime fiscal segue uma política do tipo gastar e arrecadar (*spend and tax*). Isso significa que a decisão de política de gastos é tomada primeiramente, sendo então a arrecadação de impostos ajustada de maneira a equilibrar as contas do governo.

Lopes et al. (2008) analisaram se a arrecadação governamental propicia aumentos constantes da despesa pública ou se a causalidade é reversa, ou seja, a despesa pública é a responsável por gerar constantes aumentos da arrecadação governamental, no período pós-reforma de 1994. Constatou-se que, no período de 1997 a 2009, o governo brasileiro seguiu uma política do tipo “arrecadar e gastar”. Desta maneira, uma forma de desacelerar o ritmo de gastos públicos seria promover uma redução da carga tributária do país.

Silva et al. (2010) verificaram a relação entre arrecadação e gastos públicos governamentais para o caso brasileiro, avaliando se a despesa pública foi a responsável por gerar constantes aumentos da arrecadação governamental brasileira, ou se a causalidade é reversa. Avaliando o período 1999 a 2008, concluiu-se que o Estado brasileiro pode ser caracterizado pela utilização de um modelo fiscal do tipo “gastar e arrecadar”, sendo que as elevações nos dispêndios governamentais provocaram mudanças permanentes na arrecadação pública.

Quadro 4 - Causalidade entre receita e despesa pública em âmbito subnacional

<b>Autor (es)</b>	<b>Local</b>	<b>Período</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Conclusão</b>
Von Furstenberg et al. (1985)	Estados Unidos	1954-1982	VAR	Gastar e Arrecadar (Municípios)
Marlow and Manage (1987)	Estados Unidos	1952-1982	Teste de Causalidade; Granger (1969)	Arrecadar e Gastar (Estados) Separação institucional (Municípios)
Chowdhury (1988)	Estados Unidos	1952-1982	Teste de Causalidade; Granger (1969)	Arrecadar e Gastar (Estados) Sincronismo Fiscal (Municípios)
Ram (1988)	Estados Unidos	1929-1983	Causalidade de Granger; Guilkey e Salemi (1982)	Gastar e Arrecadar (Estados e Municípios)
Holtz-Eakin, Newey, and Rosen (1987)	Estados Unidos	1972-1980	Painel VAR; Holtz-Eakin, Newey, E Rosen (1988)	Arrecadar e Gastar (Municípios)
Joulfaian and Mookerjee (1990a)	Massachusetts	1955-1986	VAR; Sims (1980)	Arrecadar e Gastar
Joulfaian and Mookerjee (1990b)	Estados Unidos, Canadá, Portugal, Japão, França, Inglaterra, Grécia, Irlanda, Holanda, Alemanha, Bélgica, Finlândia, Suécia, Suíça, Austrália e Luxemburgo	1960-1986	VAR; Sims (1980)	Arrecadar e Gastar (Estados Unidos, Canada e Portugal) Gastar e Arrecadar (Japão, França, Inglaterra, Grécia, Irlanda e Holanda) Separação institucional (Alemanha, Bélgica, Finlândia, Suécia, Suíça, Austrália e Luxemburgo)
Dahlberg and Johansson (1998)	Suécia	1974-1987	Causalidade de Granger; Holtz-Eakin, Newey, e Rosen (1988)	Gastar e Arrecadar (Municípios)
Payne (1998)	Estados Unidos	1942-1992	Engle-Granger (1987); Cointegração	Arrecadar e gastar (24 estados) Gastar e Arrecadar (8 estados) Sincronismo Fiscal (11 estados) Separação institucional (3 estados)
Chowdhury (2011)	Estados Unidos	1970-2009	Causalidade de Granger	Arrecadar e Gastar (9 estados) Gastar e Arrecadar (8 estados) Sincronismo Fiscal (13 estados) Separação institucional (20 estados)
Saunoris (2013)	Estados Unidos	1951-2008	Causalidade de Granger	Arrecadar e gastar

Fonte: Elaborado pelo autor

Por sua vez, Gadelha (2011) investigou a relação entre receita e despesa governamental no Brasil para o período de 1997 a 2009, os resultados do teste de causalidade de Granger sugeriram a relação de sincronismo fiscal, indicando a existência de relação de bicausalidade entre receita e despesa governamentais, confirmando a hipótese de sincronização fiscal.

Araujo, Siqueira e Besarria (2017) analisaram a relação intertemporal de curto e longo prazo entre as variáveis gasto e receita do governo federal brasileiro. Usando dados mensais de 1997 a 2015, o estudo aplica técnicas de cointegração e estima modelos de correção de erro assimétrico. Os resultados mostram que o governo respeita sua restrição orçamentária apenas para o período de 1997 a 2013. Nesse período há evidências, no curto prazo, de uma relação causal unidirecional do tipo Arrecadar e Gastar, e no longo prazo a relação causal é bidirecional.

Prado (2017) analisou a relação de causalidade entre arrecadação e despesas do governo central brasileiro entre 1997-2013. Os resultados das estimações de Modelos Autorregressivos de Defasagens Distribuídas (ARDL) aplicados ao arcabouço da cointegração indicaram haver uma relação de causalidade do tipo arrecadar e gastar.

Por fim, no único estudo que não teve como foco o governo central brasileiro, Seixas e Silva (2016) analisaram o desempenho das contas públicas do Estado de Goiás para o período compreendido entre os anos de 2002 e 2011, com objetivo de avaliar se essa arrecadação leva a constantes elevações das despesas do Estado, ou se a causalidade é reversa. Os autores utilizaram a metodologia econométrica dos Modelos de Correção de Erros (VEC). Os resultados apontam para uma relação de sincronismo fiscal entre receitas e despesas.

Como demonstrado, a literatura acerca do tema é predominantemente de estudos no nível das nações, com predominância dos estudos para os EUA e, mais recentemente, para países da Europa. Os estudos com entes subnacionais são menos numerosos na literatura internacional e quase incipientes ao se tratar de Brasil, haja vista que os poucos trabalhos tratam, em quase sua totalidade, do governo central. Percebe-se, também, uma ampla variabilidade de resultados, dado a estratégias metodológicas utilizadas e períodos de tempo analisados; contudo, verifica-se uma predominância das hipóteses de sincronismo fiscal e arrecadar e gastar para países e estados mais desenvolvidos, sendo a hipótese de gastar e arrecadar mais comum em entes geralmente menos desenvolvidos ou que passam por algum tipo de crise, como o caso da Grécia.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são apresentados os meios utilizados para a análise das implicações dos fluxos de transferências do fundo de participação dos estados sobre a arrecadação, os gastos públicos e o desenvolvimento econômico dos estados brasileiros buscando, dessa forma, chegar aos objetivos deste trabalho. Assim, são apresentados os dados utilizados, os modelos econométricos propostos, suas formas de estimação e a descrição das variáveis utilizadas.

#### 3.1 Dados e Amostra do Estudo

Visando avaliar a afetação dos repasses do FPE sobre a arrecadação própria, os gastos e o desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, adotou-se como objeto de estudo as 27 Unidades Federativas brasileiras para o período de 1997 a 2016. O horizonte temporal foi escolhido devido à disponibilidade de dados para as variáveis dependentes, explicativas e demais controles a serem utilizados no painel. Contudo, para atendimento ao segundo objetivo específico, qual seja, analisar a causalidade entre arrecadação própria e despesas dos estados, com intuito de realizar alguns exercícios preliminares importantes para demais análises, foi utilizado o período de 1995 a 2017.

A limitação do início do período ser 1997, deve-se ao fato de que a grande maioria dos dados disponibilizados, por estado, pela Receita Federal, iniciam-se em 1995, ainda que os dados do FPE, por estado, retroajam à década anterior, as demais variáveis explicativas e de controle só são disponibilizadas em consistência a partir desta data. Um segundo motivo para não considerar o período anterior a 1995, deve-se à instabilidade do país no período anterior a reforma monetária de 1994. Quanto ao período final de análise, 2016 é o último ano que apresenta disponibilidade das principais variáveis do modelo.

Como o grupo de interesse é composto por 27 estados, e considerando uma janela de tempo de 20 anos, o potencial de observações pode ser calculado pela multiplicação de 20 por 27, ou seja, 540 observações. Evidentemente, à medida que despreza as variáveis defasadas no tempo, dummies e outras técnicas de estimativas econométricas, como variáveis instrumentais, esse potencial é reduzido. Ainda assim, trata-se de um número suficiente para estimação dos modelos econométricos.

A escolha do Brasil como unidade de análise é devido ao país ser um ótimo caso para investigar o efeito das transferências intergovernamentais nas unidades subnacionais

receptoras, isso deve ao fato de a nação possuir dados consistentes e um número razoável de unidades federativas (27 estados), além de apresentar grande variabilidade econômica, de desenvolvimento e instituições entre as unidades federativas; mais importante, ainda, por distribuir todos os anos consideráveis quantidades de recursos entre os estados por meio do FPE. Assim, os estados que têm receitas fiscais abaixo da média recebem transferências de ambos os estados que têm receitas fiscais acima da média e do governo federal.

Os dados para realização deste estudo foram obtidos nas páginas eletrônicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da Receita Federal do Brasil e Finanças do Brasil (FINBRA), disponibilizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Todos os valores monetários foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI) e transformadas pelo logaritmo em sua base natural.

## **3.2 Operacionalizações Analíticas**

### **3.2.1 Regressão em dados em painel System GMM**

Para atendimento ao primeiro e segundo objetivos específicos do estudo, optou-se pelo modelo de regressão com dados em painel. A escolha é justificada pela pretensão em conhecer possíveis efeitos da distribuição do fundo de participação ao longo do período de análise.

O modelo de dados em painel é útil para o objetivo em questão, uma vez que permite abarcar informações que variam com o tempo, mas que também variam dentro do grupo analisado, nesse caso, os estados. Uma de suas vantagens é a possibilidade de comportar grande número de observações, o suficiente para garantir robustez às estimativas, mesmo com um período de tempo não tão grande e um número tão expressivo de indivíduos.

Para Hsiao (1986), os modelos de dados em painel oferecem uma série de vantagens em relação aos modelos de dados cross-section ou aos de séries temporais, devido à possibilidade de controlarem a heterogeneidade presente nos indivíduos. Outra vantagem, é permitir o uso de maior número de observações, aumentando o número de graus de liberdade, e diminuindo a colinearidade entre as variáveis explicativas.

Utilizou-se o modelo System GMM, desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). A natureza dinâmica é captada justamente pela utilização da variável dependente com defasagem como variável explicativa que, por sua vez, sofre influência da

variável que ela deveria explicar. Neste caso,  $x = g(y)$ , o que rompe com a hipótese de identificação e gera, como consequência,  $E[xe] \neq 0$ , rompendo com a hipótese de exogeneidade da variável ou da ausência de correlação com os termos de erro da regressão. Com o objetivo de tratar os problemas de endogeneidade do modelo, foram utilizadas variáveis instrumentais. Em modelos de dados em painel estático, a variável dependente defasada pode trazer vieses para as estimações.

Quando as variáveis explicativas são correlacionadas com os termos de erro, a ideia é substituí-las por outros regressores que não o sejam. Esse método é chamado de variáveis instrumentais, e as variáveis utilizadas são denominadas instrumentos. O uso de variáveis instrumentais,  $z$ , seriam auxiliares com as seguintes propriedades: (i)  $E[xz] \neq 0$  e (ii)  $E[ze] = 0$ . Dessa forma, toma-se a porção de  $x$  que é relacionada com  $z$ , sendo possível identificar um conjunto de informação que respeitará a hipótese de identificação  $E[xe] = 0$ .

Segundo Wooldridge (2002), para que uma variável possa ser utilizada como instrumento, ela deve atender a dois requisitos: (i) não deve ser correlacionada com as variáveis explicativas endógenas, (ii) nem com o termo de erro. Ou seja, não deve apresentar o mesmo problema que a variável substituída. Normalmente, as defasagens das variáveis regressoras são utilizadas como instrumentos (CASTRO JUNIOR; YOSHINAGA, 2012).

Uma alternativa para tais questões é o uso do estimador GMM. Arellano e Bond (1991) propuseram uma regressão em painel dinâmico, na qual a equação utilizada é diferenciada em primeira ordem, resultando em uma equação livre dos efeitos fixos. Contudo, para painéis curtos, os instrumentos utilizados podem ser fracos e o problema de endogeneidade persistirá. Assim, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) sugerem um método que utiliza como instrumentos as variáveis em primeira diferença defasada para a equação em nível e as variáveis em nível defasadas para a equação em primeira diferença. Surge, então, o método de estimação, que ficou conhecido como System GMM.

Além disso, é preciso definir algum critério para a quantidade e a validade dos instrumentos utilizados. Para que não haja sobreidentificação, recomenda-se a restrição de que o número de instrumentos deve ser menor ou igual ao número de grupos investigados (ROODMAN, 2009). Como o painel dinâmico é sensível à autocorrelação dos resíduos, aplicou-se o teste de Arellano e Bond (1991) para autocorrelação de primeira e segunda ordem. Para que a estimação seja robusta, deve-se rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de primeira ordem e não rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de segunda ordem.

Com base no exposto, os modelos estimados neste estudo propõem explicar o efeito das transferências do FPE na arrecadação e gastos dos estados federados brasileiros, de acordo com as Equações (1) e (2):

$$T_{it} = \theta_0 + \theta_1 T_{it-1} + \theta_2 Z_{it} + \theta_3 Trsfpe_{it} + \theta_4 Trsipi_{it} + \theta_5 Trskan_{it} + \theta_6 y_{it} + w_{it} \quad (1)$$

$$Z_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 Z_{it-1} + \lambda_2 T_{it} + \theta_3 Trsfpe_{it} + \theta_4 Trsipi_{it} + \theta_5 Trskan_{it} + \theta_6 y_{it} + \lambda_7 dres_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em que:

$T_{it}$  é a Arrecadação tributária per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$Z_{it}$  é o Gasto per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$Y_{it}$  é o PIB per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$Trsfpe_{it}$  é o valor da transferência FPE per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$Trsipi_{it}$  é o valor da transferência IPI exportação per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$Trskan_{it}$  é o valor da transferência lei Kandir per capita do estado  $i$  no período  $t$ ;

$dres_{it}$  é a dummy do resultado nominal do estado  $i$  no período anterior, sendo 1 para superávit, e 0 para déficit;

$w_{it}$  é o Termo de erro do  $i$ -ésimo na equação de arrecadação; e

$\varepsilon_{it}$  é o Termo de erro do  $i$ -ésimo na equação de gastos.

O modelo (1) propõe explicar o efeito dos fluxos de transferências sobre a arrecadação dos estados brasileiros. Parte-se do pressuposto que um nível mínimo de serviço (gastos públicos) deverá ser ofertado e da não existência de tendência dos estados em poupar ou realizar a devolução de transferências, mesmo que os serviços básicos tenham sido financiados.

Há expectativa que as despesas per capita dos estados ( $Z$ ), assim como a renda per capita ( $y$ ) tenham efeitos positivos sobre a arrecadação própria ( $T$ ), em relação a variável renda, com maior renda medida pelo PIB per capita, proveniente do aumento de consumo e produção; conseqüentemente, haveria um aumento na capacidade tributária bem como aumento da arrecadação.

Já em relação ao efeito positivo do aumento das despesas, pode ser justificado pelo esforço dos gestores públicos em aumentar a arrecadação para suprir os aumentos das despesas daquele período. Em outras palavras, os gastos governamentais ocorreriam antes que houvesse recursos para o seu pagamento. Endividado, o governo procuraria fixar suas metas fiscais de modo a pagar sua dívida ou mantê-la, ao menos, sustentável (PEACOCK; WISEMAN, 1979)

Por outro lado, espera-se que as transferências do FPE e demais transferências tenham efeito negativo sobre a arrecadação própria dos estados ( $T$ ), conforme apontado por Oates

(1972). A utilização das transferências intergovernamentais provoca uma ilusão fiscal nas unidades receptoras porque reduz a percepção do custo para provisão dos bens públicos oferecidos pela unidade, criando nos contribuintes e gestores públicos a sensação de que uma parcela desses custos pode ser financiada por outras comunidades. Conseqüentemente, a importância das transferências na estrutura de financiamento dos governos subnacionais irá determinar o interesse destas na exploração das bases tributárias próprias, reduzindo, assim, sua arrecadação própria (COSSÍO, 1998; RIBEIRO, 1998).

O modelo (2) propõe-se a explicar o efeito dos fluxos de transferências do FPE sobre os gastos dos estados brasileiros. Há expectativa de que a arrecadação tributária (T) aumente os gastos, confirmando as fixações orçamentárias. Esse fato comprovaria o elo entre receitas e despesas e confirmaria a Teoria da Ilusão Fiscal (PEACOCK; WISEMAN, 1979).

Quanto às transferências do FPE e demais transferências, espera-se efeitos positivos nos gastos estaduais, de forma que quanto mais transferências os estados receberem maiores serão as despesas (NASCIMENTO, 2010). O efeito positivo é explicado, como aponta Hines e Thaler (1995), pelo tratamento diferenciado que os governos subnacionais têm com os recursos que possuem (renda própria) e com os recursos que recebem facilmente (transferências). Como esperado, os governos locais são mais cuidadosos no uso de suas próprias receitas do que naquelas obtidas por meio de transferências do governo central. O efeito positivo das transferências nos gastos públicos foi confirmado por diversos trabalhos (CARDOSO et al., 2012; BAHL; LINN, 1994; WYCKOFF, 1991; FISHER, 1982).

Quanto à variável PIB per capita, também é esperado um efeito positivo nos gastos estaduais. Tal efeito pode ser explicado pela Lei de Wagner, também denominada de Lei dos Dispendios Públicos, a qual considera as despesas públicas como variável endógena explicada pelo PIB. Segundo Mourão (2004), a Lei afirma que as despesas crescem mais em um estado progressista e, em escala maior, nos governos descentralizados, o que permite inferir que a elasticidade da renda seja positiva.

Por fim, com relação a dummy do resultado nominal do estado, espera-se um efeito positivo caso haja superávit fiscal. Esse efeito positivo pode ser explicado pelo fato de haver um incentivo positivo para aumento de gastos, já que houve uma sobra de verbas fiscais e indicação de controle sobre as contas públicas (CARDOSO et al., 2012).

Os dois modelos formam um sistema de equação simultânea, pois T é uma variável dependente na expressão (1) e independente na (2). O inverso ocorre com Z. Assim, é de se esperar que T esteja correlacionada com o termo  $\varepsilon_{it}$ , e Z com  $w_{it}$ , respectivamente, ou seja, elas

seriam variáveis endógenas, comprometendo a hipótese de exogeneidade estrita das variáveis explicativas (WOOLDRIDGE, 2002). Com o objetivo de tratar os problemas de endogeneidade, foram inseridas no modelo de regressão algumas variáveis de controle sugeridas por estudos anteriores e as variáveis instrumentais.

Contudo, em modelos especificados como dinâmicos, haverá problema de endogeneidade em consequência da presença da variável Y defasada, que é apontada na literatura como endógena, gerando um viés no painel dinâmico. Logo, estimativas de MQO tendem a ser viesadas e inconsistentes, superestimando o parâmetro da variável Y defasada.

Uma alternativa para solucionar esse problema seria o uso de um estimador que captasse a heterogeneidade individual, nesse caso específico, o efeito fixo não observado dos estados brasileiros. Pode-se adotar o método de efeitos fixos Within Groups, contudo, tais técnicas, que geram parâmetros inferiores aos de MQO, não conseguem eliminar completamente a endogeneidade do modelo, persistindo o viés do painel dinâmico. Portanto, uma estimativa não viesada do System GMM deve estar entre os limites dos estimadores de MQO e do Within Groups (DURLAUF; JOHNSON; TEMPLE, 2005; BOND; HOEFFLER; TEMPLE, 2001).

Por fim, para testar a validade dos instrumentos, foi utilizado o teste de Sargan (SARGAN, 1958), que tem como hipótese nula que os instrumentos adicionais exigidos pelo System GMM são correlacionados com o termo de erro.

### **3.2.2 Causalidade de Granger em dados em painel**

De maneira complementar, foi verificada a relação entre as variáveis dependentes arrecadação própria e despesas dos estados estimadas nos modelos de regressão anteriormente apresentada. Foi realizado o teste de causalidade de Granger, justificado pela pretensão em conhecer o sentido causal entre essas duas variáveis, estipulando que X ‘Granger-cause’ Y e se valores passados de X ajudam a prever o valor presente de Y.

Conhecer a causalidade entre essas duas variáveis é importante, pois uma condição necessária para o estabelecimento de uma política fiscal eficaz está na compreensão e no estabelecimento de ligações apropriadas entre as receitas e as despesas do governo. Ademais, como explanado no referencial teórico, a convergência entre receitas e despesas dos estados, ou seja, a obtenção de um equilíbrio entre receita e despesa nos níveis regional e local está positivamente relacionada ao crescimento econômico (GEMMELL et al., 2013) e cria

incentivos positivos para que as autoridades subnacionais preservem as instituições de mercado e promovam o desenvolvimento econômico.

Contudo, mesmo sendo possível estimar consistentemente os parâmetros da regressão entre  $x$  e  $y$ , existe uma importante questão a ser respondida sobre a relação causal existente entre as variáveis. Como se pode afirmar que  $y = f(x)$ ,  $x = g(y)$  ou que as duas coisas acontecem simultaneamente? Assim, a identificação de uma relação estatística entre duas ou mais variáveis, por mais forte que seja, nunca pode estabelecer uma relação causal entre elas. As convicções a respeito de qualquer relação de causalidade devem originar-se fora da estatística, baseando-se, fundamentalmente, em alguma teoria já estabelecida ou até mesmo no senso comum (KENDALL; STUART, 1961).

O teste de causalidade proposto por Granger (1969) visa a superar as limitações do uso de simples correlações entre variáveis. Essa distinção é de fundamental importância, já que, por si só, a correlação não implica causalidade. A aplicação de causalidade em modelos de séries de tempo é extensa; porém, sua extensão para dados de painel é uma abordagem metodológica bastante recente (HURLIN, 2004; HOLTZ-EAKIN; NEWEY; ROSEN, 1988).

A metodologia empregada é uma versão ampliada da técnica elaborada por Granger e Huang (1997), em que é feita uma adaptação desse consagrado conceito de causalidade para o caso de dados em painel. O teste proposto por Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988), denominado painel de vetores autoregressivos (PVAR), apresenta as mesmas características dos modelos de vetores autoregressivos (VAR) aplicados a séries temporais, sendo derivado da formulação original de Sims (1980). Nesse sentido, todas as variáveis são endógenas e interdependentes; entretanto, adicionalmente há o acréscimo de seções transversais ao modelo de series temporais (PEREIRA; SOUZA, 2018). Outrossim, como aponta Canova e Ciccarelli (2013) em vez de se realizar um diagnóstico apenas com a dinâmica de uma variável em relação a uma cross-section, com o PVAR pode-se realizar um diagnóstico envolvendo mais cross-sections para a mesma variável. No escopo do presente trabalho, o PVAR foi estimado conforme Abrigo e Love (2016), seguindo a estrutura da Equações (3) e (4):

$$y_{i,t} = \alpha_1 + \sum_{k=1}^k \gamma 1^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta 1^{(k)} x_{i,t-k} + \eta_{1i} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$x_{i,t} = \alpha_2 + \sum_{k=1}^k \beta 2^{(k)} x_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \gamma 2^{(k)} y_{i,t-k} + \eta_{2i} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que  $y_{i,t}$  é um vetor (1 x k) de variáveis dependentes,  $x_{i,t}$  é um vetor (1 x L) de variáveis exógenas em (3); e o inverso na equação (4),  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$  são termos de intercepto comuns aos estados,  $\eta_{1i}$  e  $\eta_{2i}$  são efeitos fixos que captam a heterogeneidade individual dos estados e são constantes ao longo do tempo, e k denota a defasagem que varia de 1 até K,  $\varepsilon_{i,t}$  é os erros idiossincráticos e os elementos  $\gamma$  e  $\beta$  são os parâmetros a serem estimados.

O método é acompanhado de um teste de (teste de Wald) restrições aplicadas aos parâmetros do modelo estimado, com o intuito de verificar se os coeficientes das variáveis defasadas são conjuntamente inválidos. Por exemplo, se  $\gamma_1 = \dots = \gamma_k = 0$ , então valores passados de X não explicam o comportamento atual de Y. Se  $\beta_1 = \dots = \beta_k = 0$ , então valores passados de Y não explicam o comportamento atual de X. Assim, haverá causalidade no sentido de Granger unidirecional de X para Y se nem todos os  $\beta_{1i}$ 's forem iguais a zero em (3), mas todos  $\gamma_{2t}$ 's forem iguais a zero em (4). De forma oposta, haverá causalidade no sentido de Granger unidirecional de Y para X se todos os  $\beta_{1i}$ 's forem iguais a zero em (3), porém nem todos os  $\gamma_{2t}$ 's forem iguais a zero em (4). Pode haver causalidade de Granger bidirecional entre X e Y se nem todos os  $\beta_{1i}$ 's e nem todos os  $\gamma_{2t}$ 's forem iguais a zero. Por fim, podem ocorrer situações em que não há causalidade de Granger entre X e Y, para isso basta que os  $\beta_{1i}$ 's e todos os  $\gamma_{2t}$ 's sejam iguais a zero.

Para estimar as Equações (3) e (4) será utilizado o Método dos Momentos Generalizados (GMM) para um painel dinâmico proposto por Arellano e Bond (1991). Esse método estima as equações em primeiras diferenças e, nesse caso, o termo de erro é correlacionado com variável dependente defasada. Para contornar esse problema, esse método utiliza os valores defasados das variáveis em nível como instrumentos para as diferenças. Além do problema da variável dependente defasada, deve ser levado em conta a endogeneidade da variável explicativa. A metodologia de Arellano e Bond (1991) também permite enfrentar esse problema da mesma forma que o da variável dependente defasada, ou seja, instrumentalizando as diferenças pelas variáveis defasadas em nível, forma esta que utilizaremos nas nossas estimações.

Como as equações estimadas pelo PVAR são de difícil interpretação (PEREIRA; SOUZA, 2018), as análises se concentraram na interpretação das funções impulso-resposta

(IRF), na função decomposição da variância do erro (FEVD) e no teste de causalidade de Granger para o PVAR.

As IRF descrevem a reação do choque de uma variável à outra variável no sistema, enquanto mantém todos os outros choques iguais a zero. A identificação de choques pode ser realizada por métodos padrões ou por meio de métodos que envolvem interdependências estáticas entre as unidades e a simetria cruzada (CANOVA; CICCARELLI, 2013).

Já a FEVD mostra o percentual do erro da variância explicada por uma dada variável ao longo do tempo, permitindo separar a variância dos erros de cada variável em componentes que podem ser atribuídos a ela mesma ou por outra variável, apresentando, em termos percentuais, qual o efeito que um choque sobre determinada variável tem sobre ela própria e as demais variáveis pertencentes ao sistema (LOVE; ZICCHINO, 2006). Segundo Diebold (1998) tanto a IRF como a FEVD apresentam a mesma informação, embora graficamente tenham maneiras diferentes de serem apresentadas.

Para realizar o teste de causalidade de Granger em dados em painel, mediante a utilização do PVAR, é necessário analisar se as séries são não estacionárias em nível. Segundo Maddala e Wu (1999), para pequenas amostras os testes de raiz unitárias tradicionais tem pequeno poder contra hipóteses alternativas de estacionariedade, e o uso da análise de dados em painel reduz o problema do poder dos testes de raiz unitária baseados em séries individuais, aumentando o número de observações, combinando as dimensões de séries temporais com a cross-section. Os testes de raiz unitária para dados em painel, utilizados nesta pesquisa, serão os de Levin, Lin e Chu (2002), Im, Pesaran e Shin (2003) e o teste de Fisher (MADDALA; WU, 1999), o qual considera como hipótese nula que a série apresenta raiz unitária e, como a hipótese alternativa, cuja resposta reflete a ausência de raiz unitária, ou seja, a série do painel é estacionária.

Quanto à seleção do número de defasagens da estimação PVAR, foi realizada por meio da análise de critérios de informação específicos para modelos de painel autorregressivo: critério de informação bayesiano (MBIC), critério de informação Akaike (MAIC) e critério de informação Hannan-Quin (MQIC). Também foi testada a condição de estabilidade do modelo, de modo a verificar se é possível realizar a interpretação das IRF e a FEVD.

### **3.2.3 Modelo Espacial de regressão em Dados em Painel**

Para atendimento ao terceiro objetivo específico do estudo, que consiste na avaliação do efeito das Transferências do Fundo de Participação dos Estados no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, optou-se pelo modelo Espacial de regressão em Dados em Painel. Essa escolha é justificada pela pretensão em conhecer possíveis afetações da distribuição do FPE ao longo do período de análise e para controlar a dependência espacial da variável dependente, ou seja, se a lógica espacial de interdependência entre os estados, o efeito da localidade que o estado está inserido, teria alguma interferência no efeito das transferências.

Deve-se destacar que não serão analisados os efeitos do FPE sobre a desigualdade Intraestadual, pois entende-se que, para fins deste trabalho, a questão básica deve se limitar ao desenvolvimento econômico integrado e à redução das disparidades regionais que se pretendia promover, quando da criação do FPE para a partilha de receitas entre os estados. Em outras palavras, não será avaliado o processo de redução das disparidades de renda interna em cada estado, mas, sim, se o FPE promoveu um efeito relevante sobre o desenvolvimento econômico e a integração das regiões ricas e pobres, com implicações sobre a diluição de parte das diferenças sociais e econômicas existentes entre elas.

Segundo Anselin (1992), os modelos espaciais são instrumentos capazes de quantificar o comportamento de um indivíduo, de acordo com sua interação em relação a outros indivíduos presentes no espaço. O método, ao contrário dos métodos econométricos tradicionais, considera os efeitos espaciais como a dependência e a heterogeneidade espaciais entre os indivíduos (ANSELIN, 2003).

A dependência espacial é um dos tipos de cross sectional dependence e decorre da interação entre os agentes através das regiões, de modo que eles não sejam mais independentes entre si. Segundo o efeito da dependência espacial, o valor de uma variável de interesse numa certa região  $i$ , diga-se  $y_i$ , depende do valor dessa variável nas regiões próximas  $j$  (ALMEIDA, 2012).

Já a heterogeneidade espacial, é a instabilidade estrutural através das regiões, fazendo com que haja respostas diferentes dependendo da localidade ou da escala espacial utilizada. Assim, para um conjunto de observações, a relação entre a variável dependente e as independentes podem variar de região para região (ANSELIN, 1992), como por exemplo, o nível de desenvolvimento entre as regiões brasileiras, caso deste trabalho.

Almeida (2012) acrescenta que os modelos convencionais de regressão não são capazes de controlar os efeitos espaciais. Assim, a utilização de modelos econométricos espaciais

permite evitar vários problemas de inferência estatística que gerariam resultados e conclusões viesadas e inconsistentes ao não considerar a dimensão espacial.

Contudo, como aponta Fotheringham, Brunson e Charlton (2002), é recomendável a realização de uma análise exploratória de dados espaciais (AEDE) antes de qualquer análise estatística mais robusta. Para os autores, a AEDE possibilita descrever e observar distribuições espaciais, identificando os chamados outliers espaciais (localidades atípicas), e investigar a presença de cluster espaciais, ou seja, a associação espacial de indivíduos com determinada características.

A AEDE permite conhecer as características das variáveis em relação à sua distribuição espacial. Segundo Almeida (2012), ela constitui em uma etapa preliminar de suma importância antes de efetuar qualquer modelo de regressão espacial, pois permite identificar se os dados são aleatoriamente distribuídos, ou seja, se eles são autocorrelacionados espacialmente a partir de estatísticas globais de autocorrelação espacial, como exemplo o I de Moran e o I de Moran Local.

O I de Moran fornece uma medida geral de autocorrelação espacial. Seu valor varia de  $-1$  a  $1$ . Valores próximos de zero, indicam a inexistência de autocorrelação espacial significativa entre os valores dos objetos e seus vizinhos. Valores positivos para o índice, indicam autocorrelação espacial positiva, ou seja, o valor do atributo de um objeto tende a ser semelhante aos valores dos seus vizinhos. Valores negativos para o índice, por sua vez, indicam autocorrelação negativa, ou seja, existe dissimilaridade entre os valores do atributo estudado e sua localização espacial (ALMEIDA, 2012). O índice de Moran pode ser expresso de acordo com a Equação (5):

$$I = \frac{z'Wz}{Z'Z} \quad (5)$$

Onde  $Z$  representa os valores da variável de interesse padronizada,  $Wz$  representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, definidos segundo uma matriz de ponderação espacial  $W$ .

Já o I de Moran Local, que é um indicador do tipo Local Indicator of Spatial Association (LISA) realiza a análise da autocorrelação espacial local. Segundo Anselin (1995), o I de Moran Local fornece indicação de clusters ou agrupamentos espaciais significativos de valores semelhantes em torno de certa observação. Almeida (2012, p. 120) complementa ao afirmar

que “averiguar a existência de autocorrelação local é importante porque a análise da autocorrelação global pode ocultar outros padrões locais de autocorrelação” o que não ocorre no I de Moran Local. Isto porque, na análise local, cada observação possuirá a sua estatística  $I_i$ , obtendo-se com isto  $n$  computações da estatística  $I_i$  com os respectivos níveis de significância.

O indicador realiza uma decomposição do indicador global de autocorrelação espacial na contribuição local de cada observação em quatro categorias, quais sejam: (i) os clusters Alto-Alto, nos quais tem-se regiões que apresentam alto valor da variável em estudo circundadas por uma vizinhança em que o valor médio da mesma variável também é alto; (ii) os clusters Baixo-Baixo, nos quais tem-se regiões que apresentam baixo valor da variável em estudo circundadas por uma vizinhança em que o valor médio da mesma variável também é baixo; e os outliers (iii) Baixo-Alto e (iv) Alto-Baixo. Neste contexto, o I de Moran Local para cada região e período pode ser expresso pela Equação (6):

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^j w_{ij} z_j \quad (6)$$

Onde  $z_i$  representa os valores da variável de interesse padronizada;  $w_{ij}$  denota o elemento da matriz de ponderação espacial ( $W$ ), e  $z_j$  representa os valores médios da variável de interesse nos vizinhos  $j$  padronizada. Assumindo a condição de normalidade, o valor esperado da estatística  $I_i$  será:  $E[I_i] = -w_i/(n-1)$ .

Sendo assim, conforme a Equação (6), valores positivos de  $I_i$  devem indicar presença de agrupamentos de valores similares entre si. Por outro lado, valores negativos indicam a presença de agrupamentos de valores relativamente dissimilares. Para cada observação é computado um  $I_i$ . A forma mais comum de apresentar esse conjunto de estatísticas individuais é mapeá-las no mapa de Clusters LISA, que exhibe os locais com índices significativos agrupados nos quatro cluster possíveis.

Para se implementar a AEDE é necessária a adoção de uma matriz de ponderação espacial ( $W$ ). Conforme Almeida (2012), essa é uma matriz quadrada de ordem  $n$  por  $n$ , cujos elementos denotam o grau de conexão espacial entre as microrregiões em análise, seguindo algum critério de proximidade. No presente estudo, o critério de proximidade será baseado na contiguidade, pois tanto as análises estatísticas quanto as estimações dos modelos espaciais

serão realizadas considerando-se uma matriz de vizinhança de contiguidade do tipo Rainha de primeira ordem, normalizada na linha.

Almeida (2012) mostra que o critério de vizinhança baseado na contiguidade considera que duas regiões são vizinhas quando dividem uma fronteira física comum. Portanto, considera-se uma matriz binária de pesos espaciais ( $W$ ) que atribui valor 1 para o caso em que dois municípios são vizinhos e valor 0 no caso contrário. Por convenção, o elemento  $w_{ii}$  será igual a zero, pois uma observação não pode ser vizinha de si mesma; em consequência disso, a diagonal principal da matriz de ponderação espacial ( $W$ ) será composta por zeros. Na implementação da AEDE serão utilizadas as seguintes técnicas: testes de autocorrelação espacial global (I de Moran); e teste de autocorrelação espacial local, I de Moran local combinado com mapas de clusters LISA.

Considerando que a estimação do modelo econométrico por meio de dados em painel obtém resultados mais robustos do que os da metodologia cross-section, optou-se pela utilização do modelo espacial de regressão em dados em painel. Esse modelo geralmente é mais informativo; contém mais variação e menos colinearidade entre as variáveis e o seu uso resulta em um aumento nos graus de liberdade, o que por sua vez eleva a eficiência na sua estimação (ELHORST, 2003; HSIAO, 1986).

O método de dados em painel assume que as unidades de cross-section são independentes entre si (WOOLDRIDGE, 2002; HSIAO, 1986), mas quando as observações de cross-section são unidades espaciais, a exemplo da base utilizada referente aos estados brasileiros, esta hipótese é inapropriada, como aponta Driscoll e Kraay (1995), pois os dados são suscetíveis à presença de efeitos específicos observáveis e não observáveis, fazendo com que os resíduos de uma unidade de cross-section seja correlacionado com o resíduo de outra unidade cross-section. Nesse caso é necessário adaptar o modelo de painel de dados para uma provável dependência espacial entre as unidades espaciais de cross-section.

Elhorst (2003) aponta, ainda, dois problemas que podem ocorrer quando os dados do painel incorporam um componente espacial. O primeiro é que a dependência espacial pode existir entre as observações em cada ponto no tempo. Segundo o autor, o fato da proximidade afetar o comportamento econômico dos indivíduos é a principal razão para uma observação associada a um local específico depender de observações em outros locais. Assim, os agentes econômicos podem mudar suas decisões dependendo das condições de mercado na região de localização em comparação com outras regiões e da distância entre as regiões. Ao especificar a dependência espacial entre as observações, o modelo pode incorporar um processo

autorregressivo espacial no termo de erro, ou o modelo pode conter uma variável dependente autorregressiva espacialmente. O primeiro modelo é conhecido como modelo de erro espacial e o segundo como modelo de defasagem espacial

O segundo problema que pode ocorrer é que os parâmetros podem não ser homogêneos em relação ao espaço, mas, sim, variar em diferentes localizações geográficas. Semelhante aos modelos cross-section, o principal problema das técnicas tradicionais de dados em painel é que elas apenas capturarão um comportamento “médio” ou representativo de todas as observações. Uma regressão de dados em painel com coeficientes constantes resulta em efeitos médios através das unidades espaciais, mesmo quando permite interceptos variáveis, elas não evidenciam diferenças de comportamento entre unidades espaciais individuais (ELHORST, 2003).

A estimação da regressão em dados em painel espaciais possibilita controlar a heterogeneidade espacial não observável que se manifesta nos parâmetros da regressão, principalmente, nos interceptos (ALMEIDA, 2012). Segundo Elhorst (2003) isto ocorre porque a heterogeneidade espacial não observável acaba exercendo uma influência sobre o intercepto, fazendo-o variar conforme as regiões.

A literatura econométrica espacial evidencia que a estimação por mínimos quadrados ordinários (OLS) é inapropriada para modelos que incorporam efeitos espaciais (ELHORST, 2003). Por conseguinte, como aponta Almeida (2012), a heterogeneidade espacial deve ser controlada ou por meio da utilização de modelos de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios, e a escolha entre os modelos será feita com base no teste de Hausman. Há, ainda, na literatura de geoestatística ou estatística espacial, o uso do estimador GMM, como os trabalhos de Driscoll e Kraay (1998) e Bell e Bockstael (2000) que aplicaram estimadores GMM no contexto de conjuntos de dados de painel espacial.

O modelo de efeitos fixos com dependência espacial assume que as diferenças entre as regiões são captadas nos diferentes interceptos. Segundo Almeida (2012), os diferentes interceptos objetivam capturar a heterogeneidade não observável nas estruturas socioeconômicas, institucionais e políticas das regiões. A especificação geral do modelo de efeitos fixos espacial, pode ser representada conforme as Equações (7) e (8):

$$y_t = \alpha + \rho W_1 y_t + X_t \beta + W_1 X_t \tau + \xi_t \quad (7)$$

$$\xi_t = \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Onde  $\alpha$  é a heterogeneidade não observada;  $W_1 y_t$  é a defasagem espacial da variável dependente;  $W_1 X_t$  representa as variáveis explicativas exógenas defasadas;  $W_2 \xi_t$  são os erros defasados espacialmente;  $\rho$  e  $\lambda$  são parâmetros espaciais escalares;  $\tau$  é um vetor de coeficientes espaciais e  $W$  é a matriz de ponderação espacial. Segundo Almeida (2012), é importante que os painéis sejam balanceados quando se trabalha com dados espaciais, isso é decorrente de algumas razões. A primeira é que o grau de conectividade entre as regiões é sensível à ausência de observações, podendo produzir interações espúrias.

A segunda razão considera que, ao fixar o número de observações, é possível adotar apenas uma matriz de ponderação espacial ( $W$ ), constante ao longo do período de análise; isso é relevante porque a maioria das matrizes são de natureza geográfica e, assim, os pesos espaciais somente mudariam se as distâncias que separam as regiões e as suas fronteiras se alterassem ao longo do tempo (ALMEIDA, 2012). Contudo, como complementa o autor, se a matriz utilizada for de pesos socioeconômicos, a hipótese de constância da matriz de ponderação não é mais válida. Como exemplo, cita-se o uso da distância de renda per capita entre regiões, em que os pesos, provavelmente, se modificariam ao longo do tempo.

Um modelo alternativo ao dos efeitos fixos seria o modelo de efeitos aleatórios com dependência espacial, que considera os efeitos não observados e invariantes no tempo, que são específicos a cada região como variáveis aleatórias. Diferentemente do modelo de efeitos fixos, o modelo de efeitos aleatórios trata os efeitos não observados como componente do termo de erro aleatório e não como parâmetros a serem estimados. A especificação geral do modelo de efeitos aleatórios espacial pode ser formalizada de acordo com as Equações (9) e (10):

$$y_t = \rho W y_t + X_t \beta + W X_t \tau + \xi_t \quad (9)$$

$$\xi_t = \alpha + \lambda W \xi_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Partindo dos modelos gerais de dependência espacial e impondo algumas restrições acerca do comportamento dos parâmetros  $\rho$ ,  $\lambda$  e  $\tau$ , pode-se especificar diferentes formas de modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios espaciais. Utilizou-se de três modelos para o controle da dependência espacial, o modelo Spatial Auto Regressive (SAR), Spatial Error model (SEM) e Spatial Durbin Model (SDM), estimados com o procedimento desenvolvido por Belotti, Hughes e Mortari (2017), descritos a seguir.

Um dos modelos mais utilizados para controlar a dependência espacial é o modelo SAR (ANSELIN, 2003), desenvolvido por Cliff e Ord (1970). O modelo SAR utiliza a mesma ideia dos modelos autoregressivos em séries temporais, por intermédio da incorporação de um termo defasado (lag) entre as variáveis explicativas (LEE; YU, 2010), impondo as seguintes restrições ao modelo geral de efeitos fixos, de tal modo que  $\rho \neq 0$  e  $\tau = 0$  e  $\lambda = 0$ . O modelo SAR com a inclusão da variável dependente espacialmente defasada, é especificado a partir da Equação (11):

$$y_t = \alpha + \rho W y_t + X_t \beta + \varepsilon_t \quad (11)$$

Onde:  $\rho$  é o parâmetro de defasagem autoregressiva;  $W y_t = (W y_{1t}, \dots, W y_{nt})$  é o vetor da variável dependente defasada;  $X_t = (X_{kt} ', \dots, X_{nt}')$  é uma matriz de observações das variáveis explicativas e  $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)$  é um vetor de parâmetros a ser estimado. Deve-se destacar que devido à presença de autocorrelação espacial, a inclusão da variável dependente espacialmente defasada ( $W y$ ) seria semelhante à incorporação de uma variável endógena em um sistema de equações simultâneas (ANSELIN, 1992).

Assim, para tratar esse problema, utiliza-se do método das Variáveis Instrumentais (VI). Segundo Almeida (2012), o principal objetivo do método das VI seria corrigir a endogeneidade representada pelo termo  $W y$ . O método VI garante uma estimação consistente dos modelos espaciais, principalmente, naqueles em que existem variáveis endógenas entre as variáveis explicativas, sem contar a defasagem espacial ( $W y$ ).

Do mesmo modo que os modelos SAR partem da especificação de modelos autoregressivos de séries temporais, o modelo SEM parte da especificação de modelos de médias móveis para observações no tempo, e a dependência espacial do modelo é considerada residual, representada pela estrutura autoregressiva de primeira ordem no termo de erro (ALMEIDA, 2012). Aplicando as restrições,  $\rho = 0$  e  $\tau = 0$  e  $\lambda \neq 0$ , obtém-se o modelo com autocorrelação na forma de erro espacial autorregressivo, também conhecido como modelo SEM, que pode ser expresso a partir das Equações (12) e (13):

$$y_t = X_t \beta + \xi_t \quad (12)$$

$$\xi_t = \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t \quad (13)$$

Onde  $\varepsilon$  denota a distribuição normal multivariada, com média zero e matriz de covariância  $\sigma^2 I$ ; o coeficiente  $\lambda$  que representa o parâmetro do erro autoregressivo espacial, revela a intensidade da autocorrelação espacial entre os resíduos da equação observada e acompanha a defasagem  $W_2 \xi_t$ .

No modelo SEM, os erros relacionados com qualquer observação representam uma média dos erros nas regiões vizinhas, incluindo um componente do erro aleatório. Cabe ressaltar que, ao contrário do modelo SAR, os modelos SEM não revelam a variável resposta como uma função direta dos seus lags espaciais. A presença da autocorrelação espacial é verificada nos termos de erro do modelo (ALMEIDA, 2012).

O Spatial Durbin Model (SDM) considera a endogeneidade espacial explicitamente em sua especificação modelo. O modelo de efeitos fixos, com a especificação de Durbin Espacial, pode ser expresso pela inclusão tanto da variável dependente defasada espacialmente quanto pelas variáveis explicativas defasadas espacialmente no lado direito da regressão, com as restrições sobre os parâmetros do modelo geral de tal modo que  $\rho \neq 0$  e  $\tau \neq 0$  e  $\lambda = 0$ , temos o modelo SDM com efeitos fixos, representado pela Equação (14):

$$y_t = \alpha + \rho W y_t + X_t \beta + W X_t \tau + \varepsilon_t \quad (14)$$

Deve-se mencionar sobre esse modelo que, além dos efeitos fixos estarem correlacionados com  $X_t$ , é bem provável que estejam correlacionados também com as variáveis explicativas defasadas espacialmente  $W X_t$  e com a variável dependente espacialmente defasada  $W y_t$ , isto é,  $E(\alpha W X_t) \neq 0$  e  $E(W y_t \alpha) \neq 0$ . Implica que estimar um modelo de transbordamentos espaciais localizados sem o controle para efeitos fixos é capaz de provocar um amplo enviesamento das estimativas.

Como não se conhece a priori qual tipo de dependência espacial que o modelo estimado apresentará, adotou-se os procedimentos de estimação de modelos com dependência espacial, sugerido por Almeida (2012) e Belotti, Hughes e Mortari (2017).

Primeiro foi realizado o teste de Breusch-Pagan (BP) para verificar se os efeitos não observados são relevantes para serem incorporados ao modelo construído. Como o teste de BP indicou que a variância dos efeitos não observáveis é estatisticamente diferente de zero, foi realizado o teste de Hausman para descobrir qual é o modelo mais apropriado de efeitos não observados: modelos de efeitos fixos ou modelo de efeitos aleatórios. Em seguida, foi estimado o modelo indicado pelo teste de Hausman.

Na sequência, foi checado os resíduos para averiguar a presença de dependência espacial. Como foi constatada a dependência espacial, não foram utilizados para análise os resultados do modelo tradicional de efeitos não observados, mas, sim, os modelos com dependência espacial. Por fim, foram estimados os modelos de efeitos não observados com dependência espacial, Modelo SAR, Modelo SEM e Modelo SDM. Após a estimação dos modelos supracitados foi selecionado qual o melhor modelo, utilizando-se a estratégia de seleção de LeSage e Pace (2009) e Elhorst (2010), levando em consideração a qualidade de ajuste do modelo, conforme os Critérios de Informação de Akaike e de Schwarz, qual seja, quanto menor, mais indicado é o modelo.

Para avaliar o efeito do FPE no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, utilizou-se o modelo Espacial de regressão em Dados em Painel. A análise foi realizada tendo como referência o modelo econométrico espacial, na forma empilhada, expresso pela Equação (15):

$$PIB_t = \alpha + \rho W_1 T x PIB_t + Z_t \delta + \xi_t \quad (15)$$

$$\xi_t = \alpha + \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t \quad (16)$$

Onde, o termo  $PIB_t = (PIB_{1t}, \dots, PIB_{nt})$  é o vetor do PIB per capita, representando o desenvolvimento econômico para os estados brasileiros  $i$  no período  $t$ ;  $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_N)$  representa uma constante;  $W_1$  é uma matriz de pesos espaciais, de modo que  $W_1 PIB_t = (W_1 PIB_{1t}, \dots, W_1 PIB_{nt})$  é o vetor de defasagem espacial da variável dependente e  $\rho$  é o coeficiente de defasagem espacial;  $Z_t = (Z_{1t}, \dots, Z_{nt})$  é a matriz que representa as demais variáveis explicativas (FPE, EDU, DCA, DCO, GAU, DCL) e  $\delta = (\delta_1, \dots, \delta_k)$  é o vetor de coeficientes;  $\xi_t = (\xi_{1t}, \dots, \xi_{nt})$  representa o termo de erro autocorrelacionado;  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{nt})$  denota o vetor de erros independentes e identicamente distribuídos (i.i.d) com variância  $\sigma^2$ ;  $\lambda$  significa o coeficiente de autocorrelação espacial do termo de erro;  $W_2$  revela uma matriz de pesos espaciais, de modo que  $W_2 \xi_t = (W_2 \xi_{1t}, \dots, W_2 \xi_{nt})$  representa o vetor de defasagem do termo de erro.

A partir do modelo econométrico geral expresso na Equação 15, e considerando os testes de dependência espacial realizados, analisou-se as possíveis modelagens destacadas nas Equações 16, 17 e 18. Além disso, como a variável dependente é espacialmente defasada, a

autocorrelação espacial pode estar vinculada a esta variável. Desse modo, apresenta-se o modelo SAR da seguinte forma:

$$PIB_t = \alpha + \rho W_1 PIB_t + \beta_1 FPE_t + \beta_2 EDU_t + \beta_3 DCA_t + \beta_4 DCO_t + \beta_5 GAU_t + \beta_6 GAU_t + \xi_t \quad (16)$$

Caso o termo de erro considerado siga um processo espacial autoregressivo, aplicarse-a o Modelo de erro espacial (SEM):

$$PIB_t = \alpha + \beta_1 FPE_t + \beta_2 EDU_t + \beta_3 DCA_t + \beta_4 DCO_t + \beta_5 GAU_t + \beta_6 DCL_t + \xi_t \quad (17)$$

$$\xi_t = \alpha + \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t$$

Caso se considere tanto a variável dependente defasada espacialmente quanto as variáveis explicativas defasadas espacialmente no lado direito da regressão, tem-se o Spatial Durbin Model (SDM):

$$PIB_t = \alpha + \rho W_1 PIB_t + \beta_1 FPE_t + \beta_2 EDU_t + \beta_3 DCA_t + \beta_4 DCO_t + \beta_5 GAU_t + \beta_6 GAU_t + \lambda W_2 \xi_t + \xi_t \quad (18)$$

As Equações 16, 17 e 18 explicam o efeito dos fluxos de transferências do FPE sobre o desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, sendo a variável dependente o PIB per capita dos estados. Como variáveis explicativas, foram selecionadas, além da transferência do FPE, outras variáveis relacionadas a aspectos econômicos e demográficos, apontadas na literatura como influentes do desenvolvimento econômico, foram utilizadas como variáveis de controle.

O Quadro 5 apresenta as variáveis utilizadas e suas principais características. Foi considerado o período de 1997 a 2016 para o painel e todas as variáveis monetárias foram deflacionadas pelo IGP-DI com base no ano de 2017 e, posteriormente, transformadas em logaritmo natural, com exceções das variáveis apresentadas por índices, como: a Despesa de capital em relação ao PIB, Despesas correntes em relação ao PIB, Dívida Consolidada Líquida (DCL) em relação a Receita Corrente Líquida (RCL) e a proxy de capital humano que foi utilizada em sua forma normal.

Quadro 5 - Descrição das variáveis utilizadas no modelo

Variável	Descrição	Sinal esperado	Unidade de medida
$PIB_t$	PIB per capita		R\$ (mil)/população
$FPE$	Fundo de Participação dos estados per capita	-	R\$ (mil)/população
$EDU$	Proxy para capital humano	+	Média de anos de estudos pessoas 25 anos ou mais
$DCA$	Despesa de capital em relação ao PIB	+	R\$ (mil)
$DCO$	Despesas correntes em relação ao PIB	-	R\$ (mil)
$GAU$	Grau de abertura comercial	+	Soma das exportações e das importações
$DCL$	Dívida Consolidada Líquida (DCL) em relação a Receita Corrente Líquida (RCL)	+	Valores pecuniários/valores pecuniários

Fonte: elaborado pelo autor.

Ressalta-se que, como o painel espacial é sensível à ausência de valores, para balancear o painel foram imputados valores para a variável DCL nos anos de 1997, 1998 e 1999, com a utilização do método de imputação do último valor observado (last observation carried forward) tomando como base o ano de 2000.

O modelo desenvolvido será aplicado para identificar a interferência do repasse do Fundo de Participação dos Estados no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, havendo a expectativa que esse repasse tenha um efeito negativo em seu crescimento econômico. Além da variável de interesse (FPE), utilizou-se indicadores macroeconômicos e educacionais como variáveis de controle e potenciais determinantes de desenvolvimento econômico no modelo de regressão. Os dados da variável PIB dos estados foram coletados na base de dados do IBGE para o período de 1997 a 2016 e deflacionados pelo IGP-DI com base no ano de 2017.

No conjunto de informação condicional, foi incluída a variável EDU como proxy de capital humano, representada pelos anos médios de estudos da população acima de 25 anos no início de cada subperíodo. Objetiva-se capturar o estoque de capital humano, esperando que estados com maior estoque apresentem nível de renda maiores ao longo do período (MANKIW et al., 1992; LUCAS, 1988).

Como representação das variáveis macroeconômicas de cada estado, utilizou-se das despesas de capital, despesas correntes, grau de abertura comercial e da dívida consolidada líquida em relação a receita corrente líquida. Quanto às demais variáveis que compõem o modelo, há expectativa que as despesas de capital dos Estados tenham efeito positivo no desenvolvimento econômico. O investimento em áreas produtivas constitui-se em um dos principais fatores utilizados como explicação em modelos de crescimento (CULLISON, 1993).

Os investimentos nos modelos de renda são subdivididos em público e privado, com os modelos não intervencionistas dando maior peso para o investimento privado. Contudo, para Aschauer (1989), existe uma correlação positiva entre o investimento público e a produtividade, evidenciando que o baixo crescimento da produtividade não está vinculado à adoção de uma estratégia de menor investimento público. Por outro lado, em relação às despesas correntes espera-se que, por não serem na maioria das vezes direcionadas para setores produtivos, apresentem uma relação negativa com o desenvolvimento.

Quanto ao grau de abertura comercial, medido pela soma das exportações e das importações em dólares americanos corrente, também é esperado efeito positivo no desenvolvimento econômico. Smith (1776), em seu clássico *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*, já afirmava que o livre comércio apresenta um fator de suma importância para o crescimento econômico, o que estimulou a literatura na área a concluir pela existência de correlação positiva entre o comércio internacional e o desenvolvimento econômico, conforme apresentado nos trabalhos de Lee (2011), de Ventura (2005), de Lee, Ricci e Rigobon (2004) e de Krueger (1997).

Por fim, espera-se uma associação negativa entre o endividamento, medido pela dívida consolidada líquida em relação à receita corrente líquida e o desenvolvimento econômico, assim como apontado no modelo de crescimento endógeno com capital público e dívida pública de Greiner (2008), bem como em evidências empíricas apresentadas nos trabalhos de Kumar e Woo (2010) e Reinhart e Rogoff (2010).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Fundo de Participação dos Estados e sua Implicação sobre as Receitas e Despesas

Para avaliar as variáveis utilizadas no modelo que caracterizam as unidades estaduais no período de 1997 a 2016, utilizou-se da Análise Exploratória dos Dados (AED), cujos resultados das medidas selecionadas de tendência central e dispersão são apresentados na Tabela 1. Verifica-se que a média da arrecadação tributária per capita dos estados é de R\$ 1.784,81, apresentando grande dispersão observada pelo alto desvio padrão em relação à média, com o menor valor para o estado do Maranhão, no ano de 1999, e o maior para o Distrito Federal, em 2014. Os gastos per capita dos estados também apresentam grande variação, com o menor gasto per capita para o estado do Maranhão, em 1997, e o maior para o Distrito Federal, em 1999. O mesmo comportamento é visualizado para a variável PIB per capita, com os estados do Maranhão e Piauí com os menores valores de renda per capita no ano de 2002 e os maiores valores para o Distrito Federal, no ano de 1998.

Tabela 1- Estatísticas Descritivas em R\$, per capta

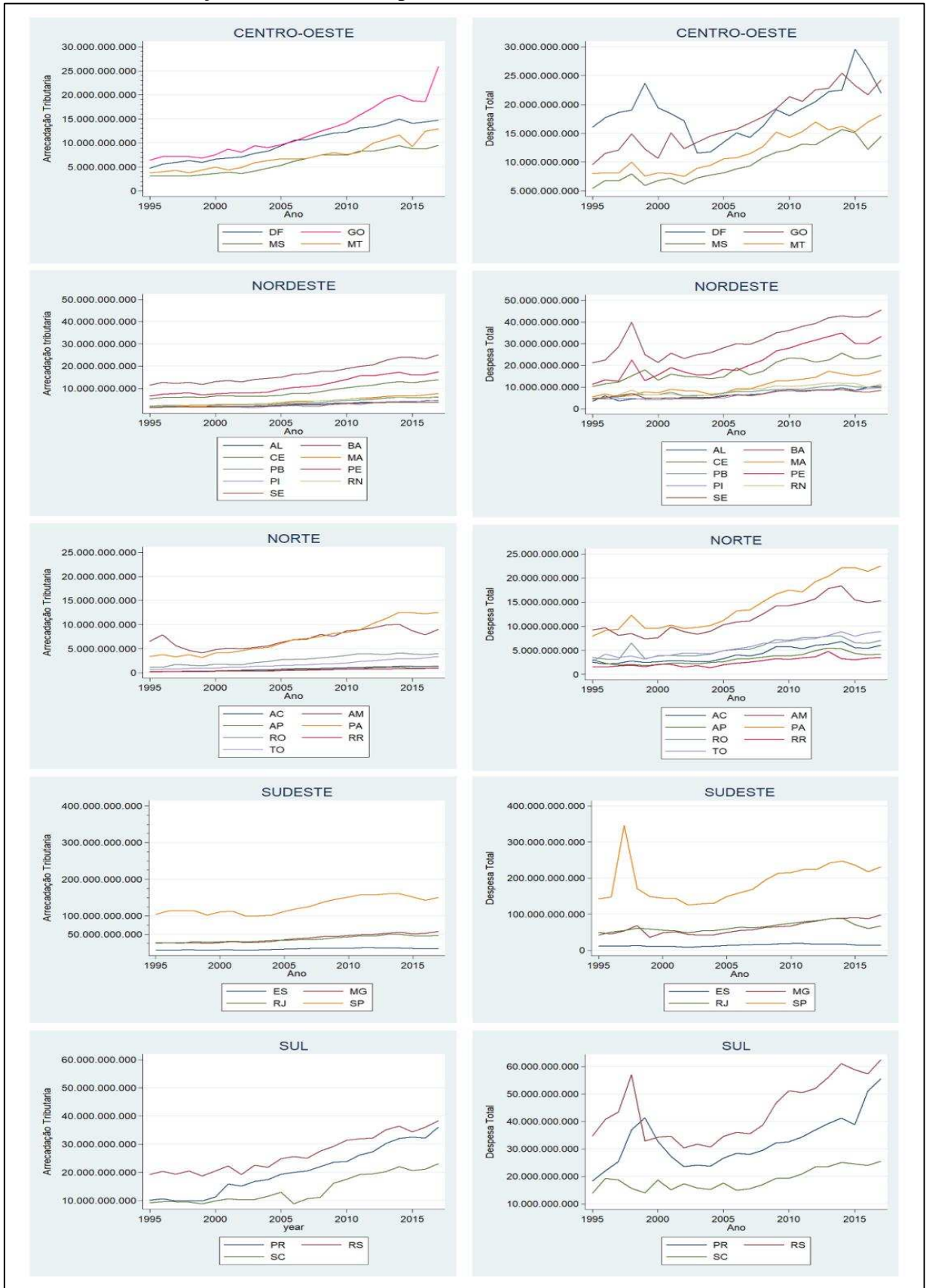
Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Arrecadação tributária	1784,81	935,14	331,67	5248,11
Gastos	3696,82	1687,75	1053,09	12005,64
PIB	22602,71	14617,53	6163,38	108740,60
Transferências FPE	769,10	908,20	10,18	4299,02
Transferências IPI exportação	17,82	22,25	0,04	142,16
Transferências lei Kandir	16,22	22,77	0	138,86

Fonte: Resultados do trabalho.

Quanto aos repasses efetuados relativos ao Fundo de Participação dos Estados, os menores valores per capita foram registrados para o estado de São Paulo, seguido pelo Rio de Janeiro. Ao contrário, os estados de Roraima e Amapá obtiveram os maiores valores per capita, representando até mais de 420 vezes do que os estados da região Sudeste, evidenciando, assim, o caráter redistributivo dessa transferência.

Quanto às demais transferências, IPI exportação e Lei Kandir, observa-se grande dispersão e amplitude entre os valores per capita repassados aos estados, demonstrando a heterogeneidade destes em relação a essas transferências. Outro comportamento que pode ser visualizado é o do valor das despesas públicas superior ao valor médio da arrecadação tributária dos estados, sendo a média das despesas duas vezes maior do que a da arrecadação própria, demonstrando-se a dependência dos estados de outras fontes de receitas para custear suas despesas, além de suas bases tributária, conforme pode ser visualizado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Arrecadação Tributária e Despesa dos Estados 1995-2017



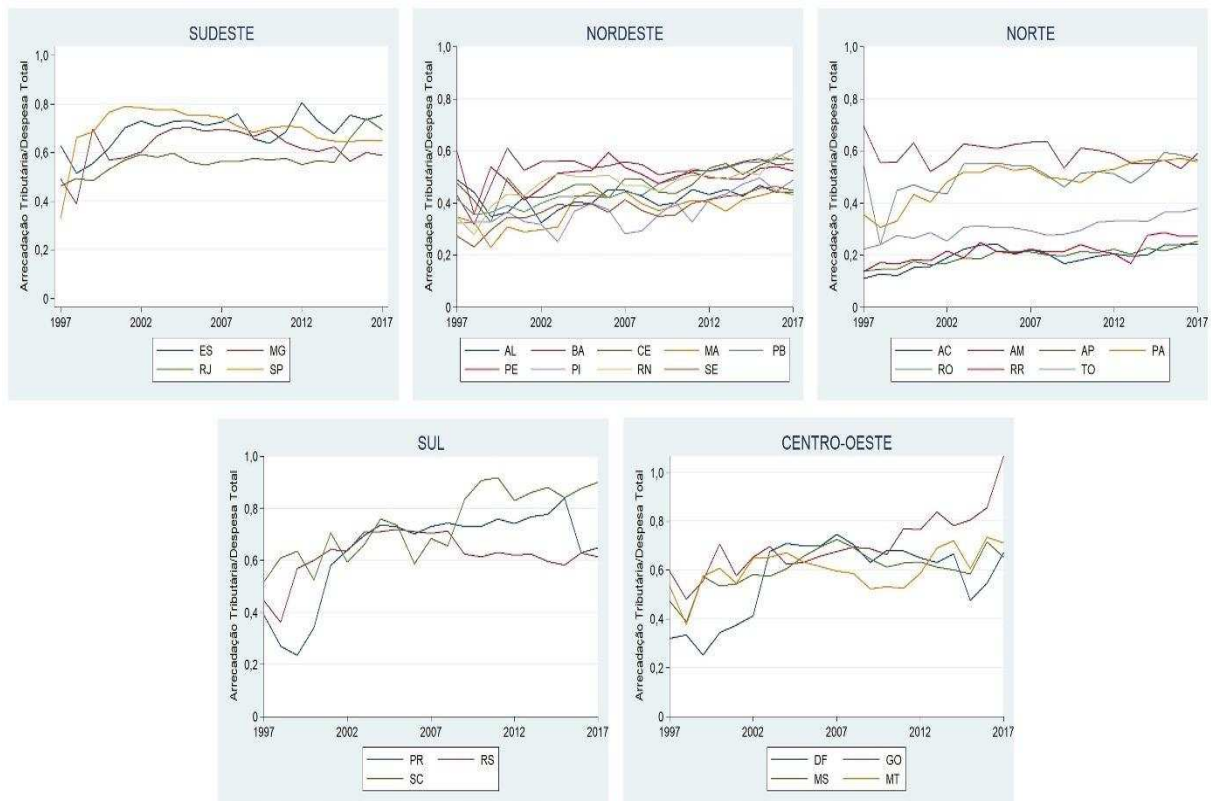
Fonte: Resultados do trabalho.

Em relação à arrecadação tributária, observa-se uma concentração dos maiores valores nos estados das regiões Sul e Sudeste, média de R\$20,4 bilhões e R\$53,39 bilhões respectivamente, em contrapartida às regiões Norte (R\$2,96 bilhões), Nordeste (R\$6,29 bilhões) e Centro Oeste (R\$8,9 bilhões), que possuem bases menores. Essa diferença expressiva é explicada pela concentração econômica nesses estados traduzida na participação do PIB total do país, em que as regiões sul e sudeste apresentaram em média, no período de 1997 a 2016, a participação de 16,55% e 56,29%, respectivamente.

As despesas totais, considerada uma proxy da oferta de serviços públicos pelo Estado, é amplamente superior em todas as regiões, sendo os maiores valores, assim como esperado, nas regiões Sul e Sudeste, onde está a maior concentração da população. Destaca-se a proporção entre as despesas e arrecadação nas regiões Norte e Nordeste que chega a ser, aproximadamente, duas vezes maior que a arrecadação própria, contra 1,5 vezes em média nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

Adicionalmente, o Gráfico 2 apresenta a relação entre essas variáveis para o período de 1997 a 2016.

Gráfico 2 - Arrecadação tributária em relação as Despesas Totais dos Estados

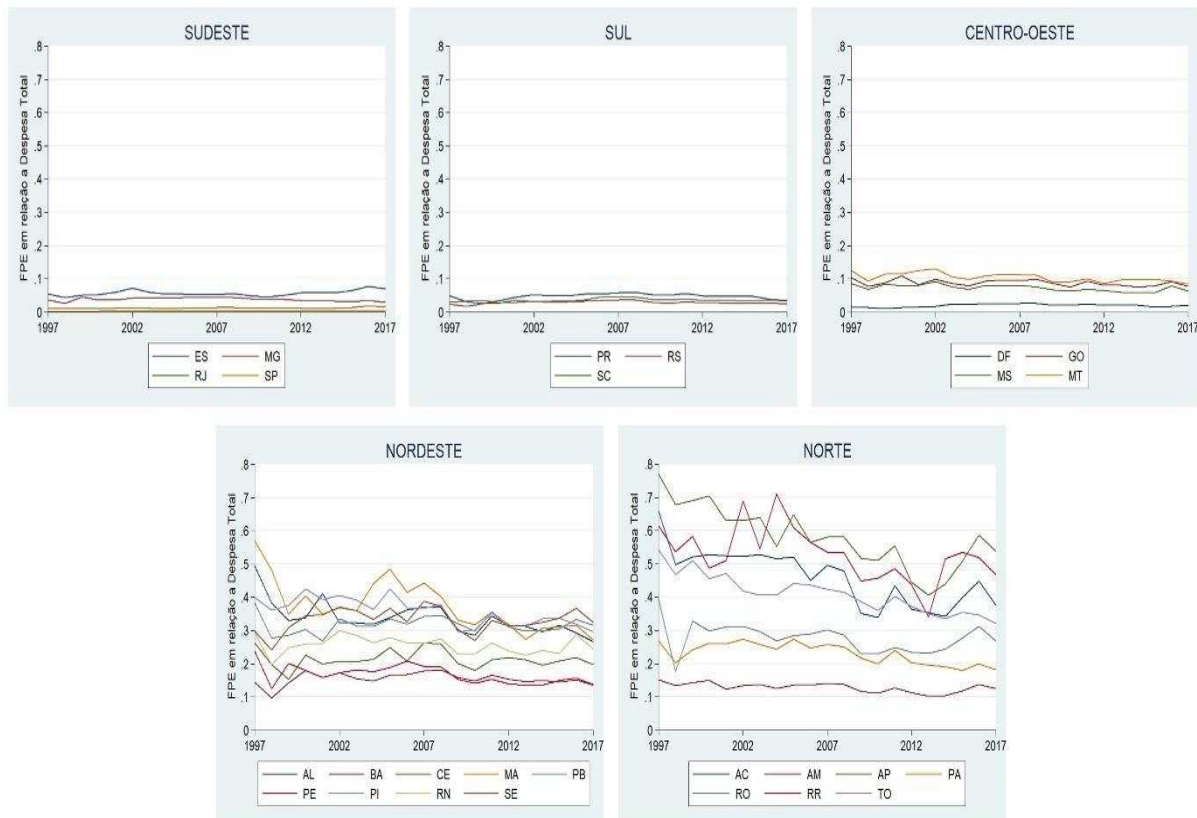


Fonte: Resultados do trabalho.

A partir dos dados expostos no Gráfico 2, é possível visualizar que a dependência da arrecadação tributária própria para cobrir os gastos totais é bem heterogênea entre as regiões brasileiras, com estados das regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste com a arrecadação representando em média 65% dos seus gastos totais. Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste possuem bases menores, com médias de 35% e 44%, respectivamente, da arrecadação própria em relação aos gastos totais.

Quanto ao FPE, que é um importante instrumento arquitetado para equalizar os desequilíbrios horizontais entre os estados, verifica-se na prática sua função redistributiva, como demonstrado no Gráfico 3, que apresenta a dinâmica do FPE em relação as Despesas Totais dos estados para os períodos de 1997 a 2016.

Gráfico 3 - FPE em relação as Despesas Totais dos Estados



Fonte: Resultados do trabalho.

É possível visualizar que os estados das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste possuem uma baixa dependência do FPE para o financiamento das suas despesas totais, com média de participação inferior a 10% dos totais de gastos. Em contrapartida, percebe-se uma maior dependência do FPE nas regiões Norte e Nordeste, com médias superiores a 30%, chegando em alguns casos a quase 80% de participação dos gastos totais. Isso evidencia que os estados dessas

regiões apresentam uma grande dependência dos valores do FPE para custear as suas despesas. Ademais, os gastos dos estados tendem a ser “institucionalizados”, ou seja, há uma dificuldade em sua redução, como por exemplo, gastos com a folha e previdenciários que representam grande parte dos gastos dos estados; sendo assim, caso haja uma redução das transferências para estes entes eles terão mais dificuldades de se manter equilibrados fiscalmente.

#### 4.1.1 Resultados - Modelo de Regressão System GMM

Para analisar a relação entre as transferências, a arrecadação e os gastos dos Estados, estimou-se os modelos de regressão MQO, Within Groups e System GMM (TABELA 2), com o objetivo de gerar estimativas robustas do modelo dinâmico empregado. Sendo assim, faz-se necessário que o coeficiente estimado da variável dependente defasada pelo System GMM esteja entre as estimativas do coeficiente obtido por MQO e Within Groups.

Tabela 2 - Coeficientes de  $\beta_1$  MQO, System GMM, e Within Groups.

Método	Arrecadação	Gastos
	Coefficiente $\theta_1 T_{it-1}$	Coefficiente $\lambda_1 Z_{it-1}$
MQO	0,854 ***	0,783***
System – GMM	0,790***	0,398***
WithinGroups	0,629 ***	0,387***

Fonte: Resultados do trabalho.

Notas: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

Os resultados dos coeficientes corroboram com a metodologia proposta por Bond et al. (2001). Observa-se que os coeficientes da estimação pelo Método System GMM encontram-se exatamente entre os limites dos coeficientes das estimações por MQO e Within Groups, indicando a robustez do modelo. Desse modo, enfatiza-se os resultados da estimação obtida a partir do System GMM, conforme apresentado na Tabela 3, uma vez que essa metodologia leva em consideração a heterogeneidade individual dos estados, a correlação entre as variáveis explicativas e os efeitos não observados por meio de instrumentos internos, gerando, consequentemente, segundo os referidos autores, estimações mais robustas que eliminam os problemas intrínsecos à endogeneidade.

Para avaliar a existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem, utilizou-se o teste de Arellano e Bond (1991), que rejeita a hipótese nula de ausência de autocorrelação de primeira e aceita a ausência de autocorrelação de segunda ordem, sendo essa última essencial para a consistência do estimador. Os testes efetuados revelaram que o modelo foi significativo e que os estimadores atingiram as propriedades estatísticas desejáveis. Em relação aos

instrumentos utilizados, o teste de Sargan indica claramente que não se pode rejeitar a hipótese nula, ratificando a validade dos instrumentos utilizados na estimação (TABELA 3).

Tabela 3 - Resultados variáveis dependentes Arrecadação e Gastos dos estados

Variáveis explicativas	Arrecadação - $T_{it}$	Gastos - $Z_{it}$
$T_{it}$ (Arrecadação)		0,485 *** (0,108)
$T_{it-1}$ (Arrecadação)	0,790*** (0,021)	-0,167* (0,091)
$Z_{it}$ (Gastos)	0,214*** (0,033)	
$Z_{it-1}$ (Gastos)	-0,290*** (0,029)	0,398*** (0,081)
$yt_i$ (Pib)	0,264*** (0,031)	0,206*** (0,088)
$Trsfpe_{it}$ (FPE)	0,278*** (0,034)	0,054*** (0,047)
$Trsfpe_{it-1}$ (FPE)	-0,263*** (0,035)	0,154*** (0,040)
$Trsipi_{it}$ (IPI)	-0,004 (0,003)	0,018 (0,015)
$Trskan_{it}$ (Lei Kandir)	0,001 (0,001)	0,058** (0,023)
$dres_{it}$ (dummy de Resultado)		0,028*** (0,004)
Significância do modelo	F(7) = 14875,72 Prob> F = 0,0000	F(8) = 12159,90 Prob> F = 0,0000
Teste de Sargan	544,98 Prob= 0,408	19,88 Prob =1,000
Ausência de Autocorrelação	1ª ordem = 0,0006 2ª ordem = 0,5861	1ª ordem = 0,000 2ª ordem =0,532

Fonte: Resultados do trabalho.

Notas: (i) Os valores entre parênteses são os erros padrões; (ii) os valores para os testes de Sargan são os p-valores para a hipótese nula de que os instrumentos são válidos; (iii) foram utilizadas como instrumentos no System GMM as variáveis explicativas em diferenças defasadas e variáveis explicativas em nível defasadas; (iv) foram consideradas endógenas na estimação do System GMM na equação (9) as variáveis Z, Y e TrsFPE; e na equação (10) T, Y e TrsFPE; (v) níveis de significância \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

Considerando-se que todas as variáveis utilizadas, excetuando-se a dummy de resultado, foram logaritimizadas, os coeficientes das variáveis passaram a reportar as elasticidades da variável dependente em relação a cada um dos regressores. Na equação de arrecadação, a variável dependente defasada foi significativa e com coeficiente positivo, sendo também o maior coeficiente entre as variáveis explicativas, afirmando o caráter dinâmico dessa variável, ou seja, assim como ocorre com as variáveis de renda (desenvolvimento econômico) o nível

atual da arrecadação ajuda a explicar o nível futuro, isso pode ser explicado pela dependência da trajetória (path dependence) da variável. Assim, presume-se que as estimativas de arrecadação foram realizadas utilizando-se a arrecadação do ano anterior, havendo uma pressão para que o valor arrecadado se aproximasse do valor estimado.

Quanto à variável Gastos, verificou-se sua significância, com o coeficiente positivo, constatando-se que um aumento de 1% nos gastos gerou um aumento de 0,214% na arrecadação total, mostrando o impacto das despesas sobre a arrecadação. Esse fato pode ser explicado considerando-se que a Lei Complementar 101/2000 (LRF) determina que, para todas as despesas orçadas, os orçamentos devem mostrar as formas de financiamento. Além disso, destaca-se a impossibilidade de realizarem-se renúncias fiscais sem determinações legais, havendo uma pressão arrecadadora, seja pela LRF, seja pela proibição de renúncias.

O efeito da variável Gastos com uma defasagem apresentou comportamento inverso, indicando que maiores gastos em período anterior afetam negativamente a arrecadação atual. Apesar do efeito positivo em nível, a expansão dos gastos públicos, ao considerar-se a defasagem temporal, pode ter um efeito negativo na economia local e, conseqüentemente, um decréscimo na arrecadação tributária. Esse efeito pode ser explicado pelo fato de que maiores gastos dos estados na economia, como por exemplo, o aumento da oferta de certos serviços públicos, podem desestimular a atuação do setor privado, reduzindo as bases tributárias em períodos subsequentes, como também pode haver uma sensação entre os contribuintes que a atual arrecadação é suficiente para aqueles serviços que foram prestados, inibindo a sua vontade de pagar impostos.

O resultado significativo da variável PIB per capita, com sinal positivo, sugere que a atividade econômica dos estados, assim como esperado, influencia no aumento da arrecadação tributária. O aumento da produção dos estados conseqüentemente aumenta as bases de incidências tributárias, gerando maiores valores de arrecadação.

A variável Transferências FPE apresentou comportamento diferente em nível e com uma defasagem, enquanto que em nível houve um efeito positivo na arrecadação, que pode ser explicado pelo fato que ao introduzir mais recursos na economia, haveria um estímulo na economia e produção, como por exemplo, proveniente do consumo do governo, parte desse gasto do governo, voltaria aos cofres públicos através da arrecadação de impostos, aumentando assim a arrecadação. Com uma defasagem confirmou-se as expectativas iniciais, indicando que um aumento dessas transferências tende a afetar negativamente a arrecadação tributária, evidenciando, assim, a ‘Hipótese do Véu de Oates’ (OATES, 1999), provocando o efeito desestimulante sobre a arrecadação tributária. Há, nesse caso, um indicativo de renúncia fiscal

provocado pelo montante de transferências de períodos passados, mesmo com restrições às abdições tributárias incorporadas na LRF. Esse resultado é coerente com a teoria apresentada no referencial deste trabalho, segundo a qual uma transferência não condicionada, como o FPE, tem como resultado uma redução do esforço fiscal local; assim, os gestores públicos ao tomar uma decisão político-gerencial com os dados das transferências do ano anterior, poderiam reduzir seu esforço de arrecadação, devido ao fato que os seus serviços podem ser financiados por outras localidades.

Por sua vez, as variáveis Transferências Lei Kandir e Transferências IPI Exportação não foram significantes. Essa ausência de significância pode ser explicada pelos baixos valores desse tipo de transferência em relação às outras transferências recebidas.

Para a equação de gastos, a abordagem aproxima-se dos estudos tradicionais que analisam o efeito das transferências sobre a provisão de bens governamentais. Pelo coeficiente positivo das transferências FPE em nível e com uma defasagem, verifica-se o efeito direto dessas operações no aumento dos gastos dos Estados, estando de acordo com o esperado pelo modelo proposto. Os recursos financeiros recebidos em forma de transferências do FPE, que a priori não tem uma destinação definida, leva a um aumento nos gastos estaduais.

Identificou-se um efeito marginal positivo do FPE nos gastos dos estados, o sinal positivo seria um indício da presença do efeito flypaper (FISHER, 1982; WYCKOFF, 1991). Deve-se destacar que apesar de os coeficientes das transferências FPE em nível e defasagem (0,054 e 0,154) não serem superiores ao da variável PIB (0,206), o que reforçaria a presença do efeito mencionado, os coeficientes não são distantes. Esse resultado estabelece que, para uma dada variação nos repasses constitucionais, verifica-se uma flutuação no comportamento dos gastos dos Estados, evidenciando o efeito expansivo das transferências, ou seja, há um indicativo do efeito flypaper sobre as despesas públicas estaduais.

A variável dependente defasada também foi significativa na equação Gastos e com sinal positivo (0,398), confirmando o caráter dinâmico dessa variável e apontando a dificuldade dos estados na redução de gastos públicos para a adequação de suas contas, após aumento em períodos anteriores. A variável arrecadação tributária, obteve o maior coeficiente de explicação da variável dependente (0,485), evidenciando, assim, a vinculação entre arrecadação e gastos públicos nos Estados. Contudo, a variável com uma defasagem, verificou-se um efeito negativo (- 0,167), que pode ser explicado pelo fato da maior arrecadação estar relacionada a maior renda e consumo dos contribuintes, assim em períodos posteriores haveria uma redução na demanda de certos serviços públicos, reduzindo os gastos dos estados.

As demais transferências utilizadas como controle no modelo (IPI e KANDIR) apresentaram coeficientes positivos, mas, somente a transferência proveniente da lei Kandir foi significativa no modelo, mostrando que os valores recebíveis por essa transferência, assim como os da transferência do FPE, provocam um efeito expansivo nos gastos dos Estados.

Por fim, quando no período anterior ao analisado, o resultado das contas estaduais apontar superávit, a despesa aumenta no ano seguinte. Ou seja, quando há déficit, o gestor público é mais cauteloso ao administrar as despesas. Esse fato evidencia que o resultado fiscal do ano imediatamente anterior afeta o comportamento fiscal dos Estados.

Essas constatações confirmam a hipótese inicial do trabalho de que as transferências do FPE, mesmo sendo uma transferência equalizadora, tendem a provocar a expansão dos gastos públicos e retração nos esforços da arrecadação própria nos estados brasileiros. Assim, o volume de transferências do FPE recebido pelos estados altera seu comportamento fiscal. Apesar de o seu efeito ser positivo sobre a redução dos desequilíbrios fiscais regionais, pode ocasionar efeitos indesejáveis no comportamento fiscal dos estados brasileiros, provocando maiores estímulos para gastar e menor dependência da tributação, desestimulando o esforço fiscal dos estados, como também incentivando a existência de guerra fiscal entre membros da federação.

Constatou-se, ainda, que a arrecadação própria perde importância em relação a um montante elevado de transferências, desestimulando a arrecadação tributária própria, podendo trazer consequências negativas para os entes federados. Com a maior dependência dos estados de recursos da União e com o crescimento natural das despesas governamentais, em momentos de baixa arrecadação por parte da União, os valores das transferências seriam menores e, conseqüentemente, afetariam o nível de endividamento dos estados.

#### **4.1.2 Resultados Teste de Causalidade Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988)**

Antes do estudo da relação de causalidade entre arrecadação e despesa dos estados por meio do PVAR, é preciso ser realizado testes de raiz unitária. Os testes de raiz unitária para dados em painel, utilizados nesta pesquisa, foram os de Levin e Lin (1992); Im, Pesaran e Shin (2003), e Maddalae Wu (1999).

Na Tabela 4, apresentam-se os resultados dos testes de raiz unitária para um modelo sem tendência e variáveis em nível, considerado um nível de significância de 5% na definição sobre a estacionariedade das variáveis.

Tabela 4 - Testes de Estacionariedade para Painéis variáveis em nível

Variável	Teste	Lag	H0	H1	p-valor
<b>Rtb</b>	Levin-Lin-Chu	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,1143
	Im-Pesaran-Shin	0	Raiz Unitária	Estacionário	1,0000
	Fisher Type	0	Raiz Unitária	Estacionário	1,0000
<b>Dtot</b>	Levin-Lin-Chu	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,2399
	Im-Pesaran-Shin	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,8189
	Fisher Type	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,9270

Fonte: Resultados do trabalho.

Os resultados encontrados revelam que as duas variáveis possuem presença de raiz unitária, não sendo possível, assim, estimar as regressões com as variáveis em nível. Nesse sentido, foi realizado novo teste de estacionariedade com as variáveis agora em primeira diferença, conforme apresentado na Tabela 5. Os resultados, para as variáveis em primeira diferença evidenciam sua estacionariedade, sendo esse um requisito para inserí-las na modelagem do PVAR. Assim, para estimação do PVAR e, posteriormente, analisar a Causalidade de Granger, ambas as variáveis serão inseridas no modelo em primeira diferença.

Tabela 5 - Testes de Estacionariedade para Painéis Variáveis em Primeira Diferença

Variável	Teste	Lag	H0	H1	p-valor
<b>Rtb</b>	Levin-Lin-Chu	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000
	Im-Pesaran-Shin	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000
	Fisher Type	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000
<b>Dtot</b>	Levin-Lin-Chu	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000
	Im-Pesaran-Shin	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000
	Fisher Type	0	Raiz Unitária	Estacionário	0,000

Fonte: Resultados do trabalho.

Antes de estimar o modelo, foi preciso aplicar o teste Lag order selection, que identifica o adequado número de defasagens para ser utilizado no modelo PVAR. A Tabela 6, mostra os resultados do teste Lag order selection.

Tabela 6 – Resultado do teste Lag order selection

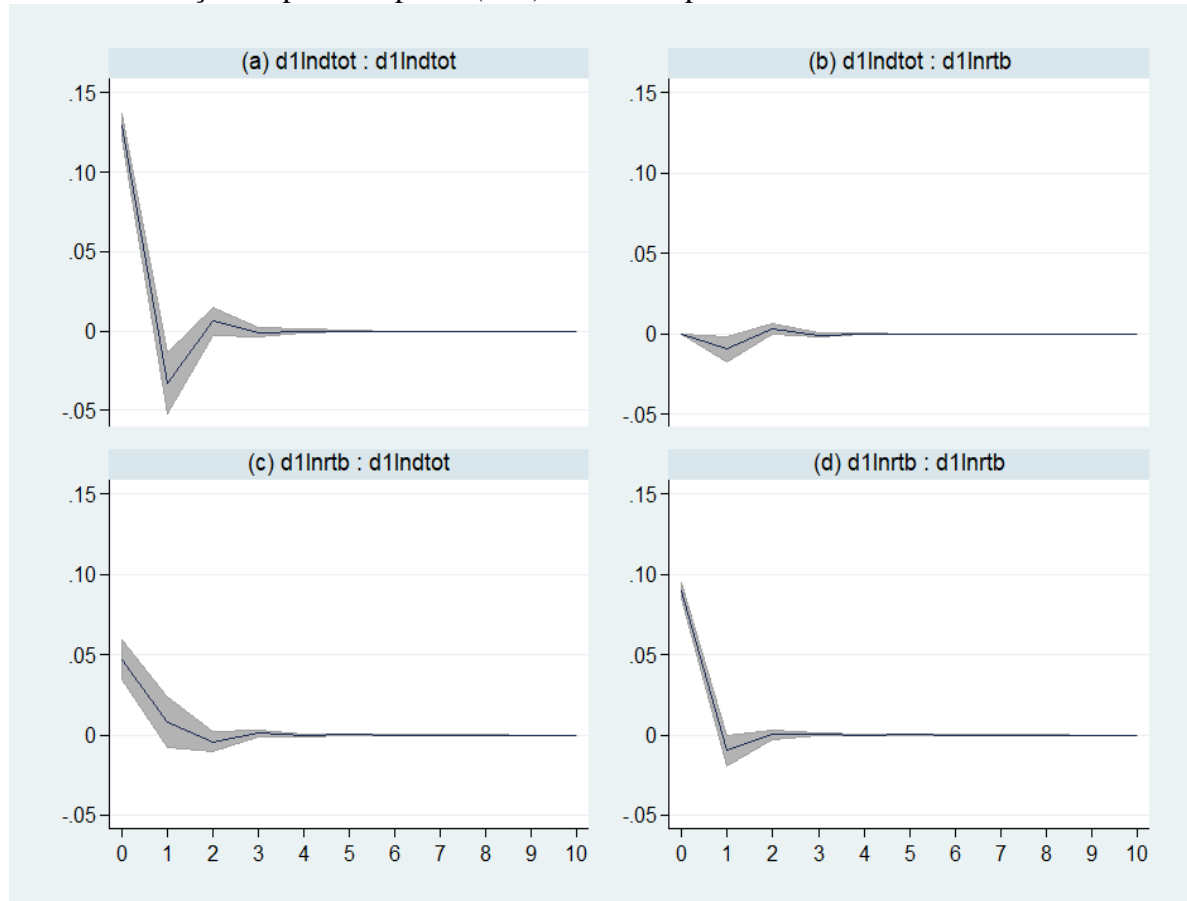
Lags	CD	J	J pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	0,6114632	25,51777	0,0125511	-48,03083	-1,517772	-17,99518
2	0,6055184	16,97275	0,0303941	-32,05966	-0,9727459	-12,03589
3	0,1260744	6,322966	0,1762924	-18,19323	-1,677034	-8,181352

Fonte: Resultados do trabalho.

A seleção do número de defasagens foi realizada por meio da análise de critérios de informação específicos para modelos de painel autorregressivos. As estimações MBIC, MAI e MQIC são baixos em lag (1) indicando que o melhor lag a ser utilizado no modelo PVAR, é o lag (1). Após a realização do teste Lag order selection, estimou-se o modelo PVAR e verificou-se que o modelo satisfaz a condição de estabilidade, sendo possível a interpretação das funções

impulso-resposta (IRF), da função decomposição da variância do erro (FEVD) e do teste de causalidade de Granger para o PVAR. O Gráfico 4 analisa o comportamento do impulso resposta das variáveis do modelo do PVAR.

Gráfico 4 - Função resposta-impulso (IRF) do PVAR para 1995-2017



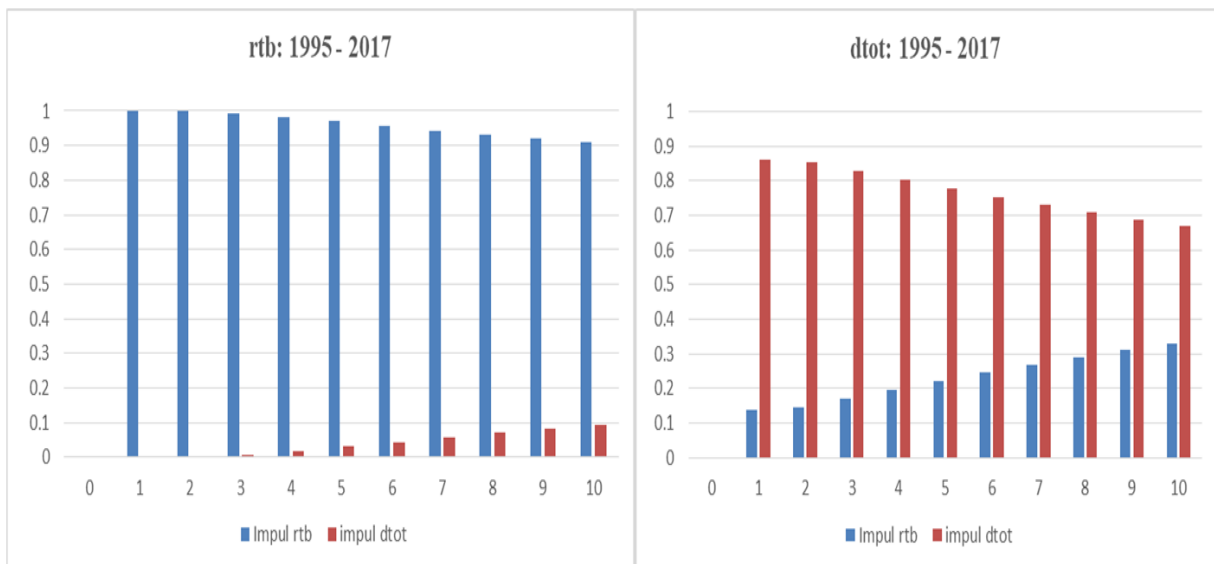
Fonte: Resultados do trabalho.

A IRF do modelo PVAR estimado é apresentada com um horizonte temporal de dez períodos. Conforme pode ser visualizado no Gráfico 4, um choque de um desvio padrão na despesa total nela mesma (quadrante a) causa uma resposta positiva e altamente significativa no curto prazo, com queda na sua trajetória retornando ao nível inicial no longo prazo. Comportamento similar é constatado no choque da arrecadação tributária nela mesma (quadrante d).

Já um choque de um desvio padrão na despesa total (b), provocou uma pequena queda na arrecadação no curto prazo, havendo, em seguida, a retomada de leve crescimento convergindo a média a partir do terceiro período. Já um choque na arrecadação tributária (c), aumenta a despesa no curto prazo com queda na sua trajetória, retornando ao nível a partir do terceiro período.

O Gráfico 5 apresenta a função decomposição da variância do erro (FEVD) do modelo estimado. A decomposição da variância mostra o percentual do erro da variância explicada por uma dada variável ao longo do tempo. As variáveis Despesa Total e Arrecadação Tributária são consideravelmente endógenas, sendo explicadas por elas mesmas até 90,8% e 66,9% respectivamente em até 10 períodos. Já a participação da despesa total na variância do erro de previsão da arrecadação tributária chega a aproximadamente 9% ao fim de 10 períodos, em contrapartida a arrecadação tributária tem maior participação total na variância do erro de previsão da despesa Total, partindo de quase 14% em um período até chegar a 33% ao fim de 10 períodos.

Gráfico 5 - Função de decomposição da variância (FEVD)



Fonte: Resultados do trabalho.

Por fim, foi realizado o teste de causalidade de Granger para o PVAR, as estatísticas dos testes são apresentadas na Tabela 7. Constata-se que, ao nível de significância de 5%, a variável Despesa Total Granger causa Arrecadação Tributária e que a variável Arrecadação Tributária Granger causa Despesa Total para todos os painéis, no intervalo de tempo entre 1995 a 2017. Ou seja, existe causalidade bidirecional, no sentido de Granger, entre as variáveis delineados nesta pesquisa.

Tabela 7 - Análise de causalidade entre Arrecadação Tributária e Despesa Total lag (1)

Causalidade de Granger (1995-2017)			
Variáveis	chi2	p- probabilidade	Granger causa (5%)?
dtot não Granger-causa rtb	7,418	0,006	Sim
rtb não Granger-causa dtot	5,554	0,018	Sim

Fonte: Resultados do trabalho.

Assim, a hipótese de não-causalidade homogênea foi rejeitada nos dois sentidos, ou seja, existe causalidade bidirecional, no sentido de Granger, entre as variáveis estudadas para pelo menos um subgrupo de indivíduos. Dessa maneira, verifica-se que a hipótese de causalidade de “sincronismo fiscal”, postulada por Meltzer e Richard (1981), adapta-se melhor ao caso brasileiro. Esse resultado é corroborado pelos trabalhos de Von Furstenberg, Green e Jeong (1985), Anderson, Wallace e Warner (1986) e Ross e Payne (1998). Assim, há indícios da existência de conexão mútua entre a receita do governo e a despesa pública, havendo independência entre elas, com a implicação política adequada da tomada de decisão simultânea. Por conseguinte, são necessárias melhorias tanto das receitas quanto das despesas, como solução para o déficit orçamental.

A relação encontrada de sincronismo fiscal para o conjunto de estados brasileiros, evidenciada tanto pelo procedimento de Holtz-Eakin, Newey e Rosen (1988) juntamente com a hipótese de arrecadar e gastar, são as hipóteses fiscais preferíveis e contribuem para o alcance de resultados fiscais melhores (PAYNE, 2003). Assim, a convergência entre receitas e despesas dos estados, ou seja, a obtenção de um equilíbrio entre receita e despesa nos níveis regional e estadual de maneira positiva no desenvolvimento econômico (GEMMELL et al., 2013). Sendo assim, o sincronismo verificado pode ter atenuado a situação fiscal do período e, provavelmente, não é a razão para eventuais crescimentos desproporcionais de despesas que comprometam o ajuste fiscal. Tal sincronismo contribui para o equilíbrio orçamentário fiscal intertemporal e, por conseguinte, para a sustentabilidade da política fiscal.

Os resultados encontrados apontam para a conexão mútua entre a arrecadação do governo e a despesa pública, havendo independência entre elas, com a implicação política adequada a tomada de decisão simultânea. Como consequência, são necessárias melhorias tanto das receitas como das despesas, como solução para o déficit orçamental. A constatação da causalidade bidirecional entre arrecadação e despesa implica que políticas voltadas para somente uma das variáveis em questão, como por exemplo o aumento na carga tributária pode levar ao agravamento do déficit orçamental. Assim, sob o aspecto da formulação da política fiscal, os resultados apresentados apoiam a suposição de que uma ação política apropriada deve considerar a relação de causalidade entre arrecadação e despesa pública, e considerar a equalização de impostos e gastos do governo em conjunto, de modo que os déficits orçamentários sejam reduzidos.

## 4.2 Fundo de Participação dos Estados e Desenvolvimento Econômico dos Estados Brasileiros

A fim de conhecer as variáveis utilizadas no modelo que caracterizam as unidades estaduais no período de 1997 a 2016, foi utilizada a AED, cujos resultados das medidas selecionadas de tendência central e dispersão estão dispostos na Tabela 8. Observa-se que a média do PIB per capita dos estados é de R\$ 22.602,71, apresentando grande dispersão observada pelo alto desvio padrão em relação à média, com os estados do Maranhão e Piauí com os menores valores de renda per capita no ano de 2002 e os maiores valores para o Distrito Federal, no ano de 1998.

Tabela 8 - Estatísticas Descritivas das variáveis utilizadas no modelo.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<i>PIB</i>	22602,71	14617,53	6163,38	108740,60
<i>FPE</i>	769,10	908,20	10,18	4299,02
<i>EDU</i>	6,42	1,32	3,36	10,3
<i>DCA</i>	0,031	0,025	0,003	0,152
<i>DCO</i>	0,151	0,058	0,029	0,354
<i>GAU</i>	9,20e+09	18,9e+09	1683390	145,9e+09
<i>DCL</i>	1,012	0,785	-0,13	3,13

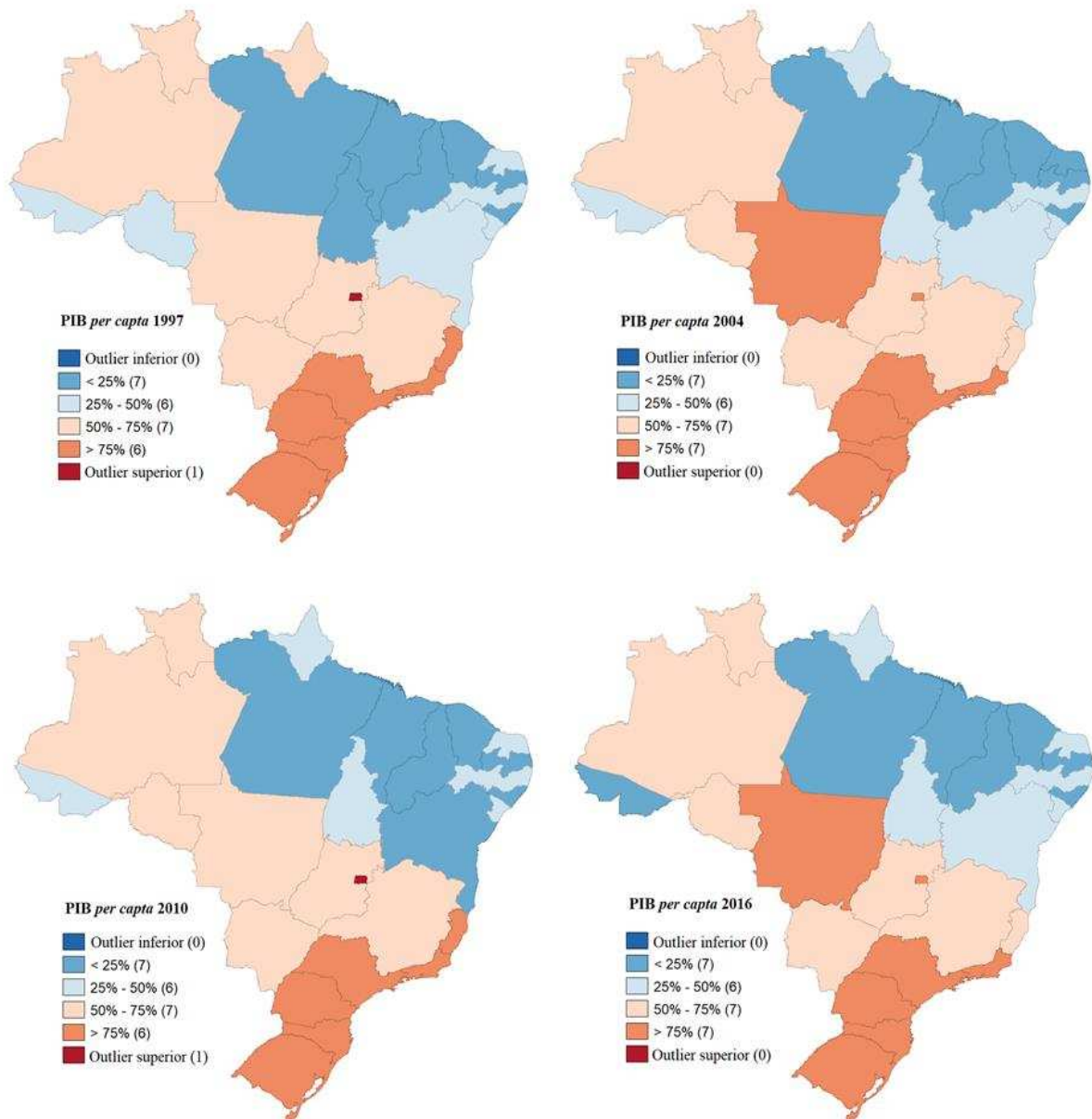
Fonte: Resultados do trabalho.

Quanto à principal variável de interesse, assim como o PIB per capita, os valores per capita do FPE apresentaram grande dispersão, com os menores valores para os estados das regiões Sul e Sudeste e maiores para Norte e Nordeste, como esperado. Os menores valores per capita foram registrados para o estado de São Paulo, seguido pelo Rio de Janeiro. Ao contrário, os estados de Roraima e Amapá obtiveram os maiores valores per capita, representando até mais de 420 vezes do que os estados da região Sudeste, evidenciando, assim, o caráter redistributivo dessa transferência.

Quanto às demais variáveis de controle do modelo, todas apresentaram comportamentos similares, com ampla dispersão dos dados e diferenças ente as regiões, evidenciando a heterogeneidade dos estados brasileiros no período. Considerando que o comportamento de uma variável de um determinado estado pode ser afetado pelo comportamento dos Estados circunvizinhos, evidenciando uma dependência espacial, para descrever essa possível associação espacial utilizou-se da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), para encontrar padrões associativos dos dados no espaço, ou seja, identificar a presença de componentes espaciais. Como resultado, apresenta-se na Figura 1, os Mapas de Caixa (Box Maps) da distribuição espacial do PIB per capita para os estados do Brasil para os anos de 1997, 2004, 2010 e 2016.

Os Mapas de caixa baseiam-se na metodologia Box Plot, e são utilizados para detecção de outliers. Agrupa-se as variáveis em seis categorias fixas, Quatro quartis (1-25%, 25-50%, 50-75% e 75-100%), mais duas categorias outliers nos limites inferior e superior da distribuição, os valores são classificados como valores extremos se forem 1,5 ou 3,0 vezes (valor considerado no trabalho) maiores do que o intervalo interquartil.

Figura 1 - Mapas de caixa PIB per capita 1997, 2004, 2010 e 2016.

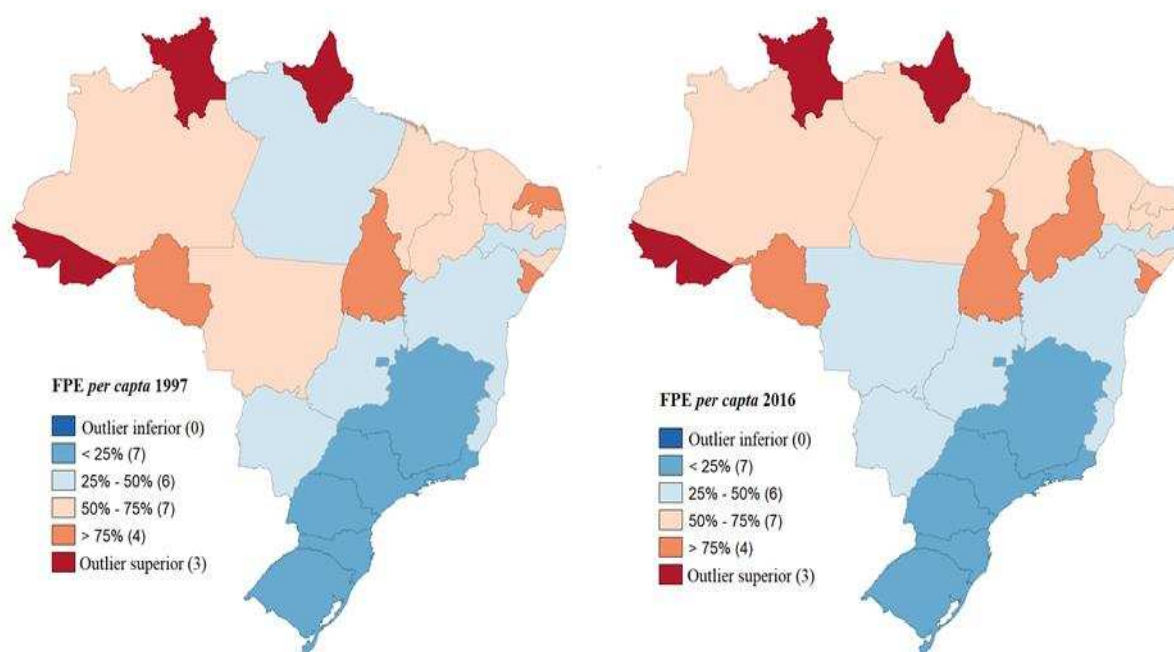


Fonte: Resultados do trabalho.

Nota-se que entre 1997 e 2016, o padrão de distribuição espacial pouco se alterou, com Sul e Sudeste com os maiores valores e Norte e Nordeste com os menores de PIB per capita. Apesar de 20 anos de distribuição do FPE (FIGURA 2) com os mesmos critérios, que deveriam

privilegiar as regiões Norte e Nordeste e os estados com menor população, não houve grandes alterações positivas na distribuição do PIB per capita entre os estados. Apenas os estados de Mato Grosso, Rondônia e Tocantins apresentaram melhora nesse indicador; em contrapartida, os estados do Acre, Amapá, Distrito Federal e Espírito Santo caíram no mesmo período, sendo que os restantes dos estados mantiveram o mesmo cenário. Deve-se destacar que o PIB pode ser afetado por diversos outros condicionantes, como fatores institucionais e de produção, contudo, espera-se que a equalização das recitas entre as regiões propiciaria a ação desses outros fatores.

Figura 2 - Mapas de Caixa FPE per capita 1997 e 2016.



Fonte: Resultados do trabalho.

Como os critérios de distribuição do FPE são fixos e não tiveram alterações efetivas no período, apesar das várias Ações Diretas de Inconstitucionalidade no Supremo Tribunal Federal impetrada por vários estados, os valores per capita repassados são homogêneos durante todo o período, sendo as mudanças nos valores oriundas de variações nas populações dos estados e na arrecadação dos impostos formadores do Fundo. Observando a Figura 2, pode-se visualizar algumas distorções na distribuição do FPE, como os outliers superiores Acre, Roraima e Amapá, que devido a sua baixa população recebem proporcionalmente mais do que estados com nível de desenvolvimento semelhante.

Para avaliar a existência de relação espacial dos indicadores, calculou-se o índice de Moran (Global). A Tabela 9 apresenta os resultados do Índice para o PIB per capita dos estados no período de 1997 a 2016.

Os resultados evidenciam a presença de autocorrelação espacial positiva para a variável PIB per capita, o que significa, que os estados com alto valores de PIB per capita estão localizados próximas a outros Estados com PIB per capita também elevado, e os estados com baixo PIB per capita estão cercados por vizinhos com baixo nível de renda. O teste de Moran global pode camuflar padrões associativos locais nas regiões e, em vista disso, foi calculado o teste I de Moran local para o PIB per capita ilustrado pela Figura 3.

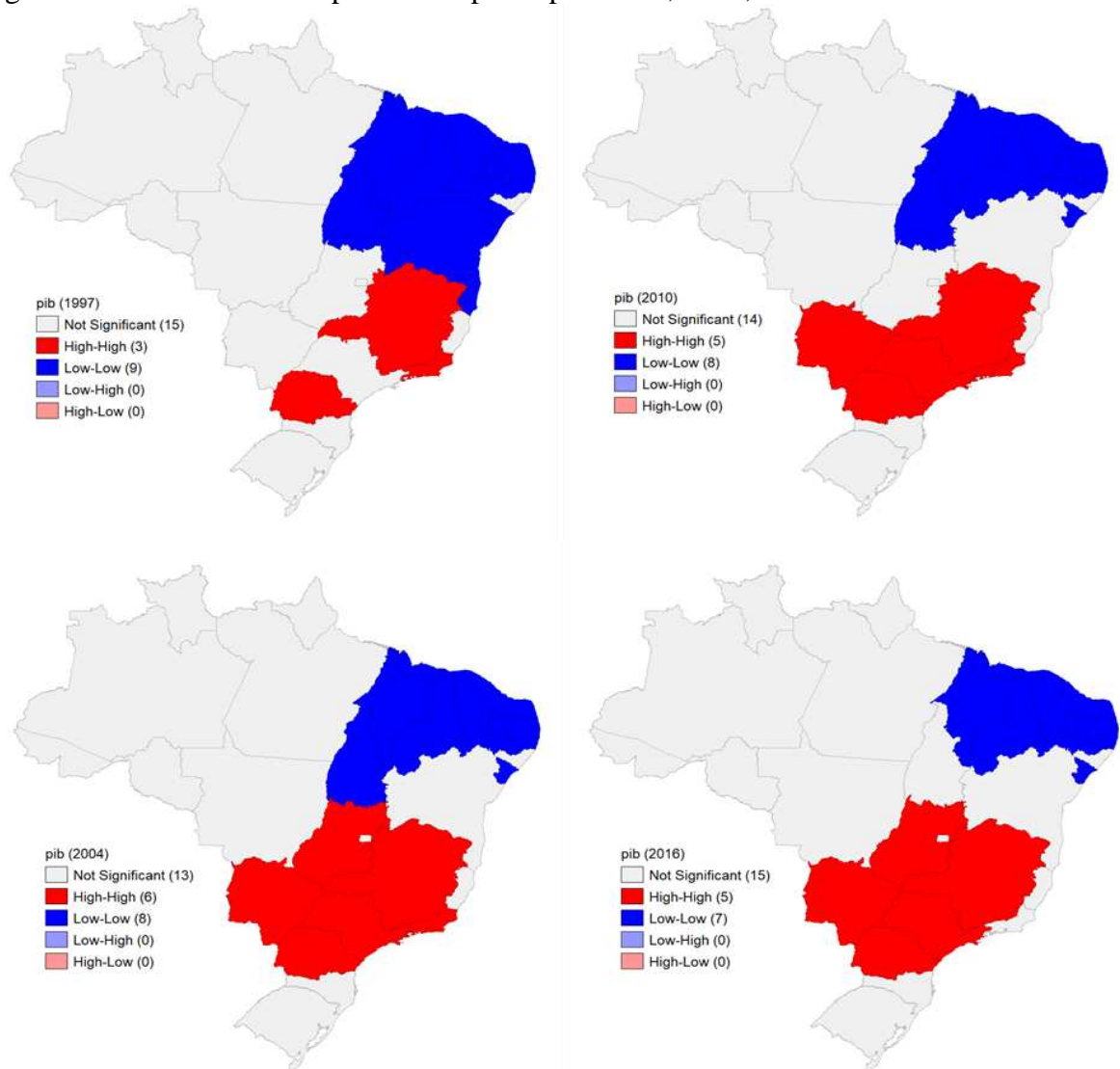
Tabela 9 - Resultados do Teste I de Moran para a variável PIB per capita 1997-2016

Variável	I	p-valor	Variável	I	p-valor
<b>PIB 1997</b>	0,4513	0,001	<b>PIB 2007</b>	0,5347	0,001
<b>PIB 1998</b>	0,4517	0,001	<b>PIB 2008</b>	0,5365	0,001
<b>PIB 1999</b>	0,4619	0,001	<b>PIB 2009</b>	0,5164	0,001
<b>PIB 2000</b>	0,4974	0,001	<b>PIB 2010</b>	0,5512	0,001
<b>PIB 2001</b>	0,5018	0,001	<b>PIB 2011</b>	0,5567	0,001
<b>PIB 2002</b>	0,5093	0,001	<b>PIB 2012</b>	0,5672	0,001
<b>PIB 2003</b>	0,5382	0,001	<b>PIB 2013</b>	0,5826	0,001
<b>PIB 2004</b>	0,5412	0,001	<b>PIB 2014</b>	0,5784	0,001
<b>PIB 2005</b>	0,5158	0,001	<b>PIB 2015</b>	0,5702	0,001
<b>PIB 2006</b>	0,5147	0,001	<b>PIB 2016</b>	0,5558	0,001

Fonte: Resultados do trabalho.

A Figura 3 mostra a existência de dois clusters, um cluster alto-alto de PIB per capita formado por estados das regiões Sudeste, Centro-oeste e Sul, com seus integrantes variando ao longo do tempo. Um segundo cluster Baixo-Baixo de PIB per capita, formado por estados das regiões Nordeste e Norte também com ampla variação temporal.

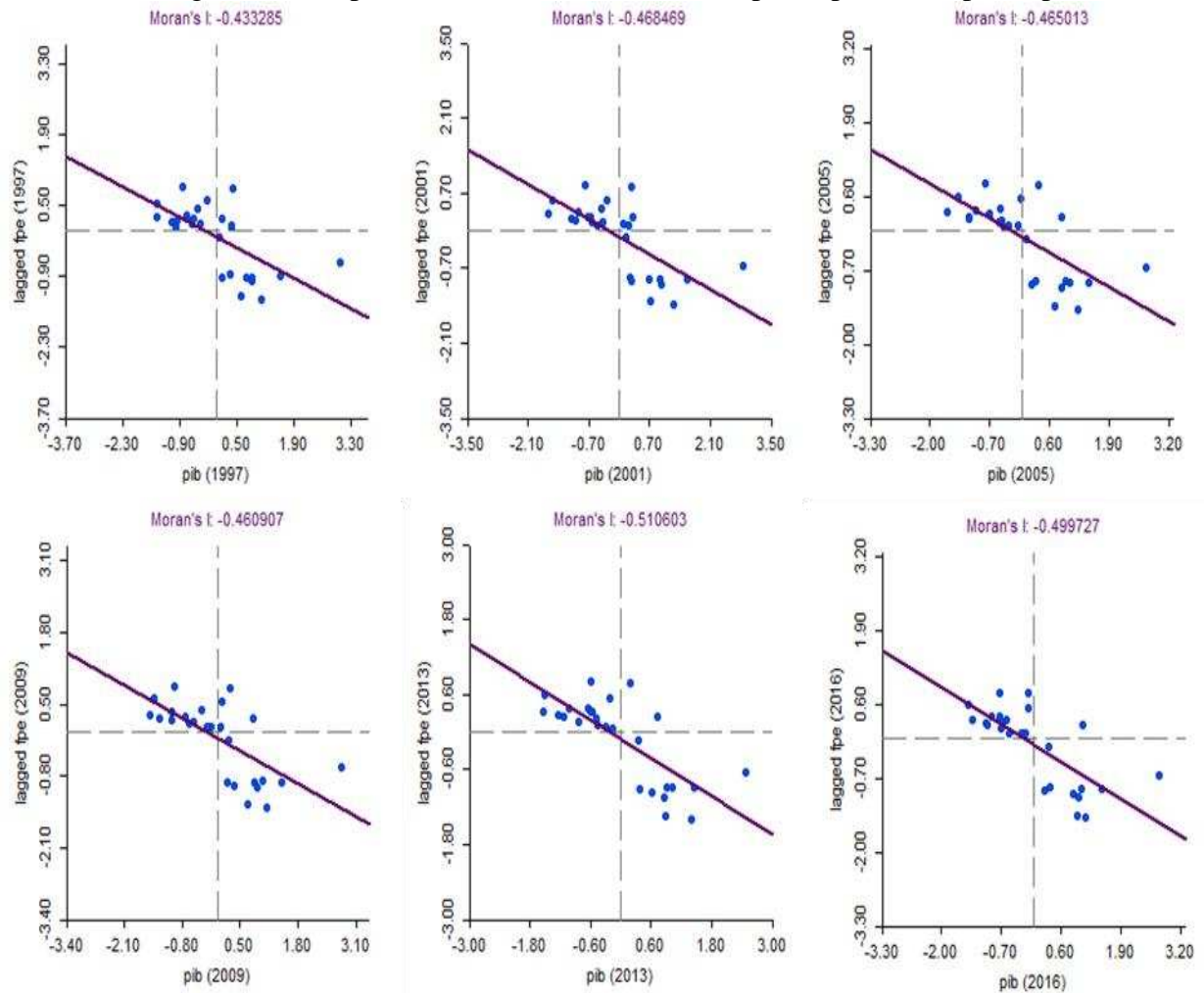
Figura 3 - I de Moran Local para o PIB per capita 1997, 2004, 2010 e 2016.



Fonte: Resultados do trabalho.

Para verificar a associação espacial da variável de interesse (FPE per capita) com a variável dependente (PIB per capita), foi realizado o teste I de Moran local bivariado. Segundo Almeida (2012), a ideia intuitiva é descobrir se o valor de um atributo observado numa dada região está relacionado espacialmente com os valores de outra variável observada em regiões vizinhas. Essa estatística dá uma indicação do grau de associação linear (positiva ou negativa) entre o valor para uma variável em uma dada localização  $i$  e a média de uma outra variável nas localizações vizinhas  $j$ . O diagrama de dispersão de Moran bivariado para as variáveis PIB e FPE, ambos per capita, é apresentado no Gráfico 6.

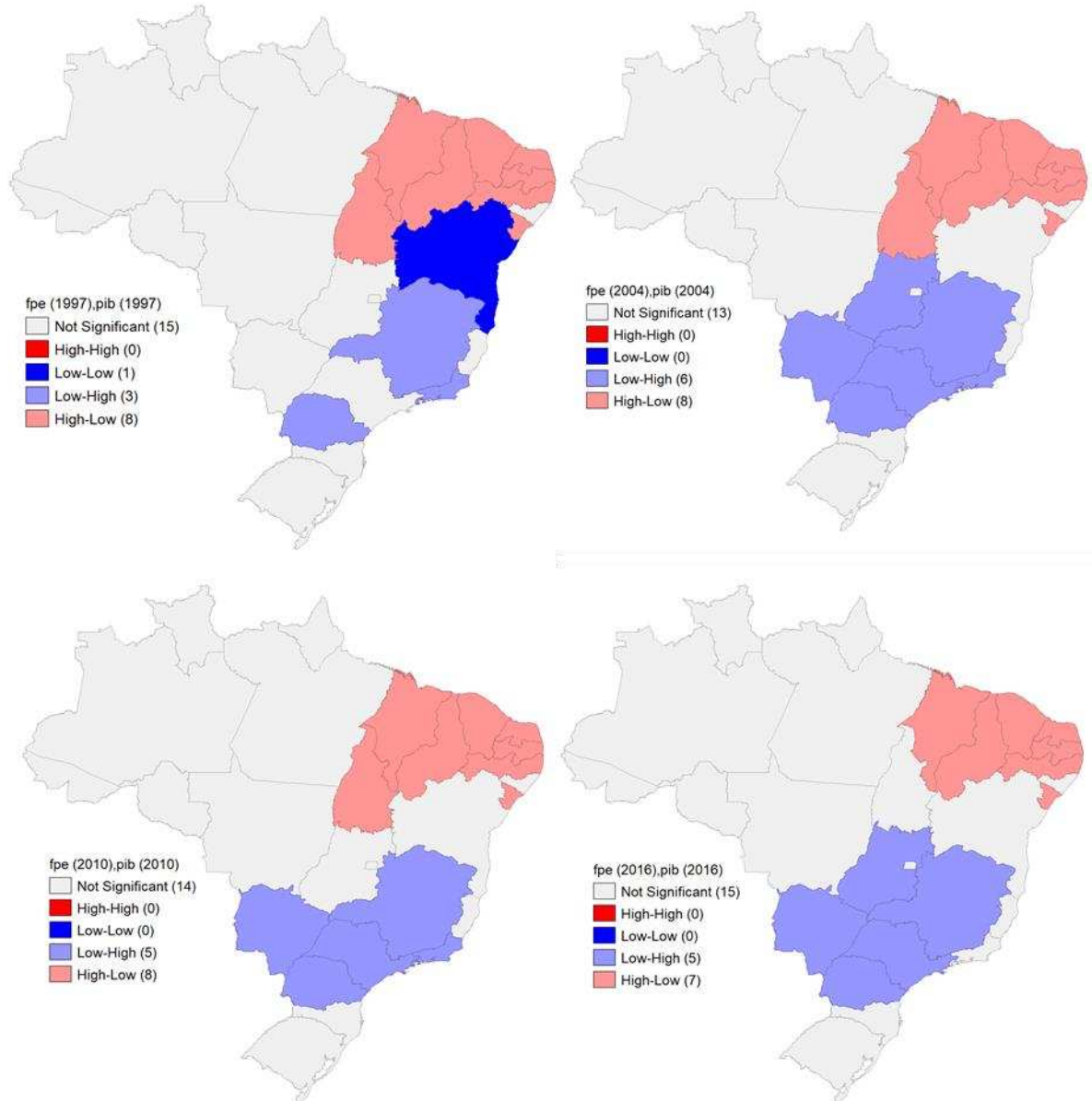
Gráfico 6 - Diagrama de dispersão de Moran bivariado PIB per capita e FPE per capita.



Fonte: Resultados do trabalho.

Observa-se a existência de autocorrelação espacial negativa entre o PIB per capita e o FPE per capita para todos os períodos. Isto implica que estados com altos (baixos) valores de PIB estão associados a estados com baixos (altos) valores da variável considerada. Essa relação aponta para uma possível não efetividade dos repasses do FPE na promoção das desigualdades regionais. Ainda é possível visualizar uma concentração de estados no quadrante Alto-baixo, ou seja, aqueles que recebem altos valores de repasse do FPE e apresentam baixo PIB per capita. Para uma melhor visualização dos clusters encontrados, no Gráfico 7 demonstra-se o resultado do I de Moran Local bivariado combinado com os mapas de clusters LISA.

Gráfico 7 - Mapa de Clusters BiLISA FPE per capita e PIB per capita.



Fonte: Resultados do trabalho.

Observando o Gráfico 7, é possível visualizar os dois grandes clusters encontrados: um primeiro cluster alto-baixo, com altos valores de FPE per capita e baixo PIB, formado por estados do Nordeste mais o de Tocantins, e um cluster baixo-alto, formado predominantemente pelos estados da região Sudeste mais alguns das regiões Sul e Centro-Oeste. Nos clusters, apontam-se para a presença de dependência espacial para as variáveis utilizadas e uma possível ausência de poder explicativo do FPE no processo de redução da desigualdade entre estados. No entanto, isso não significa que o fundo não tenha sido importante e não continue significativo para os estados; ao contrário, poderá indicar que não basta distribuir ou equalizar

receitas para gerar desenvolvimento, prosperidade e elevação da renda, do consumo e da produção.

Destaca-se que a análise de Moran local bivariada foi realizada para as outras variáveis do modelo empírico, de modo a verificar a associação de outros fatores de produção que influenciam o crescimento do produto. Diante disso, avaliou-se a dependência espacial entre o PIB per capita e as demais variáveis de controle utilizadas, conforme Tabela 10.

Tabela 10 - Média do I de Moran local bivariado 1997-2016

Variável	Média I de Moran	Significância
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos ou mais	0,4634	0,000
PIB per capita versus Despesa de capital	-0,2583	0,000
PIB per capita versus Despesa Corrente	-0,3724	0,000
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial	0,3859	0,000
PIB per capita versus Dívida Consolidada Líquida	0,4428	0,000

Fonte: Resultados do trabalho.

Os resultados das variáveis média de anos de estudos pessoas 25 anos ou mais e grau de abertura foram ao encontro das expectativas teóricas, para ambos os casos, pois apurou-se uma autocorrelação espacial positiva e significativa, com forte concentração no espaço, dado o elevado valor do coeficiente I de Moran. Assim, constatou-se que tanto a proxy de capital humano quanto o grau de abertura comercial possuem uma associação positiva com o desenvolvimento econômico.

Quanto às variáveis que medem os gastos dos governos, despesas corrente e de capital, ambas apresentaram uma associação negativa com o PIB per capita. No caso das despesas correntes, a associação negativa era esperada por serem gastos que, na sua maioria, não são direcionados para setores produtivos, apresentando, assim, uma relação negativa com o desenvolvimento. Quanto às despesas de capital, a associação negativa pode ser explicada pelo fato de que os estados vizinhos que dispõem de maior investimento em despesas de capital, geralmente ligados à infraestrutura e outros bens produtivos, tendem a atrair investimentos para elas, assim gerando o efeito competição – apurando-se o efeito negativo no PIB.

Por fim, a variável DCL apresentou associação positiva em relação ao PIB. Essa relação pode ser explicada usando o mesmo raciocínio das despesas de capital, só que agora no sentido inverso, um estado envolto por estados mais endividados, tende a atrair mais investimentos devido à insegurança que o setor privado tem em relação a esses estados e pelo comprometimento do orçamento estadual. Deve-se ressaltar que o índice de Moran realiza uma análise em pares de variáveis, podendo os sinais do modelo de regressão diferir ao se considerar todo o conjunto de variáveis.

Ressalta-se que a existência de uma autocorrelação espacial entre as variáveis faz com que seja necessária a utilização de técnicas da geoestatística ou estatística espacial na estimação do modelo empírico. Dessa forma, antes de reportar os resultados da estimação do modelo, realizou-se nova análise, a fim de averiguar qual modelo espacial é o mais adequado. Os procedimentos de escolha dos modelos com dependência espacial e a estimação do modelo econométrico de dados em painel espacial são apresentados a seguir.

#### **4.2.1 Resultados Modelo Espacial de regressão em Dados em Painel**

Para analisar a relação entre os repasses do FPE e o PIB per capita dos estados, foram estimados modelos de regressão em dados painel com e sem efeito espacial, para um conjunto de painel composto pelos 27 estados brasileiros, com observações no período de 1997 a 2016 – 540 observações. Os seguintes estimadores foram aplicados ao modelo econométrico: pooling (MQO), que ignora as características específicas de cada grupo; de Efeitos Fixos, que admite características próprias em cada estado; e Efeitos Aleatórios, o qual as características específicas são aleatórias. Na Tabela 11 são apresentados os resultados das estimações dos modelos tradicionais de dados em painel, não levando em conta a dependência espacial dos dados.

No estimador MQO, percebe-se que os valores estimados para os coeficientes associados a variável de interesse FPE per capita, média de anos de estudos, despesa de capital, despesa correntes, grau de abertura comercial e DCL são significativos e todos com os sinais esperados. Em seguida, com os resultados para o estimador de Efeitos Fixos, demonstra-se uma alteração no sinal do coeficiente da variável de interesse, as demais permaneceram com as relações encontradas no MQO. Os resultados para o estimador de Efeitos Aleatórios estão à direita da Tabela 11. Nota-se que os coeficientes significantes são similares àqueles reportados pelo estimador MQO. A diferença é que a variável de interesse não é mais significativa (e com o sinal contrário).

Avaliando qual dos estimadores deve ser considerado como o mais indicado para a análise, utilizou-se do teste de Chow para decidir pela possibilidade ou não de estimar o modelo adequadamente por MQO. Neste caso, a estatística de teste indica que é possível rejeitar a hipótese nula de não haver efeitos significativos com segurança, seu respectivo valor de p indica que o modelo de efeitos fixos é melhor do que o pooling.

Tabela 11 - Resultados para a estimação do modelo sem efeitos espacial

Variáveis	MQO	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
<i>FPE</i>	-0,1211*** (0,0159)	0,5899*** (0,0480)	0,0302 (0,0267)
<i>EDU</i>	0,3252*** (0,0082)	0,0733*** (0,0085)	0,1422*** (0,0092)
<i>DCA</i>	2,9464*** (0,4398)	0,7303*** (0,2589)	1,1637*** (0,3146)
<i>DC0</i>	-2,9007*** (0,2729)	-1,3362*** (0,2366)	-2,1003*** (0,2686)
<i>GAU</i>	0,0473*** (0,0068)	0,0440*** (0,0079)	0,0569*** (0,0082)
<i>DCL</i>	-0,0054 (0,0153)	-0,0429*** (0,0141)	-0,0532*** (0,0167)
Constante	9,8677*** (0,2330)		7,9074*** (0,2667)
<b>Teste</b>	<b>Estatística</b>	<b>p-valor</b>	
<b>Teste de Chow</b>	73,14	0,0000	
<b>Teste de Hausman</b>	89,40	0,0000	
<b>Teste de Breusch Pagan</b>	748,7	0,0000	<b>Correlação absoluta dos resíduos</b>
<b>Teste de Pesaran</b>	46,646	0,0000	0,573

Fonte: Resultados do trabalho.

Notas: (i) os valores entre parênteses são os erros padrões e (ii) níveis de significância \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ .

Avaliando se esses efeitos devem ser tratados como fixos ou aleatórios, o teste de Hausman, cuja hipótese alternativa indica que o modelo de Efeitos Aleatórios é inconsistente, indica que as diferenças nos coeficientes são sistemáticas, ou seja, os coeficientes do modelo e os Efeitos Aleatórios não são ortogonais. Dado que é possível rejeitar a hipótese nula o modelo de Efeitos Aleatórios deve ser preterido, pois é inconsistente. Ademais, o teste de Breusch-Pagan conclui pela presença de efeitos específicos significativos. Com o resultado dos testes constata a impossibilidade de ignorar a presença de efeitos significativos que só podem ser tratados adequadamente por meio do estimador de Efeitos Fixos. Como consequência, os valores dos coeficientes reportados pelos estimadores de Efeitos Aleatórios e pooling devem ser considerados apenas a título de comparação, uma vez que esse estimador é inconsistente neste contexto.

Outra questão a ser considerada é a presença ou não da dependência espacial. A resposta dessa questão não é única, uma vez que não há um teste consensual que possa auxiliar na decisão. Para este fim, foi empregada a testagem proposta por Pesaran (2004), que é uma variação do teste clássico de Breusch-Pagan para averiguar a presença de dependência espacial no modelo.

Como observado, o teste de Pesaran rejeita fortemente a hipótese nula de não dependência transversal, embora não seja o caso aqui, uma possível desvantagem do teste de Pesaran. A adição de correlações positivas e negativas poder resultar na não rejeição da hipótese nula, mesmo que haja uma abundância de dependência transversal nos erros. Ao incluir a opção “abs”, no comando desenvolvido por De Hoyos e Sarafidis (2006), obtém-se a correlação absoluta média dos resíduos, de 0,573, considerado um valor muito alto. Portanto, há evidências suficientes sugerindo a presença de dependência espacial. Dessa forma, foram estimados os modelos de efeitos não observados com dependência espacial<sup>1</sup>, Modelo SAR, Modelo SEM e Modelo SDM conforme é apresentado na Tabela 12.

Após a estimação desses modelos, foi selecionado qual o melhor utilizando o teste Hausman – o modelo de efeitos aleatórios foi comparado ao modelo estimado por efeitos fixos. A hipótese nula do teste da não existência de diferença sistemática nos coeficientes estimados pelos dois métodos (e, portanto, as estimativas por efeitos aleatórios seriam consistentes), é rejeitada com 1% de significância para os modelos SAR e SEM. O modelo SDM foi significativo a 10%. Assim, no teste indicou-se que a melhor escolha é a modelagem por efeitos fixos em detrimento do modelo que considera efeitos aleatórios.

Para escolha de qual modelo espacial é mais adequado, foi utilizado a estratégia de seleção de LeSage e Pace (2009) e Elhorst (2010) e os fundamentados na qualidade de ajuste do modelo, conforme os critérios de Informação de Akaike e de Schwarz.

---

<sup>1</sup> O modelo SAR incorpora a defasagem espacial na variável dependente, assumindo sua influência por sua média nas regiões mais próximas. Já no modelo SEM o efeito espacial é manifestado no termo de erro da regressão, capturando efeitos não modelados que exibem padrão espacial. A incorreta não incorporação dos efeitos espaciais assumidos nestes modelos causariam vies e inconsistência (SAR) ou enviesamento dos erros padrão e ineficiência (SEM) das estimativas da regressão e, portanto, justifica-se o uso da regressão de dados em painel espacial neste estudo.

Tabela 12 - Resultados para estimação do modelo com efeitos espaciais

Variáveis	Efeito Fixo – SEM	Efeito Fixo – SAR	Efeito Fixo – SDM
<i>FPE</i>	0,7646*** (0,1381)	0,3121** (0,0899)	<b>0,7566***</b> <b>(0,2184)</b>
<i>EDU</i>	0,0313 (0,0223)	0,0125*** (0,0156)	<b>0,0424**</b> <b>(0,0203)</b>
<i>DCA</i>	-0,1809 (0,3256)	0,0583 (0,3811)	0,1446 (0,2706)
<i>DCO</i>	-0,8440** (0,4090)	-1,1427*** (0,4390)	<b>-0,9678**</b> <b>(0,4293)</b>
<i>GAU</i>	0,0520*** (0,0172)	0,0226 (0,0120)	<b>0,0528**</b> <b>(0,0204)</b>
<i>DCL</i>	-0,0407* (0,0223)	-0,0483 (0,0271)	<b>-0,0561***</b> <b>(0,0216)</b>
<b>Weighted (Defasado Espacialmente)</b>			
$\lambda$	0,6639*** (0,0343)		
$\rho$		0,5408*** (0,0558)	<b>0,5978***</b> <b>(0,04230)</b>
$W_{FPE}$			<b>-0,5848***</b> <b>(0,1959)</b>
$W_{EDU}$			0,0027 (0,0234)
$W_{DCA}$			<b>1,3207***</b> <b>(0,3967)</b>
$W_{DCO}$			-0,3134 (0,6445)
$W_{GAU}$			<b>-0,0524*</b> <b>(0,0276)</b>
$W_{DCL}$			-0,0106 (0,0406)
<b>Teste de Hausman</b>	0,0000	0,0000	0,0632
<b>Crit. inf. Akaike</b>	-1295,057	-1233,464	<b>-1318,667</b>
<b>Crit. Schwarz</b>	-1260,724	-1199,131	<b>-1258,585</b>
<b>Teste SAR/SDM</b>	108,92	0,000	Escolha: <b>SDM</b>
<b>Teste SEM/SDM</b>	36,21	0,000	Escolha: <b>SDM</b>

Fonte: Resultados do trabalho.

Notas: (i) os valores entre parênteses são os erros padrões e (ii) níveis de significância \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*  $p < 0,1$ , (iii)  $\lambda$  é o termo de erro espacialmente defasado e  $\rho$  é a variável dependente espacialmente defasada e (iv) as variáveis com o prefixo W no modelo SDM são as variáveis explicativas espacialmente defasadas.

Primeiramente, foi testado o modelo SAR contra o Modelo SDM, em seguida o modelo SEM contra o SDM. Em ambos os casos optou-se pela utilização do modelo SDM, quanto aos critérios de Informação de Akaike e de Schwarz. Ainda, o SDM foi o que apresentou o melhor ajuste e, portanto, será utilizado como referência para a análise dos resultados.

Percebe-se que o coeficiente associado a variável de interesse FPE per capita, foi significativo a 1% tanto na equação principal (FPE), quanto em defasagem espacial ( $W_{FPE}$ ); contudo, com sinais contrários, coeficiente positivo considerando a equação principal e coeficiente negativo ao considerar as variáveis explicativas defasadas espacialmente. O que

reforça a hipótese deste trabalho (e sua tese), que ao considerar a dependência espacial, ou seja, o efeito dos vizinhos, o FPE tem um efeito negativo no PIB per capita.

Nesse sentido, apesar de as receitas dos repasses do FPE serem importantes para equalizar a oferta de serviços públicos mínimos, podem trazer efeitos indiretos indesejados à unidade receptora. Isso pode ser visualizado a partir do efeito expansivo que o FPE tem nas despesas dos estados, que por sua vez apresenta um efeito negativo no desenvolvimento econômico.

Outra externalidade negativa é que, como o FPE apresenta um efeito expansivo nos gastos e de redução no esforço fiscal, as unidades receptoras tendem a aumentar seu endividamento, principalmente em períodos de baixo crescimento da economia e conseqüentemente menor repasse da União aos estados. A alta dependência dos estados aos repasses da União, faz com que nesses períodos, os estados recorram ao endividamento para custear suas despesas que muitas das vezes foram inflacionadas em períodos anteriores devido aos volumosos recursos provenientes do fundo. E assim, como consequência dessa dinâmica o endividamento afeta negativamente o desenvolvimento econômico da região como visto pelo coeficiente significativo e negativo da variável DCL.

Quanto às demais variáveis de controle do modelo principal, somente a variável despesa de capital não foi significativa, mas apresentou o sinal apontado pela literatura. A variável de educação usada como proxy de capital humano e o grau de abertura comercial foram significativas e com sinal positivo como esperado. Como já é consolidado na literatura, estados com maior estoque deste tipo de capital apresentam nível de renda maior ao longo do período. Quanto ao grau de abertura comercial, a suposição é de que ao se inserir no mercado internacional, o estado potencializa sua eficiência produtiva, resultado do melhor aproveitamento das economias de escala e da melhor alocação dos recursos na economia.

Em relação às variáveis explicativas e à variável dependente com defasagens espaciais no modelo SDM, a variável de interesse do modelo ( $W_{FPE}$ ) foi significativa e com sinal negativo, evidenciando uma associação negativa entre o FPE per capita e o PIB per capita como já indicado na AEDE. Isto implica que estados com baixos valores de PIB estão associados a estados com altos valores da variável considerada. Essa relação aponta para uma possível não efetividade dos repasses do FPE na promoção das desigualdades regionais.

Ainda que se refute o poder explicativo do FPE no processo de redução da desigualdade entre estados, isso não significa que o fundo não tenha sido importante e não continue importante para os estados. Ao contrário, pode indicar que não basta distribuir ou equalizar receitas para gerar desenvolvimento, prosperidade e elevação da renda, do consumo e da

produção, é preciso considerar outros fatores que fazem com que a política não seja efetiva, como o desenho atual do sistema de transferências e outros fatores institucionais, culturais presentes nos clusters de estados que disponham de tais características.

Quanto ao parâmetro  $\rho$ , que é a variável dependente espacialmente defasada, ele apresentou efeito positivo e significativo, demonstrando um transbordamento positivo do PIB na dinâmica econômica dos estados em seu envoltório. Isto demonstra que, quando determinado estado cresce, parte desse crescimento também acaba beneficiando os estados ao seu redor, criando um ciclo favorável de crescimento.

Já em relação às demais variáveis do modelo, as variáveis proxy de capital humano e despesas correntes defasadas espacialmente não foram significativas. A variável despesa de capital que não havia sido significativa no modelo principal, foi significativa e com efeito positivo, uma possível explicação desse sinal pode ser que despesas de capitais em regiões vizinhas, principalmente em infraestruturas de saúde, educação, de transporte e escoamento podem beneficiar outros estados vizinhos.

Por fim, em relação ao efeito negativo do grau de abertura comercial dos vizinhos no desenvolvimento econômico, a explicação para tal resultado é a de que um estado que tem no seu envoltório uma elevação no seu grau de abertura comercial, tende a atrair capital humano para lá, em virtude dos maiores salários, bem como os próprios investimentos em capital físico, enfraquecendo o seu envoltório.

Considerando os resultados aqui apresentados, nota-se que a segunda hipótese do trabalho também é confirmada, ou seja, que o FPE, em seu caráter local e de vizinhança, tem implicações imediatas para o desenvolvimento econômico, mas suas afetações tornam-se desfavoráveis temporalmente e espacialmente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que os repasses do FPE se fundamentam na redução das disparidades entre os estados, buscando-se o equilíbrio fiscal, principalmente, para os entes com baixos níveis de atividade econômica e, conseqüentemente, com nível de arrecadação própria baixa. Nesse sentido, o fundo de participação dos estados tem seu foco direcionado à harmonização e maximização do bem-estar da população. Assim, o FPE tem grande importância para os estados brasileiros, por ser um instrumento que possibilita corrigir as desigualdades inter-regionais dando maiores condições, aos entes federados, de fornecer bens e serviços públicos à população local.

Ao avaliar o efeito dos repasses do FPE sobre a arrecadação própria, gastos e no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, verificando se as transferências do fundo foram efetivas na redução das desigualdades econômicas entre os estados após quase três décadas de sua efetivação com a CF de 88, esse trabalho avançou ao analisar os efeitos de se considerar a lógica espacial de interdependência entre os estados (dependência espacial) e o efeito do FPE posterior ao gestor (defasagem temporal), que traz conseqüências temporais para a gestão do ente receptor. Na literatura anterior, predomina a perspectiva de que a descentralização por meio de transferências apresenta implicações para os modelos de gestão dos entes receptores de forma imediata e de maneira local, individual, sem relações adjacentes com seu entorno e local que está inserido.

Ressalta-se que a maioria absoluta dos estudos anteriores tem se concentrado na análise dos municípios, cujo o tema já se encontra bastante consolidado. Entretanto, o mesmo não acontece com a análise no nível estadual, que tem sido relegado a segundo plano, onde pouca discussão acadêmica e científica já foi realizada. Acrescenta-se, ainda, que dentre os poucos trabalhos que tiveram como objeto o efeito das transferências em nível estadual, o foco estava em analisar os efeitos em apenas uma dimensão, e não três dimensões como realizado neste trabalho. Verificar as três dimensões em conjunto é importante, pois a estrutura do estado não é somente gastos ou receitas próprias, mas, sim, uma junção de gastos, receitas e desenvolvimento.

Analisando as implicações do Fundo de Participação dos Estados na arrecadação própria e gastos dos Estados, os resultados encontrados são bastante claros quando mostram que o volume de transferências do FPE recebido pelos estados altera seu comportamento fiscal, confirmando a hipótese inicial do trabalho de que as transferências do FPE, mesmo sendo uma transferência equalizadora, tende a provocar a expansão dos gastos públicos e retração nos

esforços da arrecadação própria nos estados brasileiros. Apesar de o seu efeito positivo sobre a redução dos desequilíbrios fiscais regionais, o sistema de transferências intergovernamentais no Brasil, analisado, nesse caso específico, pelas transferências do FPE, pode ocasionar efeitos indesejáveis no comportamento fiscal dos estados brasileiros. Assim, o uso indiscriminado de transferências intergovernamentais provocaria maiores estímulos para gastar e menor dependência da tributação, desestimulando o esforço fiscal dos estados, como também incentivando a existência de guerra fiscal entre membros da federação.

Constatou-se, ainda, que a arrecadação própria perde importância em relação a um montante elevado de transferências, desestimulando a arrecadação tributária própria, podendo trazer consequências negativas para os entes federados. Com a maior dependência dos estados de recursos da União e com o crescimento natural das despesas governamentais, em momentos de baixa arrecadação por parte da União, os valores das transferências seriam menores e, conseqüentemente, afetariam o nível de endividamento dos estados.

Os resultados obtidos confirmam a existência da ‘Hipótese do Véu de Oates’, em que as transferências reduzem a arrecadação própria, ou seja, quanto maior o seu volume de transferências, menor a propensão dos governos no esforço arrecadatório, considerando-se o nível de dependência de tributos. Também foram encontrados indícios do efeito flypaper nas transferências intergovernamentais para os estados brasileiros. Assim, as transferências do Fundo estimulam a expansão das despesas públicas locais.

Quanto aos desdobramentos desses resultados, é possível extrair duas implicações diretas para os formuladores de políticas públicas. A primeira é que, se há a intenção de garantir uma maior atuação dos estados na gestão e prestação dos serviços públicos, que ela venha acompanhada de responsabilidades quanto à provisão de bens e serviços públicos aos cidadãos, ou seja, que de fato ocorra uma descentralização efetiva, pois o simples recebimento de mais transferências do FPE, desacompanhado de contrapartidas, expandirá os gastos dos estados em bens públicos e em despesas em sua maioria não produtivas. Um dos principais problemas que acompanham esse aumento dos gastos públicos, é que eles tendem a ser ‘institucionalizados’, ou seja, os agentes recebedores e/ou beneficiados tendem a tentar manter esses gastos, havendo uma dificuldade de se implementar estratégias de redução dos gastos públicos e de ajuste fiscal, além de que em situações de menores repasses das transferências ou da arrecadação própria, há um risco de aumentar o endividamento dos estados.

A segunda implicação diz respeito à redução do esforço fiscal do ente receptor da transferência, à redução do esforço fiscal e ao menor uso de sua base tributária própria ao longo do tempo, bem como à dependência do estado do recebimento de transferências. Assim, em

conjunto com a realização de transferências, a União em parceria com os estados, devem promover ações com intuito de promover o desenvolvimento das regiões, aumentando a sua base tributária e, também, desenvolver políticas de combate da guerra fiscal entre os estados, principalmente, realizar de modo progressivo a substituição das transferências por uma maior descentralização da arrecadação.

Constata-se a inexistência na literatura uma política ótima de transferências, mas as experiências em todo o mundo deixam claro que, para que as transferências tenham os efeitos desejados, deve-se concebê-las de modo que os beneficiários tenham um mandato claro, recursos adequados e flexibilidade suficiente para tomar decisões e assumir os resultados. Ao avaliar a forma dos programas de transferências intergovernamentais, é essencial prestar atenção aos incentivos que eles criam para os governos receptores e, indiretamente, para os residentes das diferentes regiões do país. Se os resultados das transferências são satisfatórios ou não, depende dos incentivos, sejam intencionais ou não, incorporados aos sistemas de transferência.

Assim, o principal desafio político nos programas de descentralização é projetar e desenvolver um sistema apropriado de transferências, que possa garantir serviços públicos locais satisfatórios para entes com capacidades distintas, enquanto, ao mesmo tempo, manteria a estabilidade macroeconômica. Dessa forma, é preciso gerir as relações fiscais intergovernamentais, tendo em conta, por um lado, a crescente necessidade de bens e serviços públicos locais e, por outro, a importância de se preservar a disciplina fiscal em nível nacional e subnacional.

Nesse sentido, este trabalho contribuiu com informações para que se construam estruturas institucionais mais consolidadas, fornecendo insights para a discussão sobre como reformular a distribuição de recursos entre os entes federados, como a adoção de novos critérios de partilha do FPE que retratem a realidade econômica dos estados. Ressalta-se que esses resultados são representativos para o conjunto total dos estados brasileiros.

Quanto ao último objetivo específico do trabalho, qual seja, avaliar o efeito dos repasses do Fundo de Participação no desenvolvimento econômico dos estados brasileiros, os resultados obtidos apontam que ao controlar a dependência espacial, o FPE defasado espacialmente apresenta efeito negativo no PIB per capita dos estados, evidenciando que os critérios de distribuição do fundo, como o desenho do sistema de transferências, devem ser pensados considerando outros fatores além da equalização dos desequilíbrios horizontais entre os estados.

Quanto aos efeitos indiretos do FPE, foram identificadas duas externalidades negativas do repasse aos estados: o primeiro seria o efeito expansivo que o FPE tem nas despesas dos

estados, que por sua vez apresenta um efeito negativo no desenvolvimento econômico. A outra externalidade negativa é que, como o FPE apresenta um efeito expansivo nos gastos e de redução no esforço fiscal, como consequência dessa dinâmica os estados tendem a aumentar o endividamento que afeta negativamente o desenvolvimento econômico da região.

Evidenciou-se, também, que existe um efeito positivo da variável dependente espacialmente defasada, sendo que isso ocorre devido ao efeito transbordamento do PIB na dinâmica econômica dos estados em seu envoltório. Isto mostra que, quando determinado estado cresce, parte desse crescimento também acaba beneficiando os estados ao seu redor, criando um ciclo virtuoso do crescimento.

Deve-se destacar, ainda, a confirmação – como já apontado na literatura – do efeito positivo da educação (proxy de capita humano) e do grau de abertura comercial como promotores do desenvolvimento econômico, evidenciando a importância de políticas direcionadas a outros fatores de produção que influenciem o desenvolvimento do produto, como a educação e outros tantos condicionantes do desenvolvimento econômico.

As evidências observadas no presente trabalho trazem indícios de que o FPE não teve papel importante no processo de redução das desigualdades entre os estados e, ainda, segundo os resultados do modelo, pode até ter agravado esse quadro de disparidades. As esperanças e expectativas à respeito do desenvolvimento equânime e próspero da nação não deveriam ser depositadas apenas nesse instrumento de equalização fiscal. O FPE funciona, sim, como um mecanismo de partilha de receitas, substituindo a arrecadação que antes era descentralizada aos estados.

É evidente que as transferências do FPE foram criadas com o propósito de redução das disparidades entre os estados, buscando o equilíbrio fiscal, principalmente, para os entes com baixos níveis de atividade econômica e, conseqüentemente, com nível de arrecadação própria baixa. Apesar de o seu efeito positivo sobre a redução dos desequilíbrios fiscais regionais, principalmente, no sentido de garantir receitas para prestação de serviços mínimos entre os entes federativos, as transferências do FPE podem, além de ocasionar efeitos indesejáveis no comportamento fiscal dos estados brasileiros, afetar negativamente o desenvolvimento econômico dos estados. Embora o FPE apresente um efeito aparentemente positivo ao se olhar somente seu efeito direto no desenvolvimento econômico, ao verificarmos os possíveis efeitos indiretos, como também a inclusão do controle da dependência espacial, a constatação é no sentido contrário.

Ficou evidenciado que os resultados preconizados quando da criação do FPE sobre a dinâmica econômica regional não se efetivaram, principalmente, se considerarmos os efeitos

do tempo e da localidade e entorno que o ente está inserido. A explicação, contudo, não está no insucesso do estado federativo brasileiro ou no uso de transferências propriamente dito, mas na ausência, provavelmente, de mecanismos institucionais que estimulassem o uso dos recursos recebidos pelos estados, via FPE, a iniciativas que pudessem promover o crescimento econômico, a expansão da infraestrutura local e o estímulo às decisões privadas de investimento.

Conclui-se, assim, que os sistemas de transferências tendem a afetar o comportamento dos governos receptores, podendo resultar em efeitos adversos sobre a eficiência da gestão pública, cujo impacto e intensidade dependem do desenho do sistema de transferências. Nesse caso, o peso das transferências intergovernamentais na estrutura de financiamento das unidades receptoras gera incentivos que acabam afetando o funcionamento da federação.

Assim, o caminho de revitalização do FPE, ou de qualquer outra política que venha a substituir, passa pela compreensão de que outros fatores estruturais e institucionais são importantes e responsáveis pelo processo de desenvolvimento, do que simplesmente a equalização fiscal através do uso de transferências governamentais, ainda que estas sejam necessárias, para garantir uma oferta mínima de serviços públicos aos estados.

Neste sentido, políticas que visam simplesmente, ampliar ou alterar os percentuais de distribuição do FPE, continuarão a gerar resultados não satisfatórios quanto ao seu objetivo primordial de reduzir as disparidades econômicas entre os estados. As evidências apresentadas nesta tese, indicam que se deve incluir outros fatores estruturais e institucionais no debate sobre o FPE. Ao não considerar outros condicionantes do desenvolvimento, a política de distribuição de recurso por meio do FPE não tem sido efetiva e pode estar reforçando o quadro de desigualdades entre estados mais desenvolvidos e menos desenvolvidos, no Brasil. Assim, novas políticas e alterações no FPE devem estar associadas a mecanismos que estimulem o investimento, o gasto em saúde e educação, e demais fatores produtivos apontados pela literatura que promovam o desenvolvimento econômico entre os Estados, de maneira que a distribuição de recursos por meio do FPE seja um mecanismo acessório na política de promoção da redução das desigualdades regionais, mas não o único ou o principal instrumento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRIGO, M. R.; LOVE, I. Estimation of panel vector autoregression in Stata. **The Stata Journal**, v. 16, n. 3, p. 778-804, 2016.

AKAI, N.; HOSOI, M.; NISHIMURA, Y. FISCAL DECENTRALIZATION AND ECONOMIC VOLATILITY: EVIDENCE FROM STATE-LEVEL CROSS-SECTION DATA OF THE USA. **The Japanese Economic Review**, v. 60, n. 2, p. 223-235, 2009.

AKAI, N.; SAKATA, M. Fiscal decentralization contributes to economic growth: evidence from state-level cross-section data for the United States. **Journal of urban economics**, v. 52, n. 1, p. 93-108, 2002.

ALENCAR, A. A.; GOBETTI, S. W. **Justiça fiscal na federação brasileira: uma análise do sistema de transferências intergovernamentais entre 2000 e 2007**. XIII Prêmio Tesouro Nacional, 2008. Disponível em: [http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio\\_TN/XIIIpremio/financas/1tefpXIIIPTN/Justica\\_Fiscal\\_Federacao\\_Brasileira.pdf](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XIIIpremio/financas/1tefpXIIIPTN/Justica_Fiscal_Federacao_Brasileira.pdf). Acesso em: 10 jan. 2017

ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012.

ALMEIDA, M. H. T. D. Re-centralizing the federation? **Revista de Sociologia e Política**, n. 24, p. 29-40, 2005.

ANDERSON, W.; WALLACE, M. S.; WARNER, J. T. Government spending and taxation: What causes what? **Southern Economic Journal**, p. 630-639, 1986.

ANSELIN, L. Space and applied econometrics: Introduction. **Regional Science and Urban Economics**, v. 22, n. 3, p. 307-316, 1992/09/01/ 1992.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association, LISA. **Geographical analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

ANSELIN, L. Spatial Externalities, Spatial Multipliers, And Spatial Econometrics. **International Regional Science Review**, v. 26, n. 2, p. 153-166, 2003/04/01 2003.

ARAÚJO, J. M.; SIQUEIRA, R. B.; BESARRIA, C. N. Aumentar receitas ou cortar gastos? Discutindo o nexos entre receitas e despesas do governo central brasileiro. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 47, p. 681-711, 2017.

ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The 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, n. 1, p. 29-51, 1995.

ARRETCHE, M. Quem taxa e quem gasta: a barganha federativa na federação brasileira. **Revista de Sociologia e Política**, v. 24, p. 69-85, 2005.

ASATRYAN, Z.; FELD, L. P. Revisiting the link between growth and federalism: A Bayesian model averaging approach. **Journal of Comparative Economics**, v. 43, n. 3, p. 772-781, 2015.

ASCHAUER, D. A. Is public expenditure productive? **Journal of monetary economics**, v. 23, n. 2, p. 177-200, 1989.

BAFFES, J.; SHAH, A. Causality and comovement between taxes and expenditures: historical evidence from Argentina, Brazil, and Mexico. **Journal of Development Economics**, v. 44, n. 2, p. 311-331, 1994.

BAGHESTANI, H.; MCNOWN, R. Do revenues or expenditures respond to budgetary disequilibria? **Southern Economic Journal**, p. 311-322, 1994.

BAHL, R.; BOEX, J.; MARTINEZ-VAZQUEZ, J. The Design and implementation of intergovernmental fiscal transfers. **Atlanta, Georgia: International Studies Program, Andrew Young School of Policy Studies, Georgia State University**, 2001.

BAHL, R. W.; LINN, J. F. **Urban public finance in developing countries**. Washington, DC: Oxford University Press, 1992. ISBN 0195208056.

BAHL. Fiscal decentralization and intergovernmental transfers in less developed countries. **Publius The journal of federalism**, v. 27, n. 1, p. 1-20, 1994.

BAIÃO, A. L.; CUNHA, A. S. M. D.; SOUZA, F. S. R. N. D. Papel das transferências intergovernamentais na equalização fiscal dos municípios brasileiros. **Rev. Serv. Público**, v. 68, n. 3, p. 583-610, 2017.

BARRO, R. J. Economic growth in a cross section of countries. **The quarterly journal of economics**, v. 106, n. 2, p. 407-443, 1991.

BARRO, R. J. et al. Convergence Across States and Regions. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 1991, n. 1, p. 107-182, 1991.

BASKARAN, T.; FELD, L. P. Fiscal decentralization and economic growth in OECD countries: is there a relationship? **Public finance review**, v. 41, n. 4, p. 421-445, 2013.

BASKARAN, T.; FELD, L. P.; NECKER, S. Depressing dependence? Transfers and economic growth in the German states, 1975–2005. **Regional Studies**, v. 51, n. 12, p. 1815-1825, 2017.

BASKARAN, T.; FELD, L. P.; SCHNELLENBACH, J. Fiscal federalism, decentralization and economic growth: Survey and meta-analysis. In: CESifo Working Paper Series n. 4985. **Anais eletrônicos...** Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2507735>

BELL, K. P.; BOCKSTAEL, N. E. Applying the generalized-moments estimation approach to spatial problems involving micro-level data. **Review of Economics and Statistics**, v. 82, n. 1, p. 72-82, 2000.

BELOTTI, F.; HUGHES, G.; MORTARI, A. P. Spatial panel-data models using Stata. **The Stata Journal**, v. 17, n. 1, p. 139-180, 2017.

BIRD, R. M.; SMART, M. Intergovernmental fiscal transfers: International lessons for developing countries. **World Development**, v. 30, n. 6, p. 899-912, 2002.

BLACKLEY, P. R. Causality Between Revenues and Expenditures and the Size of the Federal Budget. **Public Finance Review**, v. 14, n. 2, p. 139-156, April 1, 1986 1986.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of econometrics**, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.

BOHN, H. Budget balance through revenue or spending adjustments?: Some historical evidence for the United States. **Journal of monetary economics**, v. 27, n. 3, p. 333-359, 1991.

BOND, S. R.; HOEFFLER, A.; TEMPLE, J. R. **GMM estimation of empirical growth models**. (Discussion Paper Series No 2001-W21). Economics Group, Nuffield College, University of Oxford. 2001.

BORGE, L.-E. Lump-sum intergovernmental grants have price effects: A note. **Public Finance Quarterly**, v. 23, n. 2, p. 271-274, 1995.

BREIDENBACH, P.; MITZE, T.; SCHMIDT, C. M. Eu structural funds and regional income convergence-a sobering experience. **DP11210**, 2016.

BRUECKNER, J. K. Fiscal federalism and economic growth. **Journal of Public Economics**, v. 90, n. 10-11, p. 2107-2120, 2006.

BUSER, W. The impact of fiscal decentralization on economics performance in high-income OECD nations: an institutional approach. **Public choice**, v. 149, n. 1-2, p. 31, 2011.

CANOVA, F.; CICCARELLI, M. Panel Vector Autoregressive Models: A Survey☆ The views expressed in this article are those of the authors and do not necessarily reflect those of the ECB or the Eurosystem. In: (Ed.). **VAR Models in Macroeconomics–New Developments and Applications: Essays in Honor of Christopher A. Sims**: Emerald Group Publishing Limited, 2013. p.205-246. ISBN 0731-9053.

CARDOSO, B. F.; DOS SANTOS NASCIMENTO, J.; DA PAIXÃO, A. N. Efeitos das transferências fiscais sobre as despesas dos estados brasileiros. **Revista de Economia**, v. 38, n. 2, 2012.

CASTRO JUNIOR, F. H. F. D.; YOSHINAGA, C. E. Coassimetria, cocurtose e as taxas de retorno das ações: uma análise com dados em painel. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 13, p. 110-144, 2012.

CASTRO, K. P. D. Novo critério de rateio do fundo de participação dos estados: efetivo ou inócuo? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 23, n. 76, 2018.

CHEN, P.-F. US Fiscal Sustainability and the Causality Relationship between Government Expenditures and Revenues: A New Approach Based on Quantile Cointegration. **Fiscal Studies**, v. 37, n. 2, p. 301-320, 2016.

CHOWDHURY, A. **State government revenue and expenditures: A bootstrap panel analysis**. Marquette University, Center for Global and Economic Studies and Department, 2011, **Anais eletrônicos...** Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/c543/a02a9689280bb1cc3710f893fdd81a02e774.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

CHOWDHURY, A. R. Expenditures and receipts in state and local government finances: Comment. **Public Choice**, v. 59, n. 3, p. 277-285, 1988.

CLIFF, A. D.; ORD, K. Spatial Autocorrelation: A Review of Existing and New Measures with Applications. **Economic Geography**, v. 46, n. sup1, p. 269-292, 1970.

COSSÍO, F. A. B. **Disparidades econômicas inter-regionais, capacidade de obtenção de recursos tributários, esforço fiscal e gasto público no federalismo brasileiro**. Dissertação (Mestrado em economia). PUC, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7712/2/Premio%20BNDES\\_21\\_Disparidades%20Econ%C3%B4micas\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7712/2/Premio%20BNDES_21_Disparidades%20Econ%C3%B4micas_P.pdf). Acesso em: 10 out. 2017.

COSTA, R. F. R.; CASTELAR, L. I. D. M. O impacto das transferências constitucionais sobre os gastos dos municípios brasileiros. **Análise Econômica**, v. 33, n. 64, 2015.

CULLISON, W. E. Public investment and economic growth. **FRB Richmond Economic Quarterly**, v. 79, n. 4, p. 19-33, 1993.

DAHLBERG, M.; JOHANSSON, E. The revenues-expenditures nexus: panel data evidence from Swedish municipalities. **Applied Economics**, v. 30, n. 10, p. 1379-1386, 1998.

DAVOODI, H.; ZOU, H.-F. Fiscal decentralization and economic growth: A cross-country study. **Journal of Urban economics**, v. 43, n. 2, p. 244-257, 1998.

DAWID, H.; HARTING, P.; NEUGART, M. Fiscal transfers and regional economic growth. **Review of International Economics**, v. 26, n. 3, p. 651-671, 2018.

DE HOYOS, R. E.; SARAFIDIS, V. Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. **The stata journal**, v. 6, n. 4, p. 482-496, 2006.

DE MELLO, L. R. Fiscal decentralization and intergovernmental fiscal relations: a cross-country analysis. **World development**, v. 28, n. 2, p. 365-380, 2000.

DEDA, C. C.; KAUCHAKJE, S. Sistema político multinível no Brasil: uma análise da relação entre transferências intergovernamentais e redução das desigualdades territoriais no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (RBEUR)**, v. 19, n. 3, p. 530-553, 2017.

DIAMOND, P. A. National debt in a neoclassical growth model. **The American Economic Review**, v. 55, n. 5, p. 1126-1150, 1965.

DIEBOLD, F. X. **Elements of forecasting**. Citeseer, 1998. ISBN 0538862440.

DRISCOLL, J.; KRAAY, A. **Spatial Correlations in Panel Data**. The World Bank, Policy Research Working paper n. 1553. Washington. 1995

DRISCOLL, J. C.; KRAAY, A. C. Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. **Review of economics and statistics**, v. 80, n. 4, p. 549-560, 1998.

DRITSAKI, C. The Causal Relationship Between Government Spending and Revenue: An Empirical Study from Greece. 2017. Cham. Conference paper. **Springer International Publishing**. p.255-268.

DURLAUF, S. N.; JOHNSON, P. A.; TEMPLE, J. R. Growth econometrics. **Handbook of economic growth**, v. 1, p. 555-677, 2005.

EGGERT, W.; SØRENSEN, P. B. The effects of tax competition when politicians create rents to buy political support. **Journal of Public Economics**, v. 92, n. 5-6, p. 1142-1163, 2008.

EITA, J. H.; MBAZIMA, D. The causal relationship between government revenue and expenditure in Namibia. **Journal of Economic and Financial Sciences**, v. 2, n. 1, p. 175-186, out., 2008.

ELHORST, J. P. Specification and estimation of spatial panel data models. **International regional science review**, v. 26, n. 3, p. 244-268, 2003.

ELHORST, P.; PIRAS, G.; ARBIA, G. Growth and Convergence in a Multiregional Model with Space–Time Dynamics. **Geographical Analysis**, v. 42, n. 3, p. 338-355, 2010.

EWING, B.; PAYNE, J. Government revenue-expenditure nexus: evidence from Latin America. **Journal of Economic Development**, v. 23, n. 2, p. 57-69, 1998.

FISHER, R. C. Income and grant effects on local expenditure: The flypaper effect and other difficulties. **Journal of urban Economics**, v. 12, n. 3, p. 324-345, 1982.

FOTHERINGHAM, A.; BRUNSDON, C.; CHARLTON, M. **Geographically Weighted Regression: The Analysis of Spatially Varying Relationships**. EUA: Wiley, 2002.

FRIEDMAN, M. The limitations of tax limitation. **Policy review**, n. 5, p. 7, 1978.

GADELHA, S. R. D. B. CAUSALIDADE TEMPORAL ENTRE RECEITA E DESPESA GOVERNAMENTAIS. **Análise Econômica**, v. 29, n. 56, 2011.

GEMMELL, N.; KNELLER, R.; SANZ, I. Fiscal decentralization and economic growth: spending versus revenue decentralization. **Economic Inquiry**, v. 51, n. 4, p. 1915-1931, 2013.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças Públicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2000.

GOUNDER, N.; NARAYAN, P. K.; PRASAD, A. An empirical investigation of the relationship between government revenue and expenditure: The case of the Fiji Islands. **International Journal of Social Economics**, v. 34, n. 3, p. 147-158, 2007.

GRANGER, C.; YOON, G. Hidden cointegration. Department of Economics, University of California. San Diego. **Unpublished Working Paper**, 2002.

GRANGER, C. W. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, v. 37, n. 3, p. 424-438, 1969.

GREINER, A. Does it pay to have a balanced government budget? **Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE**, v. 164, n. 3, p. 460-476, 2008.

GUEDES, K. P.; GASPARINI, C. E. Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. **Economia Aplicada**, v. 11, n. 2, p. 303-323, 2007.

GUIMARÃES, R. M. **A dívida pública do estado de Minas Gerais: os limites do ajuste**. 2003. 137 f. 2003. Dissertação (Mestrado) - Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, MG, 2003.

GUIRGUIS, M. An Application of a Johansen Cointegration Test and a Vector Error Correction,(VEC) Model to Test the Granger Causality between General Government Revenues and General Government Total Expenditures in Greece. **Available at SSRN 3253642**, 2018.

HINES, J. R.; THALER, R. H. The flypaper effect. **Journal of economic perspectives**, v. 9, n. 4, p. 217-226, 1995.

HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W.; ROSEN, H. S. Estimating vector autoregressions with panel data. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1371-1395, 1988.

HOLTZ-EAKIN, D.; NEWEY, W. K.; ROSEN, H. S. **The revenues-expenditures nexus: evidence from local government data: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA 1987.**

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. Cambridge: Cambridge university press, 1986.

HURLIN, C. Testing Granger causality in heterogeneous panel data models with fixed coefficients. **Document de recherche LEO**, v. 5, 2004.

IIMI, A. Decentralization and economic growth revisited: an empirical note. **Journal of Urban economics**, v. 57, n. 3, p. 449-461, 2005.

IM, K. S.; PESARAN, M. H.; SHIN, Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. **Journal of econometrics**, v. 115, n. 1, p. 53-74, 2003.

INMAN, R. P.; RUBINFELD, D. L. Designing tax policy in federalist economies: an overview. **Journal of Public Economics**, v. 60, n. 3, p. 307-334, 1996.

IRANDOUST, M. Government spending and revenues in Sweden 1722–2011: evidence from hidden cointegration. **Empirica**, v. 45, n. 3, p. 543-557, August 01 2018.

ISSLER, J. V.; LIMA, L. R. R. D. O. Como se equilibra o orçamento do governo no Brasil?: aumento de receitas ou corte de gastos? **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 27, n. 3, p. 519-540, 1998.

JIN, J.; ZOU, H.-F. Fiscal decentralization, revenue and expenditure assignments, and growth in China. **Journal of Asian Economics**, v. 16, n. 6, p. 1047-1064, 2005.

JOULFAIAN, D.; MOOKERJEE, R. The government revenue-expenditure nexus: Evidence from a state. **Public Finance Review**, v. 18, n. 1, p. 92-103, 1990a.

JOULFAIAN, D.; MOOKERJEE, R. The intertemporal relationship between state and local government revenues and expenditures: Evidence from OECD countries. **Public Finance= Finances publiques**, v. 45, n. 1, p. 109-17, 1990b.

KENDALL, M. G.; STUART, A. **The advanced theory of statistics**. Londres: Griffin, 1961.

KESSLER, A. S.; HANSEN, N. A.; LESSMANN, C. Interregional Redistribution and Mobility in Federations: A Positive Approach. **The Review of Economic Studies**, v. 78, n. 4, p. 1345-1378, 2011.

KOETTER, M.; WEDOW, M. Transfer Payments without Growth: Evidence for German Regions, 1992–2005. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 37, n. 4, p. 1438-1455, 2013.

KRUEGER, A. O. **Trade policy and economic development: how we learn**. National Bureau of Economic Research. 1997

KUMAR, M.; WOO, J. Public debt and growth. **IMF working papers**, p. 1-47, 2010.

LEE, H. Y.; RICCI, L. A.; RIGOBON, R. Once again, is openness good for growth? **Journal of Development Economics**, v. 75, n. 2, p. 451-472, 2004.

LEE, J. Export specialization and economic growth around the world. **Economic Systems**, v. 35, n. 1, p. 45-63, 2011.

LEE, L.-F.; YU, J. Estimation of spatial autoregressive panel data models with fixed effects. **Journal of Econometrics**, v. 154, n. 2, p. 165-185, 2010.

LESAGE, J.; PACE, R. K. **Introduction to spatial econometrics**. Chapman and Hall/CRC, 2009. ISBN 1420064258.

LEVIN, A.; LIN, C.-F.; CHU, C.-S. J. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. **Journal of econometrics**, v. 108, n. 1, p. 1-24, 2002.

LEWIS, B. D.; SMOKE, P. Intergovernmental fiscal transfers and local incentives and responses: the case of Indonesia. **Fiscal Studies**, v. 38, n. 1, p. 111-139, 2017.

LI, X. Government revenue, government expenditure, and temporal causality: evidence from China. **Applied Economics**, v. 33, n. 4, p. 485-497, 2001/03/01 2001.

LIN, J. Y.; LIU, Z. Fiscal decentralization and economic growth in China. **Economic development and cultural change**, v. 49, n. 1, p. 1-21, 2000.

LOPES, D.; REBELO, A.; GOMES, C. Arrecadar e gastar ou gastar e arrecadar? Evidências para o caso brasileiro. XXXVI ANPEC, Bahia, **Anais...** 2008.

LOVE, I.; ZICCHINO, L. Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. **The Quarterly Review of Economics and Finance**, v. 46, n. 2, p. 190-210, 2006.

LUCAS, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of monetary economics**, v. 22, n. 1, p. 3-42, 1988.

MADDALA, G. S.; WU, S. A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. **Oxford Bulletin of Economics and statistics**, v. 61, n. S1, p. 631-652, 1999.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **The quarterly journal of economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MARLOW, M. L.; MANAGE, N. Expenditures and receipts: Testing for causality in state and local government finances. **Public Choice**, v. 53, n. 3, p. 243-255, 1987.

MATIAS-PEREIRA, J. **Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil**. 5ª ed. Atlas, 2010. ISBN 8522443734.

MELTZER, A. H.; RICHARD, S. F. A rational theory of the size of government. **The Journal of Political Economy**, p. 914-927, 1981.

MENDES, M. Federalismo fiscal. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. **Economia do Setor Público no Brasil**, v. 6, 2004.

MENDES, M. **Fundo de participação dos estados: sugestão de novos critérios de partilha que atendam determinação do STF**. Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal v. Textos para discussão 96, 2012.

MENDES, M.; MIRANDA, R. B.; COSIO, F. B. **Transferências intergovernamentais no Brasil: diagnóstico e proposta de reforma**. Texto para Discussão 40, Consultoria de Orçamento do Senado Federal. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/id/882/4/R159-13.pdf>. Acesso em: 10 maio 2017.

MERCADILLO, M. R. R. D. V.; MALÁSQUEZ, P. M. C.; MONGE, R. G. Las Transferencias Condicionadas Y El Efecto De Pereza Fiscal: El Caso Del Gobierno Municipal De Morelia, Michoacán, México. **Revista de Investigación en Ciencias de la Administración**, v. 5, n. 9, p. 37-67, 2017.

MILLER, S. M.; RUSSEK, F. S. Co-Integration and Error-Correction Models: The Temporal Causality between Government Taxes and Spending. **Southern Economic Journal**, v. 57, n. 1, p. 221-229, 1990.

MOURÃO, P. **Determinantes da despesa pública em Portugal**: uma avaliação econométrica. Dissertação (Mestrado). Universidade no Minho. Portugal. 2004. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/942>. Acesso em: 15 mar. 2017.

MUSGRAVE, R.; MUSGRAVE, P. B. **Finanças Públicas**: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, São Paulo, Edusp, 1980.

MUSGRAVE, R. A. **The theory of public finance**: a study in public economy. New York: McGraw-Hill, 1959.

MUTASCU, M. Government Revenues and Expenditures in the East European Economies: A Bootstrap Panel Granger Causality Approach. **Eastern European Economics**, v. 54, n. 6, p. 489-502, 2016.

NARAYAN, P. K.; NARAYAN, S. Government revenue and government expenditure nexus: evidence from developing countries. **Applied Economics**, v. 38, n. 3, p. 285-291, 2006.

NASCIMENTO, J. D. S. **Efeitos das transferências financeiras sobre os gastos e a arrecadação dos municípios brasileiros**. 2010. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG.

OATES, W. E. **Fiscal Federalism**. New York: Harcourt Brace Jovanovich 1972.

OATES, W. E. An essay on fiscal federalism. **Journal of economic literature**, v. 37, n. 3, p. 1120-1149, 1999. ISSN 0022-0515. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2564874>. Acesso em: 10 out. 2017.

OLIVEIRA, F. A. D. **Teorias da Federação e do Federalismo Fiscal**: o caso brasileiro. Texto para Discussão n. 43, FJP, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <http://www.eg.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/publicacoes-2007/84-teorias-da-federacao-e-do-federalismo-fiscal-o-caso-brasileiro/file>. Acesso em: 10 out. 2017.

PAYNE, J. E. The tax-spend debate: Time series evidence from state budgets. **Public Choice**, v. 95, n. 3-4, p. 307-320, 1998.

PAYNE, J. E. A survey of the international empirical evidence on the tax-spend debate. **Public Finance Review**, v. 31, n. 3, p. 302-324, 2003.

PEACOCK, A. T.; WISEMAN, J. Approaches to the analysis of government expenditure growth. **Public Finance Review**, v. 7, n. 1, p. 3-23, 1979.

PEREIRA, H. C. I.; SOUZA, M. C. D. Inflação e volatilidade de preços relativos: evidências de painéis longos e painel de vetores autoregressivos para a economia brasileira pós-plano real. **Revista Análise Econômica**, v. 36, n. 71, p. 197-221, 2018.

PESARAN, M. H. General diagnostic tests for cross section dependence in panels. Discussion Paper Series. **Anais eletrônicos...** 2004.

PETERSON, G. E. **Decentralization in Latin America: learning through experience.** Washington, D.C.: The World Bank, 2007.

PRADO, P. H. M. **Lei de Wagner, ilusão fiscal e causalidade entre receitas e despesas: uma análise das finanças públicas brasileiras.** Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

PRADO, S. **Equalização e federalismo fiscal: uma análise comparada: Alemanha, Índia, Canadá, Austrália.** São Paulo: Ed. Konrad Adenauer Stiftung, 2006.

RAM, R. Additional evidence on causality between government revenue and government expenditure. **Southern Economic Journal**, p. 763-769, 1988.

REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. Growth in a time of debt (digest summary). **American Economic Review**, v. 100, n. 2, p. 573-578, 2010.

REZENDE, F. **Finanças Públicas.** São Paulo: Editora Atlas, 2001.

RIBEIRO, E. P. **Transferências intergovernamentais e esforço fiscal dos estados brasileiros.** Textos para Discussão, n. 12. PPGE/UFRGS, 1998. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Eduardo\\_Ribeiro8/publication/268398402\\_Transferencias\\_Intergovernamentais\\_e\\_Esforco\\_Fiscal\\_dos\\_Estados\\_Brasileiros/links/55ae3fa208aee07992201ed0/Transferencias-Intergovernamentais-e-Esforco-Fiscal-dos-Estados-Brasileiros.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Ribeiro8/publication/268398402_Transferencias_Intergovernamentais_e_Esforco_Fiscal_dos_Estados_Brasileiros/links/55ae3fa208aee07992201ed0/Transferencias-Intergovernamentais-e-Esforco-Fiscal-dos-Estados-Brasileiros.pdf). Acesso em: 10 out. 2017.

RODDEN, J. Comparative Federalism and Decentralization: On Meaning and Measurement. **Comparative Politics**, v. 36, n. 4, p. 481-500, 2004.

RODDEN, J. Federalismo e descentralização em perspectiva comparada. **Revista de Sociologia e Política**, n. 24, p. 9-27, 2005.

ROODMAN, D. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. **Stata Journal**, v. 9, n. 1, p. 86-136, 2009.

ROSS, K. L.; PAYNE, J. E. A reexamination of budgetary disequilibria. **Public Finance Review**, v. 26, n. 1, p. 67-79, 1998.

SALAZAR, L. P. T. Transferencias intergubernamentales y gasto local: Repensando la descentralización fiscal desde una revisión de la literatura. **Gestión y Política Pública**, v. 17, n. 2, 2008.

SALTO, F. S. **A economia política das transferências fiscais no Brasil: o Fundo de Participação dos Estados (FPE) contribuiu no processo de redução das disparidades regionais entre 1985 e 2009?** Dissertação (Mestrado) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo 2013.

SANTOS, M. B. D.; MONTE-MOR, D. S.; TARDIN, N. Eficácia do fundo de participação dos Estados e Distrito Federal para promoção do equilíbrio socioeconômico no Brasil: uma

Análise Empírica para o Período de 1993 a 2013. **Economia & Região**, v. 6, n. 2, p. 69-89, 2018.

SARGAN, J. D. The estimation of economic relationships using instrumental variables. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 393-415, 1958.

STN. Secretaria do Tesouro Nacional. **O que você precisa saber sobre as Transferências Constitucionais e Legais: Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal – FPE**. Ministério da Fazenda, 2012. Disponível em: [http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/download/CartilhaFPE.pdf](http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/download/CartilhaFPE.pdf). Acesso em: 20 jan. 2017.

SAUNORIS, J. W. The Dynamics of the Revenue–Expenditure Nexus: Evidence from US State Government Finances. **Public Finance Review**, v. 43, n. 1, p. 108-134, 2013.

SEIXAS, F. H. D. S.; SILVA, C. G. D. Um estudo sobre o crescimento da receita pública e sua relação causal com a despesa no Estado de Goiás. **Ensaio FEE**, v. 37, n. 1, p. 187-216, 2016.

SHAH, A. **Balance, accountability, and responsiveness: lessons about decentralization**. Washington, DC: The World Bank, 1999.

SHAH, A. A Practitioner’s Guide to Intergovernmental Fiscal Transfers. **Revista de Economía y Estadística**, v. 44, n. 2, p. 127-186, 2006.

SILVA, C. G. D. et al. Receitas e gastos governamentais: uma análise de causalidade para o caso brasileiro. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 4, p. 265-275, 2010.

SILVA, F. A. R. D.; OLIVEIRA, F.; ARAÚJO, E. A. **O dilema fiscal: remendar ou reformar**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

SILVA, J. A. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 38. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2015.

SILVA, M. S. Teoria do federalismo fiscal: notas sobre as contribuições de Oates, Musgrave, Shah e Ter-Minassian. **Nova economia**, v. 15, n. 1, p. 117-137, 2005.

SIMS, C. A. Macroeconomics and reality. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1-48, 1980.

SMITH, A. An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. **London: George Routledge and Sons**, 1776.

SOUZA, M. T. N. D. **Fundo de Participação dos Estados: Perspectivas de mudança**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2011.

SPAHN, P. B. Intergovernmental transfers: the funding rule and mechanisms. In: MARTINEZ-VAZQUEZ, J. e SEARLE, B. (Ed.). **Fiscal Equalization**. Boston, MA: Springer, 2007. p.163-204.

- STEPAN, A. Para uma nova análise comparativa do federalismo e da democracia: federações que restringem ou ampliam o poder do Demos. **Dados**, v. 42, p. 00-00, 1999.
- SUZART, J. A. D. S.; ZUCCOLOTTO, R.; ROCHA, D. G. D. Federalismo fiscal e as transferências intergovernamentais: um estudo exploratório com os municípios brasileiros. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 11, n. 1, p. 127-145, 2018.
- TAKUMAH, W. The Dynamic Causal Relationship between Government Revenue and Government Expenditure Nexus in Ghana. In: Repec de Munique. **Anais eletrônicos...** 2014.
- THIESSEN, U. Fiscal decentralisation and economic growth in high-income OECD Countries. **Fiscal studies**, v. 24, n. 3, p. 237-274, 2003.
- THORNTON, J. Fiscal decentralization and economic growth reconsidered. **Journal of urban economics**, v. 61, n. 1, p. 64-70, 2007.
- TIEBOUT, C. M. A pure theory of local expenditures. **The journal of political economy**, v. 64, n. 5, p. 416-424, 1956.
- TODA, H. Y.; YAMAMOTO, T. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. **Journal of econometrics**, v. 66, n. 1-2, p. 225-250, 1995.
- VAREJÃO, S. B. D. S. **O impacto do fundo de participação dos estados nas finanças estaduais no período de 1986 a 2007**. Dissertação. (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, 2009.
- VARELA, P. S.; MARTINS, G. D.; FÁVERO, L. P. L. Ineficiência do gasto público e ilusão fiscal: uma avaliação do flypaper effect na atenção básica à saúde. IV Congresso ANPCONT, **Anais...** Natal, 2010.
- VELOSO, J. F. A. **As transferências intergovernamentais e o esforço tributário municipal: uma análise do fundo de participação dos municípios (FPM)**. 2008. 113 Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- VENTURA, J. A global view of economic growth. In: (Ed.). **Handbook of Economic Growth**. Elsevier, v.1, 2005. p.1419-1497. ISBN 1574-0684.
- VIEIRA, M. A. et al. Implicações do Fundo de Participação dos Estados (FPE) na Redução das Desigualdades Regionais. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 22, n. 1, p. 17, 2019.
- VON FURSTENBERG, G. M.; GREEN, R. J.; JEONG, J. H. Have taxes led government expenditures? The United States as a test case. **Journal of Public Policy**, v. 5, n. 03, p. 321-348, 1985.
- VON FURSTENBERG, G. M.; GREEN, R. J.; JEONG, J. H. Tax and spend, or spend and tax? **The Review of Economics and Statistics**, p. 179-188, 1986.
- WEINGAST, B. R. Second generation fiscal federalism: The implications of fiscal incentives. **Journal of Urban Economics**, v. 65, n. 3, p. 279-293, 2009.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

WYCKOFF, P. G. The elusive flypaper effect. **Journal of Urban Economics**, v. 30, n. 3, p. 310-328, 1991.

XIAO, Z. Quantile cointegrating regression. **Journal of Econometrics**, v. 150, n. 2, p. 248-260, 2009.

YUSHKOV, A. Fiscal decentralization and regional economic growth: Theory, empirics, and the Russian experience. **Russian Journal of Economics**, v. 1, n. 4, p. 404-418, 2015.

ZHANG, T.; ZOU, H.-F. Fiscal decentralization, public spending, and economic growth in China. **Journal of public economics**, v. 67, n. 2, p. 221-240, 1998.

## APÊNDICE

### Teste I de Moran local bivariado 1997-2016

<b>Variável</b>	<b>I de Moran</b>	<b>p-valor</b>
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 1997	0,4155	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 1998	0,4108	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 1999	0,3822	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2000	0,4826	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2001	0,4452	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2002	0,4509	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2003	0,4701	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2004	0,4919	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2005	0,4639	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2006	0,4687	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2007	0,4883	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2008	0,4788	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2009	0,4709	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2010	0,4831	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2011	0,4900	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2012	0,4869	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2013	0,4960	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2014	0,4747	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2015	0,4339	0,001
PIB per capita versus Média anos de estudo pessoas 25 anos 2016	0,4852	0,001
<b>Variável</b>	<b>I de Moran</b>	<b>p-valor</b>
PIB per capita versus Despesa de capital 1997	0,0622	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 1998	-0,1152	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 1999	-0,2203	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2000	-0,2838	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2001	-0,4255	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2002	-0,3759	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2003	-0,3461	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2004	-0,3127	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2005	-0,2578	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2006	-0,2804	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2007	-0,2571	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2008	-0,2551	0,001

PIB per capita versus Despesa de capital 2009	-0,2541	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2010	-0,2514	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2011	-0,2412	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2012	-0,2157	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2013	-0,1906	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2014	-0,2082	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2015	-0,2889	0,001
PIB per capita versus Despesa de capital 2016	-0,4508	0,001

Variável	I de Moran	p-valor
PIB per capita versus Despesa Corrente 1997	-0,3730	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 1998	-0,3562	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 1999	-0,4256	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2000	-0,3325	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2001	-0,3894	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2002	-0,3863	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2003	-0,4127	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2004	-0,3811	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2005	-0,3942	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2006	-0,3774	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2007	-0,4067	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2008	-0,3950	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2009	-0,4007	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2010	-0,3719	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2011	-0,3509	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2012	-0,3093	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2013	-0,3504	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2014	-0,3465	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2015	-0,3508	0,001
PIB per capita versus Despesa Corrente 2016	-0,3382	0,001
Variável	I de Moran	p-valor
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 1997	0,3792	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 1998	0,3537	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 1999	0,3523	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2000	0,3554	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2001	0,3990	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2002	0,3727	0,001

PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2003	0,3663	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2004	0,3665	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2005	0,3823	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2006	0,4017	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2007	0,4101	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2008	0,4075	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2009	0,4089	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2010	0,3976	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2011	0,3954	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2012	0,3875	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2013	0,3852	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2014	0,3968	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2015	0,3959	0,001
PIB per capita versus Grau de Abertura Comercial 2016	0,4055	0,001

<b>Variavel</b>	<b>I de Moran</b>	<b>p-valor</b>
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 1997	0,2813	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 1998	0,2889	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 1999	0,2906	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2000	0,2920	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2001	0,4257	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2002	0,4185	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2003	0,4059	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2004	0,4208	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2005	0,4627	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2006	0,4826	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2007	0,4901	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2008	0,4924	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2009	0,5087	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2010	0,5653	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2011	0,5333	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2012	0,5222	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2013	0,5185	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2014	0,4962	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2015	0,4587	0,001
PIB per capita versus Dívida Consolidada Liquida 2016	0,5019	0,001