

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ERIKA CRISTINA BARBOSA DE ALMEIDA RIBEIRO

**ENSAIOS SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: ANÁLISES DOS FENÔMENOS EFEITO *FLYPAPER*, CORRIDA
PARA O FUNDO E MIGRAÇÃO DE BEM-ESTAR**

Juiz de Fora
2015

ERIKA CRISTINA BARBOSA DE ALMEIDA RIBEIRO

**ENSAIOS SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: ANÁLISES DOS FENÔMENOS EFEITO *FLYPAPER*, CORRIDA
PARA O FUNDO E MIGRAÇÃO DE BEM-ESTAR**

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGE/UFJF) como requisito para a conclusão do curso de doutorado.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Simões de Almeida

Coorientadora: Prof. Dra. Fabiana Fontes Rocha

Juiz de Fora
2015

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF com os dados fornecidos pelo (a) autor(a)

Ribeiro, Erika Cristina Barbosa de Almeida .
ENSAIOS SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: ANÁLISES DOS FENÔMENOS EFEITO FLYPAPER, CORRIDA
PARA O FUNDO E MIGRAÇÃO DE BEM-ESTAR / Erika Cristina Barbosa
de Almeida Ribeiro. -- 2015.
132 f.

Orientador: Eduardo Simões de Almeida
Coorientadora: Fabiana Fontes Rocha
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora,
Faculdade de Economia. Programa de Pós-Graduação em Economia
Aplicada, 2015.

1. Efeito flypaper. 2. Corrida para o fundo. 3. Migração de bem-estar. 4. Municípios brasileiros. 5. Econometria espacial.
I. Almeida, Eduardo Simões de , orient. II. Rocha, Fabiana Fontes, coorient. III. Título.

**ENSAIOS SOBRE OS GASTOS PÚBLICOS DOS MUNICÍPIOS
BRASILEIROS: ANÁLISES DOS FENÔMENOS EFEITO *FLYPAPER*, CORRIDA
PARA O FUNDO E MIGRAÇÃO DE BEM-ESTAR**

ERIKA CRISTINA BARBOSA DE ALMEIDA RIBEIRO

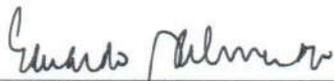
ORIENTADOR: Prof. Dr. Eduardo Simões de Almeida

COORDINADORA: Prof^ª. Dra. Fabiana Fontes Rocha

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Economia Aplicada.

Aprovada em ___/___/___

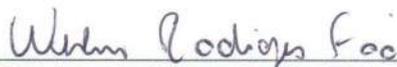
Membros da banca:



Prof. Dr. Eduardo Simões de Almeida (Universidade Federal de Juiz de Fora)



Prof. Dr. Wilson Luiz Rotatori Corrêa (Universidade Federal de Juiz de Fora)



Prof. Dr. Weslem Rodrigues Faria (Universidade Federal de Juiz de Fora)



Prof. Dr. Enlison Henrique Carvalho de Mattos (Fundação Getúlio Vargas – São Paulo)



Prof. Dr. Erly Cardoso Teixeira (Universidade Federal de Viçosa)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pela oportunidade da vida. À minha mãe, em especial, pela dedicação e amor constantes.

Ao meu amor, Filipe, pelo incentivo e apoio ao longo desses anos. Amo você.

Aos meus avós pelos ensinamentos que me transmitiram. À minha avó Lourdez pelas demonstrações de coragem, à minha avó Penha pela doçura e ao meu avô Luiz por ser meu exemplo. Quanta saudade.

À minha família, tios e primos, pela generosidade e presença em minha vida.

Aos meus amigos por estarem sempre por perto, mesmo que distantes fisicamente.

Aos professores do PPGE pelos conhecimentos passados e pela dedicação a este programa de pós-graduação. Em especial, Eduardo Almeida pela paciência e generosidade ao longo desses anos.

Agradeço ainda aos professores Wilson (UFJF), Fabiana (USP), Enlison (FGV/SP), Erly (UFV) e Weslem (UFJF) pelas contribuições feitas a este trabalho.

À Cida e aos demais funcionários da secretaria do PPGE.

A Deus por tudo isso.

RESUMO

Em um país como o Brasil, marcado pelas desigualdades de renda pessoal e regional, o governo pode e deve utilizar políticas fiscais para tentar reduzir essas desigualdades. Caracterizado também por uma alta carga tributária e, por vezes, regressiva, a busca pela redução das desigualdades por meio de impostos no Brasil parece não surtir tanto efeito. Uma das formas para resolver esse problema seria focar nos gastos públicos de forma a tentar melhorar o bem-estar dos indivíduos brasileiros. Contudo, para tornar a política de gastos públicos eficiente é necessário conhecer as despesas municipais e entender as suas dinâmicas ao longo do tempo e do território brasileiro. Assim, essa tese busca verificar a existência de fenômenos que podem afetar o desempenho dos gastos públicos, sendo eles: efeito *flypaper*, *race to the bottom* (corrida para o fundo) e *welfare migration* (migração de bem-estar). O primeiro fenômeno ocorreria quando a sensibilidade dos gastos públicos fosse maior em relação a aumentos nas transferências intergovernamentais do que em relação a aumentos na renda local, se contrapondo ao Teorema do Eleitor Mediano. Já os outros dois fenômenos, a saber, *race to the bottom* e *welfare migration*, estariam ainda mais relacionados. Economistas argumentam que a migração de bem-estar (*welfare migration*) e a competição tributária poderiam gerar uma situação em que esses gastos municipais (direcionados a suprir a demanda de bens públicos) tenderiam a valores muito baixos, ou seja, a uma corrida para o fundo (ou, em inglês, *race to the bottom*). Na presença desses fenômenos, aconteceria uma interação espacial entre os gastos dos municípios com os gastos dos seus vizinhos. As análises da existência do efeito *flypaper*, da corrida para o fundo e da migração de bem-estar são feitas em dois ensaios para os municípios brasileiros. O primeiro contempla os anos 2000 e 2010 e analisa o efeito *flypaper* e suas variações, considerando a dependência financeira, a heterogeneidade espacial e desmembrando os gastos públicos entre despesas correntes e despesas de capital. Já o segundo ensaio busca indícios dos outros dois fenômenos nos mesmos anos, 2000 e 2010. Ambos usam dados em painel com correção espacial. Os principais resultados indicam a existência de efeito *flypaper* e de migração de bem-estar. Todavia, não são encontradas evidências de corrida para o fundo.

Palavras-chave: Efeito *flypaper*; corrida para o fundo; migração de bem-estar; municípios brasileiros; econometria espacial.

Código JEL: H72; C21.

ABSTRACT

In a country like Brazil, marked by inequalities of personal and regional income, the government can use fiscal policy to try to reduce these inequalities. Also characterized by a high tax burden and sometimes regressive, the quest for reducing inequalities through taxes in Brazil seems not to take much effect. One way to solve this problem would be to use public expenditure in order to try to improve the welfare of Brazilian individuals. However, to make the expenditure policy effective is necessary to know the municipal expenditures and understand their dynamics over time and over Brazilian territory. Thus, this thesis seeks to verify the existence of phenomena that can affect the behavior and efficiency of public spending, namely: flypaper effect, race to the bottom and welfare migration. The first phenomenon occurs when public spending is more sensitivity to increases in intergovernmental transfers than to increases in local income, in contrast to Theorem of Median Voter. The other two phenomena, namely, race to the bottom and welfare migration, are still more related. Economists argue that the welfare migration and tax competition could lead to a situation in which these municipal expenditures (targeted to meet the demand for public goods) tend to very low values. In the presence of these phenomena, a spatial interaction between spending of municipalities with the spending of their neighbors takes place. Analysis of the existence of the flypaper effect, the race to the bottom and the welfare migration is done in two essays for the municipalities using spatial panel data. The first essay covers the years 2000 and 2010 and analyzes the flypaper effect considering the financial dependence, spatial heterogeneity and separating public expenditure between current and capital expenditures. The second one seeks for evidence of race to the bottom and welfare migration in the same years, 2000 and 2010. The main results indicate the existence of flypaper effect and welfare migration. However, there is no indication of race to the bottom.

Key words: Flypaper effect; Race to the bottom; welfare migration; Brazilians municipalities; spatial econometrics.

JEL code: H72; C21.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS	11
1. Efeito <i>flypaper</i> para os municípios brasileiros: uma abordagem considerando a dependência financeira e os gastos correntes e de capital	14
1.1 Introdução	14
1.2 Revisão de Literatura	18
1.2.1 O efeito <i>flypaper</i>	19
1.2.2 Revisão da literatura nacional	26
1.3 Estratégia empírica	29
1.3.1 Heterocedasticidade	29
1.3.2 Endogeneidade	30
1.3.3 Efeitos não observados	30
1.3.4 Heterogeneidade espacial e dependência espacial	31
1.3.5 Especificação de matriz de ponderação espacial	32
1.3.6 Resumo da estratégia empírica	33
1.4 Descrição das variáveis	34
1.5 Resultados e Discussão	42
1.5.1 Resultados Gerais	42
1.5.2 Resultados por Regiões	50
1.5.3 Resultados por grau de dependência financeira	54
1.6 Conclusões	57
2. Há corrida para o fundo e migração de bem-estar nos municípios brasileiros?	60
2.1 Introdução	60
2.2 Revisão de Literatura	64
2.2.1 Migração de bem-estar	64
2.2.2 Competição tributária	75
2.2.3 Transbordamentos espaciais dos gastos públicos em bem-estar	76
2.3 Estratégia Empírica, Modelo Empírico e Descrição dos dados	83
2.3.1 Estratégia Empírica	83
2.3.2. Modelos empíricos	85
2.3.3 Descrição dos dados	89
2.4 Resultados e Discussão	94
2.4.1 Migração de bem-estar (hipóteses 1 e 2)	94
2.4.2 Corrida para o fundo (hipóteses 3 e 4) e Hipótese de compensação (hipótese 5)	101
2.5 Conclusões	108
CONCLUSÃO DOS ENSAIOS	111
REFERÊNCIAS	113
APÊNDICES	119

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1: Taxa de crescimento dos gastos em bem-estar dos municípios brasileiros entre 2000 e 2010	91
Figura 2.2: Taxa de crescimento da proporção de imigrantes na população entre 2000 e 2010	92
Figura 2.3: Taxa de crescimento da proporção de imigrantes “pobres” na população entre 2000 e 2010	92
Figura 2.4: <i>Clusters</i> da taxa de crescimento dos gastos em bem-estar dos municípios brasileiros entre 2000 e 2010.....	93
Figura 2.5: <i>Clusters</i> da taxa de crescimento da proporção de imigrantes na população entre 2000 e 2010	93
Figura 2.6: <i>Clusters</i> da taxa de crescimento da proporção de imigrantes “pobres” na população entre 2000 e 2010.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Média anual das variáveis de interesse.....	38
Tabela 1.2: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial	43
Tabela 1.3: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para os modelos cujas variáveis dependentes são as despesas de capital e as despesas correntes	47
Tabela 1.4: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões	51
Tabela 1.5: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões	52
Tabela 1.6: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões	54
Tabela 1.7: Resultados dos modelos SAR com efeitos fixos que consideram o grau de dependência financeira	56
Tabela 2.1: Estatística Descritiva das Variáveis dependentes	91
Tabela 2.2: Resultados dos testes Breusch Pagan (BP), Hausman (HAU) e Pesaran CD (PCD)	95
Tabela 2.3: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para migração de bem-estar	98
Tabela 2.4: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para corrida para o fundo.....	102
Tabela 2.5: Resultados dos testes Breusch Pagan, Hausman e Pesaran CD	103
Tabela 2.6: Resultados dos modelos espaciais para as subamostras	107

INTRODUÇÃO AOS ENSAIOS

Em um país como o Brasil, marcado pela desigualdade de renda pessoal e regional, o governo pode e deve utilizar políticas fiscais para tentar reduzir essas desigualdades. Caracterizado também por uma alta carga tributária e, por vezes, regressiva, a busca pela redução das desigualdades por meio de impostos no Brasil parece não surtir o efeito desejado. Uma das formas para resolver esse problema seria focar os gastos públicos de forma a tentar melhorar o bem-estar dos indivíduos brasileiros.

Contudo, para tornar a política de gastos eficiente é necessário conhecer as despesas municipais e entender as suas dinâmicas ao longo do tempo e do território brasileiro. Assim, podem surgir algumas perguntas: o que eleva mais os gastos municipais? Um aumento na renda local ou uma elevação nas transferências intergovernamentais? Existem transbordamentos espaciais dos gastos em bem-estar? Regiões com menores gastos em saúde, educação e assistência social tendem a ser vizinhas de regiões com gastos também baixos? Os gastos em bem-estar realizados pelos governos locais influenciam o fluxo migratório no país? A diferença de proximidade entre os municípios das macrorregiões brasileiras afeta a intensidade do efeito *flypaper*? Essas são algumas das perguntas que os dois ensaios desta tese buscarão responder.

O primeiro ensaio investiga a existência de efeito *flypaper* entre os municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010. Com a Constituição Federal de 1988, as obrigações e a autonomia dos municípios brasileiros foram aumentadas. Nesse novo cenário, as transferências intergovernamentais passaram a ser utilizadas para tentar reduzir as diferenças regionais e socioeconômicas existentes entre os municípios. Todavia, diversos trabalhos argumentam que as transferências tendem a sofrer uma maior captura do que as receitas locais. Tal hipótese é conhecida como efeito *flypaper*. Os principais objetivos desse ensaio são: considerar a influência das questões espaciais (heterogeneidade e dependência espaciais) na intensidade do efeito *flypaper*; checar se a dependência financeira modifica a intensidade desse efeito; e confrontar os indícios de efeito *flypaper* sobre as despesas correntes e as despesas de capital. Os principais resultados além de simplesmente sugerirem a existência do efeito *flypaper* para os municípios no geral e também para todas as regiões, indicam que as despesas correntes são muito mais suscetíveis a esse efeito do que as despesas de capital.

Desse resultado, surgem duas sugestões em termos de políticas públicas: i) a vinculação das transferências a gastos em funções que aumentem o bem-estar da população, como saúde e educação; ou ii) o condicionamento das transferências a outros critérios que não só populacionais, como ocorre na repartição dos recursos de ICMS no estado de Minas Gerais.

A partir da sugestão de vinculação dos gastos em funções que melhorem o bem-estar da população, surge a necessidade de se investigar os gastos em saúde, educação e assistência social realizados pelos governos dos municípios brasileiros. Dessa forma, o segundo ensaio foca os gastos municipais que objetivam primordialmente aumentar o bem-estar (como gastos em educação, saúde e assistência social). Economistas argumentam que a migração de bem-estar “indesejada” e a competição tributária poderiam gerar uma situação em que esses gastos municipais (direcionados a suprir a demanda de bens públicos) tenderiam a valores muito baixos, ou seja, a uma corrida para o fundo (ou, em inglês, *race to the bottom*). A corrida para o fundo motivada pela migração de bem-estar “indesejada” apresentaria dois pré-requisitos: i) os transbordamentos espaciais dos gastos em bem-estar (caso os municípios vizinhos reduzissem os gastos para não atrair imigrantes de baixa renda, determinado município também reduziria suas despesas nessas funções); e ii) maiores fluxos de imigrantes pobres incentivaria o município a reduzir seus gastos em bem-estar. Assim, esse ensaio se divide em duas análises muito relacionadas: a análise da migração de bem-estar “desejada” e “indesejada” e da corrida para o fundo propriamente dita. Os principais resultados desse ensaio indicam a ocorrência de migração de bem-estar “desejada”, ou seja, maiores gastos em saúde, educação e assistência social parecem atrair imigrantes. Contudo, não há sinais de migração de bem-estar “indesejada”. Dessa forma, não se pode afirmar a existência de corrida para o fundo nos municípios brasileiros no período de análise.

Além dos ensaios tratarem de fenômenos relacionados aos gastos dos municípios brasileiros, ambos utilizam estratégia empírica semelhante: o uso de dados em painel com correção espacial, incluindo controles também para os problemas de heterogeneidade, endogeneidade, simultaneidade e efeitos não observados.

O primeiro ensaio traz ganhos para literatura nacional ao verificar se o efeito *flypaper* é afetado pelas questões supracitadas relacionadas à dependência e à heterogeneidade

espaciais, pela dependência financeira e pela divisão das despesas entre correntes e de capital. Já o segundo ensaio contribui para a literatura nacional, analisando dois fenômenos até então não testados para municípios brasileiros, a saber, corrida para o fundo e migração de bem-estar.

Assim, essa tese está organizada da seguinte forma: os capítulos 2 (dois) e 3 (três) apresentam, respectivamente os ensaios: “Efeito *flypaper* para os municípios brasileiros: uma abordagem considerando a dependência e a heterogeneidade espaciais” e “Existe corrida para o fundo e migração de bem-estar nos municípios brasileiros?”. O último capítulo traz as conclusões finais da tese.

1. Efeito *flypaper* para os municípios brasileiros: uma abordagem considerando a dependência financeira e os gastos correntes e de capital

1.1 Introdução

A Constituição Federal Brasileira de 1988 promoveu uma descentralização fiscal e financeira, concedendo maior autonomia às esferas subnacionais. Os governos locais (estaduais e municipais) passaram a ter mais responsabilidades em relação às decisões sobre o nível de investimento e a prestação de serviços públicos.

A necessidade de aumentar os gastos públicos locais (para prover bens públicos essenciais), entretanto, não foi necessariamente acompanhada pelo aumento das receitas próprias¹. Tal desequilíbrio entre receitas e despesas é conhecido na literatura como desequilíbrio vertical (MENDES, 2005).

As transferências de renda intergovernamentais aparecem, então, como um importante instrumento para tentar reduzir esse déficit nos orçamentos municipais e estaduais. As transferências também buscam atacar outro tipo de desequilíbrio que atinge os municípios brasileiros, o chamado desequilíbrio horizontal. Os recursos transferidos da esfera federal para as esferas locais buscam reduzir as desigualdades socioeconômicas existentes entre os municípios dos diversos estados brasileiros.

As transferências intergovernamentais podem ser classificadas como condicionais ou incondicionais. Transferências condicionais são aquelas em que o “doador” do recurso determina qual tipo de despesa deve ser realizada com o recurso. Já no caso das transferências incondicionais, o governo federal distribui o recurso sem explicitar como esse deve ser gasto. O Fundo de Participação Municipal (FPM) é um exemplo de transferência incondicional. O FPM é, basicamente, composto por 23,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), e sua distribuição é feita de acordo com o número de habitantes.

A transferência de parte do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), realizada por cada estado para seus municípios, também configura uma

¹ Receitas próprias referem-se às receitas tributárias arrecadadas no próprio município.

importante transferência de renda intergovernamental. Nesse caso, porém, parte do valor transferido está relacionada ao valor fiscal adicionado (VAF) em cada município e o restante do valor é repassado de acordo com lei estadual. Do total do valor arrecadado pelo tributo, 25% são transferidos aos municípios, devendo ser repassados, no mínimo, três quartos proporcionalmente ao VAF e o restante como dispuser a lei de cada estado.

Assim, as transferências de ICMS apresentam uma característica diferente das de FPM: apesar de 25% dos recursos serem distribuídos de acordo com critérios estaduais, os outros 75% voltam para os municípios onde foram arrecadados (MENDES e ROCHA, 2003). Então, pode-se dizer que parte do ICMS é determinada internamente nos municípios.

Teoricamente, o federalismo fiscal permite a divisão de tarefas entre as esferas do governo e, conseqüentemente, a maximização da eficiência do setor público. Segundo Tiebout (1956), o federalismo permite que cada governo local ofereça uma cesta de diferentes bens públicos que estaria de acordo com as preferências dos eleitores locais. As famílias que desejassem alterar a cesta de bens a qual têm acesso poderiam migrar para outra cidade. Ao escolher em qual cidade viver, as famílias estariam revelando suas preferências. Essa ideia se refere ao fenômeno chamado “votar com os pés” (TIEBOUT 1956). Para Tiebout (1956), a principal vantagem da descentralização fiscal seria o estímulo à concorrência entre os governos locais.

Essa competição entre os municípios garantiria o respeito das preferências do eleitor mediano. Segundo o modelo, tanto um aumento na renda dos eleitores quanto uma elevação da mesma magnitude nas transferências intergovernamentais recebidas de outras esferas teriam o mesmo impacto sobre os gastos públicos locais.

Contudo, diversos estudos empíricos apontam que a sensibilidade dos gastos públicos em relação às transferências recebidas é significativamente maior do que a sensibilidade em relação à renda local. Essa “anomalia” é conhecida na literatura como efeito *flypaper*. Tal nome foi dado por Arthur Okun, referindo-se ao fato de que o “dinheiro gruda onde toca primeiro²”, ou seja, os recursos recebidos seriam capturados pelo governo e não seriam repassados aos eleitores via redução da carga tributária, por exemplo (PARMAGNANI, 2011).

² A ideia remete ao fato de como as moscas grudam nos papéis papa-moscas.

Muitas hipóteses são levantadas para explicar o efeito *flypaper*, como as hipóteses de ilusão fiscal e de poder de barganha. Ainda é argumentado o fato de que problemas econométricos, como endogeneidade de determinadas variáveis e dependência espacial, poderiam superestimar o impacto das transferências e subestimar o impacto da renda sobre os gastos. Assim, uma das principais preocupações desse estudo repousa em verificar se os efeitos espaciais afetam a intensidade do efeito *flypaper*. Nesse sentido, tenta-se responder duas perguntas: i) Não considerar o transbordamento espacial dos gastos públicos causa viés no efeito *flypaper* estimado?; e ii) A intensidade do efeito *flypaper* é específica para cada macrorregião brasileira?

O artigo traz um ganho em termos metodológicos, utilizando uma abordagem adequada a fim de tratar de uma série de problemas econométricos que afligem a estimação do efeito *flypaper*, a saber, a influência de características não observadas das regiões, a dependência espacial, a heterogeneidade espacial, a endogeneidade de algumas variáveis, a heterocedasticidade e o viés de omissão de variáveis relevantes. Isso é importante para verificar se o efeito *flypaper* de fato ocorre para os municípios brasileiros ou se ele é resultado de estimativas inconsistentes e/ou ineficientes. Convém observar que a consideração da dependência espacial e dos efeitos não observados é de suma importância para que se tenham resultados robustos. Uma vez que o nível de gastos locais tende a afetar os gastos dos municípios vizinhos (e vice-versa), não considerar esse efeito torna as estimativas inconsistentes devido ao viés de variável omitida. Além disso, se variáveis não observadas são correlacionadas entre os vizinhos, as estimativas serão também ineficientes.

Um dos principais objetivos do ensaio é verificar qual tipo de despesa é mais suscetível ao efeito *flypaper*: despesas de capital ou despesas correntes. Despesas de capital, que são aquelas relacionadas à aquisição de ativos reais, abrangendo, por exemplo, o planejamento e a execução de obras, a compra de instalações, equipamentos e material permanente, são geralmente classificadas como gastos “produtivos”. Isso porque tais despesas tendem a elevar, no futuro, o produto e a renda da economia. Já as despesas correntes seriam “não produtivas” e seriam aquelas realizadas com a manutenção dos equipamentos e com o funcionamento dos órgãos públicos. De tal modo que, para a promoção do crescimento, seria interessante que as transferências recebidas fossem mais alocadas nas despesas de capital. Assim, torna-se relevante essa análise, principalmente no Brasil, onde se discute que as transferências fiscais desvinculadas seriam recebidas apenas para ampliar cada vez

mais as despesas correntes, aumentando a ineficiência dos gastos públicos (NASCIMENTO, 2010).

Nascimento (2010) faz uma análise semelhante a análise feita no presente ensaio, verificando os impactos das transferências nas despesas de capital e corrente. Todavia, o autor utiliza metodologias “mais simples” de Mínimos Quadrados Ordinários e Mínimos Quadrados em Dois Estágios, que não corrigem os problemas da existência de efeitos não observados, da dependência e da heterogeneidade espaciais. Dessa forma, os resultados encontrados por ele tendem a não ser robustos. Um dos principais resultados de Nascimento (2010) indica que as transferências desvinculadas afetam de forma mais importante as despesas de capital do que as despesas correntes, indo de encontro com o esperado pelo próprio autor, como citado neste ensaio no parágrafo anterior.

Ademais, verifica-se se a dependência financeira afeta a intensidade do efeito *flypaper* nos municípios brasileiros. A dependência financeira representa uma questão importante ao se tratar desse efeito. Ao longo das últimas décadas foi observada a criação de diversos pequenos municípios, não sendo esses capazes de cumprir suas obrigações, considerando apenas suas receitas próprias. Grande parte dos maiores recebedores de transferências, em especial, de FPM, são municípios pequenos, com baixa densidade demográfica e baixa demanda por serviços e bens públicos complexos (MENDES, MIRANDA e COSIO, 2008), o que poderia gerar um sobrefinanciamento desses municípios, aumentando conseqüentemente os gastos locais. Dessa forma, o presente artigo buscará responder, dentre outras questões, a seguinte: municípios mais dependentes financeiramente apresentam maior efeito *flypaper*?

Utilizando a metodologia de dados em painel com correção espacial, os resultados indicam a existência de efeito *flypaper* para os anos 2000 e 2010. Tais resultados sugerem que os recursos derivados das transferências intergovernamentais tendem a ser mais propícios à captura pelos governantes do que a renda local. Ademais, observa-se que não considerar os efeitos não observados específicos de cada localidade tende a superestimar o coeficiente das transferências e subestimar o coeficiente da renda. Os resultados ainda indicam que os gastos dos municípios tendem a ser afetados pelos gastos dos municípios vizinhos. Essa interação parece afetar significativamente a magnitude dos coeficientes da renda e das transferências.

A análise que trata da heterogeneidade existente entre os municípios das macrorregiões sugere um ponto importante: os transbordamentos espaciais das despesas públicas são mais intensos nas regiões mais concentradas do país: nordeste, sudeste e sul, mas o efeito *flypaper* não é menos severo nessas regiões como esperado pela teoria. Além disso, o efeito *flypaper* parece ser mais intenso quando analisadas as despesas correntes do que as despesas de capital em todas as regiões.

Ademais, quando desmembramos a despesa orçamentária em despesa corrente e despesa de capital, as despesas correntes parecem ser mais sensíveis que as despesas de capital quando se consideram elevações nas transferências de renda. Em outras palavras, o efeito *flypaper* é maior quando se trata das despesas com a manutenção da máquina pública do que em relação aos gastos com investimentos e aquisição de bens de capital. Há indícios ainda que a dependência faz aumentar o efeito *flypaper*, provavelmente sobrefinanciando municípios mais dependentes. Esse sobrefinanciamento faria com que esses municípios aumentassem extremamente seus gastos. Por outro lado, municípios menos dependentes, teriam impactos maiores em decorrência de aumentos nos valores recebidos de ICMS.

Resumindo os principais resultados, há indícios de efeito *flypaper* e, mais que isso, de que as despesas correntes são mais suscetíveis ao efeito *flypaper* do que as despesas de capital. Isso ocorre tanto quando analisados todos os municípios quanto nas análises regionais.

Além desta seção meramente introdutória, este trabalho está organizado em mais cinco seções. A próxima seção apresenta uma breve revisão de literatura. Na terceira seção é explicitada a estratégia empírica utilizada. A quarta seção descreve as variáveis e suas fontes de dados, bem como o modelo empírico utilizado. A quinta seção apresenta e discute os resultados. Por fim, a seção derradeira faz as considerações finais.

1.2 Revisão de Literatura

Essa seção faz uma breve apresentação da teoria referente ao efeito *flypaper* e expõe os trabalhos relacionados ao tema para o Brasil.

1.2.1 O efeito flypaper

O estudo do efeito *flypaper* verifica a existência de diferentes elasticidades para a renda local e para as transferências intergovernamentais em relação aos gastos públicos locais. No modelo do eleitor mediano, as transferências intergovernamentais afetam a despesa local ao alterar a renda total do eleitor. Um aumento nas transferências recebidas elevaria a renda total do eleitor e a demanda por bens públicos (COSSIO e CARVALHO, 2001). Assim, tanto um aumento na renda própria quanto nas transferências recebidas geraria uma elevação de igual magnitude na demanda por bens públicos e, conseqüentemente, um aumento nos gastos. Os recursos recebidos por meio de transferências intergovernamentais seriam utilizados para sanar a demanda reprimida de bens e serviços públicos em cada localidade e poderiam até reduzir a carga tributária incidente sobre a população local.

Nesse modelo, o eleitor mediano escolhe a combinação entre bens privados (X) e bens públicos (G) que maximiza sua utilidade U^{EM} , sujeita à restrição orçamentária, igualando a sua renda total (composta pela sua renda privada, Y^{EM} e pela parte das transferências intergovernamentais, tA) com sua despesa de bens de consumo privado e público. O fator A representa o volume de transferências intergovernamentais e t é o *tax share*, que é definido como o pagamento feito pelo indivíduo para financiar uma unidade adicional de gasto público. Dessa forma, a inclinação da restrição orçamentária corresponderia ao *tax share* do eleitor mediano (COSSIO e CARVALHO, 2001).

O problema de maximização do eleitor mediano é dado por (equação 1.1):

$$\max U^{EM} = U^{EM}(G, X) \quad (1.1)$$

sujeito a $Y^{EM} + tA = X + tp_G G$, em que p_G é o preço dos bens públicos e G representa a quantidade do bem público consumido pelo eleitor mediano.

A partir da derivada total da equação da condição de primeira ordem, chega-se em (equação 1.2):

$$\frac{\partial p_G G}{\partial A} = \frac{\partial E}{\partial A} = t \left(\frac{dE}{dY^{EM}} \right) \quad (1.2)$$

em que E indica os gastos públicos locais.

O recebimento de transferência intergovernamental não-condicionada (A) desloca a restrição orçamentária do eleitor mediano da mesma forma que um aumento em sua renda Y^{EM} . Como em ambos os casos o *tax share* (t) do eleitor mediano permanece inalterado, um aumento de renda do eleitor mediano (Y^{EM}) eleva o gasto público (E) na mesma proporção que um aumento na transferência (COSSIO e CARVALHO, 2001).

Contudo, diversas análises empíricas sobre os impactos das receitas e das transferências sobre os gastos públicos indicam elasticidades diferentes para cada variável. Henderson (1968) e Gramlich (1969), em seus respectivos estudos, encontram que elevações na renda própria local aumentam a despesa em uma quantidade menor do que um aumento proporcional nas transferências intergovernamentais.

Gramlich e Galper (1973) sugerem que o efeito *flypaper* poderia ocorrer por dois motivos: i) os eleitores poderiam sofrer de ilusão fiscal e desconhecer o montante de recursos recebidos via transferências; e ii) os eleitores teriam acesso a essa informação, mas não teriam poder de barganha no que tange à aplicação dos recursos derivados da transferência.

A primeira hipótese, em que se considera que o eleitor sofre de ilusão fiscal, está baseada no modelo do comportamento do burocrata, no qual burocratas estariam interessados prioritariamente em maximizar seu próprio bem-estar e não o bem-estar da sociedade (NISKANEN, 1968).

Segundo Strumpf (1998), haveria uma assimetria de informação entre eleitores e governantes e, nesse caso, os governantes aproveitariam da ilusão fiscal dos seus eleitores típicos para elevar seus gastos. A ilusão fiscal ocorreria, pois os eleitores medianos não teriam conhecimento da existência dos recursos advindos da transferência e, por isso, subestimariam o preço dos serviços públicos. Assim, por subestimarem os preços, a demanda por esses seria mais elevada. A ideia é que os governos locais tendem a reter as transferências intergovernamentais, aumentando seus gastos, ao invés de redistribuírem para os contribuintes, via diminuição de impostos, por exemplo.

A segunda hipótese está relacionada ao poder de barganha dos eleitores. Nesse modelo, os agentes não sofreriam de ilusão fiscal como argumentado pela hipótese apresentada anteriormente. De acordo com Wyckoff (1998), os eleitores teriam informação sobre os recursos recebidos e, além

disso, poderiam reagir às ações dos governantes, migrando para outra cidade. Assim, caso o governo elevasse a arrecadação tributária, o indivíduo poderia mudar de cidade, levando consigo seus recursos que seriam destinados ao pagamento de imposto. Isso faria com que os eleitores tivessem poder de barganha no que tange ao uso desses recursos. Contudo, migrações entre cidades não alterariam as transferências recebidas e os eleitores teriam seu poder de barganha diminuído³ (MENDES e ROCHA, 2003).

O poder de barganha dos eleitores se dá em relação à receita própria local. Ao se mudar para outra cidade, o eleitor carregaria consigo a sua contribuição à renda do município (WICKOFF, 1988). Em outras palavras, o indivíduo passaria a contribuir para a receita tributária da cidade para qual está se mudando. Dado o maior poder de barganha dos eleitores, o governante local tenderia a adequar sua agenda (*agenda setters*) para a escolha dos níveis de gastos, considerando as preferências dos eleitores.

Por outro lado, ao se mudar para outra cidade, os eleitores não levariam consigo parte das transferências. Desse modo, o poder de barganha do eleitor em relação às transferências seria nulo (ou parcialmente nulo) e o governante se veria livre para utilizar os recursos das transferências, independentemente das preferências dos eleitores. Ao invés de redistribuir os recursos das transferências via redução de impostos, por exemplo, os governantes poderiam elevar os gastos locais, ofertando bens públicos de baixa utilidade para a população ou garantindo somente o nível mínimo de utilidade para que o eleitor não migrasse e utilizando o restante do recurso para aumentar seus próprios salários.

Na literatura internacional, há diversos trabalhos empíricos que buscam checar a existência do efeito *flypaper*. Um dos primeiros trabalhos relacionados ao tema foi desenvolvido por Henderson (1968). Encontram-se também Gramlich e Galper (1973), Megdal (1987), Ladd (1993), Strumpf (1998), Knight (2002), Gordon (2004), Yokoi e Sasaki (2008), Karnik e Lalvani (2009), Acosta (2010), entre outros. A partir desses trabalhos elencados é possível perceber a “evolução” da abordagem metodológica utilizada ao longo tempo para estudos relacionados ao efeito *flypaper*.

³ Essa justificativa é válida para as transferências de FPM, cujos critérios de população são de acordo com faixas de população. Assim, a migração de um indivíduo (ou família) não traz impactos para o montante recebido de FPM, a não ser que as migrações ocorram de forma que a cidade mude de faixa.

Henderson (1968) analisa os determinantes das despesas públicas e as decisões fiscais do governo dos municípios norte-americanos, estimando uma *cross-section* por mínimos quadrados ordinários (MQO) para o ano 1957. As variáveis *per capita* utilizadas pelo autor são gastos totais, renda, receita tributária e transferências intergovernamentais. Como controle, utiliza-se a população local. Buscando controlar a heterogeneidade existente entre os estados, o autor estima equações para municípios metropolitanos e não metropolitanos, encontrando que a diferença entre os impactos da renda e das transferências é maior para os municípios metropolitanos.

Gramlich e Galper (1973) discutem diferentes formas de transferência e suas influências sobre comportamento fiscal dos estados e municípios. Estimam modelos considerando como variáveis dependentes os gastos públicos totais e por funções (educação, segurança pública, serviços sociais), as receitas e o excedente orçamentário. As variáveis independentes utilizadas são transferências federais de vários tipos, renda, preços relativos, os estoques anteriores dos ativos financeiros e variáveis demográficas. O modelo é estimado com dois tipos distintos de dados: (1) observações de séries temporais trimestrais agregadas retiradas das contas nacionais para o período 1954-1972, (2) observações orçamentárias anuais para uma amostra de dez governos urbanos para o período de 1962-1970. As estimações para o primeiro período (1954-1972) são feitas utilizando metodologias de séries de tempo e para o segundo período (1962-1970) adotando mínimos quadrados ordinários empilhados (POLS). Os resultados sugerem impacto positivo e significativo estatisticamente das transferências somente sobre os gastos de educação.

Megdal (1987) utiliza Simulações de Monte Carlo para checar se a endogeneidade das transferências intergovernamentais gera ou não um coeficiente superestimado para essa variável em comparação a uma estimação por MQO. Segundo o autor, os resultados sugerem que as estimativas por MQO levam a conclusões errôneas sobre a existência de um efeito *flypaper*. Dessa forma, para controlar o problema, deveria se utilizar o método de máxima verossimilhança.

Ladd (1993) analisa os potenciais efeitos não intencionais de Reforma Tributária de 1986 ocorrida nos Estados Unidos em relação aos governos estaduais. A análise é feita para dados empilhados por mínimos quadrados ordinários (POLS), abrangendo o período entre 1982 a 1988, para 40 estados, com erros padrão corrigidos para heterocedasticidade pela matriz de White. A variável dependente é a mudança fiscal discricionária anual (representada pelos ganhos ou perdas em termos de receita do imposto de renda). São incluídas como variáveis explicativas a renda *per*

capita, as transferências intergovernamentais *per capita*, a receita anual associada a alterações de impostos federais e *dummies* temporais. Os principais resultados indicam que, para cada dólar recebido via transferências, o governo reduz 72 centavos da sua receita, retendo 28 centavos, dando suporte para a existência do efeito de *flypaper*.

Para conferir a resposta fiscal das comunidades da Filadélfia a vários tipos de recursos, Strumpf (1998) utiliza estimação por MQO e por efeitos fixos (para corrigir o problema dos efeitos específicos que não variam ao longo do tempo). O autor inclui as variáveis: gasto público *per capita* (variável dependente), renda mediana, déficit governamental, crescimento populacional, relação emprego/população, proporção de idosos, receita de impostos sobre a renda *per capita* de residentes, receita de impostos sobre a renda *per capita* de não-residentes, transferência *per capita*. Os resultados mais importantes assinalam que um aumento de 1% na arrecadação de impostos incidentes sobre o salário *per capita* aumenta os gastos em 0,2% e, segundo o autor, esse valor não se distingue muito da elasticidade em relação à renda privada. As transferências, no entanto, têm uma elasticidade de, aproximadamente, 0,55. Essas estimativas são consistentes com o efeito *flypaper*, uma vez que existe uma propensão marginal superior às da arrecadação de impostos salariais e da renda privada.

Knight (2002) analisa os efeitos nas políticas fiscais dos estados norte-americanos das transferências intergovernamentais realizadas via “*Federal Highway Aid-Program*” (tal programa dá suporte a sistemas de rodovias estaduais, prestando assistência financeira para a construção, manutenção e operações). Segundo o autor, existiria um problema de endogeneidade nas transferências decorrente de um viés de variável relevante omitida. O autor realiza estimações por MQO e por efeitos fixos. As variáveis utilizadas são, a saber: gastos *per capita* em rodovias; transferências *per capita* federais para a construção de rodovias; arrecadação *per capita* do tributo sobre combustíveis; número de representantes do estado no comitê de transportes nacional do Congresso; tempo médio dos representantes do estado no Congresso; número de representantes do estado no comitê de transportes nacional do Senado; tempo médio dos representantes do estado no Senado. Knight (2002) encontra que, ao considerar os efeitos fixos, o efeito *flypaper* “desaparece”, uma vez que os coeficientes das transferências e da renda praticamente se igualam.

Gordon (2004) tenta verificar se as transferências recebidas do governo federal impulsionam os gastos em educação (sendo esta última a variável dependente). As variáveis de

controle utilizadas são receita local, receita estadual, transferências intergovernamentais, serviços de suporte e despesa de capital local. Para corrigir o problema da endogeneidade das transferências, adota-se a estimação por variáveis instrumentais (VI).

Yokoi e Sasaki (2008) testam um modelo autorregressivo espacial (SAR) para a análise do efeito *flypaper*. O estudo é baseado em dados para cidades, vilas e aldeias da prefeitura japonesa de Miyagi no período compreendido entre 1979-1997 (a análise é feita anualmente via *cross-section*, estimando, ao todo, 19 equações). A estimação feita por máxima verossimilhança tem como variável dependente os gastos locais e como variáveis explicativas a produção bruta, as transferências recebidas, a área geográfica e a composição industrial de cada região. Os autores utilizam uma matriz particular de ponderação espacial de vizinhança. Os autores assumem que existem influências da região A em B e vice-versa quando essas regiões fazem fronteira e quando a população relativa da região é, no mínimo, igual a constante h^4 . Com essa premissa, somente os municípios relativamente grandes em termos de população afetam os municípios vizinhos. Os resultados mostram que os gastos públicos em itens específicos têm influência dos gastos realizados nos municípios vizinhos e, mais que isso, não considerar esses efeitos podem gerar vies nos coeficientes estimados.

Karnik e Lalvani (2009) verificam a existência do efeito *flypaper* nos estados da Índia, utilizando dados em *cross-section* para 243 governos locais para o ano 1998/1999. Os autores destacam a importância dos fatores espaciais e utilizam técnicas econométrico-espaciais. Os autores estimam o modelo SAC (modelo de defasagem com erro autorregressivo), ou seja, que inclui defasagens espaciais da variável dependente e dos resíduos. A matriz de ponderação espacial utilizada é normalizada na linha e considera somente os municípios que fazem parte do mesmo distrito. Assim, $W_{ij}=1$ o município i e o município j pertencem ao mesmo distrito e $W_{ij}=0$, caso contrário. Os autores argumentam que a interação espacial só ocorre quando os municípios forem localizados no mesmo distrito, pois, dessa forma, dividiriam características muito semelhantes.

Acosta (2010) analisa a existência do efeito *flypaper* em 124 municípios situados na província de Buenos Aires (Argentina) no ano de 1997. O autor utiliza métodos de econometria

⁴ Os autores especificam a matriz de ponderação espacial a partir de uma razão “*threshold*” h . Quando $h=0$, existe interdependência entre todas as cidades. Quando $h=1/2$, a cidade i é influenciada por cidades com população, no mínimo, igual à metade da sua própria população. Quando $h=1$, a cidade é influenciada pelas cidades cujas populações são iguais ou maiores que a sua própria.

espacial, estimando modelos SAR (Modelo de Defasagem Espacial), SEM (Modelo de Erro Autorregressivo) e SAC (Modelo de Defasagem com erro autorregressivo). O primeiro modelo, SAR, inclui a variável dependente defasada. O segundo, SEM, inclui a defasagem espacial dos resíduos. Por fim, o modelo SAC inclui ambas as defasagens. O autor utiliza duas matrizes de ponderação espacial, sendo que a primeira considera os vizinhos de primeira ordem (ou seja, os vizinhos que fazem fronteira) e a segunda pondera também pela população dos vizinhos. Assim, quanto maior a população de um município maior será a sua influência sobre os vizinhos. Os resultados encontrados indicam a existência do efeito *flypaper* em todos os modelos, independente da matriz utilizada. Contudo, convém ressaltar que, nos modelos em que a defasagem da variável dependente é incorporada, o efeito *flypaper* é menor em relação à estimativa de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Assim, nota-se que os trabalhos empíricos começaram a partir de estimações de *cross-sections* via MQO, como em Henderson (1968). Duas questões começaram a ser levantadas nos trabalhos seguintes: a endogeneidade das transferências intergovernamentais e a influência do tempo⁵ nos resultados estimados. Em 1987, Megdal (1987) discute o problema da endogeneidade das transferências e o possível viés, caso o problema não fosse considerado. Já Ladd (1993) deixa de trabalhar com *cross-section* e analisa um modelo com dados empilhados por MQO. Knight (2002) considera ambos os problemas, fazendo uma estimação com dados em painel, por efeitos fixos. Os problemas da dependência espacial e da heterogeneidade espacial são trazidos à discussão por Cossio e Carvalho (2001), trabalho apresentado a seguir na subseção “Revisão de Literatura Nacional”.

Os trabalhos que utilizam econometria espacial trazem um ganho importante à literatura sobre esse tema, pois argumentam que não considerar a dependência espacial tende a gerar resultados inconsistentes e ineficientes. Em especial, no caso da análise do efeito *flypaper*, observa-se que estimativas que não incorporam a variável dependente defasada espacialmente (ou seja, os gastos médios dos municípios vizinhos) tendem a superestimar a magnitude do efeito (YOKOI E SASAKI, 2008 e ACOSTA, 2010).

⁵ A influência do tempo é considerada utilizando *dummies* temporais. Ou seja, os autores consideram diferenças no intercepto das equações. Nenhum dos trabalhos considerou uma possível inércia temporal existente nos dados.

É importante observar que, dos trabalhos supracitados, nenhum considera todos os problemas (endogeneidade, efeitos temporais, dependência espacial e efeitos não observados) de maneira conjunta. Há, portanto, uma lacuna na literatura para trabalhos que busquem verificar a existência (ou não) do efeito *flypaper*, utilizando metodologias que comportem todas as devidas considerações.

1.2.2 Revisão da literatura nacional

A revisão de literatura apresenta alguns artigos que testaram empiricamente o efeito *flypaper* para os municípios brasileiros. Encontram-se na literatura nacional os trabalhos de Cossio e Carvalho (2001), Mendes e Rocha (2003), Campos (2007), Nascimento (2010) e Mattos, Rocha e Arvate (2011), Litschig e Morrison (2013) e Arvate, Mattos e Rocha (2015).

Cossio e Carvalho (2001) verificam a existência do efeito *flypaper* para 3500 municípios brasileiros para o ano 1996. Ademais, é investigada também a existência dos transbordamentos espaciais das despesas públicas, utilizando ferramentas econométrico-espaciais. Para a construção da matriz de ponderação espacial adotada nos modelos espaciais, os autores empregam como critério para a caracterização de contiguidade o fato dos municípios possuírem ou não fronteira comum. Assim, $W_{ij} = 1$ se os municípios i e j possuem uma fronteira comum e $W_{ij} = 0^6$. Os autores encontram evidências de ambos os efeitos, sendo que o efeito *flypaper* se mostra mais intenso nas regiões mais pobres do país, Norte e Nordeste.

Mendes e Rocha (2003) testam a hipótese de efeito *flypaper* para 79% dos municípios brasileiros (ou seja, 3.914 municípios), empregando como variável dependente a despesa das câmaras de vereadores. Os autores analisam por meio de dados em painel para o período 1998/2000 e também por meio de Mínimos Quadrados Ordinários e Mínimos Quadrado em três estágios para o ano 1996. Os resultados indicam que as transferências de renda são mais propícias à captura do que a receita tributária local.

Campos (2007) verifica as finanças públicas dos municípios mineiros no ano 2005, quanto à qualidade dos gastos e também quanto à presença do efeito *flypaper*. Os resultados apontam a

⁶ Tal matriz de ponderação espacial é conhecida na literatura como “rainha”.

presença do efeito *flypaper*, além de indicarem que, quanto maior o volume de transferências recebido por um município, menor a eficiência dos seus gastos.

Nascimento (2010) checa os efeitos das transferências de renda nos gastos e na arrecadação de 5119 municípios brasileiros para o ano 2007, sendo um dos principais objetivos estudar as implicações das transferências sobre tipos específicos de despesas (correntes e de capital) e sobre a arrecadação tributária no mesmo ano. O autor busca ainda verificar se o efeito *flypaper* difere entre grupos de municípios formados de acordo com a importância que as transferências assumem sobre suas receitas orçamentárias totais, bem como se há desestímulos à arrecadação de tributos. São empregados os métodos de Mínimos Quadrado Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados de Dois Estágios (MQDE) e, portanto, não se controlam a existência de efeitos não observados e de dependência espacial. Os resultados indicam a existência de efeito *flypaper* e, mais que isso, o efeito expansivo das transferências fiscais desvinculadas tende a crescer quando a participação das transferências no orçamento municipal aumenta entre os municípios. O autor verifica ainda que o efeito expansivo das transferências desvinculadas é mais evidente sobre as despesas correntes do que sobre despesas de capital.

Mattos, Rocha e Arvate (2011) propõem uma reinterpretação da teoria tradicional do efeito *flypaper*, argumentando que maiores transferências induziriam uma menor eficiência nos gastos do governo em relação à arrecadação local. Os autores fazem uma análise de corte transversal para os municípios brasileiros no ano 2004, usando mínimos quadrados em dois estágios e regressões Tobit.

Segundo Mattos, Rocha e Arvate (2011), as transferências governamentais são determinadas pelo processo político. O processo de barganha poderia ser dividido em dois estágios. Primeiro, existiria um estágio orçamentário federal que determina como será distribuído o orçamento entre os municípios. A segunda etapa considera as transferências intergovernamentais como dadas, alocando essas receitas e a renda privada entre consumo público e privado. Os autores discutem se a correlação entre as preferências por bens públicos e as transferências intergovernamentais seriam positivas. Essa correlação positiva poderia invalidar o uso direto dessas transferências na regressão, pois estariam correlacionadas a variáveis políticas não observadas. No segundo estágio, os autores estendem o estudo de Hamilton (1986), acomodando a função de arrecadação de impostos nas receitas fiscais locais. O autor apresenta um modelo

simples de teoria fiscal ideal que incide sobre o peso morto de impostos como a possível causa do efeito *flypaper* e postula que as concessões permitem menores impostos locais. Essa extensão parece ser uma estratégia razoável, porque o pressuposto principal aqui é que apenas tributação local causaria distorção. A partir desse ponto, os autores buscam analisar as correlações das transferências e das receitas locais sobre a eficiência relativa dos gastos públicos. Os principais resultados apontam que as transferências reduzem a eficiência comparada à renda local, levando a uma reinterpretação do efeito *flypaper*.

Litschig e Morrison (2013) verificam os impactos das transferências intergovernamentais sobre os gastos públicos, sobre a prestação de serviços públicos no que tange à educação (anos de escolaridade e taxa de alfabetização) e sobre a taxa de pobreza nos municípios brasileiros nos anos 1980 e 1991. A estratégia empírica utilizada baseia-se em regressões lineares locais estimadas por mínimos quadrados ordinários em dois estágios e variáveis instrumentais. Os principais resultados dão indícios de que maiores valores recebidos por meio de transferências elevaram a escolaridade e a taxa de alfabetização, bem como geraram menores taxas de pobreza.

Por fim, Arvate, Mattos e Rocha (2015) estimam os efeitos de transferências incondicionais e condicionais sobre os gastos públicos dos municípios brasileiros entre 2002 e 2008. Os resultados sugerem que os efeitos desses dois tipos de transferências não diferem estatisticamente e dão indícios de efeito *flypaper* uma vez que os efeitos das transferências sobre os gastos públicos são maiores do que os efeitos da renda local. Como estratégia empírica, para corrigir o problema da endogeneidade das transferências, os autores tentam controlar todas as características que determinam as despesas, incluindo diversas variáveis de controle. Além disso, utilizam “regressão descontínua” (em inglês, RDD, regression discontinuity design) do tipo para controlar a descontinuidade existente nos dados das transferências de FPM⁷.

O presente artigo busca ampliar os estudos feitos para a hipótese de efeito *flypaper*, fazendo a análise para um período mais recente que os demais artigos e utilizando uma metodologia mais abrangente: modelos de painel de dados espacial, considerando efeitos não observados de município, da dependência espacial e da heterogeneidade espacial. O artigo traz um ganho em termos de metodologia, usando simultaneamente diversas técnicas disponíveis na econometria

⁷ Os autores apontam que, devido ao critério de repartição do FPM por faixas de população, os municípios tendem a se concentrar nos limites inferiores dessas faixas, objetivando receber maiores repasses.

espacial. Isso é importante para verificar se o efeito *flypaper* de fato ocorre para os municípios brasileiros ou se ele é resultado de estimações inconsistentes e/ou ineficientes. Convém observar que a consideração dos efeitos não observados e da dependência e heterogeneidade espaciais é de suma importância para que se tenham resultados robustos. Uma vez que o nível de gastos locais tende a afetar os gastos dos municípios vizinhos (e vice-versa), não considerar esse efeito torna as estimativas inconsistentes devido ao viés de variável omitida.

Além da questão metodológica, o presente trabalho busca ainda verificar se o efeito *flypaper* é mais severo dependendo de alguns aspectos, a saber: do tipo de despesa (se de capital ou corrente); à medida que se aumenta a dependência financeira (ou seja, a participação das transferências na receita local); e dependendo da região na qual se encontra o município (norte, nordeste, sul, sudeste e centro-oeste). O maior ganho deste trabalho, portanto, é verificar se o efeito *flypaper* é mais severo nas despesas correntes (como encontrado em Nascimento (2010), mesmo quando os diversos problemas econométricos (efeitos não observados, dependência espacial e heterogeneidade espacial) são corrigidos.

1.3 Estratégia empírica

Ao analisar empiricamente o efeito *flypaper* para os municípios brasileiros, pode-se deparar com alguns problemas econométricos, a saber: heterocedasticidade, endogeneidade, efeitos não observados, heterogeneidade espacial e dependência espacial. Tais problemas e suas correções são apontados a seguir. Essa seção apresenta ainda a especificação da matriz de ponderação espacial utilizada nas estimações.

1.3.1 Heterocedasticidade

Tratando-se de municípios, há uma grande probabilidade dos resíduos serem heterocedásticos. Para contornar esse problema, são estimados erros-padrão robustos, conforme a correção por meio da matriz de White.

1.3.2 Endogeneidade

A variável de interesse “Fundo de Participação Municipal” (FPM) traz um problema para a estimação, uma vez que os governos locais, devido ao seu poder político (fator não observado pelo pesquisador), poderiam intervir nos critérios de distribuição de recursos do fundo. Além disso, o governo local poderia ter incentivos para arrecadar menos tributos a fim de receber maiores transferências. Segundo Mattos, Rocha e Arvate (2011), este seria um típico problema de endogeneidade.

Ao analisar cronologicamente a legislação a respeito da distribuição dos recursos do FPM, é possível perceber diversas alterações na mesma. O problema, então, deriva-se do fato de que essas variações no critério de distribuição poderiam estar correlacionadas com variáveis não observáveis, como o poder político e a cobrança de impostos.

Para contornar esse problema, é adotado o estimador de máxima verossimilhança. Tal estimador não sofre do problema de inconsistência devido à endogeneidade provocada pela simultaneidade da relação. Para grandes amostras, esse estimador tende a ser consistente e eficiente.

Em um modelo espacial, que considera a influência dos gastos dos municípios vizinhos sobre os gastos de determinado município, surge também o problema da endogeneidade espacial em relação a essas duas variáveis. A endogeneidade, nesse caso, também é tratada ao se usar o estimador de máxima verossimilhança.

1.3.3 Efeitos não observados

A heterogeneidade existente entre os municípios brasileiros pode também ser de caráter não observável. Cada município apresenta valores, cultura, estruturas políticas e instituições específicas. Essas características, no geral, são dificilmente mensuradas e tendem a não variar significativamente em um considerável intervalo de tempo.

Vale notar que questões culturais e institucionais podem afetar as decisões referentes às políticas fiscais locais, bem como podem estar relacionadas com o poder político local. Municípios de maior poder político poderiam afetar a quantidade de recursos recebidos via transferências.

Para solucionar esse problema, utiliza-se o modelo de efeitos fixos. A vantagem desse modelo é redução do problema de omissão de variáveis, uma vez que o efeito de todas as variáveis que não variam ao longo dos períodos “desaparece” por intermédio da transformação intragrupos⁸.

1.3.4 Heterogeneidade espacial e dependência espacial

Cossio e Carvalho (2001) apontam que a proximidade entre os municípios poderia afetar os gastos públicos. Quanto maior a mobilidade interjurisdicional, maior seria a probabilidade de os eleitores “votarem com seus pés”.

Segundo os autores, quanto maior a renda do eleitor mediano, maior seria seu poder de barganha, uma vez que teria uma maior possibilidade de se deslocar de uma cidade para outra. Assim sendo, elevações na sua renda gerariam maiores pressões para que o governo elevasse a utilidade dos eleitores. Ao passo que elevações nas transferências não alterariam o poder de barganha do eleitor e esses recursos seriam empregados na maximização da despesa em relação para o burocrata (COSSIO e CARVALHO, 2001).

Quanto menor as distâncias entre os municípios de determinada região, maior seria a possibilidade de migração e, conseqüentemente, menor seria o poder de barganha dos governantes. Logo, a distância intermunicipal, usada como medida aproximada dos custos da mobilidade, afetaria a magnitude do efeito *flypaper*. Regiões menos concentradas teriam custos da mobilidade mais elevados, dificultando a ocorrência do fenômeno de “votação com os pés”.

Há, portanto, um problema de heterogeneidade espacial derivado do fato das regiões brasileiras apresentarem concentrações de municípios bastante diferenciadas. É sabido que a região sudeste, por exemplo, possui maior número de municípios e, ademais, esses seriam mais próximos fisicamente que os municípios da região norte.

Para verificar a existência de respostas diferentes para macrorregiões brasileiras, são estimadas equações para cada região (norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste). Os resultados permitirão verificar se o efeito *flypaper* ocorre em todas ou somente em algumas regiões

⁸ Para maiores informações sobre estimador de efeitos fixos, ver Wooldridge (2002) e Wooldridge (2011).

brasileiros. Será possível também verificar se o efeito é mais forte (ou mais extenso) em determinadas regiões.

Outro problema espacial seria a dependência entre os municípios. Conforme Cossio e Carvalho (2001), haveria uma concorrência entre os municípios para atrair eleitores. Assumindo que as preferências da população tendem ser mais semelhantes quanto maior a proximidade entre os municípios, ofertas de bens públicos de municípios vizinhos tendem a ser mais interdependentes do que ofertas de bens públicos de municípios mais distantes.

Baixos custos de mobilidade fariam com que pequenas diferenças de oferta de bens públicos incitassem grandes fluxos migratórios intermunicipais. A fim de se evitar a perda de eleitores e de arrecadação tributária, a oferta de bens públicos dos municípios seria afetada pela oferta dos municípios próximos (vizinhos).

Ainda de acordo com Cossio e Carvalho (2001), as condições socioeconômicas afetam a capacidade financeira dos municípios e essas condições tenderiam a ser semelhantes entre municípios próximos. Assim, a despesa dos municípios vizinhos deve representar um bom preditor da despesa pública local.

Não considerar a dependência espacial no modelo pode causar inconsistência e/ou ineficiência nos coeficientes estimados. Desse modo, caso seja verificada a dependência espacial nos resíduos das equações, é necessário incluir-se variáveis capazes de captar a autocorrelação espacial, sendo, nesse caso específico, a despesa pública dos municípios vizinhos.

1.3.5 Especificação de matriz de ponderação espacial

Como argumentado na seção anterior, existe uma possível interação entre as políticas de gastos dos municípios. Quanto maior a proximidade física entre as localidades, maior a interação. Consequentemente, quanto mais próximo estiver um município de seu vizinho, maior será o impacto da despesa do município vizinho sobre a despesa local.

Logo, justifica-se o uso de uma matriz de ponderação espacial (W) que capte a ideia de que as despesas públicas de municípios mais próximos tendem a afetar de maneira mais intensa a despesa local do que as despesas de municípios mais distantes. Uma matriz de ponderação espacial adequada para capturar esse padrão de interação é a de distância inversa.

Os pesos, que variam inversamente com a distância, são usados para captar a possibilidade de que a interação é maior entre os municípios mais próximo e menor entre os municípios mais distantes. O esquema de ponderação empregado impõe uma queda gradativa dos pesos utilizados na defasagem espacial da variável dependente. Tais pesos são dados por $w_{ij} = 1/d_{ij}$, para $i \neq j$, onde d_{ij} é a distância entre as cidades i e j e W denota a matriz⁹. Assim, a variável defasada espacialmente representa, de fato, uma média ponderada das despesas públicas dos demais municípios da amostra¹⁰. O esquema de ponderação adotado leva em consideração a distância de certo município em relação aos outros 5506 municípios brasileiros¹¹.

1.3.6 Resumo da estratégia empírica

Dessa forma, a estratégia empírica final consiste em adotar a metodologia de dados em painel espacial. *A priori*, estima-se um modelo de mínimos quadrados ordinários empilhados (POLS). Pelo teste de Breusch-Pagan checa-se a existência de efeitos não observados. Caso seja rejeitada a hipótese nula de não existência desses efeitos, utiliza-se o teste de Hausman para a identificação do tipo de efeito, se fixo ou aleatório. A hipótese nula de tal modelo indica que o modelo mais indicado é o de efeitos aleatórios (WOOLDRIDGE, 2002).

Para verificar o problema da dependência espacial são utilizados os testes CD de Pesaran e I de Moran. O teste CD, cuja hipótese nula é a independência nas unidades de corte transversal (*cross-sectional*), verifica a existência de dependência transversal para o painel como um todo (CROISSANT e MILO, 2008). Já o teste I de Moran, realizado para os resíduos de cada ano separadamente, tem como hipótese nula a não existência de dependência espacial. Caso seja verificada a presença de autocorrelação espacial, estima-se um modelo com correção espacial¹². Tal modelo com correção espacial inclui em sua equação a variável dependente defasada espacialmente por meio da matriz de ponderação espacial de distância inversa e é conhecido na literatura como Modelo de Defasagem Espacial (SAR).

⁹ A matriz é normalizada na linha.

¹⁰ Foram testadas diversas matrizes de ponderação de distância inversa, considerando quantidades menores de municípios para as suas construções. Todavia, não foram detectadas diferenças significativas nos resultados das estimações geradas.

¹¹ Nas estimações por regiões, as matrizes relacionadas ao Norte, ao Nordeste, ao Sudeste, ao Sul e ao Centro-oeste consideram a distância de cada município em relação a 448, 1786, 1665, 1158 e 448 municípios, respectivamente.

¹² As estimações foram realizadas no software R com base nos artigos de Croissant e Millo (2008) e Millo e Piras (2012).

Em resumo, a estratégia empírica persegue os seguintes passos:

- i) Estima-se um modelo de mínimos quadrados ordinários empilhados (POLS);
- ii) Testa-se a existência de efeitos não observados por meio do teste de Breusch-Pagan;
- iii) Caso seja verificada a existência dos efeitos não observados, utiliza-se o teste de Hausman para a identificação do tipo de efeito, se fixo ou aleatório;
- iv) Estima-se o modelo de efeitos fixos ou aleatórios.
- v) Testam-se os resíduos do modelo estimado em (iv) por meio dos testes CD e *I* de Moran.
- vi) Sendo diagnosticada dependência espacial, estima-se um modelo espacial, nesse caso o Modelo de Defasagem Espacial (SAR).

1.4 Descrição das variáveis

A base de dados usada refere-se a 5.507 municípios, para os anos 2000 e 2010¹³. A variável dependente refere-se à despesa orçamentária *per capita* dos municípios¹⁴. Para fim de comparação também serão estimados modelos empregando como variáveis dependentes a despesa de capital¹⁵ *per capita* e a despesa corrente¹⁶ *per capita*. As variáveis de interesse utilizadas nesse artigo são as transferências intergovernamentais via Fundo de Participação Municipal¹⁷ *per capita*, as transferências intergovernamentais de ICMS *per capita*, o PIB *per capita* municipal (utilizado como *proxy* para a renda local), as receitas tributárias¹⁸ *per capita*, transferências de *royalties* de petróleo *per capita* e despesas orçamentárias *per capita* dos municípios vizinhos. Além dessas, são ainda incluídas, como controles, a ideologia partidária dos prefeitos, a densidade demográfica, a

¹³ Esses anos são utilizados por apresentarem o maior número de variáveis disponíveis relevantes. Para os demais anos, compreendidos no período, a variável população urbana não se encontra disponível. Dada a importância do efeito da urbanização sobre os gastos públicos, optou-se por utilizar somente os anos para os quais existe a variável.

¹⁴ Despesa orçamentária é dada pela soma das despesas corrente e de capital.

¹⁵ Corresponde às despesas destinadas à aquisição ou constituição de bens de capital, considerados e classificados como bens de uso comum do povo, e que integram o patrimônio público municipal. Abrange os Investimentos, as Inversões Financeiras e as Transferências de Capital.

¹⁶ Destina-se ao registro do valor de todas as operações destinadas à manutenção e funcionamento de serviços públicos, bem como as relacionadas com obras de conservação, adaptação e manutenção de bens móveis e imóveis, tais como pagamento de pessoal, aquisição de material de consumo, pagamento de serviços prestados por terceiros, operação de escolas e de centros de saúde, dentre outras.

¹⁷ Destina-se ao registro das transferências referentes ao FPM. O FPM, com objetivos redistributivos, é composto por 23,5% do produto da arrecadação do Imposto de Renda e Imposto sobre Produto Industrializado.

¹⁸ É o somatório dos seguintes campos: "Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana- IPTU", "Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza- ISS" e "Outros Tributos".

população, população ao quadrado, grau de urbanização, participação de jovens na população, participação de idosos, participação de homens na população, proporção de extremamente pobres¹⁹, proporção de pobres²⁰, proporção de vulneráveis a pobreza²¹ e taxa de analfabetismo.

Espera-se que o PIB *per capita* tenha uma relação positiva com os gastos locais. Essa relação é conhecida como Lei de Wagner. Uma das justificativas para isso seria que o crescimento da renda local aumentaria a elasticidade-renda dos gastos públicos relacionados à cultura e ao bem-estar, especialmente, educação e saúde (WAGNER, 1983 *apud* HENREKSON, 1993).

Dois tipos de transferências são usados para testar o efeito *flypaper*: as transferências do Fundo de Participação Municipal (FPM) e as transferências de ICMS. Espera-se que as transferências de FPM apresentem um impacto maior sobre os gastos do que as transferências de ICMS tanto por questões de poder de barganha quanto pelo fato de que o eleitor mediano tende a ter menos informação sobre os recursos derivados do FPM do que sobre os derivados do ICMS. Isso ocorreria, pois essas transferências possuem critérios de distribuição diferentes. As transferências de FPM são incondicionais e baseadas no número de habitantes dos municípios. Os municípios recebem essa transferência sem que, em troca, tenham que cumprir algum tipo de despesa específica. Segundo a hipótese de ilusão fiscal, os eleitores medianos não conheceriam o valor de recurso recebido via transferência e, dessa forma, o governo poderia utilizar esses recursos para maximizar a sua própria utilidade (aumentando, por exemplo, as suas remunerações). Já as transferências de ICMS são proporcionais ao valor adicionado fiscal (VAF) de cada município, logo, a informação sobre o valor recebido seria mais acessível ao eleitor mediano.

Além disso, ao migrar para outra cidade, o eleitor carregaria consigo parte dos recursos dessa transferência de ICMS (já que essa depende do VAF). Assim, espera-se que a elasticidade da despesa orçamentária às transferências de ICMS seja menor do que a elasticidade em relação às transferências de FPM. Por outro lado, convém salientar que somente parte dos recursos distribuídos (75%) do ICMS é referente ao VAF de cada município. Os outros 25% são distribuídos

¹⁹ Proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais, em reais de agosto de 2010.

²⁰ Proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 e maior que R\$70,00 mensais, em reais de agosto de 2010.

²¹ Proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais (equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data) e maior que R\$140, 00, em reais de agosto de 2010.

de acordo com lei estadual. Dessa forma, espera-se que os eleitores tenham um poder de barganha menor em relação às transferências de ICMS do que em relação à renda própria local. Portanto, a hipótese de poder de barganha é verificada caso a magnitude do coeficiente da variável *fpm* (β_1) seja maior que a da variável *icms* (β_2) e, além disso, que o coeficiente da variável *icms* (β_2) seja maior do que da variável *pib* (β_3), ou seja, $\beta_1 > \beta_2 > \beta_3$.

As transferências de *royalties* do petróleo são uma importante fonte de renda para os municípios recebedores e tendem a elevar os gastos públicos locais, principalmente se causaram um “sobrefinanciamento” local. A distribuição de *royalties* é baseada no fato de que tais remessas são necessárias para internalizar externalidades negativas causadas pela exploração do petróleo como, por exemplo, o impacto no meio ambiente e custos de instalação de poços (BREGMAN, 2007). Segundo Mendes (2003), predomina no Brasil a exploração petrolífera em poços oceânicos, cuja infraestrutura é montada pela Petrobrás, sem custos para os governos locais. Dessa forma, os recursos recebidos via *royalties* não seriam necessários para cobrir déficits nas contas municipais, dado que a exploração de petróleo não geraria necessidade de despesas públicas adicionais. Contudo, para Queiroz e Postali (2010), o pagamento de *royalties* aos municípios (e aos estados) pode ser justificado também como uma forma de garantir o bem-estar intergeracional em áreas dependentes de recursos finitos. Um dos problemas gerados pela transferência de *royalties* seria o fato de que essas rendas do petróleo, ao gerar o sobrefinanciamento, seriam capazes de causar ineficiências na forma de excesso de gastos administrativos. Quanto maior o montante de *royalties*, maiores as ineficiências na gestão da máquina administrativa local (POSTALI, 2012).

Além dessas variáveis, são incluídas como controle a ideologia partidária, a população, a população ao quadrado, a urbanização, a proporção de jovens, a proporção de idosos, a proporção de homens, proporção de extremamente pobres, proporção de pobres, proporção de vulneráveis à pobreza e taxa de analfabetismo.

A ideologia partidária é incluída, pois, afetaria a política fiscal das localidades, como enfatizam Arvate *et. al.* (2008) e Mattos, Rocha e Arvate (2011). Segundo Arvate *et. al.* (2008), governos de direita tendem a produzir resultados primários melhores, principalmente pelo aumento de receitas. Contudo, Arvate *et. al.* (2008) encontram que, após a adoção da Lei de Responsabilidade Fiscal, essa relação se altera e os governantes de esquerda passam a apresentar melhores resultados fiscais. Assim como Mattos, Rocha e Arvate (2011), o presente trabalho segue

a classificação proposta por Coppedge (1997) para a classificação dos governantes como de esquerda ou de centro-direita²². A variável é dada por uma *dummy* igual a 1 (um) quando o prefeito é de um partido de esquerda e igual a 0 (zero) quando de um partido de centro-direita. Assim, um coeficiente dessa variável positivo e significativo estatisticamente indicaria que governos de esquerda tendem a realizar gastos públicos, em média, maiores que governo de centro-direita.

Incluem-se também uma *proxy* para densidade demográfica, bem como o número de habitantes e número de habitantes ao quadrado. A ideia é captar se o tamanho da população afeta os gastos públicos e se esse efeito é positivo até certo nível da população.

Utiliza-se uma *proxy* para grau de urbanização para a hipótese levantada por Wagner (1983) que diz que a urbanização levaria a uma sociedade bastante complexa, necessitando de uma maior regulação e proteção vinda do Estado para que a eficiência da economia fosse garantida (WAGNER, 1983 *apud* HENREKSON, 1993).

As variáveis sociodemográficas referentes às proporções de jovens, de idosos e de homens, a taxa de analfabetismo, bem como as variáveis de pobreza (proporção de extremamente pobres, de pobres e de vulneráveis à pobreza) foram incluídas para captar as diferenças nos gostos de determinados grupos da população. Espera-se que um maior número de dependentes (de jovens ou de idosos) eleve os gastos públicos (MATTOS *et. al.*, 2014). Quanto às variáveis relacionadas à pobreza, a princípio espera-se que um maior número de indivíduos pobres, eleve os gastos municipais. Contudo, segundo a Lei de Wagner, localidades mais ricas tendem a apresentar maiores gastos públicos. Assim, não há coeficientes esperados para essas variáveis. Já o percentual de homens e a taxa de analfabetismo também não têm coeficientes esperados. O quadro 1.1 apresenta a forma de construção das variáveis, suas fontes e seus sinais esperados.

²² Coppedge (1997) constrói uma classificação de ideologias partidárias para 11 países latino-americanos. Dessa forma, a classificação tem a vantagem de ser realizada em termos comparativos, amenizando eventuais traços idiossincráticos de cada país. Coppedge (1997) se baseia na opinião de um grupo de especialistas para cada país (no caso do Brasil, os especialistas foram: Barry Ames, David Fleischer, Scott Mainwaring e Timothy Power), com os partidos sendo classificados em categorias que abrangem da esquerda à direita política. A classificação de cada partido é apresentada por Arvate, Avelino e Lucinda (2008).

O modelo empírico usado é representado pela equação 1.3 e diz respeito a um painel com defasagem espacial e efeitos não observados.

$$des_{it} = \alpha + c_i + \delta_t + \lambda Wdes_{it} + \beta_1 fpm_{it} + \beta_2 icms_{it} + \beta_3 pib_{it} + \theta' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1.3)$$

onde *des* indica a variável dependente despesa orçamentária *per capita*; λ é o coeficiente que representa a interação espacial entre o município e os municípios vizinhos; *Wdes* representa a variável dependente defasada espacialmente; *fpm* indica as transferências do Fundo de Participação Municipal *per capita*; *icms* refere-se às transferências de ICMS *per capita*; *pib* indica o PIB *per capita* municipal; β_k são os coeficientes relativos às variáveis explicativas de interesse; *X* refere-se a matriz de variáveis de controle; θ é o vetor de coeficientes relativos às variáveis de controle; α representa o intercepto; *c* indica os efeitos não observados invariantes no tempo; δ_t simboliza os efeitos não observados invariantes por região; ε representa o termo de erro aleatório; e o subscrito *it* indica que a variável refere-se ao município *i* no ano *t*.

Tabela 1.1: Média anual das variáveis de interesse

Ano	des	fpm	icms	pib	roy
2000	2116,5	193,8	204,5	7556,8	8,6
2010	1614,8	618,5	585,6	9352,1	14,3
Média total	1642,7	439,7	345,3	7347,0	12,9

Obs.: i) *des* (despesa orçamentária per capita), *fpm* (Fundo de Participação Municipal), *icms* (transferência de ICMS), *pib* (PIB per capita) e *roy* (transferências de royalties) são variáveis *per capita*, estão em reais e foram deflacionadas pelo IPCA; ii) *pop* e *pop2* estão em mil habitantes; iii) média total indica as médias conjuntas de cada variável para os três anos.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Cabe ressaltar que todas as variáveis utilizadas são *per capita*, com exceção das variáveis de controle referentes à ideologia partidária, à densidade demográfica, à população e à urbanização, e foram deflacionadas pelo Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA). Ademais, a especificação utilizada é log-log e, portanto, os coeficientes podem ser interpretados como elasticidades constantes da despesa orçamentária em relação às variáveis explicativas.

As médias anuais das variáveis de interesse podem ser observadas na tabela 1.1. Não se pode inferir que as despesas venham aumentando ao longo do período. As transferências recebidas

do Fundo de Participação Municipal apresentam médias maiores do que as transferências de ICMS e *royalties* nos dois últimos anos.

Quadro 1.1a: Descrição das variáveis dependentes e de interesse

	Variável	Sigla	Descrição	Sinal esperado	Referência	Fonte
Variáveis dependentes	Despesa orçamentária	<i>des</i>	Despesa orçamentária <i>per capita</i>		Cossio e Carvalho (2001)	STN e IBGE
	Despesa de capital	<i>dcap</i>	Despesa orçamentária <i>per capita</i>			STN e IBGE
	Despesa corrente	<i>dcor</i>	Despesa orçamentária <i>per capita</i>			STN e IBGE
Variáveis de interesse	Despesa orçamentária dos municípios vizinhos	<i>Wdes</i>	Média da despesa orçamentária <i>per capita</i> dos vizinhos ²³	+	Yokoi e Sasaki (2008)	STN e IBGE
	PIB	<i>pib</i>	PIB <i>per capita</i>	+	Cossio e Carvalho (2001)	STN e IBGE
	Transferências do Fundo de Participação Municipal	<i>fpm</i>	Fundo de Participação Municipal <i>per capita</i>	+	Cossio e Carvalho (2001), Mendes (2005)	STN e IBGE
	Transferências do ICMS	<i>icms</i>	Transferências do ICMS <i>per capita</i>	+	Cossio e Carvalho (2001), Mendes (2005)	STN e IBGE
	Transferências de <i>royalties</i>	<i>roy</i>	Transferências de <i>royalties per capita</i>	+	Mendes (2005)	ANP e FGV
	Grau de dependência financeira	<i>gdf</i>	<i>Dummy</i> igual a 1 quando a razão entre as transferências de capital e corrente em relação às receitas de capital e corrente do município é maior do que a média do grau de dependência financeira.			STN

Obs.: Todas as variáveis estão deflacionadas pelo IPCA são utilizadas em suas formas logarítmicas.

Fonte: elaboração própria.

²³ Essa variável representa a média da despesa orçamentária dos municípios vizinhos, e é construída por meio de uma matriz de ponderação espacial (*W*). Para maiores detalhes sobre a construção da variável dependente defasada espacialmente, ver Almeida (2012).

Quadro 1.1b: Descrição das variáveis de controle

	Variável	Sigla	Descrição	Sinal esperado	Referência	Fonte
Variáveis de controle	Ideologia partidária	<i>ideo</i>	Dummy igual a 1 para governantes de esquerda e igual a 0 para centro-direita	+/-	Arvate <i>et. al.</i> (2008) e Mattos, Rocha e Arvate. (2011)	IBGE
	Densidade demográfica	<i>den</i>	Razão entre a população estimada e a área geográfica ²⁴ do município em km ²	+/-	Cossio e Carvalho (2001)	IBGE e IPEA
	População	<i>pop</i>	Número de habitantes	+	Mendes (2005) e Arvate <i>et. al.</i> (2008)	IBGE
	População ao quadrado	<i>pop2</i>	Número de habitantes ao quadrado	+	Mendes (2005)	IBGE
	Proporção de jovens	<i>joy</i>	Razão da população com menos de 15 anos sobre a população	+	Mattos <i>et. al.</i> (2014)	PNUD/IBGE
	Proporção de idosos	<i>ido</i>	Razão da população com com mais de 65 anos sobre a população	+	Mattos <i>et. al.</i> (2014)	PNUD/IBGE
	Proporção de homens	<i>hom</i>	Razão do número de homens sobre a população	+/-	Mattos <i>et. al.</i> (2014)	PNUD/IBGE
	Proporção de extremamente pobres	<i>epob</i>	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais	+/-		PNUD/IBGE
	Proporção de pobres	<i>pob</i>	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> maior que R\$70,00 e igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais	+/-		PNUD/IBGE

Obs.: Todas as variáveis estão deflacionadas pelo IPCA são utilizadas em suas formas logarítmicas.

Fonte: elaboração própria.

Além das estimações que utilizam as variáveis previamente listadas, são utilizadas ainda como variáveis de interesse as interações do *fpm*, *icms*, *pib* e *rec* com o grau de dependência financeira (*gdf*). A dependência financeira é caracterizada pela participação das transferências na receita total dos municípios. Observa-se que, no geral, os municípios são extremamente dependentes desses repasses. A tendência é que os municípios mais dependentes de transferências possuam base tributária mais restrita, como também sejam mais beneficiados pelos mecanismos de

²⁴ Utilizou-se a área geográfica de 2000, válida para a malha municipal de 1997, sendo esta malha referente ao *shape* utilizado nas estimações.

partilha das transferências, principalmente no que tange ao Fundo de Participação Municipal (FPM).

Quadro 1.1c: Descrição das variáveis de controle

	Variável	Sigla	Descrição	Sinal esperado	Referência	Fonte
Variáveis de controle	Proporção de vulneráveis à pobreza	<i>vpob</i>	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar <i>per capita</i> maior que R\$140,00 e igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais	+/-		PNUD/IBGE
	Taxa de analfabetismo	<i>analf</i>	Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples e o total de pessoas nesta faixa etária multiplicado por 100	+/-		PNUD/IBGE
	Urbanização	<i>urb</i>	Razão da população urbana sobre a população total	+	Arvate <i>et. al.</i> (2008) e	IBGE
	<i>Dummy</i> de ano	<i>D10</i>	Considera-se o ano 2000 como base, excluindo-se a <i>dummy</i> para esse ano.	+/-	Ladd (1993)	

Obs.: Todas as variáveis estão deflacionadas pelo IPCA são utilizadas em suas formas logarítmicas.

Fonte: elaboração própria.

Para a análise da dependência financeira e sua relação com o efeito *flypaper* é construída a variável grau de dependência financeira (*gdf*) da seguinte forma (equação 1.4):

$$gdf = \frac{\text{transferências de capital} + \text{transferências correntes}}{\text{receitas de capital} + \text{receitas correntes}} \quad (1.4)$$

Para análise econométrica considera-se um grupo de municípios mais dependentes, cujo grau de dependência é maior do que a média calculada para todos os municípios naquele ano e outro grupo cujos municípios apresentam grau de dependência menor que a média²⁵. A partir desses grupos, cria-se uma *dummy* (*Dgdf*), sendo ela igual a 1 (um) para os municípios mais dependentes (com *gdf* maior que a média) e 0 (zero) para os menos dependentes (com *gdf* menor que a média).

Assim, tem-se o seguinte:

²⁵ Não foram encontrados na literatura nacional textos que classifiquem os municípios de acordo com o grau de dependência. Por isso, optou-se por construir a *dummy* considerando a média do Grau de Dependência Financeira.

$$Dgdf_{it} = 1 \text{ se } gdf_{it} > \text{m\u00e9dia do } gdf_t \text{ nos munic\u00edpios} \quad (1.5)$$

$$Dgdf_{it} = 0 \text{ se } gdf_{it} < \text{m\u00e9dia do } gdf_t \text{ nos munic\u00edpios} \quad (1.6)$$

onde $Dgdf_{it}$ \u00e9 a *dummy* referente ao grau de depend\u00eancia financeira do munic\u00edpio i no ano t ; gdf_{it} \u00e9 o grau de depend\u00eancia financeira do munic\u00edpio i no ano t ; A partir dessa *dummy* s\u00e3o calculadas vari\u00e1veis de intera\u00e7\u00e3o, considerando apenas as vari\u00e1veis de interesse (transfer\u00eancias de FPM, transfer\u00eancias de ICMS, PIB, *royalties* de petr\u00f3leo e receita tribut\u00e1ria).

1.5 Resultados e Discuss\u00e3o

Os resultados s\u00e3o apresentados nas seguintes subse\u00e7\u00f5es: “**Resultados Gerais**”, que apresentam as estima\u00e7\u00f5es para todos os munic\u00edpios brasileiros; “**Resultados por regi\u00f5es**” que apresentam os resultados m\u00e9dios para os munic\u00edpios das regi\u00f5es Norte, Sul, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste; e “**Resultados por grau de depend\u00eancia financeira**” que avaliam os impactos da depend\u00eancia financeira sobre a magnitude do efeito *flypaper*.

1.5.1 Resultados Gerais

Na tabela 1.2 s\u00e3o apresentados os resultados dos modelos estimados por m\u00e1xima verossimilhan\u00e7a²⁶, cuja vari\u00e1vel dependente \u00e9 a despesa or\u00e7ament\u00e1ria.

Observa-se que nas tr\u00eas estima\u00e7\u00f5es (POLS, EF e SAR) os coeficientes relativos \u00e0s transfer\u00eancias de FPM (*fpm*) e de ICMS (*icms*) s\u00e3o significativos em 1% e com sinais positivos. J\u00e1 o PIB *per capita* (*pib*) apresentou coeficiente negativo, indo contra a ideia de que maiores rendas causariam maiores gastos p\u00fablicos.

Os coeficientes negativos do PIB *per capita* nas estima\u00e7\u00f5es POLS, EF e SAR podem estar sugerindo que os eleitores medianos dos munic\u00edpios mais ricos n\u00e3o demandam mais servi\u00e7os p\u00fablicos que os mais pobres (e dessa forma, demandem menos gastos p\u00fablicos). Tal resultado pode estar refletindo a prefer\u00eancia dos mais ricos por servi\u00e7os privados. Devido ao fato do sinal do coeficiente do PIB *per capita* ir contra ao esperado pela literatura, testou-se tamb\u00e9m a vari\u00e1vel

²⁶ Os modelos foram estimados com aux\u00edlio do *software* livre R, por meio dos pacotes *plm* e *splm* desenvolvidos, respectivamente, por Croissant e Millo (2008) e Millo e Piras (2012). Em todos os modelos s\u00e3o estimados os erros-padr\u00e3o robustos para heterocedasticidade.

renda *per capita*²⁷. Contudo, o coeficiente encontrado também é significativo e negativo. A estimação desse modelo encontra-se no apêndice 1.1²⁸.

Tabela 1.2: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial

	POLS	EF	SAR
<i>Wdes</i>			0,93*** (0,03)
<i>fpm</i>	0,62*** (0,03)	0,66*** (0,05)	0,63*** (0,03)
<i>icms</i>	0,25*** (0,03)	0,20*** (0,05)	0,24*** (0,03)
<i>pib</i>	-0,15*** (0,03)	-0,51*** (0,10)	-0,32*** (0,07)
<i>roy</i>	0,00 (0,00)	0,02*** (0,00)	0,02*** (0,00)
<i>controles</i>	sim	sim	sim
BP		2007,00***	
Hausman		188,40***	
CD		144,41***	
AIC	0,15	0,09	0,03
SC	0,12	0,11	0,04

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) BP indica o resultado do teste de Breusch-Pagan para verificação da presença de efeitos não observados; iii) *controles* indica o uso das variáveis de controle; iv) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; v) a defasagem espacial da variável dependente de cada período é feita a partir da matriz de ponderação espacial baseada na distância inversa; vi) os modelos POLS, EF e SAR têm como variável dependente a despesa orçamentária, já as variáveis dependentes dos modelos SAR_CAP e SAR_COR são, respectivamente, despesa de capital e despesa corrente; vii) AIC e SC indicam os resultados dos critérios de informação Akaike²⁹ e Schwarz³⁰ que indicam o modelo mais ajustado; viii) as seguintes siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *pib* e *roy* indicam, respectivamente a variável dependente defasada espacialmente, o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), as transferências de ICMS *pc*, o PIB *pc* e as transferências de *royalties pc*; e ix) os resíduos das estimações foram testados pelo I de Moran e não foram encontrados indícios de dependência espacial.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

²⁷ Tal variável é dada pela razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos. Sua fonte é o IBGE.

²⁸ Devido à falta de dados, para a estimação do modelo incluindo a variável renda *per capita* ao invés do PIB *per capita*, os anos compreendidos foram 2000 e 2010.

²⁹ O critério Akaike (AIC) foi calculado da seguinte forma: $AIC = (2k/nT) + \ln(SQR/nT)$. Onde *SQR* é a soma dos quadrados dos resíduos; *k* é o número de regressores; *n* é o número de observações de *cross section*; e *T* é o número de anos do painel.

³⁰ O critério Schwarz (SC) foi calculado da seguinte forma: $SC = (k/nT) * \ln(nT) + \ln(SQR/nT)$. Onde *SQR* é a soma dos quadrados dos resíduos; *k* é o número de regressores; *n* é o número de observações de *cross section*; e *T* é o número de anos do painel.

A estatística de Breusch-Pagan faz com que a hipótese nula do teste seja rejeitada³¹, indicando a necessidade da consideração desses efeitos nas estimações. Tais efeitos não observados podem estar relacionados a questões culturais e às instituições de cada município. Já o teste de Hausman³² indica que o modelo mais ajustado é o de efeitos fixos (e não o de efeitos aleatórios). Ao se comparar os critérios de informação Akaike (AIC) e Schwarz (SC) dos modelos EF e POLS, nota-se que o modelo de efeito fixos é o mais ajustado.

Comparando os resultados do modelo POLS (Mínimos Quadrados Ordinários Empilhados) e EF, nota-se a redução da diferença dos coeficientes da variável *fpm* e *icms*, indicando que não considerar os efeitos não observados pode superestimar o impacto das transferências (*fpm* e *icms*) sobre os gastos. Isso ocorreria principalmente pelo fato de que, na estimação por mínimos quadrados ordinários, as transferências do FPM e do ICMS poderiam estar captando o efeito de variáveis não mensuradas, como o poder político, instituições e valores dos municípios.

Para testar a dependência transversal é utilizado o teste CD³³ de Pesaran. A hipótese nula desse teste é a de independência *cross-sectional*. Dada a significância estatística do teste ($z = 144,41$), rejeita-se a hipótese nula e, dessa forma, tem-se um indício de autocorrelação entre os resíduos³⁴. Segundo os critérios de informação Akaike (AIC) e Schwarz (SC), o modelo SAR parece ser mais ajustado que o EF, ressaltando a importância da inclusão da variável dependente defasada espacialmente (*Wdes*).

Para corrigir o problema da autocorrelação espacial, estima-se o modelo de defasagem espacial por efeitos fixos (SAR)³⁵. O coeficiente significativo em 1% e igual a 0,93 da variável dependente defasada espacialmente (*Wdes*) sugere uma interação entre as escolhas referentes aos gastos públicos dos municípios com os municípios vizinhos. O coeficiente positivo da variável

³¹ O teste de Breusch Pagan, feito através de um multiplicador de Lagrange, apresenta a hipótese nula de não existência de efeitos não observados. Para informações mais detalhadas, ver Wooldridge (2002).

³² A hipótese nula do teste de Hausman indica o estimador mais ajustado é o de efeitos aleatórios (WOOLDRIDGE, 2002).

³³ Para maiores informações sobre o teste, ver Croissant e Millo (2008).

³⁴ Ademais, realizou-se também o teste de *I* de Moran para os resíduos do modelo de efeitos fixos (EF). Tal teste é realizado para os resíduos ano a ano. O teste indicou dependência espacial para os resíduos de ambos os anos.

³⁵ Cabe salientar, que utilizando o teste *I* de Moran, a matriz de ponderação espacial de distância inversa corrige o problema da dependência espacial nos resíduos, gerando estatísticas *I* de Moran não significativas (iguais a -0.018 com p-valor igual a 0,86 para os resíduos de 2000 e 0.014 com p-valor igual a 0,11 para os resíduos de 2010).

Wdes implica em uma relação direta entre a despesa do município com a despesa do seu vizinho mais próximo, assim como encontrado por Cossio e Carvalho (2001). É de suma importância observar a magnitude do coeficiente. A elevação de 1% na média dos gastos dos municípios vizinhos majora em 0,93% os gastos locais. A relação é, portanto, direta e “forte”, principalmente quando comparada com o resultado encontrado por Cosio e Carvalho (2001), dado que tais autores encontram um coeficiente igual a 0,18. Essa diferença na magnitude dos coeficientes desse trabalho (0,93) e do encontrado por Cosio e Carvalho pode refletir o uso de matrizes de ponderação espacial distintas, uma vez que os autores utilizam uma matriz de contiguidade do tipo rainha, na qual somente os municípios que fazem fronteira afetam as despesas locais. Já no presente trabalho é utilizada uma matriz de ponderação inversa, na qual todos os municípios brasileiros influenciam-se, entretanto, a influência é mais forte quanto maior a proximidade entre as cidades.

O coeficiente da variável *Wdes* (gasto médio dos municípios vizinhos) pode ainda indicar uma corrida para o fundo (em inglês, *race to the bottom*) ou o fenômeno *yardstick competition*³⁶. O fenômeno da corrida para o fundo diz respeito à redução dos gastos locais na medida em que são diminuídos os gastos dos municípios vizinhos³⁷ e, dessa forma, uma das suas precondições é a ocorrência dos transbordamentos espaciais dos gastos (BRUECKNER, 2000). Ademais, outro indicativo de corrida para o fundo é o coeficiente da variável D10 (apêndice 1.3) na regressão SAR. O coeficiente significativo e negativo (igual a -0,60) indica que, em média, os municípios reduziram seus gastos, controlados os demais aspectos sociais, demográficos e econômicos (como os valores de transferência, PIB, *royalties*, partido político do prefeito e demais variáveis de controle).

A variável relativa às transferências de FPM (*fpm*) possui coeficientes positivos e significativos em todas as regressões, indicando que, ao receber mais desse tipo de recurso, os governos municipais tendem a elevar seus gastos. No modelo SAR, o aumento de 1% nos valores recebidos dessa transferência acresce em 0,63% os gastos municipais.

³⁶ O referido fenômeno ocorre quando, para sinalizar suas competências em termos de gestão pública, o governante local aumenta seus gastos quando observa que os governantes dos municípios vizinhos também o fazem.

³⁷ A corrida para o fundo tem como precondições os transbordamentos espaciais dos gastos e a migração (seja ela de pessoas ou de empresas). No caso da migração de empresas, para atraí-las para os municípios, estes reduziriam suas cargas tributárias e, por isso, teriam que reduzir seus gastos. Já no caso da migração de pessoas, para evitar a imigração de indivíduos de baixa renda, os prefeitos reduziriam seus gastos, principalmente em funções relacionadas ao bem-estar social (como saúde e educação). Para um maior detalhamento dessas teorias, ver Brueckner (2000).

A hipótese de poder de barganha sugere que, ao migrar, os indivíduos carregariam consigo parte do valor arrecadado do ICMS, uma vez que esta transferência está relacionada ao valor adicionado fiscal (VAF). O mesmo não ocorreria com o FPM, pois para receber um valor maior desse repasse é necessário que o município mude de faixa de população³⁸ e, a não ser em casos específicos, a migração de um indivíduo, não alteraria o montante recebido da cota do FPM³⁹. Também pelo fato de estar relacionada ao VAF, os indivíduos teriam um maior conhecimento do valor recebido de ICMS, diferente do que aconteceria em relação ao FPM. Dessa forma, assim como esperado pelas hipóteses de poder de barganha e ilusão fiscal supracitadas, a variável ICMS (*icms*) apresenta um impacto de menor magnitude nas despesas do que as transferências de FPM. A análise do modelo SAR indica que o acréscimo de 1% nas transferências de FPM (*fpm*) *per capita* recebidas pelos governos municipais eleva, em média, 0,93% as despesas *per capita* municipais e um aumento da mesma magnitude nas transferências de ICMS (*icms*) eleva 0,63% a despesa orçamentária.

A hipótese de que o poder de barganha seria uma das justificativas para a ocorrência do efeito *flypaper* sugere que um maior poder de barganha dos eleitores em relação a determinado recurso faria com que esse recurso fosse menos propício à captura por parte dos governantes. Tal hipótese seria verificada se a magnitude do coeficiente da variável *fpm* (β_1) fosse maior que a da variável *icms* (β_2) e, além disso, que o coeficiente da variável *icms* (β_2) fosse maior do que da variável *pib* (β_3), ou seja, $\beta_1 > \beta_2 > \beta_3$. Essa relação é encontrada no modelo SAR. Contudo, o impacto do PIB *per capita*, como já dito acima, não estaria de acordo com a hipótese de que maiores rendas gerariam maiores gastos públicos.

³⁸ O critério de repartição do Fundo de Participação Municipal depende do levantamento do número de habitantes de cada município feito pelo IBGE. Esse número é informado ao Tribunal de Contas da União (TCU). Após análise dessas informações, o TCU estabelece o coeficiente individual de participação para cada município, com base no disposto no Decreto-Lei nº 1.881/81. São então definidos três grupos de municípios em relação à população (excluindo capitais): i) para municípios com até 10188 habitantes, cujo coeficiente mínimo é 0,6; ii) para municípios com mais de 10.188 habitantes e menos de 156.216 são definidas 16 faixas populacionais, cabendo a cada uma delas um coeficiente individual; e iii) para todos os municípios do interior com mais de 156.216 habitantes foi determinado o coeficiente 4,0 (O QUE VOCÊ..., 2011, p.6).

³⁹ Os critérios de repartição do FPM consideram que o valor destinado aos municípios de cada estado é fixo. Aumentando (reduzindo) o coeficiente de um único município, o valor da sua cota também se eleva (reduz), enquanto que a cota individual de todos os outros municípios do mesmo estado decresce (aumenta). Caso ocorra alteração dos coeficientes em muitos municípios do mesmo estado, os efeitos sobre a cota individual de cada um dependem da relação entre a mudança do seu próprio coeficiente e a dos demais. Dessa forma, pode haver redução das cotas individuais mesmo que um município tenha elevado seu coeficiente (O QUE VOCÊ..., 2011, p.9).

Tabela 1.3: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para os modelos cujas variáveis dependentes são as despesas de capital e as despesas correntes

	POLS_CAP	EF_CAP	SAR_CAP	POLS_COR	EF_COR	SAR_COR
<i>Wdes</i>			0,58*** (0,04)			0,20*** (0,02)
<i>fpm</i>	0,42*** (0,02)	0,45*** (0,02)	0,46*** (0,02)	0,64*** (0,03)	0,72*** (0,01)	0,73*** (0,01)
<i>icms</i>	0,35*** (0,02)	0,35*** (0,02)	0,33*** (0,02)	0,41*** (0,03)	0,36*** (0,01)	0,36*** (0,01)
<i>pib</i>	0,10*** (0,03)	0,00 (0,04)	0,00 (0,00)	-0,07*** (0,03)	0,01*** (0,00)	0,01 (0,02)
<i>roy</i>	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,01*** (0,00)	0,00*** (0,00)	0,01 (0,00)	0,01*** (0,00)
<i>controles</i>	sim	sim	sim	sim	sim	sim
BP		82,02***			234,26	
Hausman		68,63***			364,64	
CD		144,41***				
AIC	0,12	0,10	-1,49	0,09	0,05	-2,60
SC	0,09	0,09	-1,48	0,07	0,04	-2,59

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) BP indica o resultado do teste de Breusch-Pagan para verificação da presença de efeitos não observados; iii) *controles* indica o uso das variáveis de controle; iv) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; v) a defasagem espacial da variável dependente de cada período é feita a partir da matriz de ponderação espacial baseada na distância inversa; vi) os modelos POLS, EF e SAR têm como variável dependente a despesa orçamentária, já as variáveis dependentes dos modelos SAR_CAP e SAR_COR são, respectivamente, despesa de capital e despesa corrente; vii) AIC e SC indicam os resultados dos critérios de informação Akaike⁴⁰ e Schwarz⁴¹ que indicam o modelo mais ajustado; viii) as seguintes siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *pib* e *roy* indicam, respectivamente a variável dependente defasada espacialmente, o fundo de participação municipal *per capita* (pc), as transferências de ICMS pc, o PIB pc e as transferências de *royalties* pc; e ix) os resíduos das estimações foram testados pelo I de Moran e não foram encontrados indícios de dependência espacial.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Nos modelos SAR e EF, a variável referente aos *royalties* (*roy*) recebidos apresentam impactos positivos e significativos, indicando que maiores montantes de renda do petróleo geram

⁴⁰ O critério Akaike (AIC) foi calculado da seguinte forma: $AIC = (2k/nT) + \ln(SQR/nT)$. Onde SQR é a soma dos quadrados dos resíduos; k é o número de regressores; n é o número de observações de *cross section*; e T é o número de anos do painel.

⁴¹ O critério Schwarz (SC) foi calculado da seguinte forma: $SC(k/nT) * \ln(nT) + \ln(SQR/nT)$. Onde SQR é a soma dos quadrados dos resíduos; k é o número de regressores; n é o número de observações de *cross section*; e T é o número de anos do painel.

maiores os gastos do governo. Contudo, seu coeficiente é menor do que os das variáveis *icms* e *fpm*. Os *royalties* tendem a ser, portanto, menos capturados do que as transferências do FPM e do ICMS. Tal resultado vai de encontro com o previsto pela literatura, pois, essa variável geraria um sobrefinanciamento dos municípios e seus recursos tenderiam a gerar ineficiências na máquina pública local. Os apêndices 1.4 e 1.5 apresentam os resultados das regressões por duas subamostras, uma para municípios que recebem *royalties* e outra para os que não recebem. A regressão para os municípios recebedores de *royalties* indica a existência do efeito *flypaper*, pois as transferências de FPM aumentam os gastos municipais, ao passo que o PIB não gera nenhum impacto. Observa-se ainda que o montante recebido de *royalties* não influencia mais ou menos nos gastos locais, dado o coeficiente não significativo da variável *roy* (apêndice 1.4). Pode-se dizer, então, que, se um município recebe *royalties*, ele tende a ter gastos superiores aos que não recebem. Todavia, um maior valor recebido por tal município não faz com que os gastos sejam aumentados ainda mais.

A tabela 1.3 apresenta os resultados dos modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados (POLS), de primeiras diferenças (EF) e do modelo de correção espacial (SAR) tanto para a variável dependente despesa de capital (POLS_CAP, EF_CAP e SAR_CAP) quanto para a despesa corrente (POLS_COR, EF_COR e SAR_COR).

Como se pode observar, a significância estatística dos testes Breusch-Pagan (BP) e de Hausman indicam a necessidade de se estimar um modelo que considere os efeitos fixos no modelo cuja variável dependente é a despesa de capital, bem como no modelo no qual a variável dependente é a despesa corrente. Dessa forma, estimam-se os modelos de primeiras diferenças EF_CAP e EF_COR. A análise desses modelos por meio do teste CD sugere a existência de dependência espacial e, portanto, são estimados os modelos de correção espacial SAR_CAP e SAR_COR.

Ambos os modelos (SAR_CAP e SAR_COR) possuem coeficientes com sinais positivos e significativos da variável dependente defasada (*Wdes*). Assim, há indícios de interação espacial das políticas de gastos dos municípios. Contudo, convém observar que o coeficiente da variável *Wdes* em SAR_CAP é maior do que em SAR_COR. Tal resultado pode indicar a ocorrência do fenômeno de *yardstick competition* ou de corrida para o fundo em ambos os modelos. Todavia, a interação espacial é mais forte nas despesas de capital, indicando que o processo de “imitação” do governo local em relação às políticas de gastos dos municípios vizinhos tende a ser mais intenso

quando consideramos os gastos com investimentos, aquisição ou constituição de bens de capital, do que aumentando os gastos com a máquina pública.

A variável relativa às transferências de FPM (*fpm*) possui coeficientes positivos e significativos em todas as regressões, indicando que, ao receber mais desse tipo de recurso, os governos municipais tendem a elevar seus gastos. No modelo SAR_COR, contudo, o coeficiente de *fpm* indica que o aumento de 1% nos valores recebidos dessa transferência acresce em 0,73% as despesas correntes, ao passo que esse mesmo aumento de 1% no FPM aumenta em 0,46% as despesas de capital.

É interessante observar ainda que um aumento de 1% na transferência de ICMS recebida aumenta em 0,33% a despesa de capital e em 0,36% a despesa corrente. Nota-se, portanto, que os recursos das transferências de FPM e de ICMS tendem a ser capturados pelo governo e utilizados em maior escala para elevar despesas correntes e não para a aquisição e/ou constituição de bens de capital. Esse fato pode estar diretamente relacionado à periodicidade em que são feitas as transferências aos municípios. Segundo a Lei Complementar nº 62/1989, quando o Imposto de Renda (IR) e o Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) são arrecadados até o dia 10 do mês, o repasse deve ser feito até o dia 20; quando os impostos (IR e IPI) são arrecadados do dia 11 ao 20 do mês, o repasse é feito até o dia 30; e, sendo os mesmos arrecadados nos dias seguintes (21 ao 30 do mês), o repasse ocorre até o dia 10 do mês seguinte. Assim, há indícios de um comportamento de “fluxo de caixa” nos valores recebidos dessa transferência e, conseqüentemente, é maior a probabilidade de ela ser utilizada para despesas correntes.

Nascimento (2010) também analisa as elasticidades das despesas corrente e de capital em relação a variações nas transferências recebidas. Assim como nos resultados aqui encontrados, elevações nas transferências parecem aumentar ambos os tipos de despesas, contudo, o autor encontra que as transferências desvinculadas (como é o caso do FPM) ampliam mais os gastos de capital do que os gastos correntes. Como colocado pelo próprio autor, tal resultado vai de encontro com a ideia de que transferências fiscais desvinculadas seriam recebidas para ampliar cada vez mais as despesas correntes, ampliando a ineficiência dos gastos públicos. A diferença encontrada nos resultados, comparando-se o presente trabalho e o de Nascimento (2010), pode estar relacionada aos problemas econométricos não controlados pelo autor, como efeitos não observados

e dependência espacial, uma vez que a não consideração dos mesmos pode gerar resultados enviesados e ineficientes.

As hipóteses de poder de barganha e de ilusão fiscal sugerem ainda que o coeficiente da variável referente ao ICMS (*icms*) seria menor do que da variável FPM (*fpm*), tanto pelo maior poder de barganha que os indivíduos têm em relação às transferências de ICMS que estão atreladas ao Valor Adicionado Fiscal (VAF), quanto à ilusão monetária que é mais elevada no que tange aos recursos recebidos via FPM. Assim, os coeficientes menores da variável *icms* em comparação aos da variável *fpm* nos modelos SAR_CAP e SAR_COR estão de acordo com as hipóteses supracitadas.

Ademais, verifica-se ainda que a renda local (aqui representada pela variável *pib*) não apresenta impactos significativos estatisticamente sobre as despesas de capital e corrente. Como resultado, verifica-se que a magnitude do coeficiente da variável *fpm* (β_1) é maior que a da variável *icms* (β_2) e, além disso, que o coeficiente da variável *icms* (β_2) é maior do que da variável *pib* (β_3). Ou seja, $\beta_1 > \beta_2 > \beta_3$, havendo, portanto, indícios da ocorrência de efeito *flypaper*, seja nas despesas de capital ou nas despesas correntes.

Por fim, convém ressaltar que o efeito *flypaper* parece ser mais intenso nas despesas correntes, devido às maiores elasticidades da variável *fpm* em SAR_COR do que em SAR_CAP, além de coeficientes não significativos da variável *pib* em ambos os modelos. Mais uma vez, os resultados indicam as transferências correntes tendem a ser mais afetadas à medida que os municípios recebem mais recursos derivados de transferências intergovernamentais. Uma vez que gastos correntes tendem a ser mais improdutivos pois estão relacionados à manutenção da máquina pública, há indicativos de que a não vinculação das transferências a determinados tipos de gastos esteja provocando uma maior ineficiência nas despesas governamentais.

1.5.2 Resultados por Regiões

Também é examinada a heterogeneidade espacial existente entre os municípios das macrorregiões brasileiras: norte (N), nordeste (NE), sudeste (SE), sul (S) e centro-oeste (CO). Os resultados encontram-se nas tabelas 1.4 (cuja variável dependente são as despesas orçamentárias), 1.5 (cuja variável dependente são as despesas de capital) e 1.6 (cuja variável dependente são as despesas correntes).

Tabela 1.4: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões

Variável dependente: despesa orçamentária					
	N	NE	SE	S	CO
<i>Wdes</i>	0,20*	0,95***	0,93***	0,87***	-0,10
	(0,10)	(0,03)	(0,05)	(0,08)	(0,26)
<i>fpm</i>	0,31***	0,68***	0,65***	0,95***	0,74***
	(0,08)	(0,05)	(0,07)	(0,07)	(0,12)
<i>pib</i>	-0,26	0,26*	-0,18	-0,45***	-0,44
	(0,26)	(0,16)	(0,13)	(0,09)	(0,27)
<i>icms</i>	0,42***	0,19***	0,30***	-0,01	0,08
	(0,09)	(0,05)	(0,07)	(0,07)	(0,11)
<i>roy</i>	0,01	0,01	0,07***	0,04***	
	0,01	0,01	0,01	0,01	
<i>controles</i>	sim	sim	sim	sim	sim

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; iii) a variável *roy* não foi incluída na estimação para a região centro-oeste (CO) por não haver dados sobre *royalties* para os municípios da mesma; iv) N, NE, SE, S e CO indicam, respectivamente, as regiões norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste; v) as siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *PIB* e *roy* indicam, respectivamente: a variável despesa defasada espacialmente, o fundo de participação municipal, as transferências de ICMS, o PIB e as transferências de *royalties*; e vi) os resíduos das estimações foram testados pelo I de Moran e não foram encontrados indícios de dependência espacial.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Observa-se na tabela 1.4 que os coeficientes da variável referente às despesas municipais defasadas espacialmente (*Wdes*) são positivos e significativos em todas as regressões (com exceção da região centro-oeste - CO), indicando a existência de transbordamentos espaciais das despesas entre os municípios brasileiros. O sinal positivo pode indicar a existência de uma corrida para o fundo entre os municípios (ou ainda de *yardstick competition*), assim como encontrado na regressão para os municípios do Brasil como um todo. É interessante notar que os efeitos dos transbordamentos espaciais são mais intensos nas regiões de maior concentração de municípios, como encontrado por Cosio e Carvalho (2001). Entretanto, os coeficientes encontrados nesse estudo possuem maior magnitude do que os encontrados pelos autores, fato que pode ser justificado, pelo menos em parte, pelo uso de uma matriz mais adequada, que considera todos os municípios brasileiros (matriz de distância inversa) ao invés da matriz “rainha” (que considera vizinhos somente os municípios que fazem fronteira) utilizada pelos autores.

Outrossim, observa-se ainda que a variável relativa à transferência de FPM (*fpm*) afeta positivamente as despesas em todas as regiões, como esperado. Como se pode observar, o impacto mais forte acontece na região sul (cujo coeficiente é igual a 0,95) e o mais fraco na região norte (onde o coeficiente é igual a 0,31). Observa-se também que aumento nas transferências de ICMS elevam as despesas nos municípios das regiões norte (N), nordeste (NE) e sudeste (SE). Já o PIB *per capita* possui coeficiente positivo e significativo apenas na regressão para a estimação nordeste (NE). Todavia, esse coeficiente ainda é menor do que o coeficiente da transferência do Fundo de Participação Municipal, como esperado pela hipótese do efeito *flypaper*. Logo, no que tange às transferências do FPM, para todas as regiões, há indícios da existência do efeito *flypaper*.

Tabela 1.5: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões

Variável dependente: despesa de capital					
	N	NE	SE	S	CO
<i>Wdes</i>	0,46*** (0,07)	0,65*** (0,07)	0,46*** (0,11)	0,75*** (0,09)	-0,19 (0,18)
<i>fpm</i>	0,52*** (0,04)	0,50*** (0,02)	0,29*** (0,03)	0,38*** (0,04)	0,62*** (0,06)
<i>pib</i>	-0,34 (0,13)	0,13* (0,08)	0,01 (0,05)	-0,02 (0,00)	0,15* (0,06)
<i>icms</i>	0,28*** (0,05)	0,29*** (0,03)	0,50*** (0,03)	0,36*** (0,04)	0,15** (0,15)
<i>roy</i>	-0,02*** 0,01	0,01*** 0,00	0,02*** 0,00	0,02*** 0,00	
<i>controles</i>	sim	sim	sim	sim	sim

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; iii) a variável *roy* não foi incluída na estimação para a região centro-oeste (CO) por não haver dados sobre *royalties* para os municípios da mesma; iv) N, NE, SE, S e CO indicam, respectivamente, as regiões norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste; v) as siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *PIB* e *roy* indicam, respectivamente: a variável despesa defasada espacialmente, o fundo de participação municipal, as transferências de ICMS, o PIB e as transferências de *royalties*; e vi) os resíduos das estimações foram testados pelo I de Moran e não foram encontrados indícios de dependência espacial.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Nas tabelas 1.5 e 1.6, observa-se que os coeficientes da variável dependente defasada espacialmente (*Wdes*) possuem maiores magnitudes na estimação cuja a variável dependente é a despesa de capital. Assim, há indícios que a interação espacial existente entre os municípios

brasileiros é mais intensa no que tange aos gastos com investimentos e obras públicas, do que em relação aos gastos com a máquina pública.

Tratando especificamente da despesa de capital (tabela 1.5), tem-se que, na média, a interação espacial é mais forte nas regiões mais concentradas (com mais municípios) do que nas demais regiões, devido aos coeficientes com maiores magnitudes da variável *Wdes* nas regiões sul, nordeste e sudeste. Resultado semelhante é encontrado por Cossio e Carvalho (2001).

Assim como nos resultados gerais (tabelas 1.2 e 1.3), as transferências intergovernamentais (*fpm* e *icms*) impactam mais fortemente as despesas do que a renda local (representada aqui pela variável *pib*). Dessa forma, há indícios de efeito *flypaper* também quando analisadas somente as despesas de capital. Observa-se ainda que, em concordância com o esperado pelas hipóteses de ilusão fiscal e poder de barganha, as elasticidades da variável *fpm* são maiores que da variável *icms* e as elasticidades da variável *icms* são maiores que da variável *pib* (ou seja, $\beta_1 > \beta_2 > \beta_3$). A única exceção se faz para os municípios da região sudeste, onde as transferências recebidas por FPM impactam de maneira mais suave as despesas de capital do que as transferências de ICMS. Nesse caso específico (tabela 1.5, coluna SE), o aumento de 1% nos valores recebidos de FPM aumenta em 0,29% as despesas de capital, ao passo que o mesmo aumento nos valores recebidos de ICMS eleva as despesas de capital em 0,50%. Há, portanto, indícios de que as transferências de ICMS sejam mais importantes para os municípios do Sudeste (SE) e isso pode estar refletindo a maior capacidade de geração de valor adicionado fiscal (VAF) desses municípios em relação aos municípios das demais regiões.

A tabela 1.6 apresenta os resultados regionais para as despesas correntes. Há indícios de efeito *flypaper* para todas as regiões, devido aos maiores impactos das variáveis *fpm* e *icms* em comparação aos impactos da variável *pib*. Nota-se ainda que as transferências de FPM elevam mais as despesas correntes do que as despesas de capital em todas as regiões. Tomando-se como exemplo a região mais populosa do país, Sudeste (SE), enquanto a elevação de 1% nos valores recebidos de FPM aumenta em 0,53% as despesas correntes, esse mesmo aumento gera um crescimento de 0,29% nas despesas de capital. Dessa forma, os resultados sugerem que as transferências de FPM incentivam os governos a aumentar mais seus gastos com a máquina pública do que a elevar seus investimentos. Como já dito anteriormente, tal resultado pode estar relacionado com o fluxo de recebimento das transferências de FPM (que acontece em três períodos distintos do

mês⁴²), gerando um comportamento de “fluxo de caixa” e sendo utilizado mais para a manutenção dos gastos correntes. Por fim, a maior diferença dos impactos das transferências em comparação aos impactos da renda local (dado pelos coeficientes da variável *pib*) indica que as despesas correntes estão mais suscetíveis ao efeito *flypaper* do que as despesas de capital.

Tabela 1.6: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) por regiões

Variável dependente: despesa corrente					
	N	NE	SE	S	CO
<i>Wdes</i>	-0,04 (0,05)	0,18*** (0,03)	0,13 (0,08)	0,05 (0,15)	0,19 (0,12)
<i>fpm</i>	0,61*** (0,03)	0,83*** (0,01)	0,53*** (0,02)	0,62*** (0,02)	0,94*** (0,04)
<i>pib</i>	-0,18** (0,08)	0,13*** (0,04)	-0,05 (0,03)	-0,12*** (0,02)	0,53** (0,09)
<i>icms</i>	0,52*** (0,03)	0,28*** (0,01)	0,51*** (0,02)	0,35*** (0,02)	0,12*** (0,04)
<i>roy</i>	0,00 0,01	0,01*** 0,00	0,01*** 0,00	0,01*** 0,00	
<i>controles</i>	sim	sim	sim	sim	sim

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; iii) a variável *roy* não foi incluída na estimação para a região centro-oeste (CO) por não haver dados sobre *royalties* para os municípios da mesma; iv) N, NE, SE, S e CO indicam, respectivamente, as regiões norte, nordeste, sudeste, sul e centro-oeste; v) as siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *PIB* e *roy* indicam, respectivamente: a variável despesa defasada espacialmente, o fundo de participação municipal, as transferências de ICMS, o PIB e as transferências de *royalties*; e vi) os resíduos das estimações foram testados pelo I de Moran e não foram encontrados indícios de dependência espacial.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

1.5.3 Resultados por grau de dependência financeira

São realizadas ainda três estimações para verificar se a dependência financeira afeta a magnitude do efeito *flypaper*. Tais resultados são apresentados na tabela 1.7. As regressões DEP, DEP_CAP e DEP_COR incluem uma *dummy* igual a 1 (um) para municípios cujo grau de

⁴² Segundo a Lei Complementar nº 62/1989, quando o Imposto de Renda (IR) e o Imposto sobre Produto Industrializado (IPI) são arrecadados até o dia 10 do mês, o repasse deve ser feito até o dia 20; quando os impostos (IR e IPI) são arrecadados do dia 11 ao 20 do mês, o repasse é feito até o dia 30; e, sendo os mesmos arrecadados nos dias seguintes (21 ao 30 do mês), o repasse ocorre até o dia 10 do mês seguinte.

dependência financeira é maior do que a média desse grau para os municípios brasileiros e 0 (zero) quando o grau é menor que a média⁴³.

Na estimação DEP, os municípios mais dependentes das transferências apresentam, em média, gastos orçamentários *per capita* maiores, dado o coeficiente positivo e significativo da variável *Dgdf*. Ou seja, quanto mais dependente o município é das transferências recebidas, em média, maior serão as suas despesas orçamentárias. Tal resultado pode sugerir um sobrefinanciamento dos municípios cujos graus de dependência financeira estão acima da média, fazendo com que estes elevem seus gastos mais do que os municípios que recebem menos transferências. Resultado semelhante é encontrado por Nascimento (2010) que afirma que o efeito *flypaper* não só está presente nos municípios brasileiros, como tende a aumentar quando os municípios dependem mais de transferências para financiar seus gastos.

Além disso, o fato de ser mais ou menos dependente interfere nos impactos de todas as transferências sobre os gastos *per capita*. A estimação DEP permite observar que ao incluir as interações entre o grau de dependência financeira (*Dgdf*) e as variáveis de interesse, os municípios mais dependentes apresentam impactos diferentes dos municípios menos dependentes. Para municípios com *Dgdf* maior que a média um aumento de 1% no FPM eleva em 0,53% os gastos (0,88 – 0,31). Entretanto, para os municípios com graus de dependência menores que média (onde a *dummy* do grau de dependência é igual a zero e, portanto, a interação da *dummy* com a variável *fpm* também é igual a zero), um aumento de 1% nas transferências do FPM gera uma elevação de 0,88% nas despesas municipais.

Os resultados sugerem a existência do efeito *flypaper* para todos os municípios, dado o coeficiente negativo da variável PIB *per capita* (*pib*) em comparação com as variáveis de transferências intergovernamentais, *fpm* e *icms*. Comparando os coeficientes das variáveis *fpm* e *icms*, mais uma vez, pode-se notar que as transferências do Fundo de Participação Municipal (*fpm*) provocam um aumento de maior magnitude nos gastos, indicando o menor poder de barganha e/ou uma maior ilusão fiscal concernente aos recursos recebidos por meio dessa transferência.

⁴³ Foram ainda estimadas regressões com o próprio grau de dependência financeira (e não com a *dummy*). Contudo, pelos critérios de informação Akaike (AIC)⁴³ e Schwarz (SC)⁴³, conclui-se que a equação que utiliza a *dummy* e não o grau de dependência financeira propriamente dito é a mais ajustada. Sendo assim, foca-se nos resultados dessa estimação. Os resultados das equações que incluem o grau de dependência são apresentados no apêndice 1.6.

Tabela 1.7: Resultados dos modelos SAR com efeitos fixos que consideram o grau de dependência financeira

	DEP	DEP_CAP	DEP_COR
<i>Wdes</i>	0,91*** (0,03)	0,58*** (0,04)	0,19*** (0,02)
<i>fpm</i>	0,88*** (0,05)	0,45*** (0,02)	0,72*** (0,01)
<i>icms</i>	0,10* (0,05)	0,34*** (0,02)	0,35*** (0,01)
<i>pib</i>	-0,17** (0,08)	0,02 (0,04)	0,02 (0,02)
<i>roy</i>	0,02*** (0,00)	0,01** (0,00)	0,01*** (0,00)
<i>Dgdf</i>	2,49*** (0,61)	0,23 (0,29)	0,11 (0,01)
<i>Dgdf*fpm</i>	-0,31*** (0,05)	0,01 (0,02)	0,01 (0,01)
<i>Dgdf*icms</i>	0,16*** (0,05)	-0,01 (0,03)	0,02 (0,01)
<i>Dgdf*pib</i>	-0,18*** (0,42)	-0,03** (0,03)	-0,04* (0,02)
<i>Dgdf*roy</i>	0,05** (0,02)	0,03** (0,01)	0,02*** (0,00)
<i>controles</i>	sim	sim	sim
AIC	0,02	-1,49	-2,61
SC	0,04	-1,48	-2,59

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) AIC e SC indicam os resultados dos critérios de informação Akaike e Schwarz que indicam o modelo mais ajustado; iii) *controles* indica o uso das variáveis de controle; iv) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; v) a defasagem espacial da variável dependente de cada período é feita a partir da matriz de ponderação espacial baseada na distância inversa; vi) os modelos DEP, DEP_CAP e DEP_COR têm como variáveis dependentes, respectivamente: despesa orçamentária, despesa de capital e a despesa corrente; vii) As siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *PIB* e *roy* indicam, respectivamente: a variável despesa defasada espacialmente, o fundo de participação municipal, as transferências de ICMS, o PIB e as transferências de *royalties*; viii) *Dgdf* indica uma *dummy* igual a 1 onde o grau de dependência financeira é maior do que a média do *gdf* para os municípios brasileiros; e ix) AIC e SC representam os critérios de informação Akaike e Schwarz.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Quando as despesas de capital e despesas correntes são analisadas separadamente nas regressões DEP_CAP e DEP_COR, não há indícios de que municípios cujo grau de dependência financeira é maior que a média apresentem maiores despesas de ambos os tipos, dados os coeficientes não significativos estatisticamente da variável $Dgdf$. Outrossim, quanto mais dependente financeiramente é um município, maior o impacto do recebimento de *royalties* sobre as despesas de capital, uma vez que a interação entre as variáveis $Dgdf$ e roy ($Dgdf*roy$) é positiva e significativa estatisticamente. Ademais, nos municípios mais dependentes, o PIB local parece impactar negativamente as despesas de capital e corrente (dados os coeficientes significativos estatisticamente das variáveis de interação $Dgdf*pib$ nas regressões DEP_CAP e DEP_COR).

Nota-se ainda que, mesmo ao incluir uma variável para tentar captar a dependência financeira dos municípios, as elasticidades da despesa corrente em relação ao FPM e ao ICMS são maiores do que as elasticidades da despesa de capital e, mais que isso, as despesas correntes parecem mais suscetíveis ao efeito *flypaper* do que as despesas de capital.

Por fim, mas não menos importante, todas as estimações apresentam coeficientes significativos estatisticamente e positivos para a variável $Wdes$, o que indica mais uma vez a importância de se considerar os transbordamentos espaciais das despesas, sejam elas orçamentárias, de capital ou correntes.

1.6 Conclusões

O presente trabalho buscou analisar, por meio de dados em painel com correção espacial, a existência ou não de efeito *flypaper* nos municípios brasileiros. As análises foram feitas para os anos 2000 e 2010.

Os resultados sugerem que as transferências (FPM e ICMS) são mais sujeitas à captura do que a renda local, apresentando impactos positivos nos gastos públicos locais. Tal resultado aponta a existência do efeito *flypaper* para os municípios brasileiros no período de análise.

Não considerar os efeitos não observados superestima o impacto das transferências de FPM. Os resultados parecem indicar a existência de interação entre os municípios e, mais que isso, desconsiderar essa interação parece causar viés na estimação.

Quanto à heterogeneidade, nota-se que os municípios da região centro-oeste são os que apresentam, em média, a maior magnitude do efeito *flypaper*. Apesar dessa região ser pouco densa em termos de número de municípios, a outra região brasileira que apresenta essa mesma característica, a norte, possui efeito *flypaper* menor do que o efeito encontrado nas regiões nordeste, sudeste e sul. Por conseguinte, não há indícios de que regiões mais densas em termos de concentração populacional tendem a ter impactos da renda e das transferências mais similares. Por outro lado, percebe-se que os transbordamentos espaciais das despesas públicas são muito mais intensos nessas regiões mais concentradas (nordeste, sudeste e sul), indicando que nos municípios dessas regiões os gastos locais tendem a ser fortemente influenciados pelos gastos dos municípios vizinhos. Tal fato é causado provavelmente pela maior facilidade de migrar em regiões mais densas, fazendo com que os municípios vizinhos concorram em termos de provisão de bens e serviços públicos, gerando uma “corrida para o fundo” ou uma “*yardstick competition*”.

Apesar de alguns autores encontrarem resultados que indicam que as transferências afetam mais as despesas de capital do que despesas correntes (NASCIMENTO, 2010) e que esses repasses melhoram aspectos relacionados à educação e à renda (LITSCHIG e MORRISON, 2013), a análise dos resultados do presente ensaio permite dizer que as despesas correntes são mais suscetíveis ao efeito *flypaper* do que as despesas de capital. Em outras palavras, há indícios de que as transferências de FPM e de ICMS tendem a ser capturadas pelo governo e gastas em maior escala com a manutenção da máquina pública do que em obras e investimentos em bens de capital. Assim, as transferências de renda intergovernamentais podem não estar sendo usadas para a realização de gastos produtivos que gerem crescimento econômico e melhorias em termo de bem-estar social.

Vale ressaltar que esse resultado se repete em todas as regiões brasileiras. As análises regionais das despesas de capital permitem ainda dizer que regiões mais concentradas em termos de quantidade (e proximidade) de municípios tendem a apresentar efeitos *flypaper* menos severos (em especial, quando se foca nas transferências de FPM). Há indicativos de que quanto maior facilidade de migração, menor o efeito *flypaper*. Tal fato pode ser resultado de um maior o poder de barganha dos indivíduos em regiões mais densas.

Dessa forma, esse estudo traz uma importante reflexão sobre os impactos das transferências de renda intergovernamentais, em especial das derivadas do Fundo de Participação Municipal (FPM) e do ICMS. Se, por um lado, essas políticas podem (e devem) ser utilizadas para reduzir

diferenças financeiras entre os municípios, fomentando o crescimento econômico de municípios mais pobres (com menor capacidade de geração de recursos próprios), por outro, podem estar incentivando um aumento nos gastos públicos de maneira não produtiva. Mais que isso, podem estimular uma elevação nas despesas correntes em detrimento de aumento nas despesas de capital, diferentemente de elevações na receita própria que parecem ter maiores impactos sobre as despesas de capital.

Considerando os resultados relacionados à dependência financeira, que indicam que municípios mais dependentes tendem a apresentar maiores despesas orçamentárias, seria relevante a concepção de regras mais rígidas para a criação de municípios no Brasil, isso poderia reduzir a dependência de recursos recebidos, reduzindo a ilusão fiscal e melhorando a *accountability*.

Outra política interessante seria a vinculação de parte das receitas transferidas para gastos em educação e saúde. Apesar de reduzir a autonomia do governo local, a vinculação diminuiria a probabilidade desses recursos serem gastos somente com a manutenção da máquina pública. Essa política é importante devido à verificação de as despesas correntes serem mais suscetíveis ao efeito *flypaper* do que as despesas de capital. Assim, ao vincular as transferências, os municípios seriam mais motivados a despender em funções que de fato possam aumentar a bem-estar da população. Outra possibilidade seria condicionar o recebimento das transferências de FPM a outros critérios além dos critérios populacionais, como feito pela Lei Robin Hood de repartição dos recursos do ICMS em Minas Gerais. Nesse caso, as transferências poderiam ser condicionadas a critérios de saúde, educação, receita própria, meio ambiente, por exemplo⁴⁴.

Como objeto de estudos futuros, seria interessante a análise da existência da inércia temporal nas despesas públicas, estimando um modelo de painel dinâmico de dados espaciais, uma vez que, possivelmente, os gastos dos períodos anteriores afetam os gastos do período corrente.

⁴⁴ Para maiores informações sobre os critérios de repartição do ICMS no estado de Minas Gerais, ver Stiebler (2012).

2. Há corrida para o fundo e migração de bem-estar nos municípios brasileiros?

2.1 Introdução

Em Estados federativos como o Brasil há uma tendência à descentralização e, conseqüentemente, a um aumento da autonomia dos estados e municípios. Essa autonomia se daria tanto no que tange a gastos quanto à arrecadação tributária. Os governantes locais e estaduais poderiam, portanto, tomar as decisões referentes à política fiscal para aumentar o bem-estar da população.

Uma das teorias que discute as decisões relativas a gastos públicos é a chamada corrida para o fundo ou, em inglês, *race to the bottom*. Segundo essa teoria, alguns fenômenos sociais e econômicos fariam com que os governos reduzissem os gastos em rubricas como educação, saúde e assistência social. Duas seriam as possíveis precondições para a ocorrência da corrida para o fundo: transbordamentos espaciais das políticas de gastos locais (ou estaduais) e a migração.

A hipótese de transbordamentos espaciais sugere que os gastos locais (ou estaduais) seriam afetados pelos gastos dos municípios (ou estados) vizinhos. Assim, uma redução nos gastos dos vizinhos conduziria a uma redução nos gastos de determinados municípios (ou estados). Já em relação à hipótese referente à migração⁴⁵, trata do fenômeno *welfare migration* (ou, em português, migração de bem-estar). Alguns autores como Razin e Wahba (2011) e Giulieti e Wahba (2012) argumentam que tanto elevados gastos em bem-estar atraem mais imigrantes quanto o padrão de migração também afetaria o nível de gastos em bem-estar.

Oates (1972 *apud* Brueckner, 2000) argumenta que os indivíduos de baixa renda (“pobres⁴⁶”) tenderiam a migrar para municípios onde os níveis de gastos em bem-estar (como, saúde, educação e assistência social) fossem mais elevados. Esse tipo de migração seria chamado de migração de bem-estar “indesejada”, pois os indivíduos “pobres” seriam “devedores” líquidos do sistema de contribuição (dado que receberiam mais serviços e bens públicos do que seriam

⁴⁵ No que tange à hipótese de migração, alguns estudos também analisam a migração de empresas, ao invés da migração populacional. Esse ensaio tratará brevemente desse assunto na seção relativa à revisão de literatura, contudo, focará seus testes nas hipóteses de transbordamentos espaciais e migração de bem-estar.

⁴⁶ Serão tratados como “pobres” os indivíduos de baixa renda e/ou que possuem pouco acesso a bens públicos relativos à saúde e à educação. É considerado como possuidor de renda baixa o indivíduo cuja renda familiar é inferior a um (1) salário mínimo. Os demais aspectos (ou dimensões) da pobreza, como acesso à segurança, autonomia e dignidade, abordados por autores como Codes (2008), serão desconsiderados para simplificação da análise.

capazes de contribuir). Portanto, haveria uma relação direta entre gastos públicos locais e imigração de bem-estar “indesejada”.

Esses gastos em bem-estar poderiam gerar distorções nas decisões relativas aos fluxos migratórios. Maiores gastos em bem-estar tendem a gerar melhores condições de vida e, conseqüentemente, atrairiam indivíduos oriundos de outras regiões. Ao decidir migrar, os indivíduos provavelmente escolheriam cidades onde os gastos em bem-estar fossem mais elevados, tendo assim a sua renda total (dada pela soma da sua remuneração e do valor dos benefícios gerados pelo uso dos bens e serviços públicos ofertados) aumentada. A migração de bem-estar só deixaria de ocorrer quando as rendas totais dos indivíduos se igualassem entre os todos os municípios.

Convém observar que somente a migração de bem-estar “indesejada” levaria os municípios (estados ou países) a reduzirem seus gastos públicos. Caso os imigrantes fossem indivíduos mais qualificados e “não pobres”, eles passariam a contribuir com o sistema fiscal, aumentando a receita do governo e, conseqüentemente, o governo poderia aumentar seus gastos em bem-estar. Kunovich (2004), Finseraes (2008) e Brady e Fanning (2014) argumentam que um maior número de imigrantes elevaria a percepção de desemprego e a competição por trabalho e salários, fazendo com que os locais preferissem “fortes” políticas de bem-estar para compensar e protegê-los da competição econômica e da insegurança.

Da corrida para o fundo e da migração de bem-estar podem surgir dois principais problemas: a oferta de bens e serviços públicos aquém do socialmente ótimo, no sentido de que os bens ofertados não seriam suficientes para garantir um mínimo de bem-estar para a população carente e uma mudança no padrão de migração em decorrência da influência dos gastos em bem-estar. Assim, o presente ensaio inova ao checar a existência de migração de bem-estar entre os municípios brasileiros, bem como verifica se há indícios de que uma migração de bem-estar indesejada seria uma das possíveis causas de redução dos gastos em bem-estar nos municípios brasileiros (e, portanto, de uma corrida para o fundo) nos anos de análise.

No Brasil, historicamente os fluxos de imigração tendem a ocorrer motivados por melhores condições de emprego e maiores salários. Assim, considerando as peculiaridades da economia brasileira, o trabalho busca também comparar os impactos dos gastos em bem-estar com aspectos

relacionados ao mercado de trabalho como taxa de desocupação e renda *per capita* média dos municípios.

A priori, checa-se se há indicativos de migração de bem-estar. Tal análise é dividida em duas partes. Usando como variável dependente a proporção de imigrantes na população total, verifica-se se há indicativos de imigração de bem-estar nos municípios brasileiros. Já a imigração de bem-estar “indesejada” é averiguada tendo como variável dependente a proporção de imigrantes de baixa renda na população total. Como variáveis de interesse são incluídos os gastos locais em bem-estar. Um coeficiente positivo e significativo para a variável relativa aos gastos locais sugeriria que a elevação dos gastos causaria um aumento na imigração. São, portanto, duas estimações específicas. A migração de bem-estar será a primeira hipótese a ser testada nesse ensaio (**hipótese 1**). Já a migração de bem-estar “indesejada” será a segunda hipótese (**hipótese 2**).

Em um segundo momento, é analisada a corrida para o fundo, em outras palavras, verifica-se se um município reduz seus gastos ao observar a redução nos gastos dos municípios vizinhos, para evitar a imigração de “pobres”. Assim, primeiramente, verifica-se a existência de transbordamentos espaciais dos gastos em bem-estar. Esta análise, basicamente, é feita verificando se os gastos em bem-estar dos municípios vizinhos influenciam os gastos em bem-estar locais (ou seja, verifica-se se o coeficiente referente aos gastos em bem-estar dos vizinhos é significativo estatisticamente e positivo). Tal hipótese será chamada de **hipótese 3**. A outra precondição é a existência de imigração de bem-estar “indesejada”. Além de verificar esse fenômeno por meio da hipótese 2, checar-se-á também se a migração de “pobres” faz com que os municípios reduzam seus gastos em bem-estar⁴⁷, com o objetivo de desestimular esse fluxo migratório (**hipótese 4**).

Convém salientar que a existência de transbordamentos espaciais dos gastos públicos, ou seja, a existência de uma relação direta entre os gastos públicos de um município com os gastos dos municípios vizinhos por si só não é condição suficiente para a existência de corrida para o fundo. Os transbordamentos espaciais podem indicar inclusive uma dinâmica de elevação dos gastos públicos. A existência de migração de bem-estar de indivíduos “pobres” seria outra condição necessária para a corrida para o fundo. Nesse caso, os municípios reduziriam seus gastos para evitar

47 Se por um lado, os gastos em bem-estar atraíam imigrantes, por outro lado, o fluxo migratório também afetaria as decisões dos políticos locais acerca do nível de gastos em bem-estar (RAZIN e WAHBA, 2011 e GIULIETTI e WAHBA, 2012).

essa migração (BRUEKNER, 2000). Por isso, torna-se importante que a hipótese 4 seja verificada para dizer que há indícios de corrida para o fundo.

Por fim, algumas evidências empíricas apontadas por Kunovich (2004), Finseraes (2008) e Brady e Fanning (2014) sugerem que uma elevação da imigração aumentaria o suporte da população local às políticas de bem-estar, dado que um maior número de imigrantes aumentaria a competição por trabalho e salários, fazendo com que os locais selecionassem políticas de bem-estar capazes de protegê-los da competição econômica. Essa hipótese será testada verificando se a proporção de imigração em relação à população do município causa um incremento nos gastos em bem-estar. Tal hipótese é chamada na literatura de hipótese de compensação (**hipótese 5**).

As análises são feitas para os municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010, por meio de dados em painel com correção espacial. As estimações econométricas consideram os efeitos não observados causados por diferenças culturais e institucionais específicas de cada município e também a questão da dependência espacial. O uso de uma matriz de ponderação espacial de distância inversa⁴⁸ permite controlar o fato de que as políticas de gastos públicos de municípios mais próximos tendem a influenciar mais fortemente os gastos locais do que as políticas adotadas por municípios mais distantes.

Os principais resultados fornecem indícios de migração de bem-estar, uma vez que maiores gastos desse tipo elevam a proporção de imigrantes na população local. Contudo, não há evidências de migração de bem-estar “indesejada”, ou seja, de que maiores gastos em bem-estar atrairiam imigrantes de baixa renda. Os resultados ainda sugerem a existência de transbordamentos espaciais desse tipo de gasto, todavia, como não há indicativos de migração de bem-estar “indesejada”, não se pode afirmar a existência de corrida para o fundo. Por outro lado, é possível observar a ocorrência de uma espécie de “compensação”. Maiores proporções de imigrantes na população aumentam a preferência por gastos mais elevados em saúde, educação e assistência social. Observa-se ainda que outras características dos municípios de destino são mais atrativas do que os gastos em bem-estar realizados, sendo essas características relacionadas ao mercado de trabalho e

⁴⁸ A construção dessa matriz será explicada na terceira seção, que apresenta os dados e estratégia empírica adotada.

à segurança do município, dando indícios de que, provavelmente, maiores gastos em educação, saúde e assistência social não elevam significativamente o bem-estados indivíduos.

Este ensaio está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta a revisão de literatura sobre *corrida para o fundo* e suas precondições (transbordamentos espaciais dos gastos públicos em bem-estar, migração de bem-estar e competição tributária). A seção 3 versa sobre os dados, a estratégia empírica e sobre os modelos empíricos utilizados. Os resultados obtidos por meio das estimações são discutidos na seção 4. Por fim, as considerações finais são feitas na seção 5.

2.2 Revisão de Literatura

Encontram-se, na literatura, duas precondições para a existência da corrida para o fundo. Uma delas está relacionada à interação estratégica das políticas de gastos locais, ou seja, haveria um transbordamento espacial dos gastos públicos dos municípios (ou dos estados) para os seus vizinhos. Reduções nos gastos locais, por exemplo, reduziriam os gastos nos municípios mais próximos. A outra precondição é concernente à migração de pessoas ou de empresas. Nesse último caso, a corrida para o fundo poderia ser causada pela migração de bem-estar “indesejada” (indivíduos de baixa renda migrariam para regiões onde os benefícios ofertados pelo governo fossem mais abundantes e, para evitar essa imigração “indesejada”, os governantes restringiriam seus gastos em bem-estar) ou pela competição tributária⁴⁹.

Essa revisão de literatura focará nos textos sobre corrida para o fundo e sobre migração de bem-estar. *A priori*, serão apresentadas as hipóteses relacionadas à migração, e logo após são apresentados os estudos que tratam da interação espacial das políticas de gastos públicos locais. A hipótese de competição tributária é exposta a título de conhecimento.

2.2.1 Migração de bem-estar

Diversos aspectos locais podem afetar o fluxo de imigração. Os indivíduos podem escolher onde morar considerando a média salarial da cidade, a população, a desigualdade de renda, taxa de desocupação e o grau de segurança, por exemplo. Mata *et. al.* (2007) faz um estudo para o Brasil, considerando o impacto dessas questões sobre o número de imigrantes nos municípios brasileiros.

⁴⁹ Nesse caso, os governantes, ao se preocuparem em atrair mais investimentos para o município (ou estado), reduziram suas cargas tributárias. Dado que os recursos derivados da arrecadação de tributos ajudam a financiar os gastos locais, o corte na tributação levaria a uma redução na oferta de bens e serviços públicos.

Contudo, outro aspecto importante são os gastos do governo em saúde, educação e assistência social, ou seja, os gastos em bem-estar. Diversos autores, como Brown e Oates (1987), argumentam que maiores gastos em bem-estar social atrairiam mais imigrantes, que estariam em busca de uma melhor condição de vida. Esse tipo de migração é chamado de migração de bem-estar.

Brueckner (2000) apresenta um modelo simplificado sobre a migração de bem-estar, baseado em Brown e Oates (1987). Suponha uma economia com dois estados (ou dois municípios), 1 e 2, onde cada estado tem uma população M de indivíduos não-pobres, imóveis entre os estados. A economia possui, ao todo, $2N$ indivíduos pobres que trabalham em atividades com baixas remunerações e recebem benefícios dos estados onde residem. Assume-se que os pobres podem migrar entre os estados, sendo N_1 e N_2 a população de pobres dos estados 1 e 2, respectivamente. A renda dos indivíduos não qualificados (pobres) é determinada no mercado de trabalho competitivo e refletem a produtividade marginal dos trabalhadores

Conjecture que o produto de cada estado dependa da quantidade N de trabalhadores não qualificados, bem como de outros insumos, como terra e capital. O salário desses indivíduos é dado por $w(N) \equiv f'(N)$, onde f' é o produto marginal. Como a função é côncava, o salário dos indivíduos não qualificados cai à medida em que a quantidade desses trabalhadores aumenta. Os salários nos estados 1 e 2 são $w_1 = w(N_1)$ e $w_2 = w(N_2)$ e T_1 e T_2 representam os benefícios recebidos pelos pobres. Assim, a renda total dos residentes pobres é $T_1 + w(N_1)$ no estado 1 e $T_2 + w(N_2)$ no estado 2 (BRUECKNER, 2000).

Assumindo que a migração tem custo zero, o equilíbrio migratório é alcançado quando a renda total dos pobres é igualada em ambos estados. Se a renda total é diferente, os indivíduos pobres se deslocam entre os estados até o ponto onde a produtividade marginal dos indivíduos não qualificados se iguala nos estados 1 e 2. Assim, a condição de equilíbrio da migração é $w_1 + T_1 = w_2 + T_2$ (BRUECKNER, 2000).

Um aumento em T_1 torna o estado 1 mais atrativo e gera uma elevação no fluxo de migração do estado 2 para o estado 1, aumentando N_1 . Já ao elevar T_2 , torna-se o estado 2 mais atrativo, aumentando o fluxo migratório do estado 1 para o estado 2.

Alguns autores, como Oates (1972 *apud* Brueckner, 2000), argumentam que, em determinados momentos, os gastos relacionados a bem-estar seriam menores do que o gasto

socialmente ótimo. Isso ocorreria para evitar a migração de bem-estar (*welfare magnets*) “indesejada”. Os indivíduos de baixa renda (“pobres⁵⁰”) seriam atraídos por municípios cujos níveis de gastos em bem-estar (como, saúde, educação e assistência social) fossem mais elevados. A atração de mais pessoas de baixa renda faria com que a receita tributária local tivesse que ser aumentada para financiar a elevação de gastos derivada da imigração de beneficiários. Entretanto, ao escolher o nível de gastos, os residentes de renda mais elevada (“não pobres”) ignorariam os benefícios sociais do aumento dos gastos e, por terem maior poder de barganha⁵¹, os gastos seriam mantidos aquém do nível socialmente ótimo.

Quanto maiores fossem os gastos em bem-estar, maior tenderia a ser a imigração de pobres para a localidade e, conseqüentemente, os gastos teriam que ser aumentados cada vez mais. A “generosidade” dos indivíduos de renda mais elevada seria, então, mais “cara” com a migração de bem-estar “indesejada” e conduziria os não pobres a preferirem níveis de gastos e de carga tributária mais baixos. Assim, para coibir esse fluxo migratório, cada município seria menos generoso do que na ausência desse tipo de migração e o resultado seria um fenômeno chamado de “corrida para o fundo” (*race to the bottom*).

Por outro lado, alguns autores como Kunovich (2004), Finseraes (2008) e Brady e Fanning (2014) argumentam que a imigração poderia aumentar o apoio da população local às políticas de bem-estar social. Isso ocorreria pois um maior número de imigrantes elevaria a percepção de desemprego e a competição por trabalho e salários, fazendo com que os cidadãos locais preferissem políticas de bem-estar mais afetivas para compensar e proteger da competição econômica e da insegurança.

⁵⁰ Serão tratados como “pobres” os indivíduos de baixa renda e/ou que possuem pouco acesso a bens públicos relativos à saúde e à educação. Os demais aspectos (ou dimensões) da pobreza, como acesso à segurança, autonomia e dignidade abordados por autores como Codes (2008) serão desconsiderados para simplificação da análise.

⁵¹ O objetivo dos governantes é a maximização dos votos ao seu favor e isso poderia ser conseguido atendendo à demanda dos eleitores pobres e dos não pobres. A demanda dos eleitores pobres pode ser atendida por meio da oferta de bens meritórios, como educação e saúde. Já a demanda dos não pobres seria atendida tanto com gastos em outras áreas, como segurança, como por meio da prosperidade econômica. Entretanto, os não pobres teriam maior poder de barganha, pois, no geral, são eles os pagadores de impostos, impostos estes necessários para o financiamento dos bens públicos.

Diversos autores analisam empiricamente a existência da migração de bem-estar, tais como Southwick (1981), Borjas (1999), Meyer (2000), Berry, Fording e Hanson (2003), McKinnish (2007), Fiva (2009), Giorgi e Pellizzari (2009), Razin e Wahba (2011) e Brady e Finnigan (2014).

Southwick (1981) analisa a migração de bem-estar nos Estados Unidos, utilizando dados do programa social *Aid to Families with Dependent Children* (AFDC) no ano 1967. Um teste feito pelo autor computa a razão de mulheres receptoras de AFDC em relação ao total de imigrantes da região A que nasceram na região B. O autor também calcula o valor máximo de benefícios de bem-estar recebidos em cada estado. O esperado é que o estado cujos benefícios sejam mais altos tenha a maior razão de mulheres migrantes receptoras de AFDC em relação ao total de migrantes. O autor também adota a metodologia de equações simultâneas para verificar se a migração afeta os gastos em benefícios sociais ou se os benefícios sociais influenciam a migração. Os resultados indicam que níveis mais elevados de benefícios sociais afetam positivamente a migração.

Borjas (1999) investiga se a escolha de onde viver tomada pelos imigrantes que chegam aos Estados Unidos é afetada pelos benefícios de bem-estar ofertado pelos estados. Segundo o autor, a decisão de maximizar a receita implica que os imigrantes se agrupem onde são ofertados mais benefícios. Os dados utilizados referem-se às amostras de microdados (cuja fonte é *Public Use Microdata Samples – PUMS*) nos anos 1980 e 1990. A análise empírica sugere que a imigração de indivíduos que recebem benefícios é mais concentrada espacialmente em estados com altos níveis de benefícios do que a imigração de indivíduos que não recebem.

Meyer (2000) também faz uma análise para os Estados Unidos a partir de dados do Censo de 1980 e 1990. O foco do autor é examinar os possíveis problemas metodológicos existentes na estimação de migração de bem-estar. Esses problemas incluem vieses que podem ser causados pela escolha da população a ser usada no estudo ou pela falta de contrafactual que não receba os benefícios. Os principais resultados sugerem que esse viés tende a ser elevado. O autor, então, testa diferentes métodos que não sofrem desses problemas. Tais métodos incluem um exame direto das taxas de migração para os estados com níveis alto e baixo de benefícios, uma análise das taxas de participação dos migrantes para cada estado e uma análise dos indivíduos mais propensos a receber os benefícios de bem-estar. Além disso, o autor estima um modelo logit incluindo variáveis relativas à média salarial e ao desemprego. Os diferentes métodos sugerem o mesmo resultado: o nível de bem-estar ofertado induz a migração, mas em uma magnitude modesta.

Berry, Fording e Hanson (2003) utilizam um modelo de equações simultâneas para verificar tanto a existência do fenômeno conhecido como corrida para o fundo (ou, em inglês, *race to the bottom*), como a ocorrência da migração de bem-estar (em inglês, *welfare migration*). Os autores usam como variáveis dependentes a taxa de pobreza e o nível de benefício do programa AFDC (*Aid to Families with Dependent Children*) para os estados dos Estados Unidos, no período 1960 a 1990.

McKinnish (2007) sintetiza as diversas abordagens utilizadas na literatura recente de migração de bem-estar, objetivando oferecer uma melhor compreensão a respeito dos testes usados e também determinar a importância relativa das migrações de curta distância no fluxo da migração de bem-estar. O autor também utiliza os dados do Censo Americano para os anos 1980 e 1990 e os resultados indicam a existência de migração de bem-estar, havendo importância significativa das migrações de curta distância.

Fiva (2009) investiga empiricamente se as políticas de benefícios sociais afetam as escolhas residenciais nos municípios da Noruega, considerando também a endogeneidade existente, uma vez que as decisões sobre os benefícios ofertados também podem ser influenciadas pela migração. A estratégia empírica empregada pelo autor é constituída por um estimador de diferenças-em-diferenças e, para resolver o problema da endogeneidade, o autor usa o método de mínimos quadrados em dois estágios (2SLS). Os dados referentes ao período compreendido entre 1995 e 2001. A amostra de dados utilizada é dividida em dois grupos: um de beneficiários e um grupo de comparação de não recebedores de benefícios. Os resultados mostram que a política social exerce um efeito substancial sobre escolhas residenciais dos beneficiários.

Giorgi e Pellizzari (2009), preocupados com a influência dos benefícios sociais sobre o aumento da migração, fazem uma análise da migração de bem-estar para dados de países da União Europeia. São usados dados de 15 países para o período de 1994 a 2001, cuja fonte é *European Community Household Panel*. Utilizando modelos de logit condicional, os autores encontram um efeito significativo, mas pequeno da generosidade de bem-estar sobre as decisões de migração. Esse efeito, no entanto, ainda é grande o suficiente para distorcer a distribuição dos fluxos migratórios e, eventualmente, compensar os potenciais benefícios da migração como um fluxo de trabalho móvel em países com trabalhadores nativos tradicionalmente imóveis.

Razin e Wahba (2011) revisitam a hipótese de migração de bem-estar e investigam se a “generosidade” das políticas sociais altera o padrão de migração, considerando trabalhadores qualificados e não-qualificados. Os autores usam dados de quatorze países da União Europeia, além dos dados da Noruega e Suíça para 1990 e 2000, e os modelos são estimados por Mínimos Quadrados Ordinários e Variáveis Instrumentais. Para a construção da variável dependente, os autores usam o somatório das despesas sociais (incluindo, entre outras, aposentadorias, serviços de saúde e seguro-desemprego). Para a mensuração da imigração, são considerados os indivíduos acima de 25 anos que nasceram em outros países. A divisão entre qualificados e não qualificados é feita considerando o total de anos de estudos⁵². Os principais resultados sugerem que, em regimes de livre migração, países com abundantes políticas de bem-estar, que também apresentam elevados níveis salariais, atraem tanto trabalhadores qualificados quanto não qualificados.

Brady e Finnigan (2013) estudam a relação entre migração e estado de bem-estar, usando três medidas de imigração e seis comportamentos políticos que visam ao bem-estar da população. Os autores utilizam um questionário (ISSP), perguntando sobre algumas políticas sociais, no qual os indivíduos respondem se o governo deve ou não ser responsável por determinada questão social. Tais políticas estão relacionadas a: i) prover emprego para todos; ii) proporcionar um nível de vida decente para os desempregados; iii) reduzir as diferenças de renda entre ricos e pobres; iv) prover um padrão de vida decente para os idosos; v) proporcionar moradia digna para aqueles que não podem pagar; e vi) prover serviço de saúde. As estimações são feitas para indivíduos de 17 países democráticos de 1996 a 2006. Utilizando modelos multiníveis e de efeitos fixos, os resultados não sustentam a ideia que a imigração reduz as políticas sociais. Pelo contrário, há indícios de que a migração líquida eleva as políticas relacionadas a bem-estar.

⁵² Para maiores informações sobre a construção das variáveis, ver Razin e Wahba (2011).

Quadro 2.1a: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre migração de bem-estar

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Sothwick (1981)	Estados norte-americanos	1967	<i>Cross-section</i>	Mínimos quadrado ordinários e Equações simultâneas	Gastos em AFDC e razão de mulheres migrantes receptoras de AFDC em relação ao total de migrantes.	Razão de mulheres migrantes receptoras de AFDC em relação ao total de migrantes; gastos em AFDC; % de receptoras de AFDC solteiras; taxa de desemprego feminino; média salarial; renda <i>per capita</i> ; % de receptoras de AFDC brancas.	Não	Níveis mais elevados de benefícios sociais afetam positivamente a migração.
Borjas (1999)	Indivíduos residentes na Califórnia	1980 e 1990	<i>Cross-section</i>	Probit	<i>Dummy</i> igual a um (1) para imigrantes no último ano	<i>Dummy</i> para nascidos em outro estado; características sócio-econômicas; <i>dummy</i> indicando se é receptor de benefícios.	Não	A imigração de indivíduos que recebem benefícios é mais concentrada espacialmente em estados com altos níveis de benefícios.

Fonte: elaboração própria.

Quadro 2.1b: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre migração de bem-estar

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Meyer (2000)	Indivíduos - Estados Unidos	1980 e 1990	<i>Cross-section</i>	Logit	<i>Dummy</i> igual a um (1) se é imigrante	<i>Dummy</i> se morava em uma região com benefício menor em t-1; idade; idade ao quadrado; número de crianças menores de 6 anos; número de crianças menores de 18 anos; nível educacional; <i>dummy</i> para mãe solteira	Sim	Os diferentes métodos sugerem o mesmo resultado: o nível de bem-estar ofertado induz a migração, mas em uma magnitude modesta.

Fonte: elaboração própria

Quadro 2.1c: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre migração de bem-estar

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
McKinnish (2007)	Estados norte-americanos	1980 e 1990	<i>Cross-section</i>	Logit	<i>Dummy</i> igual a um (1) para mãe solteiras imigrantes	<i>Dummy</i> igual a um (1) para mães solteiras que não concluíram o ensino médio; Benefícios recebidos de AFDC; taxa de desemprego; média salarial da indústria; média salarial do setor de serviços; variáveis de controle dos estados vizinhos.	Sim	Resultados indicam a existência de migração de bem-estar, havendo importância significativa das migrações de curta distância.
Fiva (2009)	Municípios da Noruega	1995 a 2001	Painel	Diferenças-em-diferenças; mínimos quadrados em dois estágios.	Número de imigrantes	<i>Dummy</i> igual a um (1) se o gasto com benefícios é menor do que o indicado pela norma; Taxa de desemprego; média salarial; nível educacional.	Sim	Os resultados mostram que a política social exerce um efeito substancial sobre escolhas residenciais dos beneficiários

Fonte: elaboração própria

Quadro 2.1d: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre migração de bem-estar

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Giorgi e Pellizzari (2009)	15 países (EU-15)	1994 a 2001	Painel	Logit	Número de imigrantes de fora do EU-15 que chegaram entre 1970 e 1994	Taxa de desemprego; média salarial; gastos em bem-estar; interação entre mulheres e taxa de desemprego; interação entre mulheres e média salarial; interações entre idade de chegada abaixo de 25 anos e média salarial e taxa de desemprego.	Sim	Os autores encontram um efeito significativo, mas pequeno da generosidade de bem-estar sobre as decisões de migração.

Fonte: elaboração própria

Quadro 2.1e: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre migração de bem-estar

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Razin e Wahba (2011)	14 países da União Europeia, além dos dados da Noruega e Suíça	1990 e 2000	<i>Cross-section</i>	Mínimos Quadrados Ordinários e Variáveis Instrumentais	Número de indivíduos acima de 25 anos que nasceram em outros países	Média de benefícios <i>per capita</i> ; PIB <i>per capita</i> ; taxa de desemprego; coeficiente de Gini; diferença nas taxas de desemprego entre os trabalhadores qualificados e não qualificados.	Não	Os principais resultados sugerem que países com abundantes políticas de bem-estar são mais atrativos.
Brady e Finnigan (2014)	Indivíduos de 17 países democráticos	1996 a 2006	Painel	Modelos multiníveis e de efeitos fixos	Seis comportamentos políticos que visam ao bem-estar da população.	Três medidas de imigração; % de imigrantes; taxa de desemprego; níveis de educação; <i>dummies</i> de estado civil.	Sim	Há indícios de que a migração líquida eleva as políticas relacionadas a bem-estar

Fonte: elaboração própria.

Assim, observa-se a preocupação da literatura com os efeitos dos diferentes níveis de gastos sociais sobre o fluxo migratório, dado que os benefícios recebidos tendem a alterar a renda total dos indivíduos. Observa-se também uma preocupação quase que generalizada entre os estudos apresentados em controlar o problema da endogeneidade, uma vez que as decisões referentes aos níveis de gastos sociais também podem ser afetadas pelo fluxo migratório. Entretanto, dos trabalhos supracitados nenhum considera a dependência espacial e o possível efeito dos gastos públicos das localidades vizinhas sobre a imigração para determinada localidade. O quadro 2.1 apresenta um resumo dessa revisão de literatura.

2.2.2 Competição tributária

Na abordagem de migração de bem-estar o foco se dá na mobilidade das pessoas de baixa renda e no seu comportamento perante as diferentes políticas de bem-estar social ao longo dos municípios (ou estados). Entretanto, a pergunta que muitas vezes surge é se esses agentes teriam condições de se movimentar ao longo do território de um país em busca de melhores condições de vida. Dessa forma, surge a discussão de outra possível causa da corrida para o fundo: a competição tributária. Alguns autores argumentam que a corrida para o fundo também poderia ocorrer em decorrência dessa competição e da migração motivada pela diferença nas cargas tributárias (PIVEN, 1998; BAICKER, 2005).

Para Piven (1998), outros agentes (não pobres) teriam maiores probabilidades de migração entre municípios (ou estados), não só em termos de migração de pessoas, mas também considerando a mobilidade de recursos (como bens de capital e fundos para investimentos). Essa mobilidade poderia ser motivada por meio de políticas públicas, como cargas tributárias mais baixas, por exemplo.

Pela ótica dos governantes, a imigração de empresas e investimentos seria de suma importância para se alcançar uma maior prosperidade econômica. Logo, o sucesso eleitoral dos governantes dependeria, em certa medida, do comportamento dos investidores. Para maximizar o número de votantes a seu favor, todavia, os governantes deveriam realizar gastos que atendessem tanto as demandas dos investidores quanto a dos eleitores no geral. Assim, eles dependeriam das receitas arrecadadas por meio de tributação para financiar tais gastos. Entretanto, considerando uma tributação progressiva, os impostos (e taxas) tenderiam a recair

mais sobre os indivíduos de renda mais altas (e também sobre as empresas) e esses seriam os que gerariam maior volume de receita para os governos locais⁵³.

Dada a possível mobilidade das empresas ao longo do território, os empresários e investidores passariam a ter um poder de barganha muito forte para com os governantes e as suas opiniões afetariam as decisões em termos da arrecadação da carga tributária e do quanto dessa arrecadação seria investida em serviços públicos. Os investidores e empresários escolheriam uma localidade em detrimento de outras, levando os municípios à competição tributária. Cortes nas cargas tributárias e nos investimentos públicos seriam o preço a ser pago pelos investimentos privados realizados no local. Assim, poder-se-ia supor que a carga tributária dos municípios vizinhos afeta, mesmo que indiretamente, as decisões locais sobre o quanto gastar em bem-estar.

As implicações disso para as políticas de bem-estar são claras: gastos mais elevados significam taxas mais altas e maiores custos de se investir no local. Assim, governantes preocupados com o crescimento da produção e do investimento local tenderiam a promover políticas de gastos em bem-estar mais restritivas, portanto, uma corrida para o fundo (PIVEN, 1998). Para Piven (1998), existiriam, assim, boas razões para se duvidar que os pobres fossem os agentes mais importantes na determinação da corrida para o fundo.

No que tange à literatura brasileira, os estudos se concentram na discussão sobre competição tributária, podendo elencar os trabalhos de Viol (1999), Varsano (2001) e Porsse *et. al.* (2008). Ao passo que estudos sobre migração de bem-estar não são encontrados na literatura brasileira.

2.2.3 *Transbordamentos espaciais dos gastos públicos em bem-estar*

Outra abordagem analisa a existência da corrida para o fundo sob outra perspectiva. Ao invés da análise recair diretamente sobre a existência ou não de migração de bem-estar ou de competição tributária, busca-se encontrar evidências de transbordamentos (*spillovers*) espaciais dos gastos públicos. Para evitar a migração de bem-estar “indesejada”, caso

⁵³ No caso do Brasil, quando se trata de municípios, os principais impostos arrecadados são o Imposto sobre Serviço (ISS) e IPTU (Imposto Territorial, Predial e Urbano). O ISS é um imposto indireto e o IPTU é direto, sendo que este último incide sobre os proprietários de imóveis. No caso do IPTU, prédios situados em locais mais centrais e mais privilegiados tendem a pagar maiores taxas.

determinado município reduzisse seus gastos, seus municípios vizinhos deveriam adotar a mesma estratégia e, dessa forma, ocorreria a corrida para o fundo entre os municípios de uma mesma vizinhança. Assim, haveria uma interação estratégica entre as políticas de gastos em bem-estar dos municípios.

O teste da interação estratégica é baseado na equação de regressão que relaciona o nível de benefícios (ou despesas em bem-estar) nos municípios com suas características econômicas e demográficas e com os níveis de benefícios ofertados⁵⁴ pelos demais municípios. Um coeficiente não nulo dos benefícios dos outros municípios (λ) indicaria a presença de interação (BRUECKNER, 2000). A equação usada para o teste é dada por (2.1)

$$T_i = \lambda \sum_{j \neq i} w_{ij} T_j + X_i \beta + \varepsilon_i \quad (2.1)$$

onde T_i e T_j representam os gastos em bem-estar dos municípios i e j , respectivamente; w_{ij} indica a matriz de ponderação espacial, que fornece a informação sobre a interação espacial entre as regiões; X_i representa a matriz de variáveis explicativas; β é o vetor de coeficientes relacionados às variáveis explicativas; λ é o parâmetro indicativo de existência (ou não) de interação estratégica; e ε_i representa o termo de erro.

Segundo Brueckner (2000), o esquema de ponderação espacial mais simples seria o de contiguidade que assume $1/n_i$ para cada n_i município que faz fronteira com o município i . Contudo, uma vez que a migração não ocorre somente entre municípios limítrofes, torna-se interessante usar uma matriz de ponderação que capte o efeito da interação em relação aos demais municípios do país.

Dado que maiores distâncias estão relacionadas a maiores custos de migração, quanto maior a distância entre os municípios, menor seriam as chances de migração e menor a interação entre eles. Dessa forma, tem-se a justificativa para a utilização de uma matriz de ponderação espacial de distância inversa. Esse esquema de ponderação impõe uma queda gradativa dos pesos usados na defasagem espacial da variável dependente, sendo que os pesos

⁵⁴ No presente ensaio, os benefícios ofertados serão aproximados pela soma dos gastos públicos em educação, em saúde e em assistência social realizados pelos municípios.

são dados por $w_{ij} = 1/d_{ij}$, para $i \neq j$, onde d_{ij} é a distância entre as cidades i e j e $W^{1/d}$ denota a matriz de ponderação espacial⁵⁵.

Alguns artigos verificam a existência de transbordamentos espaciais dos gastos públicos em bem-estar. Na literatura internacional, pode-se elencar Figlio, Kolpin e Reid (1997), Saavedra (1998), Berry, Fording e Hanson (2003) e Baicker (2005). Já Pontes (2009) faz a análise para os estados brasileiros.

Figlio, Kolpin e Reid (1997) analisam os transbordamentos espaciais de bem-estar nos estados norte-americanos, utilizando o método de variáveis instrumentais e mínimos quadrados ordinários, com os dados em painel para o período entre 1983 a 1994. A variável dependente é a variação nos recursos utilizados no benefício concedido a famílias com crianças (*Aid to Families with Dependent Children - AFDC*). Os autores optam por estimar o modelo com variáveis em primeiras diferenças, ao invés de em nível, para considerar o fato de que, ao longo deste período há a possibilidade de que as tendências de queda dos gastos de alguns estados possam ser mais acentuadas do que os outros, controlando, assim, as tendências específicas de cada estado. Adotam um esquema simples de ponderação espacial, incluindo todos os estados que fazem fronteira (ou seja, constroem uma matriz “rainha”) e encontram uma relação direta entre as despesas em bem-estar de um estado em relação às despesas dos estados vizinhos, o que indica a existência de interação estratégica.

Saavedra (1998) analisa o comportamento estratégico dos gastos em AFDC dos estados americanos. O autor estima uma “função de reação representativa” para o AFDC, usando dados em *cross-section* e painel de dados. Após controlar para outros determinantes e para a autocorrelação espacial, encontra evidências de interação espacial. O autor usa três amostras diferentes em *cross-sections* para os estados norte-americanos nos anos 1985, 1990 e 1995. Estima também usando um modelo de efeitos fixos. A variável dependente é dada pelo nível benefício recebido por meio do programa AFDC.

Utilizando um modelo de equações simultâneas e controlando os efeitos fixos, Berry, Fording e Hanson (2003) consideram a endogeneidade entre taxa de pobreza e nível de benefício do programa AFDC para os Estados Unidos em nível estadual. Os autores partem

⁵⁵ Essa matriz de ponderação espacial é normalizada na linha.

do pressuposto de que as pessoas pobres migram para obter melhores benefícios sociais (“hipótese ímã”). Dessa forma, aumentos nos gastos em bem-estar elevariam as taxas de pobreza. Já a “hipótese de competição” diz que os estados reduziriam os benefícios, objetivando não atrair um maior número de pobres. Por esse motivo, segundo os autores, os estudos a respeito desse tema devem considerar a endogeneidade existente entre as variáveis. O modelo é estimado usando dados anuais em painel para os estados dos Estados Unidos de 1960 a 1990 e os principais resultados indicam que a taxa de pobreza não se eleva significativamente quando os benefícios são aumentados. Além disso, também não são encontradas nenhuma evidência de grande competição interestadual: estados respondem a diminuições em benefícios dos estados vizinhos com pequenos ajustes em seus próprios.

Baicker (2005) avalia em que grau os gastos sociais de um estado dos Estados Unidos são influenciados pelos gastos dos estados vizinhos por meio de estimação por variáveis instrumentais. Os principais resultados apontam que os estados são mais influenciados por estados vizinhos para os quais os seus cidadãos estão mais propensos a migrar, sendo que estes resultados seriam consistentes com os modelos de migração de bem-estar e de migração motivada pelas diferenças nas cargas tributárias.

Pontes (2009), utilizando métodos de análise espacial (sendo que o estimador utilizado é o Método Generalizado dos Momentos de Kalejian e Prucha (1998)), analisa a existência de externalidade dos gastos públicos nos estados brasileiros entre 1995 e 2005. Os resultados indicam a ocorrência deste fenômeno no gasto corrente *per capita*, em saúde e em educação.

Observa-se que os autores norte-americanos analisam, em sua maioria, gastos públicos em benefícios sociais (no caso, com o programa AFDC). A exceção é Baicker (2005) que faz a análise considerando os gastos públicos totais. Quanto à metodologia, há uma preocupação com a endogeneidade e, para contornar o problema, os autores utilizam variáveis instrumentais e equações simultâneas (FIGLIO, KOLPIN E REID, 1997; BERRY, FORDING E HANSON, 2003; e BAICKER, 2005). No geral, são encontrados indícios de interação espacial nos gastos dos estados. O quadro 2.2 apresenta as variáveis usadas nos artigos supracitados.

Quadro 2.2a: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre corrida para o fundo

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Figlio, Kolpin e Reid (1997)	Estados norte-americanos	1983 a 1994	Painel	Mínimos quadrados ordinários e variáveis instrumentais (utilizando variáveis em primeiras diferenças)	Gastos em AFDC	% de recebedores de AFDC; gastos em AFDC defasados espacialmente; renda <i>per capita</i> ; % de republicanos; % de recebedores de AFDC brancos; % de recebedores de AFDC solteiras; taxa de desemprego feminino; média salarial.	Sim (controlam as tendências específicas de queda dos gastos)	Encontram uma relação direta entre as despesas em bem-estar de um estado em relação às despesas dos estados vizinhos.
Saavedra (1998)	Estados norte-americanos	1985, 1990 e 1995	<i>Cross-section</i> e painel	Mínimos quadrados ordinários e efeitos fixos	Gastos em AFDC	Gastos em AFDC defasados espacialmente; % de negros; representatividade de democratas; taxa de desemprego feminino; % de recebedoras solteiras.	Sim	Encontra evidências de interação espacial.

Fonte: elaboração própria.

Quadro 2.2b: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre corrida para o fundo

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Berry, Fording e Hanson (2003)	Estados norte-americanos	1960 a 1990	Painel	Equações simultâneas e efeitos fixos	Gastos em AFDC	Gastos em AFDC (t-1); taxa de poupança; Gastos em AFDC defasados espacialmente; raça; ideologia partidária; arrecadação estadual.	Sim	Encontram evidências de interação entre os gastos (em pequena escala).
Baicker (2005)	Estados norte-americanos	1983 a 1994	Painel	Variáveis Instrumentais	Total de gastos públicos	Gastos dos vizinhos; transferências do governo federal; renda <i>per capita</i> ; população; densidade demográfica; % da população acima de 65 anos; % abaixo de 15 anos; % de negros.	Sim	Encontram que os estados são mais influenciados por estados vizinhos para os quais os seus cidadãos estão mais propensos a migrar.

Fonte: elaboração própria.

Quadro 2.2c: Variáveis e métodos econométricos utilizados nos artigos sobre corrida para o fundo

	Lugar do estudo	Período de análise	Tipo de dado	Método econométrico	Variável dependente	Variáveis explicativas	Há controle para efeitos não observados?	Principais resultados
Pontes (2009)⁵⁶	Estados Brasileiros	1995 a 2005		Método Generalizado dos Momentos	Gasto corrente; gasto em educação; gasto em saúde	Gastos dos vizinhos; PIB <i>per capita</i> , PIB <i>per capita</i> ao quadrado; % das transferências na receita corrente; densidade demográfica.	Não	Os resultados indicam a ocorrência de externalidade dos gastos públicos.

Fonte: elaboração própria.

⁵⁶ O autor não se refere diretamente ao tipo de dados utilizado.

Na literatura internacional é possível encontrar artigos que buscam verificar cada uma das três precondições da corrida para o fundo: transbordamentos espaciais dos gastos públicos locais, migração de bem-estar e competição tributária. Entretanto, no caso do Brasil, a literatura se concentra nas análises da competição tributária, com os trabalhos de Viol (1999), Varsano (2001) e Porsse *et. al.* (2008).

Em relação aos transbordamentos dos gastos públicos, encontra-se o trabalho de Pontes (2009) feito para os estados brasileiros. Contudo, cabe salientar que grande parte dos gastos com educação, saúde e assistência social são gastos municipais, tornando assim de grande importância a análise do fenômeno sobre o âmbito da esfera municipal. Ademais, apesar da análise do transbordamento espacial dos gastos, o autor não traça um paralelo entre a sua análise e a existência de corrida para o fundo. Outra carência da análise de Pontes (2009) é não considerar a existência de efeitos não observados que, no caso de municípios ou de estados, podem ser causados pelas especificidades culturais e institucionais. Uma análise econométrica que não considera esse problema tende a gerar resultados enviesados.

O presente ensaio pretende, portanto, reduzir essa lacuna da literatura brasileira, fazendo uma análise dos transbordamentos espaciais dos gastos públicos em bem-estar dos municípios brasileiros, ressaltando a questão de os transbordamentos espaciais serem uma precondição para a “corrida para o fundo”. Para evitar resultados inconsistentes e enviesados, efeitos não observados e a dependência espacial serão considerados na análise.

2.3 Estratégia Empírica, Modelo Empírico e Descrição dos dados

Essa seção apresenta a estratégia empírica utilizada, os modelos empíricos e a descrição dos dados usados nas estimações da corrida para o fundo e da migração de bem-estar.

2.3.1 Estratégia Empírica

A estratégia empírica consiste em testar as hipóteses de transbordamentos dos gastos em bem-estar e de migração de bem-estar. Em ambos os testes, os dados corresponderão aos

anos 2000 e 2010⁵⁷ para 5566 municípios⁵⁸. Parte das variáveis está disponibilizada no Atlas Brasil 2013, elaborado pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e tem como fonte o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as demais são disponibilizadas pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), pelo CENSO (IBGE) e pelo Datasus.

A estratégia empírica proposta busca controlar os problemas da endogeneidade, de variáveis não observadas, heterocedasticidade, dependência espacial e heterogeneidade espacial. Tal estratégia empírica consistirá em estimar, a princípio, um modelo por mínimos quadrados ordinários empilhados (*POLS*). Em um segundo momento, estima-se um modelo em primeiras diferenças (DIF). O modelo DIF permite considerar os efeitos específicos e constantes no tempo dos municípios. A consideração desses efeitos é importante, pois características não observadas ou não mensuradas podem enviesar os coeficientes estimados. Ao se tratar de municípios, em especial de um país de “tamanho continental” como o Brasil, diversas são as diferenças entre esses municípios. Muitas das vezes essas diferenças são não observáveis (ou não mensuráveis), estando relacionadas às questões culturais, institucionais e aos valores locais.

A priori, será realizado o teste de Breusch-Pagan para verificar a existência de efeitos não observados. Caso seja rejeitada a hipótese nula de não existência desses efeitos, será utilizado o teste de Hausman⁵⁹ para a identificação do tipo de efeito, se fixo ou aleatório.

A estimação de dados em painel, por usar uma conjunção de dados em *cross-section* com dados em diferentes períodos, tende a ter uma alta probabilidade dos resíduos heterocedásticos. Para contornar esse problema, serão estimados erros-padrão robustos, conforme a correção por meio da matriz de White.

As hipóteses testadas tendem também a apresentar o problema da endogeneidade e da simultaneidade. Nas estimações que visam checar a existência de migração de bem-estar, ao mesmo tempo que maiores gastos sociais em educação, saúde e assistência social tendem

⁵⁷ Foram escolhidos anos de Censo pela maior disponibilidade de variáveis, principalmente no que tange às variáveis de pobreza e vulnerabilidade.

⁵⁸ O *shape* (mapa digital) utilizado é para municípios, versão 2007.

⁵⁹ A hipótese nula do teste de Hausman indica que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado (WOOLDRIDGE, 2002)

a atrair maior fluxo migratório, maior imigração de indivíduos para determinado município tende a gerar a necessidade de maiores gastos públicos. Já no teste dos transbordamentos, o problema de simultaneidade decorre da inclusão de determinadas variáveis (FPM, gastos em bem-estar defasados espacialmente e PIB *per capita*). Para contornar esse problema, será adotado o estimador de máxima verossimilhança, que não sofre do problema de inconsistência, devido à endogeneidade provocada pela simultaneidade da relação. Para grandes amostras, esse estimador tende a ser consistente e eficiente.

Para verificar o problema da dependência espacial será usado o teste *I* de Moran. Tal teste é realizado para os resíduos de cada ano separadamente⁶⁰. Caso seja verificada a presença de autocorrelação espacial, estima-se um modelo com correção espacial⁶¹. A matriz de ponderação espacial utilizada para a estimação do modelo com correção espacial será a matriz de ponderação de distância inversa. O uso dessa matriz é justificado, pois considera-se que municípios mais próximos exercem maiores influências sobre determinada localidade, e a influência dos demais municípios vai diminuindo na medida em que a distância entre eles aumenta. Ao testar a hipótese de migração de bem-estar, a matriz de distância inversa torna-se muito importante pois, como os custos de mobilidade (ou de migração) entre os municípios tendem a se elevar à medida que a distância entre eles aumente, a migração para municípios mais distantes seria menos provável. Assim, para se construir a variável relativa à média dos gastos em bem-estar dos municípios vizinhos, irá se utilizar uma matriz de ponderação de distância inversa. Dessa forma, quanto mais distante estiver um município do outro, menor será o impacto dos gastos de um município sobre a imigração do outro.

As próximas subseções apresentam as variáveis e a descrição dos dados usados nos testes das hipóteses de transbordamentos espaciais dos gastos e de migração de bem-estar.

2.3.2. Modelos empíricos

Esta subseção apresenta os modelos empíricos que serão utilizados nas estimações da corrida para o fundo e da migração de bem-estar. A migração de bem-estar é verificada em estimações cuja variável dependente é a proporção da imigração ou a proporção da imigração

⁶⁰ A hipótese nula do teste *I* de Moran é a não existência de dependência espacial.

⁶¹ As estimações serão realizadas no software R com base nos artigos de Croissant e Millo (2008) e Millo e Piras (2012).

de pobres na população local. Já a corrida para o fundo é checada na estimação cuja variável dependente são os gastos em bem-estar social.

2.3.2.1 Modelo empírico – Migração de bem-estar

Os modelos empíricos das estimações de bem-estar são representados por (2.2) e (2.3)

$$imit_{i,t} = \alpha + c_i + \lambda W imit_{i,t} + \eta gas_{i,t} + \tau W gas_{i,t} + X_{it} \beta + \epsilon_{it} \quad (2.2)$$

$$imip_{i,t} = \alpha + c_i + \gamma W imip_{i,t} + \eta gas_{i,t} + \tau W gas_{i,t} + X_{it} \beta + \epsilon_{it} \quad (2.3)$$

onde $imit_{i,t}$ indica a proporção de imigrantes na população total do município i no período t ; $imip_{i,t}$ indica a proporção de imigrantes na população “pobres” (indivíduos que nasceram em outro município com renda mensal familiar abaixo de um salário mínimo) do município i no período t ; a variável $gas_{i,t}$ refere-se ao gastos em bem-estar no município i no período t ⁶²; η concerne ao coeficiente da variável gas ; $Wgas_{i,t}$ diz respeito aos gastos em bem-estar nos municípios vizinhos no período $t-1$; X_{it} é a matriz de variáveis de controle; λ , τ e γ são coeficientes espaciais; β é o vetor de coeficientes relativos às variáveis de controle; e ϵ_{it} e ϵ_{it} indicam os termos de erro do município i no período t . A matriz de variáveis de controle inclui a taxa de desocupação (t_des), média salarial (ren), população (pop), índice de gini ($gini$), taxa de homicídio (t_hom), média de anos de estudo (m_est).

Como variável dependente, serão testadas tanto a proporção de imigrantes, cuja renda mensal familiar é igual a, no máximo, um (1) salário mínimo ($imip$), como a proporção total de imigrantes ($imit$). A equação 2.2, cuja variável dependente é imigração total ($imit$), permite avaliar a existência de migração de bem-estar. Já a equação 2.3 permite verificar a existência imigração de bem-estar “indesejada”.

As variáveis dependentes usadas serão construídas a partir de dados do Censo, concatenadas por faixas de renda. Já a variável relativa a gastos públicos em bem-estar é dada

⁶² Uma vez que são incluídos os logaritmos naturais das variáveis e que o painel possui dois anos, os resultados podem ser analisados como taxa de crescimento. Assim, η representa o impacto da taxa de crescimento dos gastos em bem-estar sobre as taxas de crescimento da imigração total (equação 2.2) e da imigração de pobres (equação 2.3). Portanto, devido ao *lag* temporal entre os dois anos da amostra (2000 e 2010), optou-se por não incluir as variáveis defasadas temporalmente. Caso contrário, η indicaria o impacto do crescimento dos gastos em bem-estar nos anos 1990 e 2000 no crescimento da taxa de imigração nos anos 2000 e 2010.

pela soma dos gastos em educação, em saúde e em assistência social, cuja fonte é a Secretaria do Tesouro Nacional (STN). Como se deseja verificar as decisões políticas dos governos locais, a construção da variável dependente pressupõe que somente os gastos acima do nível mínimo determinado pela Constituição Federal seriam discricionários e, portanto, relevantes. Assim, somaram-se os gastos em saúde acima de 15% da receita corrente líquida e os gastos em educação acima de 25% da receita corrente líquida dos municípios.

A matriz de variáveis de controle inclui a taxa de desocupação (t_des), média salarial (ren), população (pop), índice de gini ($gini$), taxa de homicídio (t_hom), média de anos de estudo (m_est). A inclusão dessas variáveis segue as construções dos modelos empíricos propostas por Fiva (2009), Giorgi e Pellizzari (2009) e Mata *et. al.* (2007), tendo o Censo como fonte dessas variáveis.

2.3.2.2 Modelo empírico – Corrida para o fundo

Nas estimações que buscam avaliar a existência de transbordamentos espaciais dos gastos em bem-estar, a variável dependente será a soma dos “excedentes constitucionais” dos gastos em educação e em saúde mais os gastos em assistência social, como *proxy* para gastos em bem-estar.

Já as explicativas são a proporção dos imigrantes em relação à população total ($imit$), proporção de imigrantes “pobres” em relação à população total ($imip$), os gastos em bem-estar dos municípios vizinhos, renda (ren) *per capita*⁶³, população (pop)⁶⁴, proporção de indivíduos extremamente pobres ($br1$ e $br2$), proporção de indivíduos vulneráveis à pobreza ($vpob$), proporção de jovens (jov), proporção de idosos (ido), proporção de homens (hom), taxa de desocupação (t_des), taxa de analfabetismo ($analf$) e transferências *per capita* do Fundo de Participação Municipal (fpm).

As variáveis “proporção de indivíduos de baixa renda” ($br1$ e $br2$) e “taxa de desocupação” (t_des) são incluídas para verificar se a vulnerabilidade afeta os gastos

⁶³ Foram testadas as variáveis renda ao quadrado e população ao quadrado, contudo os coeficientes das mesmas não foram significativos em nenhuma das estimações. Outrossim, provavelmente por uma questão de multicolinearidade, nessas estimações as variáveis renda ao quadrado e população ao quadrado também tiveram coeficientes não significativos estatisticamente.

⁶⁴ Vide nota de rodapé 21.

públicos em bem-estar, espera-se que maior vulnerabilidade esteja relacionada com gastos públicos em bem-estar mais elevados. A renda *per capita* é incluída no modelo para testar se a quantidade de recursos disponíveis na localidade influencia positivamente os gastos. Espera-se ainda que maiores proporções de jovens e idosos aumentem os gastos do governo em bem-estar.

A análise descritiva das variáveis será feita na subseção 2.3.3, a seguir.

Dessa forma, os modelos empíricos utilizados são representados pelas equações 2.4 e 2.5.

$$gas_{it} = \alpha + c_i + \lambda W gas_{jt} + \eta imit_{it} + X_{it}\beta + \epsilon_{it} \quad (2.4)$$

$$gas_{it} = \alpha + c_i + \lambda W gas_{jt} + \vartheta imip_{it} + X_{it}\beta + \epsilon_{it} \quad (2.5)$$

onde gas_{it} representa a soma dos gastos em educação, saúde e assistência social no município i no período t ; α é a constante; c são os efeitos não observados invariantes no tempo; W indica a matriz de ponderação espacial; $imit$ indica a proporção de imigrantes na população total, $imip$ é a proporção de indivíduos que nasceram em outro município cuja renda familiar é inferior a um salário mínimo; η é o coeficiente da variável imigração total; ϑ é coeficiente da imigração de pobres; X_{it} é a matriz de variáveis de controle; λ e τ são os coeficientes espaciais; β é o vetor de coeficientes relativos às variáveis explicativas; ϵ_{it} e ϵ_{it} indicam os termos de erro do município i no período t .

Assim, os objetivos desse ensaio serão testados da seguinte forma: i) a migração de bem-estar (**hipótese 1**) é verificada se η é significativo e positivo em 2.2; ii) a migração de bem-estar indesejada (**hipótese 2**) é testada se ϑ é significativo e positivo em 2.3; iii) para testar a hipótese de interação espacial entre os gastos em bem-estar checar-se-á se o coeficiente λ (na equação 2.4) é significativo estatisticamente e positivo. Caso esse coeficiente seja positivo, têm-se indícios de uma das precondições da corrida para o fundo (**hipótese 3**). Essa relação positiva entre as variáveis ocorreria porque se um município reduz seus gastos em bem-estar, a imigração para esse município tende a diminuir. Para evitar a

“imigração indesejada”, os municípios vizinhos também diminuiriam seus gastos⁶⁵. Ou seja, para haver indícios de corrida para o fundo é necessário que o coeficiente seja significativo estatisticamente e positivo; iv) para checar a hipótese de compensação (**hipótese 5**), espera-se que o coeficiente referente à variável *imit* (η na equação 2.4) seja significativo e positivo. Nesse caso, um maior número de imigrantes estaria elevando os gastos locais em bem-estar; e v) a **hipótese 4**, de imigração de bem-estar “indesejada”, também é testada na equação que inclui como variável explicativa a imigração de “pobres”. É previsto que o coeficiente ϑ da equação 2.5 seja significativo e negativo.

2.3.3 Descrição dos dados

São usados dados de 5566 municípios para os anos 2000 e 2010. As variáveis empregadas em todas as estimações são elencadas no quadro 2.2 a seguir.

Quadro 2.2: Descrição das variáveis

Variável	Sigla	Descrição	Fonte
Gastos <i>per capita</i> em bem-estar	<i>gas</i>	Valor <i>per capita</i> da soma dos gastos em educação ⁶⁶ , saúde ⁶⁷ e assistência social ⁶⁸ .	STN
Gastos <i>per capita</i> em bem-estar defasados espacialmente	<i>Wgas</i>	Média ponderada geograficamente dos gastos em bem-estar dos municípios vizinhos	STN
Razão da imigração na população	<i>imit</i>	Razão entre o número de residentes nascidos em outros municípios ⁶⁹ em relação à população local	CENSO/IBGE
Razão da imigração de “pobres” na população	<i>imip</i>	Razão entre o número de residentes nascidos em outros municípios, cuja renda familiar mensal é de até um salário mínimo em relação à população local.	CENSO/IBGE

Obs.: Todas as variáveis (que estão em valores monetários) são deflacionadas pelo IPCA. Todas as variáveis são utilizadas em suas formas logarítmicas.

Fonte: elaboração própria.

⁶⁵ No caso da competição tributária, se determinado município reduz sua arrecadação tributária e seus gastos em bem-estar, atraindo, conseqüentemente, mais empresas e mais investimentos, os municípios vizinhos seguiriam essa mesma política para não perder competitividade.

⁶⁶ Estão incluídas as despesas segundo rubrica Educação e Cultura que excedem a 25% da receita corrente líquida.

⁶⁷ Estão discriminadas as despesas segundo rubrica Saúde e Saneamento que excedem a 15% da receita corrente líquida.

⁶⁸ Estão discriminadas as despesas segundo rubrica: Assistência e Previdência.

⁶⁹ Os dados de migração total e de pobres foram coletados no Laboratório de Estudos Econômicos – ECONS/UFJF.

Quadro 2.2b: Descrição das variáveis

Variável	Sigla	Descrição	Fonte
Renda <i>per capita</i>	<i>ren</i>	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos	PNUD/IBGE
População	<i>pop</i>	Número de habitantes do município	IBGE
Proporção de pobres	<i>ppob</i>	Porcentagem de indivíduos pobres na população total	PNUD/IBGE
Taxa de desocupação	<i>t_des</i>	Percentual de desocupados na população economicamente ativa	PNUD/IBGE
Proporção de indivíduos com baixa renda	<i>br1</i>	Proporção de indivíduos com renda <i>per capita</i> familiar igual ou menor que R\$70,00 por mês.	PNUD/IBGE
Proporção de indivíduos com baixa renda (2)	<i>br2</i>	Proporção de indivíduos com renda <i>per capita</i> familiar maior que R\$ 70,00 e menor que R\$ 140,00 por mês	PNUD/IBGE
Proporção de indivíduos vulneráveis à pobreza	<i>vpob</i>	Proporção de indivíduos com renda <i>per capita</i> familiar maior que R\$ 140,00 e menor que R\$ 255,00 por mês	PNUD/IBGE
Fundo de Participação Municipal <i>per capita</i>	<i>fpm</i>	Recursos recebidos do FPM <i>per capita</i>	STN e IBGE
Taxa de homicídio	<i>t_hom</i>	Número de homicídios	Datasus
Média de anos de estudo	<i>m_est</i>	Média de anos de estudo da população local	PNUD/IBGE
Proporção de jovens	<i>jov</i>	Razão entre a população abaixo de 15 anos e a população local total	PNUD/IBGE
Proporção de idosos	<i>ido</i>	Razão entre a população acima de 65 anos e a população local total	PNUD/IBGE
Taxa de analfabetismo	<i>analf</i>	Razão entre a população de 15 anos ou mais que não sabe ler e não sabe escrever um bilhete simples.	PNUD/IBGE
Proporção de homens	<i>hom</i>	Proporção de homens na população local.	PNUD/IBGE

Obs.: Todas as variáveis (que estão em valores monetários) são deflacionadas pelo IPCA. Todas as variáveis são utilizadas em suas formas logarítmicas.

Fonte: elaboração própria.

Como se pode observar, os gastos em bem-estar (*gas*) acima do previsto pela Constituição Federal, em média, aumentaram significativamente ao longo desses anos. Houve também um aumento da imigração total (*imit*), contudo, a mesma tendência não foi observada com a imigração de indivíduos de baixa renda (*imip*).

Tabela 2.1: Estatística Descritiva das Variáveis dependentes

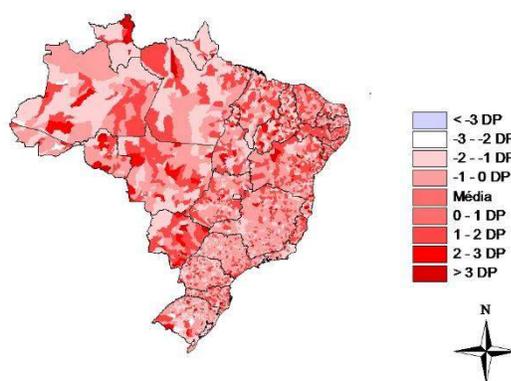
Variável	Nº de observações	Média	Desvio-padrão
<i>gas_2000</i>	5566	93,50	154,83
<i>imit_2000</i>	5566	0,07	0,30
<i>imip_2000</i>	5566	0,01	0,02
<i>gas_2010</i>	5566	289,55	201,39
<i>imit_2010</i>	5566	0,11	0,28
<i>imip_2010</i>	5566	0,01	0,03

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA; e ii) As siglas *gas*, *imit* e *imip* correspondem, respectivamente a gastos *per capita* em bem-estar, proporção de imigrantes na população e proporção de imigrantes “pobres” na população.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

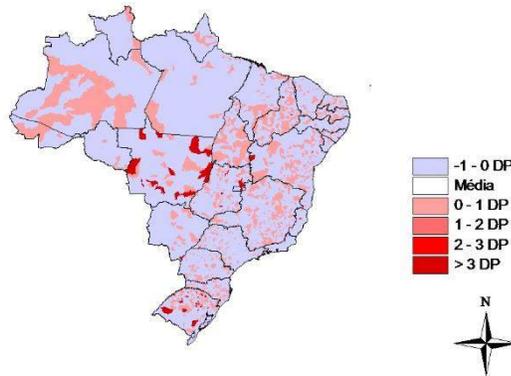
As figuras 2.1, 2.2 e 2.3 apresentam os mapas quantílicos das taxas de crescimento (entre 2000 e 2010) das variáveis gastos em bem-estar, imigração total e imigração de pobres. A figura 2.1 apresenta o desvio-padrão da taxa de crescimento dos gastos em bem-estar. Não se pode observar um padrão local das taxas de crescimento da variável em questão, dado que estas apresentam um comportamento disperso no mapa. Maiores taxas de crescimento de imigração total e da imigração de pobres são observadas nos municípios do Rio Grande do Sul e no Mato Grosso, como mostram as figuras 2.2 e 2.3.

Figura 2.1: Taxa de crescimento dos gastos em bem-estar dos municípios brasileiros entre 2000 e 2010



Obs.: i) A variável é deflacionada pelo IPCA; e ii) DP significa desvio-padrão.
Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e da STN.

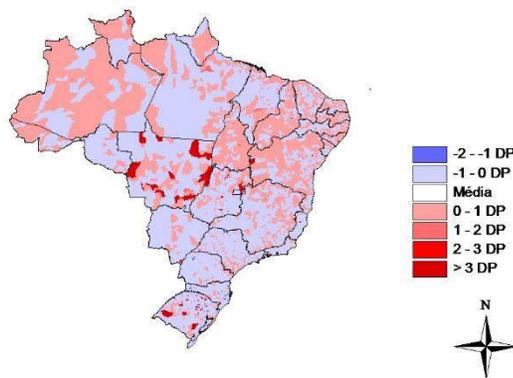
Figura 2.2: Taxa de crescimento da proporção de imigrantes na população entre 2000 e 2010



Obs.: DP significa desvio-padrão.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Figura 2.3: Taxa de crescimento da proporção de imigrantes “pobres” na população entre 2000 e 2010



Obs.: DP significa desvio-padrão.

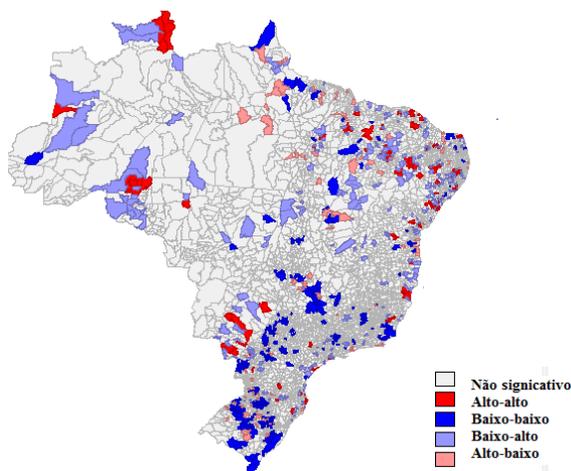
Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE.

As figuras 2.4, 2.5 e 2.6 apresentam, respectivamente, os mapas de *clusters* das taxas de crescimento dos gastos em bem-estar, da imigração total e da imigração de pobres. Os *clusters* são baseados nas estatísticas *I* de Moran locais.

Nota-se na figura 2.4 que a maioria dos *clusters* alto-alto encontra-se no leste do país, mas também nos municípios do Mato grosso do Sul, de Rondônia e Roraima. Isso indica que

estes municípios que apresentam altas taxas de crescimento dos gastos em bem-estar, tendem a ter como vizinhos municípios com altas taxas de crescimento dessa mesma variável.

Figura 2.4: *Clusters* da taxa de crescimento dos gastos em bem-estar dos municípios brasileiros entre 2000 e 2010

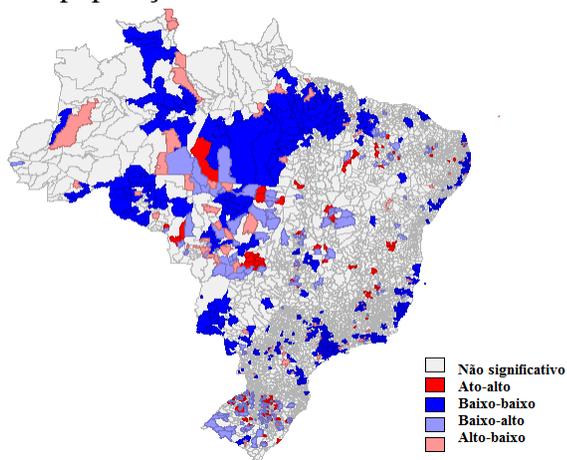


Obs.: A variável é deflacionada pelo IPCA.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e da STN.

A figura 2.5 indica que principalmente os municípios da região norte tendem a receber poucos imigrantes e estar circundados por municípios com baixas taxas de crescimento de imigrantes.

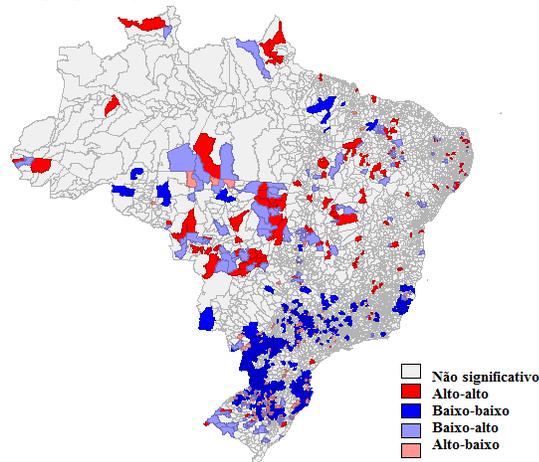
Figura 2.5: *Clusters* da taxa de crescimento da proporção de imigrantes na população entre 2000 e 2010



Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE.

A figura 2.6 sugere que os municípios que apresentam altas taxas de crescimento da imigração de pobres e que tendem a estar rodeados por municípios com crescimento elevado dessa variável, em sua maioria, se localizam na região centro-oeste. Já os municípios da região sul tendem a apresentar baixas taxas de crescimento da imigração de pobres e estar rodeados com baixas taxas de crescimento (*clusters* baixo-baixo).

Figura 2.6: *Clusters* da taxa de crescimento da proporção de imigrantes “pobres” na população entre 2000 e 2010



Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE.

2.4 Resultados e Discussão

Primeiramente, discutem-se as hipóteses relativas à migração de bem-estar (tabelas 2.2 e 2.3). Em um segundo momento, discutem-se os resultados relativos à corrida para o fundo e à hipótese de compensação (tabelas 2.4, 2.5 e 2.6).

2.4.1 Migração de bem-estar (hipóteses 1 e 2)

Seguindo a estratégia empírica proposta, em um primeiro momento, são estimados modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados tanto considerando como variável dependente a imigração de “pobres” (POLS1) quanto a imigração total (POLS2). Na tabela 2.2, observam-se os testes Breusch Pagan (BP), Hausman (HAU) e Pesaran CD (PCD). As estatísticas significativas estatisticamente do teste de Breusch Pagan (BP), iguais a 173,69 e

112,33 para os modelos que verificam, respectivamente, os determinantes da imigração de “pobres” e da imigração total, sugerem que os efeitos não observados devem ser considerados. O teste de Hausman (HAU) ainda indica que tais efeitos são específicos e fixos ao longo do tempo e que as instituições locais, bem como os valores e a cultura, por exemplo, podem interferir nas decisões de migração para determinado município (sendo as estatísticas significativas estatisticamente e iguais a 485,39 e 133,91 para as estimações POLS1 e POLS2, respectivamente).

Tabela 2.2: Resultados dos testes Breusch Pagan (BP), Hausman (HAU) e Pesaran CD (PCD)

Variáveis dependentes: imigração de pobres nas estimações POLS1, DIF1, ESP1 e ESP3 e imigração total nas estimações POLS2, DIF2, ESP2 e ESP4		
BP		173,69***
HAU	Imigração de pobres	485,39***
PCD		188,14***
BP		112,33***
HAU	Imigração total	133,91***
PCD		697,73***

Obs.: i) Todas as variáveis serão deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui $n=5566$, $t=2$ e $N=11132$; iv) Os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos a, respectivamente, 1%, 5% e 10%; v) As siglas correspondem a: gas – gastos *per capita* em bem-estar, ren – renda *per capita*, t_des – taxa de desocupação, pop – população, gini – índice de gini, t_hom – taxa de homicídio, m_est – média de anos de estudo, e W significa que a variável foi defasada espacialmente; e vi) A variável dependente nas estimações POLS1, DIF1 e ESP1 é a taxa de imigração de pobres (*imip*), já nas estimções POLS2, DIF2 e ESP2 é a taxa de imigração total (*imit*).

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Para verificar a existência de autocorrelação espacial e de dependência dos resíduos são utilizados os testes *I* de Moran e CD de Pesaran (PCD). O teste *I* de Moran (cujas estatísticas foram significativas) adverte para a presença de dependência espacial nos resíduos dos modelos DIF1 (cuja variável dependente é a taxa de imigração de pobres) e DIF2 (cuja variável dependente é a taxa de imigração total) nos dois anos de análise, considerando matrizes de 1 a 20 vizinhos mais próximos e também a matriz de ponderação espacial de distância inversa, uma vez que a hipótese nula do teste⁷⁰ é rejeitada. Ademais,

⁷⁰ A hipótese nula de teste *I* de Moran é de não existência de dependência espacial.

verifica-se a dependência dos dados ao longo de todos os anos, por meio do teste PCD (sendo as estatísticas significativas estatisticamente e iguais a 188,14 e 697,73, para as estimações DIF1 e DIF2, respectivamente). Assim, torna-se necessário estimar um modelo de correção espacial.

Os modelos estimados consideram os transbordamentos das variáveis dependentes (*Wimip* e *Wimit*) e também da variável relativa aos gastos em bem-estar (*Wgas*). Para a criação dessas variáveis utilizou-se uma matriz de ponderação espacial de distância inversa, dessa forma, quanto mais próximos estiverem os municípios, maiores serão as suas influências e quanto mais distante, menor. Os resíduos dos modelos ESP1 (cuja variável dependente é a taxa de imigração de pobres) e ESP2 (cuja variável dependente é a taxa de imigração total) foram testados usando o *I* de Moran, não encontrando indícios de dependência espacial.

A correção da dependência espacial é de suma importância, pois caso ela não ocorra, os coeficientes tendem a estar enviesados e inconsistentes. Dessa forma, os modelos analisados serão os que corrigem para dependência espacial, ESP1 e ESP2.

Duas hipóteses principais são verificadas nessa subseção. A **hipótese 1** busca indícios de migração de bem-estar, ou seja, verifica se os indivíduos se movimentam ao longo do território brasileiro, buscando cidades onde os gastos em bem-estar são mais elevados (BROWN e OATES, 1987). Já a **hipótese 2** averigua se, especificamente, os indivíduos de baixa renda (“pobres”) migram para municípios onde esses gastos são maiores. Essa imigração seria “indesejada” porque migrantes de baixa renda seriam “devedores” líquidos do sistema fiscal (OATES, 1972 *apud* BRUECKNER, 2000).

A estimação ESP2 usa como variável dependente a proporção da imigração na população total, ou seja, analisam-se os determinantes da imigração, de todas as faixas de renda. Na tabela 2.3, observa-se o coeficiente significativo estatisticamente e igual 0,005 da variável *gas*, sugerindo que a elevação em 1% dos gastos em bem-estar aumenta em 0,005% a proporção de imigrantes. Dessa forma, pode-se dizer que há indícios de migração de bem-estar nos municípios brasileiros no período de análise (**hipótese 1**). Um aumento nos gastos

em saúde, educação e assistência social em determinado município gera um crescimento da imigração.

Por outro lado, não há evidência de migração de bem-estar “indesejada”, uma vez que os indivíduos “pobres” tendem a não tomar suas decisões de migração com base nos gastos em bem-estar (ver coeficiente não significativo estatisticamente da variável *gas* na estimação ESP1). Assim, a **hipótese 2** não é verificada. Resultado semelhante é encontrado por Brady e Fanning (2014).

Verifica-se ainda um impacto negativo da variável *Wgas* na estimação ESP2, sugerindo que maiores gastos em bem-estar nos municípios vizinhos reduzem a imigração para determinado município. Resultado semelhante não é encontrado na estimação ESP1. Observa-se que a decisão do imigrante de baixa renda (“pobres”) não depende dos gastos em bem-estar no município de destino. Golgher, Rosa e Araujo (2005) analisam a teoria denominada *push-pull* que interpreta que a decisão de migrar depende de características (como fatores econômicos, sociais e políticos) dos municípios de origem e de destino. Os municípios de destino apresentariam fatores que atrairiam migrantes (*pull factors*), já nos de origem os fatores de expulsão (*push factors*) seriam mais relevantes. Tal teoria baseia-se no fato de que o perfil do migrante determina qual fator (*push* ou *pull*) é mais relevante para a decisão de migrar. Os autores argumentam que os fatores de repulsão (*push*) são mais importantes para os migrantes de menor poder aquisitivo. Os coeficientes relativos às variáveis *gas* e *Wgas* na estimação ESP1 estão de acordo com o previsto pela teoria *push-pull*, uma vez que as decisões de migrar dos indivíduos “pobres” não são afetadas pelos gastos em bem-estar nos municípios de destino.

Também se observa pelos coeficientes das variáveis *Wimip* em ESP1 e *Wimit* em ESP2 a existência de uma possível concentração espacial de imigrantes em municípios próximos, sejam esses imigrantes pobres ou não. Tal resultado pode indicar que regiões tendem a se tornar “polos de imigração”, provavelmente devido a características relacionadas com mercado de trabalho (renda e taxa de desocupação).

Tabela 2.3: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para migração de bem-estar

Variáveis dependentes: imigração de pobres - <i>imip</i> (nas estimações POLS1, DIF1, ESP1 e ESP3) e imigração total - <i>imit</i> (nas estimações POLS2, DIF2, ESP2 e ESP4)								
	POLS1	POLS2	DIF1	DIF2	ESP1	ESP2	ESP3	ESP4
<i>Wimip</i>					0,713*** (0,053)		0,687*** (0,058)	
<i>Wimit</i>						0,705*** (0,042)		0,658*** (0,052)
<i>Wgas</i>					0,027 (0,018)	-0,041** (0,019)	0,028 (0,022)	-0,009 (-0,038)
<i>Wren</i>							0,393** (0,199)	-0,205 (0,209)
<i>Wt_des</i>							-0,069 (0,075)	-0,211*** (0,079)
<i>gas</i>	0,012*** (0,004)	0,014*** (0,004)	0,003 (0,003)	0,005 (0,004)	0,003 (0,002)	0,005** (0,002)	0,003 (0,002)	0,005** (0,002)
<i>ren</i>	-0,012 (0,116)	0,297*** (0,090)	0,147 (0,125)	0,910*** (0,131)	-0,039 (0,087)	0,357*** (0,091)	-0,268** (0,121)	0,342*** (0,127)
<i>t_des</i>	0,028* (0,017)	0,026** (0,012)	-0,050*** (0,016)	-0,049*** (0,017)	-0,049*** (0,011)	-0,034*** (0,012)	-0,048*** (0,011)	-0,031** (0,012)
<i>pop</i>	-0,172*** (0,045)	-0,253*** (0,039)	0,154 (0,196)	0,341 (0,205)	0,075 (0,137)	0,215 (0,143)	0,021 (0,139)	0,149 (0,146)
<i>gini</i>	0,440*** (0,158)	-0,616*** (0,161)	0,381* (0,206)	-0,668*** (0,215)	0,472*** (0,144)	0,020 (0,151)	0,748*** (0,174)	0,120*** (0,182)
<i>t_hom</i>	-0,061 (0,038)	0,043 (0,034)	-0,062 (0,039)	-0,116*** (0,041)	-0,080*** (0,027)	-0,097*** (0,029)	-0,087*** (0,028)	-0,089*** (0,029)
<i>m_est</i>	0,101 (0,084)	0,363*** (0,068)	0,362*** (0,080)	0,255*** (0,083)	0,221*** (0,056)	0,108* (0,058)	0,165*** (0,060)	0,118* (0,063)

Obs.: i) Todas as variáveis serão deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui $n=5566$, $t=2$ e $N=11132$; iv) Os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos a, respectivamente, 1%, 5% e 10%; v) As siglas correspondem a: *gas* – gastos *per capita* em bem-estar, *ren* – renda *per capita*, *t_des* – taxa de desocupação, *pop* – população, *gini* – índice de gini, *t_hom* – taxa de homicídio, *m_est* – média de anos de estudo, e *W* significa que a variável foi defasada espacialmente; e vi) A variável dependente nas estimações POLS1, DIF1 e ESP1 é a taxa de imigração de pobres (*imip*), já nas estimções POLS2, DIF2 e ESP2 é a taxa de imigração total (*imit*).

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Passando à análise das variáveis de controle, espera-se que municípios com maiores rendas *per capita* sejam mais atrativos. Nota-se que a variável referente à renda do município (*ren*) também não interfere nas decisões dos imigrantes pobres, mesmo interferindo nas decisões dos imigrantes de maneira em geral. Na estimação ESP2, observa-se que a elevação em 1% na renda dos municípios aumenta, em média, 0,36% a proporção de imigrantes. Quando são considerados os imigrantes de todas as faixas de renda (*imit*), a renda local parece ser um fator de atração no município de destino. É interessante observar, dessa forma, que os imigrantes brasileiros se pautam mais na possibilidade de receberem maiores rendas do que na quantidade de gastos em saúde, educação e assistência social realizados nos municípios. Assim, pode-se dizer que a migração no Brasil tem um caráter mais voltado ao mercado de trabalho do que aos gastos em bem-estar.

Quanto à taxa de desocupação (*t_des*), em ambas as estimações o resultado está de acordo como previsto de que imigrantes buscam migrar para cidades com menor taxa de desocupação. Os indivíduos tendem a migrar mais para cidades cuja taxa de desocupação é menor, ou seja, onde há maior probabilidade de se conseguir uma vaga no mercado de trabalho. Observa-se que, assim como verificado por Mata *et. al.* (2007), o desempenho do mercado de trabalho detém papel de suma importância para o comportamento migratório dos municípios.

O coeficiente da variável que refere à população não foi significativo em nenhuma das estimações, sugerindo que a população do município de destino não afeta as decisões de migração. É interessante observar que tal resultado pode estar refletindo uma mudança do fluxo migratório dos últimos anos, onde os indivíduos têm optado por escolher migrar para cidades médias em detrimento de grandes centros urbanos (e também de pequenas cidades).

Observa-se também que, no geral, a imigração não é afetada pelo nível de desigualdade de renda quando são considerados todos os imigrantes (ESP2). Contudo, a estimação ESP1 sugere que os indivíduos “pobres” tendem a migrar mais para municípios cujo índice de gini (*gini*) é maior. Mais uma vez há indícios de que os imigrantes “pobres” tendem a se basear mais nas características das cidades de origem do que nas características das cidades de destino ao decidirem onde morar. É interessante ainda observar que esse resultado pode estar refletindo uma simultaneidade entre desigualdade e migração de pobres,

ou seja, maiores imigrações de indivíduos de baixa renda causariam uma elevação na desigualdade de renda.

Além disso, verifica-se que, independente da faixa de renda, os indivíduos optam por municípios onde a taxa de homicídio é menor. Isso reflete a ideia de que o migrante opta por localidades com menor instabilidade social e menos violência. Resultado semelhante é encontrado por Mata *et. al.* (2007).

Maiores médias de estudo nos municípios de destino atraem imigrantes “pobres” e “não pobres”. Mata *et. al.* (2007) encontram resultados semelhantes em sua análise para trabalhadores qualificados e, segundo os autores, esses resultados podem indicar que os municípios recebedores de migrantes valorizam o capital humano que foi incorporado pelo migrante ainda na cidade de origem.

Por fim, as duas últimas colunas da tabela 2.3, trazem regressões para as variáveis dependentes imigração de pobres (ESP3) e imigração total (ESP4) que incluem como variáveis explicativas a renda per capita defasada espacialmente (*Wren*) e a taxa de desocupação defasada espacialmente (*Wt_des*). O propósito dessas inclusões é verificar a existência da “complementariedade” dos municípios brasileiros no que tange a mercado de trabalho. No Brasil, é comum observar indivíduos que trabalham em um município e moram em alguma das cidades vizinhos. Pode-se citar como alguns dos diversos exemplos às regiões metropolitanas do Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília.

O coeficiente da variável *Wren* na regressão ESP3 indica que maiores rendas *per capita* nos municípios vizinhos aumentam a imigração de pobres para certa localidade. Tal resultado pode estar indicando que indivíduos pobres tendem a residir nas cidades do entorno de grandes centros econômicos (que possuem rendas *per capita* mais elevadas). Já na regressão ESP4, os coeficientes significativos estatisticamente e negativos das variáveis *Wt_des* (igual a -0,211) e *t_des* (igual a -0,031) sugerem que reduções na taxa de desocupação tanto no município quanto nos seus vizinhos indicam aumentos da imigração, ou seja, maiores probabilidades de emprego na região atraem mais imigrantes.

A análise das estimações apresentadas nessa subseção dá indícios de migração de bem-estar, contudo, não há evidências de migração de bem-estar “indesejada”. No geral, no

Brasil, os indivíduos parecem decidir migrar considerando mais outros aspectos como renda (*ren*), taxa de desocupação (*t_des*), taxa de homicídio (*t_hom*) e escolaridade (*m_est*) do que os gastos em bem-estar (*gas*). Esse resultado pode ser observado pelas maiores magnitudes dos coeficientes das variáveis *ren*, *t_des*, *t_hom* e *m_est* em relação aos coeficientes da variável *gas*. Assim, apesar de haver indicativos de migração de bem-estar, os brasileiros parecem tomar decisões de migração pautados mais em questões relacionadas ao mercado de trabalho (como renda *per capita*, taxa de desocupação e média de anos de estudo) e à instabilidade social (taxa de homicídios) do que nos gastos em bem-estar realizados pelos governos locais. Tal fato pode indicar que, no Brasil, elevações nos gastos nessas funções (saúde, educação e assistencial) não impactem significativamente na qualidade de vida dos cidadãos.

2.4.2 Corrida para o fundo (hipóteses 3 e 4) e Hipótese de compensação (hipótese 5)

A tabela 2.4 apresenta os resultados das estimações dos modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados não-espaciais (POLS1 e POLS2), dos modelos em primeiras diferenças não-espaciais (sem a inclusão das variáveis defasadas espacialmente) DIF1 e DIF2, dos modelos espaciais, ESP1 e ESP2 que incluem as variáveis defasadas espacialmente.

Os modelos POLS1, DIF1 e ESP1 utilizam como variável explicativa a **imigração de pobres** (*imip*). Já os modelos POLS2, DIF2 e ESP2 incluem a variável explicativa **imigração total** (*imit*).

Assim como descrito pela seção estratégia empírica, foram estimados primeiramente os modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados (POLS1 e POLS2). Contudo, o teste de Breusch Pagan (BP) detectou a presença de efeitos não observados em ambas as estimações, sendo significativo estatisticamente (as estatísticas encontradas referentes às estimações POLS1 e POLS2 são, respectivamente, 165,29 e 157,01). Os resultados dos testes encontram-se na tabela 2.5.

Tabela 2.4: Resultados dos modelos sem correção e com correção espacial para corrida para o fundo

Variável dependente: gastos em bem-estar (gas)						
	POLS1	POLS2	DIF1	DIF2	ESP1	ESP2
<i>Wgas</i>					0,559*** (0,045)	0,564*** (0,036)
<i>imip</i>	0,098*** (0,027)		0,077** (0,038)		0,061** (0,027)	
<i>imit</i>		0,055** (0,024)		0,048 (0,037)		0,049* (0,026)
<i>ren</i>	-0,541*** (0,073)	-0,547*** (0,072)	0,854** (0,341)	0,863** (0,341)	0,060 (0,239)	0,049 (0,239)
<i>pop</i>	0,529*** (0,047)	0,518*** (0,047)	3,834*** (0,536)	3,862*** (0,536)	2,558*** (0,376)	2,564*** (0,376)
<i>fpm</i>	0,591*** (0,008)	0,591*** (0,008)	0,641*** (0,009)	0,641*** (0,009)	0,637*** (0,006)	0,637*** (0,006)
<i>t_des</i>	0,054 (0,045)	0,054 (0,045)	0,066 (0,047)	0,064 (0,047)	0,054 (0,033)	0,053 (0,033)
<i>job</i>	-1,712*** (0,043)	-1,736*** (0,043)	-0,370 (0,835)	-0,342 (0,836)	-0,326 (0,586)	-0,300 (0,586)
<i>ido</i>	-0,307* (0,166)	-0,311* (0,166)	1,091* (0,629)	1,129* (0,629)	0,436 (0,441)	0,447 (0,441)
<i>hom</i>	1,802** (0,523)	1,075* (0,522)	7,118 (4,562)	7,175 (4,563)	6,262* (3,202)	6,285* (3,202)
<i>epob1</i>	-0,178** (0,073)	-0,165** (0,073)	-0,039 (0,130)	-0,035 (0,130)	-0,106 (0,091)	-0,103 (0,091)
<i>epob2</i>	-0,547*** (0,145)	-0,561*** (0,145)	0,035 (0,241)	0,039 (0,214)	0,049 (0,150)	0,053 (0,150)
<i>vpob</i>	1,082*** (0,190)	1,112*** (0,190)	0,778*** (0,239)	0,810*** (0,239)	0,267 (0,168)	0,290* (0,168)
<i>analf</i>	0,484*** (0,116)	0,510*** (0,116)	-0,043 (0,455)	-0,062 (0,456)	0,220 (0,320)	0,203 (0,320)

Obs.: i) As variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui n=5566, t=2 e N=11132; iv) Os símbolos ***, ** e * indicam significância estatística em 1%, 5% e 10%; v) As siglas BP, HAU e PCD indicam, os testes Breusch Pagan, Hausman e CD de Pesaran; vi) As siglas correspondem a: gas—gastos *per capita* (*pc*) em bem-estar, ren—renda *pc*, t_des—taxa de desocupação, pop—população, gini—índice de gini, t_hom—taxa de homicídio, m_est—média de anos de estudo e W significa que a variável foi defasada espacialmente.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Tabela 2.5: Resultados dos testes Breusch Pagan, Hausman e Pesaran CD

Teste	Modelos	Valor
BP		3,20**
HAU	Variável dependente: taxa de imigração de pobres	193,07***
PCD		748.22***
BP		3,06**
HAU	Variável dependente: taxa de imigração total	194,34***
PCD		748.21***

Obs: i) As siglas BP, HAU e PCD indicam, respectivamente, os testes Breusch Pagan (para efeitos não observados), Hausman (para efeitos fixos) e CD de Pesaran (para independência dos dados em painel); ii) os modelos testados utilizam como variável dependente é o gasto em bem-estar (saúde, educação e assistência social); iii) os modelos POLS1, DIF1 e ESP1 incluem como variável explicativa a imigração de pobres (*imip*), já os modelos POLS2, DIF2 e ESP2 incluem como explicativa a imigração total (*imit*) e iv) Os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%.
 Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

A presença de efeitos não observados sugere que características locais como, por exemplo, cultura e instituições locais podem interferir nos resultados das estimações e, portanto, é importante considerá-los. O teste de Hausman (HAU) dá indicativos de que tais efeitos não observados são fixos, ou seja, não variam ao longo do tempo. Os valores significativos das estatísticas 193,07 e 194,34 em ambos os modelos DIF1 e DIF2 (respectivamente) indicam que se deve rejeitar a hipótese nula de que os efeitos são aleatórios.

Considerando, os testes discutidos até agora, os modelos de primeiras diferenças seriam os mais ajustados às hipóteses analisadas. Todavia, é necessário verificar a existência de autocorrelação espacial dos resíduos, que pode ser verificada via teste Pesaran CD (PCD). Tanto para o modelo que inclui a imigração de pobres (DIF1) quanto para o modelo que inclui a imigração total (DIF2) as estatísticas desse teste foram significativas estatisticamente (748,22 e 748,21, respectivamente). Já o teste de *I* de Moran verifica a dependência espacial para os resíduos de cada ano (2000 e 2010) e para diversas matrizes de ponderação espacial (matrizes de até vinte vizinhos mais próximos e de distância inversa). Os resultados do teste *I* de Moran indicam a presença de autocorrelação espacial considerando todas as matrizes.

Todas as estimações apresentam coeficientes significativos e de acordo com o esperado para a teoria das variáveis relativas à população (*pop*) e ao fundo de participação municipal (*fpm*), uma vez que se esperam que valores mais elevados destas variáveis aumentam os gastos em bem-estar. A seguir são discutidos mais detalhadamente ambos os resultados.

Considerando as estimações mais ajustadas às hipóteses analisadas e que corrigem o problema da autocorrelação espacial (ESP1 e ESP2), pode-se observar o transbordamento espacial dos gastos em bem-estar. Em ambas as estimações, o coeficiente da variável $Wgas$ é positivo e significativo estatisticamente (e igual a aproximadamente 0,56), ou seja, há uma relação direta entre os gastos em bem-estar local e os gastos em bem-estar dos sete municípios mais próximos. Tal resultado está de acordo com a **hipótese 3**, indicando que reduções (elevações) nos gastos dos municípios vizinhos reduzem (elevam) os gastos locais. Uma queda (incremento) de 1% na média dos gastos dos vizinhos tende a reduzir (aumentar) em, aproximadamente, 0,125% os gastos locais. A verificação da hipótese 3 por si só não é condição suficiente para a existência de corrida para o fundo, pois tanto sugere que reduções nos gastos dos municípios vizinhos fazem com que o município também reduza seus gastos, quanto indica que elevações nos gastos dos vizinhos levam a um aumento dos gastos do município. Podem, portanto, existir explicações concorrentes para o coeficiente positivo da variável $Wgas$.

Mattos *et. al.* (2014) argumentam que a existência de interação espacial entre os gastos pode indicar o fenômeno chamado *yardstick competition*. Na ocorrência desse fenômeno, objetivando sinalizar suas habilidades e competências, os prefeitos aumentariam seus gastos à medida que os prefeitos das cidades vizinhas também elevassem os seus.

Assim, para se ter indícios de corrida para o fundo é necessário ainda checar se os governos locais optam por menores gastos caso haja uma elevação da proporção de imigrantes de baixa renda (imigração de pobres). De acordo com Oates (1972 *apud* BRUECKNER, 2000), para coibir esse fluxo migratório, cada município seria menos generoso do que na ausência desse tipo de migração e o resultado seria a corrida para o fundo. Nesse caso, checa-se o coeficiente da variável relativa à imigração de pobres (*imip*) na estimacão ESP1. Observa-se que não ocorre o presumido pela **hipótese 4**. O aumento de 1%

da proporção de pobres na população total eleva em 0,061% os gastos em bem-estar local. Dessa forma, uma vez que a precondição de imigração de bem-estar “indesejada” não é verificada, não há indicativos de corrida para o fundo nos municípios brasileiros no período de análise.

Por outro lado, o coeficiente positivo e significativo da variável *imip* dá indícios de que a população local prefere políticas de compensação (**hipótese 5**). Brady e Fanning (2014) encontram resultados semelhantes em sua análise. Os autores, ao verificarem o fenômeno da migração de bem-estar entre países europeus, chegam a resultados que não apoiam a ideia de que imigração reduziria as políticas de bem-estar social. Essa elevação dos gastos em bem-estar, em decorrência do aumento da imigração, pode estar relacionada ao fato de que a população ao perceber uma maior competição por emprego, prefere políticas que garantem maior segurança no seu padrão de vida. A estimação ESP2 também verifica a hipótese de compensação (**hipótese 5**). Um aumento de 1% da imigração total (ou seja, independente da renda dos imigrantes) gera uma elevação de 0,049% dos gastos em bem-estar social.

Além dessas hipóteses, é importante analisar os resultados referentes às variáveis de controle. Em ambas as estimações (ESP1 e ESP2), aumentos na população local geram elevações nos gastos em bem-estar social. Tal resultado está de acordo como o previsto pela Lei de Wagner. Wagner (1893) *apud* Henrekson (1993) argumenta que o aumento das zonas urbanas também faria com que maiores gastos em infraestrutura fossem realizados, objetivando ampliar os serviços públicos. Contudo, cabe ressaltar que ainda de acordo com a Lei de Wagner, seria esperado um impacto positivo da renda nos gastos públicos, uma vez que uma elevação na renda dos eleitores aumentaria a demanda por bens públicos (como saúde, educação, transporte). Contudo, tal variável nos modelos espaciais (ESP1 e ESP2) não obteve coeficientes significativos estatisticamente.

Nota-se ainda a única variável referente à vulnerabilidade que apresentou coeficiente significativo foi a proporção de indivíduos vulneráveis à pobreza (*vpob*). A estimação ESP2 sugere que maiores números de indivíduos vulneráveis à pobreza eleva os gastos em saúde, educação e assistência social dos municípios brasileiros.

Os coeficientes positivos e significativos da variável referente aos repasses do fundo de participação municipal (*fpm*) nas estimações ESP1 e ESP2 indicam que elevações nas receitas locais aumentam os gastos municipais em bem-estar. Comparando esses resultados com os coeficientes não significativos da renda (*ren*), há indícios da ocorrência do efeito *flypaper*. Tal hipótese sugere que as receitas de transferências intergovernamentais apresentam impactos maiores nos gastos locais do que a renda própria. Isso seria causado pela existência de ilusão fiscal⁷¹ e de poder de barganha⁷² reduzidos para a transferência recebida.

Por fim, convém ressaltar que os resultados, apesar de sugerirem a existência de transbordamentos espaciais, não mostraram indícios de que a população local tende a preferir gastos em bem-estar menores, objetivando coibir a imigração de “pobres”. Assim, não há indicativos de corrida para o fundo causada pela imigração de “bem-estar” indesejada. Por outro lado, os resultados sugerem que a população tende a preferir gastos cada vez maiores frente à maior imigração (independente da faixa de renda desses imigrantes). Provavelmente, esses maiores gastos serviriam para compensar a competição econômica e a concorrência por vagas de trabalho causadas por um maior nível de indivíduos no município. A elevação dos gastos em bem-estar serviria para reduzir a insegurança causada pela maior competição econômica.

É importante ressaltar a existência de uma limitação no modelo utilizado. As variáveis explicativas são consideradas exógenas, contudo isso pode não representar a verdadeira relação entre as variáveis. Problema semelhante é encontrado por Mattos et. al. (2014). Todavia, para resolver o problema seria necessário fazer estimações usando variáveis instrumentais o que não é possível dado o conjunto de dados disponíveis.

⁷¹ A hipótese de ilusão fiscal sugere que os indivíduos têm conhecimento sobre a própria renda, contudo desconhecem os valores recebidos pelos seus municípios decorrentes de transferências.

⁷² O poder de barganha é maior quando é considerada a renda própria, uma vez que ao migrar para outra cidade, o migrante carrega consigo parte da sua renda. O mesmo não ocorre com as transferências de FPM, dado que essas transferências são distribuídas aos municípios de acordo com faixas de população das cidades.

Tabela 2.6: Resultados dos modelos espaciais para as subamostras

Variável dependente: gastos em bem-estar (gas)				
	RED1	RED2	INC1	INC2
<i>Wgas</i>	0,427*** (0,054)	0,418*** (0,057)	0,509*** (0,033)	0,510*** (0,022)
<i>imip</i>	0,152** (0,076)		0,029** (0,025)	
<i>imit</i>		0,107 (0,075)		0,074*** (0,024)
<i>ren</i>	-1.378* (0761)	-1.455* (0,765)	1.040*** (0.218)	1.003*** (0.218)
<i>pop</i>	1.248 (1.144)	1.267 (1.143)	2.212*** (0.344)	2.204*** (0.393)
<i>fpm</i>	0,421*** (0,012)	0,420*** (0,012)	0.505*** (0,008)	0.505*** (0,008)
<i>t_des</i>	0,007 (0,068)	0,001 (0,068)	0,027 (0,034)	0,027 (0,034)
<i>jov</i>	2.104 (1.988)	2.318 (1.988)	0.234 (0,524)	0.264 (0.524)
<i>ido</i>	-0.773 (1.526)	-0,816 (1.528)	0.710* (0,394)	0.664* (0.393)
<i>hom</i>	5.087 (12.362)	4.928 (12.377)	3.656 (2.814)	3.648 (2.813)
<i>epob1</i>	0.296 (0.295)	0.288** (0,295)	-0,131 (0.082)	-0.135 (0.082)
<i>epob2</i>	0.667 (0,460)	0.707 (0,460)	0,098 (0,137)	0.102 (0.136)
<i>vpob</i>	0.896*** (0,551)	0.931 (0,551)	-0.290* (0.152)	-0.269* (0.152)
<i>analf</i>	0,255 (1.004)	0,284 (1.005)	0.878 (0,291)	0.856** (0.291)

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui n=5566, t=2 e N=11132; iv) Os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%; v) As siglas BP, HAU e PCD indicam, respectivamente, os testes Breusch Pagan (para efeitos não observados), Hausman (para efeitos fixos) e CD de Pesaran (para independência dos dados em painel); vi) As siglas correspondem a: gas—gastos *per capita* em bem-estar, ren—renda *per capita*, t_des—taxa de desocupação, pop—população, gini—índice de gini, t_hom—taxa de homicídio, m_est—média de anos de estudo e W significa que a variável foi defasada espacialmente; e vii) a variável dependente é o gasto em bem-estar (saúde, educação e assistência social).

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

As estimativas RED1 e RED2 mostram os resultados para os municípios que reduziram as suas despesas de bem-estar, e INC1 e INC2 mostram os resultados para os municípios que aumentaram suas despesas de bem-estar. Mattos, Suplicy e Terra (2014) argumentam que poderiam haver outras possíveis explicações para o coeficiente espacial positivo e estatisticamente significativo, como a *yardstick competition*.

Na ocorrência deste fenômeno, para sinalizar suas competências, os governos locais aumentariam as despesas de bem-estar quando os seus vizinhos também o fizessem. Todavia, mesmo quando os municípios são separados em duas amostras, encontra-se coeficiente positivo para a imigração de pobres. Isto indica que não há evidência de migração de bem-estar e, conseqüentemente, não há evidências de corrida para o fundo. No entanto, a variável *Wgas* têm coeficientes positivos em todas as estimativas e, portanto, há evidência de *yardstick competition*. Resultados semelhantes são encontrados por Mattos et. al. (2014).

2.5 Conclusões

A descentralização fiscal gerou maiores responsabilidades para os municípios brasileiros no que tange à realização de gastos em bem-estar, principalmente em relação à educação e à saúde. Isso faz com que esses gastos, que são de suma importância especialmente para a população mais pobre, sejam foco de discussão e de estudos. Assim sendo, o presente ensaio buscou primeiramente verificar a existência de migração bem-estar. Tal fenômeno é importante, uma vez que os gastos em bem-estar podem afetar o fluxo migratório interno, sendo essa migração “desejada”, quando os imigrantes são contribuintes para o sistema fiscal local ou “indesejada” quando imigrantes passam a ser “devedores” do sistema fiscal local. Em um segundo momento, o ensaio buscou checar a existência de corrida para o fundo, testando duas precondições: transbordamentos dos gastos em bem-estar e migração de bem-estar “indesejada”. A análise da corrida para o fundo é relevante pois, caso a mesma ocorra, os gastos em bem-estar podem ficar em um nível abaixo do socialmente ótimo.

A análise feita para os municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010 procurou corrigir os problemas da dependência espacial e dos efeitos não observados, utilizando dados em painel espacial. Tal análise sugere a existência de migração de bem-estar, mas não da

migração de bem-estar “indesejada”. Vale ressaltar que, apesar de indicativos de migração de bem-estar, os brasileiros parecem tomar decisões de migração pautados mais em questões relacionadas ao mercado de trabalho (como renda *per capita*, taxa de desocupação e média de anos de estudo) e à instabilidade social (taxa de homicídios) do que nos gastos em bem-estar realizados pelos governos locais. Tal fato pode indicar que, no Brasil, elevações nos gastos nessas funções (saúde, educação e assistencial) não impactem significativamente na qualidade de vida dos cidadãos.

Devido a não verificação da imigração de bem-estar indesejada, apesar da verificação da interação espacial dos gastos em bem-estar dos municípios brasileiros, não se pode dizer que há indícios de corrida para o fundo. Por outro lado, verificou-se que maiores proporções de imigrantes na população local aumentam os gastos em saúde, educação e assistência social. Essa preferência dos locais por maiores gastos em bem-estar frente à maior proporção de imigrantes pode estar refletindo uma insegurança dos indivíduos em relação à maior competição por vagas de trabalho e por bons salários. Assim, o transbordamento espacial dos gastos em bem-estar pode estar indicando que os governantes locais aumentam seus gastos quando observam que seus vizinhos também aumentaram, objetivando sinalizar que também suas gestões também são competentes.

Ademais, verificou-se ainda indícios da hipótese conhecida como *yardstick competition*. Nesse caso, os transbordamentos espaciais da variável referente aos gastos em bem-estar estariam indicando aumentos nos gastos de um município quando os municípios vizinhos também aumentam os seus e não reduções (como previsto pela corrida para o fundo). Nesse cenário, os prefeitos elevariam seus gastos para sinalizar suas aptidões para gerir um município.

É importante observar, portanto, que o gasto em bem-estar funciona como fator de atração para migrantes nos municípios brasileiros. Há, portanto, evidências de que os gastos públicos em saúde, educação e assistência social modificam o fluxo migratório interno. Todavia, os principais resultados sugerem que os brasileiros, ao decidirem migrar, tendem a se pautar mais em outros aspectos como renda local, oportunidades de emprego (aqui mensurada pela taxa de desocupação) e uma menor instabilidade social (aqui medida pela taxa de homicídio) do que nos gastos em bem-estar realizados pelo governo. Tal resultado

pode indicar que os gastos em saúde, educação e assistência social realizados pelo governo local, na média, não afetam significativamente a qualidade de vida dos brasileiros e, dessa forma, não são tão considerados no momento da migração.

Por fim, vale ressaltar a existência de uma possível precondição da corrida para o fundo que não foi testada diretamente pelo presente trabalho: a competição tributária. Assim, uma sugestão para trabalhos futuros é a análise dessa hipótese para os municípios brasileiros. Ademais, em decorrência dos indícios de *yardstick competition* entre os municípios brasileiros, seria interessante a análise mais detalhada do referido fenômeno.

CONCLUSÃO DOS ENSAIOS

Buscou-se, nesse trabalho, focar questões tangentes aos gastos públicos dos municípios brasileiros devido à sua importância para o bem-estar da população. Três fenômenos foram testados: efeito *flypaper*, corrida para o fundo e migração de bem-estar. A análise foi feita em dois ensaios, utilizando a metodologia de dados em painel com correção espacial. Os dois ensaios estão intimamente ligados por dois motivos: i) usam estratégias empíricas semelhantes; e, ainda mais importante, ii) analisam os gastos públicos dos municípios brasileiros, *a priori* focando as despesas de capital e despesas correntes, e em um segundo momento, focando especificamente os gastos em bem-estar.

No primeiro ensaio, encontram-se indícios do efeito *flypaper*, o que sugere que as transferências recebidas pelos municípios brasileiros tendem a impactar mais os gastos públicos do que a renda própria. Mais que isso, os resultados ainda indicam que as despesas correntes tendem a ser mais suscetíveis a esse efeito do que as despesas de capital. Há evidências ainda que municípios mais dependentes financeiramente apresentam maior magnitude do efeito *flypaper*, sugerindo que um possível sobrefinanciamento desses municípios tornam os gastos públicos cada vez maiores. Todos os resultados são de suma relevância pois indicam a importância de uma revisão nas políticas de transferência de renda intergovernamentais, de modo que esses recursos sejam gastos de forma produtiva e eficiente. Assim, esse estudo traz uma importante sugestão de política pública: a vinculação das transferências a gastos em saúde e educação ou o condicionamento a outros critérios que não somente populacionais.

Já os resultados do segundo ensaio, apesar de apontarem transbordamentos dos gastos em bem-estar, não indicam a ocorrência de corrida para o fundo motivada pela migração de bem-estar “indesejada”. Contudo, evidenciam a existência de migração de bem-estar. Em outras palavras, os indivíduos tendem a migrar para municípios cujas despesas em saúde, educação e assistência social são mais elevadas e, além disso, há evidências de que os gastos em bem-estar são aumentados em função de um maior número de imigrantes. Portanto, tais gastos afetam o fluxo migratório e vice-versa. Assim, torna-se ainda mais importante o aprimoramento de políticas públicas capazes de reduzir as desigualdades regionais em termos de ofertas de serviços públicos para que se evite uma migração desordenada.

Os resultados do segundo ensaio ainda sugerem que os brasileiros ao decidir migrar tendem a considerar mais aspectos relacionados à renda e à taxa de desemprego do município de destino do que os gastos em bem-estar, indicando que as características do mercado de trabalho provavelmente geram maiores impactos sobre a qualidade de vida do que os gastos públicos em saúde, educação e assistência social.

Por fim, como sugestões de estudos futuros, cabe uma análise mais detalhada do fenômeno *yardstick competition* entre os municípios brasileiros, bem como a verificação dos fenômenos de migração de bem-estar e de corrida para o fundo, considerando-se não somente os gastos em educação e saúde, mas a provisão de bens e/ou os possíveis resultados desses gastos, como, por exemplo as taxas de analfabetismo, o nível de escolaridade e o número de crianças atendidas pelas escolas municipais.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA, P. The 'Flypaper Effect' in Presence of Spatial Interdependence: Evidence from Argentinean Municipalities. **The annals of regional science: an international journal of urban, regional and environmental research and policy; official journal of the Western Regional Science Association**. - Berlin: Springer, Vol. 44, 3, pp. 453-466, 2010.
- ALMEIDA, E. S. **Econometria Espacial Aplicada**. Ed. Alínea. 1ª edição, p. 498. 2012.
- ARELLANO, M. e BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **The Review of Economic Studies**, 58(2). p. 277–297, 1991.
- ARELLANO, M. e BOVER, O. Another look at the instrumental-variable estimation of error-components model. **Journal of Econometrics**, 68, p.29–52, 1995.
- ARVATE, P. A. AVELINO, G. e LUCINDA, C. R. Existe Influência da Ideologia sobre o Resultado Fiscal dos Governos Estaduais Brasileiros? **Estudos Econômicos**, são Paulo, v. 38, n. 4, P. 789-814, out-dez, 2008.
- ARVATE, P. MATTOS, E. e ROCHA, F., M. **Intergovernmental transfers and spending in Brazilian municipalities**. Department of Economics, FEA-USP, Working paper N° 2015-03, 2015.
- BAICKER, K. The spillover effects of state spending. **Journal of Public Economics**, v. 89, pp. 529-544, 2005.
- BAUMONT, C. **Spatial effects in housing price models: do house prices capitalize urban development policies in the agglomeration of Dijon (1999)?**. Bourgogne: Université de Bourgogne, 2004. Mimeografado. Disponível em < <http://leg2.u-bourgogne.fr/documents-de-travail/e2004-04.pdf>> Acesso em 2011.
- BERRY, W. D., FORDING, R. C e HANSON, R. L. Reassessing the “Race to the Bottom” in State Welfare Policy. **The Journal of Politics**, Vol. 65, n.2, pp. 327-349, May 2003.
- BLUNDELL, R. e BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, 87, p.115–143, 1998.
- BORJAS, G. J. Immigration and welfare magnets. **Journal of Labor Economics**, Vol. 17, No. 4, pp.607- 637, October, 1999.
- BORSANI, H. Relações entre Política e Economia: Teoria da Escolha Pública. In: BIDERMAN, C. e ARVATE, P. (organizadores). **Economia do Setor Público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 10º reimpressão, p. 103-126. 2004.

BRADY, D. E FINNIGAN, R. Does immigration undermine public support for social policy? **American Sociological Review**, Vol. 79(1), pp.17-42, 2014.

BROWN, C. e OATES, W. Assistance to the poor in a federal system. **Journal of Public Economics**. Vol 32:307-30, 1987.

BREGMAN, Daniel. **Um Estudo sobre a Aplicação dos Royalties Petrolíferos no Brasil**. Brasília: ESAF, 2007. Monografia agraciada com menção honrosa no XII Prêmio Tesouro Nacional – 2007. Tópicos Especiais de Finanças Públicas. Brasília (DF). Disponível em: <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XIIPremio/financas/MHtefpXIIPTN/resumo.htm> Acesso em 2013.

BRUECKNER, J. K. Welfare Reform and the Race to the Bottom: Theory and Evidence. **Southern Economic Journal**. Vol. 66, n. 3, pp. 505-525. jan, 2000.

CAMPOS, E. S. A. **Ineficiência e Captura dos Recursos Públicos: como isso pode influenciar o pacto federativo**. (Monografia de Graduação) – Belo Horizonte, MG – Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais – PUC-MG, 2007.

CODES, A. L. M. de. **A trajetória do pensamento científico sobre a pobreza: em direção a uma visão complexa**. Brasília: IPEA, abr/2008. 30 pp. (Texto para discussão nº 1332). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1332.pdf>

COPPEDGE, M. **A classification of Latin American political parties**. the Helen Kellogg Institute for International studies, Working Paper series # 244, 1997. In. ARVATE, P. A. AVELINO, G. LUCINDA, C. R. Existe Influência da Ideologia sobre o Resultado Fiscal dos Governos Estaduais Brasileiros? **Est. Econ.**, São Paulo, v. 38, n. 4, P. 789-814, out-dez, 2008.

CROISSANT, Y. e MILLO, G. Panel Data Econometrics in R: The plm Package. **Journal of Statistical Software**. V. 27, Issue 2, Jul 2008. Disponível em: <<http://www.jstatsoft.org/v27/i02/>>. Acesso em 2012.

COSSIO, F. A. B. e CARVALHO. L. M. Os Efeitos Expansivos das Transferências Intergovernamentais e Transbordamentos Espaciais de Despesas Públicas: Evidências para os Municípios Brasileiros: 1996. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. Vol. 31, n.1, p. 75-124, abr, 2001.

FIGLIO, D. N., KOLPIN, V. W. e REID, W. 1997. Do states play welfare games? **Journal of Urban Economics**. V. 46, pp. 437-454, 1999.

FINSERAAS, H. Immigration and preferences for redistribution: an empirical analysis of European social survey data. **Comparative European Politics**. V. 6, pp. 407-431, 2008.

FIVA, J. Does welfare policy affect residential choices? An empirical investigation accounting for policy endogeneity. **Journal of Public Economics**. Vol. 93, pp.529–540, 2009.

GIORGI, G. e PELLIZZARI, M. Welfare Migration in Europe. **Labour Economics**, Vol. 16, pp.353–363, 2009.

GOLGHER, A. B., ROSA, C. H., e ARAÚJO Jr. A. F. **The determinantes of migration in Brazil. Belo Horizonte**, UFMG/CEDEPLAR jul/2005. (Texto para discussão nº 268).

GORDON, N. Do federal grants boost school spending? Evidence from Title I. **Journal of Public Economics**. 88, pp 1771 – 1792, 2004.

GRAMLICH, E. M. State and local Governments and their Budget Constraint. **International Economic Review**, v. 10, p. 163-182, 1969.

GRAMLICH, E. M.; GALPER, H. State and local behavior and federal grant policy. **Brookings Papers Econ. Activity**, v. 1, p. 15, 1973.

GRANLICH, E. e LAREN, D. Migration and Income redistribution responsibilities. **Journal of Human Resources**, 19, pp. 489-511. 1984.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books. Quinta Edição, 2007.

GUEDES, K. P. e GASPARINI, C. E. Descentralização Fiscal e Tamanho do Governo no Brasil. **Econ. Aplic.** Vol. 11, n.2, abr./jun. p. 303-323. 2007.

HAMILTON, L. C. **Statistics with Stata 10**. Brooks/Cole, Belmont, p. 491. 2009.

HENDERSON, J. Local Government Expenditures: a social welfare analysis. **Review of Economics and Statistics**, v.50, p. 156-163, 1968.

INMAN, R. **The Flypaper Effect**. Cambridge, NBER Working Paper Series n. 14579. 2008.

KARNIK, A. e LALVANI, M. The Flypaper Effect Incorporating Spatial Dependence. **RURDS** Vol. 20, No. 2, July, pp. 86-102, 2009.

KELEJIAN, H. H.; and PRUCHA, R. A Generalized Spatial Two-Stages Least Square Procedure for Estimating a Spatial Autoregressive Model with Autoregressive Disturbance. **Journal of Estate Finance and Economics**, Vol. 17: 1, 99 -121. 1998.

KNIGHT, B. Endogenous Federal Grants and Crowd-out of State Government Spending: Theory and Evidence from the Federal Highway Aid Program. **The American Economic Review**, Vol. 92, n 1, pp 71-92, mar., 2002.

KUNOVICH, R. Social Structural Position and Prejudice: An Exploration of Cross-National Differences in Regression Slopes. **Social Science Research**. Vol 33, pp. 20-44, 2004.

LADD, H. F. State Responses to the TRA86 Revenue Windfalls: A New Test of the Flypaper Effect. **Journal of Policy Analysis and Management**, Vol. 12, No. 1, pp. 82-103, Winter, 1993.

LITSCHIG, S.; MORRISON, K.. The impact of intergovernmental transfers on education outcomes and poverty reduction. **American Economic Journal: Applied Economics**, 2013.

MATA, D. da, OLIVEIRA, C. W. de A., PIN. C. e RESENDE, G. **Quais características das cidades determinam a atração de migrantes qualificados?** Brasília: IPEA, set/2007.

(Texto para discussão nº 1305). Disponível em: <
http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4872>

MATTOS, E. ROCHA, F. ARVATE, P. Flypaper Effect Revisited: Evidence for Tax Collection Efficiency in Brazilian Municipalities. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 41, n. 2, pp. 239-267, abril-junho 2011.

MATTOS, E. SUPLICY, M. e TERRA, R. Evidências Empíricas de interação especial das políticas habitacionais para os municípios brasileiros. **Economia Aplicada**. Vol.18, n. 4, p.579–602, 2014.

MCKINNISH, T. Welfare-induced migration at state borders: New evidence from micro-data. **Journal of Public Economics**. Vol.91, pp.437–450, 2007.

MEGDAL, S. B. The Flypaper Effect Revisited: An Econometric Explanation. **The Review of Economics and Statistics**, Vol. 69, No. 2, pp. 347-351, May, 1987.

MENDES, M. J. e ROCHA, F. F. **Transferências Intergovernamentais e Captura de Recursos Públicos nos Municípios Brasileiros**. Brasília: ESAF, p. 41. 2003. Disponível em:
 <http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/VIIIPremio/financas/MH1tefpVIIIPTN/mh_permio_tefp.pdf> Acesso em 2012.

MENDES, M, J. Capture of Fiscal Transfers: a study of Brazilian Local Governments. **Economia Aplicada**, 9(3): p. 427-444, jul-set, 2005.

MEYER, B. **Do the poor migrate to receive higher welfare benefits?** Unpublished paper, Department of Economics, Northwestern University. 2000.

MILLO, G. e PIRAS, G. Econometrics Models for Spatial Panel Data. **Journal of Statistical Software**. V. 1.0-00, 2012.

NASCIMENTO, J. dos S. **Efeitos das Transferências Financeiras sobre os Gastos e a Arrecadação dos Municípios Brasileiros**. (Tese de Doutorado) – Viçosa, MG – Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada– UFV, 2010.

NISKANEN, W. Nonmarket decision making: the peculiar economics of bureaucracy. **Applied Economic Review**, v. 58, p. 293-305, 1968.

OATES, W. E. Fiscal Federalism. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972 *apud* BRUECKNER, J. K. Welfare Reform and the Race to the Bottom: Theory and Evidence. **Southern Economic Journal**. Vol. 66, n. 3, pp. 505-525. jan, 2000.

OATES, W. E. The role of fiscal decentralization in Economic Growth. **National Tax Journal**. v. XLVI, n. 2, p. 236- 243, 1993.

PARMMAGNANI, F. J. A. Teorias a Respeito do Impacto de Transferências Intergovernamentais: um breve estudo do efeito *Flypaper*. Informações FIPE, dez, p. 16-21.

2011. Disponível em: < http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2011/12_16-21-fern.pdf > Acesso em: 2013.

PÉRIDY, N. Welfare Magnets, Border Effects or Policy Regulations: What Determinants Drive Migration Flows into the EU? **Global Economy Journal**. Volume 6, Issue 4, pp. 1524-5861, November, 2006.

PIVEN, F. F. The race among the states in Welfare Benefits: a comment. **Publius**, vol. 28, n. 3, pp. 39-43, 1998.

PONTES, P. A. Existe o efeito de transbordamento no gasto público social dos estados brasileiros? Uma análise para o período 1995-2000. Fórum do BNB. **Anais**. Fortaleza, 2009.

PORSSE, A. A, HADDAD, E. A. e RIBEIRO, E. P. Competição tributária regional no Brasil: uma análise com um modelo EGC inter-regional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 3, dez. 2008.

QUEIROZ, C. e POSTALI, F. *Royalties* e Arrecadação Municipal: Apontando Ineficiências do Sistema de Divisão das Rendas do Petróleo no Brasil. **Informações FIPE: tema de economia aplicada**. Agosto, p. 12-16, 2010. Disponível em: < http://www.fipe.org.br/publicacoes/downloads/bif/2010/8_12-16-queir-post.pdf > Acesso em: 2013.

RAZIN, A. e WAHBA, J. **Welfare magnet hypothesis, fiscal burden and immigration skill selectivity**. National Bureau of Economic Research. Working Paper 17515, outubro, 2011. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w17515>>

SAAVEDRA, L. A. 1998. A model of welfare competition with empirical evidence from AFDC. **Journal of Urban Economics**, 47, pp. 248–279, 2000.

SOUTHWICK, L. Jr. Public Welfare programs and recipient migration. **Growth and Change**, 12: pp. 22-32. 1981.

STIEBLER, F. **A repartição da cota do ICMS – Um estudo de caso para os municípios fluminenses**. (Dissertação de mestrado) – Rio de Janeiro, RJ – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento– UFRJ, 2012.

STRUMPF, K. S. A predictive index for the flypaper effect. **Journal of Public Economics**, v. 69, p. 389-412, 1998.

TIEBOUT, C. M. A Pure Theory os Local Expenditures. **Journal of Political Economy**, n. 64, oct., p. 416-424, 1956.

WALKER, J. **Migration among low income households: Helping the witch doctors reach consensus**. Institute for Research on Poverty. Discussion Paper no. 1031, 1994. Disponível em < <http://www.ssc.wisc.edu/irpweb/publications/dps/pdfs/dp103194.pdf>>.

WAGNER, A. *Grundlegung der politischen Okonomie*. 3rd ed. Leipzig, 1893. Apud HENREKSON, M. Wagner's Law – a spurious relationship? **Public Finance/ Finances Publiques**. Vol. 48(2), pp.406-415, 199.3

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Cambridge, the MIT Press, 2002.

WYCKOFF, P. G. A Bureaucratic Theory of flypaper effects. **Journal of Urban Economics**, v. 23, p. 115-129, 1988.

YOKOI, T. e SASAKI, K. **Spatial Interdependence and the Flypaper Effect: Evidence from Japanese Municipalities**. Discussion Paper #29. Tohoku University, may, 2008.

APÊNDICES

Apêndice 1.1: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) substituindo a variável PIB *per capita* por renda *per capita*

Variável dependente: despesas orçamentárias

Variável	Coefficiente	Erros-padrão	P-valor
<i>Wdes</i>	0,92***	0,02	0,00
<i>fpm</i>	0,64***	0,03	0,00
<i>icms</i>	0,22***	0,03	0,00
<i>roy</i>	0,02***	0,00	0,00
<i>ren</i>	-0,74***	0,10	0,00
<i>ideo</i>	0,00	0,04	0,94
<i>den</i>	0,56***	0,14	0,00
<i>pop</i>	24,86	39,12	0,53
<i>pop2</i>	-12,08	19,56	0,54
<i>urb</i>	-0,44***	0,12	0,00
<i>jov</i>	-0,02	0,21	0,92
<i>ido</i>	-0,60***	0,16	0,00
<i>hom</i>	-0,38	1,11	0,73
<i>epob</i>	0,02**	0,01	0,01
<i>pob</i>	0,07**	0,03	0,03
<i>vpob</i>	-0,03	0,05	0,57
<i>analf</i>	-0,04	0,12	0,75
<i>D10</i>	-0,36***	0,08	0,00

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; e iii) as siglas representam respectivamente: *Wdes* - variável dependente defasada espacialmente, *fpm* - o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), *icms* - as transferências de ICMS *pc*, *ren* - renda *pc*, *roy* - as transferências de *royalties pc*, *ideo* - ideologia partidária; *den* - densidade demográfica - *pop* - população; *pop2* - população ao quadrado; *urb* - grau de urbanização; *jov* - proporção de jovens; *ido* - proporção de idosos; *hom* - proporção de homens; *epob* - proporção de extremamente pobres; *pob* - proporção de pobres; *vpob* - proporção de vulneráveis à pobreza; *analf* - taxa de analfabetismo; *D10* - dummy para 2010. .

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 1.2: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos sem correção espacial (EF)

Variável dependente: despesas orçamentárias				
Variável	Coefficiente	Erros-padrão	t-valor	P-valor
<i>fpm</i>	0,655	0,043	15,068	0,000
<i>icms</i>	0,202	0,046	4,365	0,000
<i>roy</i>	0,019	0,006	3,438	0,001
<i>piib</i>	-0,511	0,098	-5221	0,000
<i>ideo</i>	0,021	0,059	0,361	0,718
<i>den</i>	0,472	0,207	2280	0,023
<i>pop</i>	10,390	57,295	0,181	0,856
<i>pop2</i>	-4,846	28,647	-0,169	0,866
<i>urb</i>	-1314	0,194	-6770	0,000
<i>jov</i>	0,026	0,307	0,085	0,932
<i>ido</i>	-0,665	0,237	-2806	0,005
<i>hom</i>	-0,804	1621	-0,496	0,620
<i>epob</i>	0,019	0,012	1,516	0,130
<i>pob</i>	0,070	0,046	1,516	0,130
<i>vpob</i>	-0,368	0,074	-4,962	0,000
<i>analf</i>	-0,241	0,178	-1,356	0,175
<i>D10</i>	0,562	0,105	5,345	0,000

Obs.: i) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; e ii) as siglas representam respectivamente: *Wdes* - variável dependente defasada espacialmente, *fpm* - o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), *icms* - as transferências de ICMS *pc*, *ren* - renda *pc*, *roy* - as transferências de *royalties pc*, *ideo* - ideologia partidária; *den* - densidade demográfica - *pop* - população; *pop2* - população ao quadrado; *urb* - grau de urbanização; *jov* - proporção de jovens; *ido* - proporção de idosos; *hom* - proporção de homens; *epob* - proporção de extremamente pobres; *pob* - proporção de pobres; *vpob* - proporção de vulneráveis à pobreza; *analf* - taxa de analfabetismo; *D10* - *dummy* para 2010. .

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 1.3: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR)

Variável dependente: despesas orçamentárias				
Variável	Coefficiente	Erros-padrão	t-valor	P-valor
<i>Wdes</i>	0,929	0,023	40,773	0,000
<i>fpm</i>	0,628	0,030	21,114	0,000
<i>icms</i>	0,237	0,032	7,492	0,000
<i>roy</i>	0,022	0,004	5,822	0,000
<i>pib</i>	-0,318	0,067	-4756	0,000
<i>ideo</i>	0,008	0,040	0,203	0,840
<i>den</i>	0,631	0,142	4460	0,000
<i>pop</i>	19,967	39,169	0,510	0,610
<i>pop2</i>	-9,640	19,584	-0,492	0,623
<i>urb</i>	-0,840	0,133	-6331	0,000
<i>jov</i>	0,114	0,210	0,546	0,585
<i>ido</i>	-0,453	0,162	-2798	0,005
<i>hom</i>	-0,465	1108	-0,420	0,675
<i>epob</i>	0,021	0,009	2,508	0,012
<i>pob</i>	0,071	0,031	2,265	0,024
<i>vpob</i>	-0,076	0,051	-1,493	0,136
<i>analf</i>	-0,126	0,122	-1,035	0,301
<i>D10</i>	-0,601	0,072	-8,353	0,000

Obs.: i) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; e ii) as siglas representam respectivamente: *Wdes* - variável dependente defasada espacialmente, *fpm* - o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), *icms* - as transferências de ICMS *pc*, *ren* - renda *pc*, *roy* - as transferências de *royalties pc*, *ideo* - ideologia partidária; *den* - densidade demográfica - *pop* - população; *pop2* - população ao quadrado; *urb* - grau de urbanização; *jov* - proporção de jovens; *ido* - proporção de idosos; *hom* - proporção de homens; *epob* - proporção de extremamente pobres; *pob* - proporção de pobres; *vpob* - proporção de vulneráveis à pobreza; *analf* - taxa de analfabetismo; *D10* - dummy para 2010. .

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 1.4: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) para subamostra de municípios que recebem *royalties*

Variável dependente: despesas orçamentárias				
Variável	Coefficiente	Erros-padrão	t-valor	P-valor
<i>Wdes</i>	0,47	0,06	7,99	0,00
<i>fpm</i>	0,85	0,08	10,43	0,00
<i>icms</i>	0,07	0,08	0,89	0,38
<i>roy</i>	0,01	0,01	1,44	0,15
<i>pib</i>	0,03	0,14	0,22	0,82
<i>ideo</i>	-0,15	0,08	-1,82	0,07
<i>den</i>	-0,22	0,02	-10,88	0,00
<i>pop</i>	-72,80	86,28	-0,84	0,40
<i>pop2</i>	36,57	43,14	0,85	0,40
<i>urb</i>	-0,31	0,08	-3,95	0,00
<i>jov</i>	0,55	0,40	1,38	0,17
<i>ido</i>	-0,17	0,16	-1,04	0,30
<i>hom</i>	-2,54	1,32	-1,93	0,05
<i>epob</i>	0,01	0,04	0,35	0,72
<i>pob</i>	-0,10	0,15	-0,68	0,50
<i>vpob</i>	-0,30	0,18	-1,69	0,09
<i>analf</i>	0,17	0,10	1,68	0,09
<i>D10</i>	-0,37	0,08	-4,53	0,00

Obs.: i) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; e ii) as siglas representam respectivamente: *Wdes* - variável dependente defasada espacialmente, *fpm* - o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), *icms* - as transferências de ICMS *pc*, *ren* - renda *pc*, *roy* - as transferências de *royalties pc*, *ideo* - ideologia partidária; *den* - densidade demográfica - *pop* - população; *pop2* - população ao quadrado; *urb* - grau de urbanização; *jov* - proporção de jovens; *ido* - proporção de idosos; *hom* - proporção de homens; *epob* - proporção de extremamente pobres; *pob* - proporção de pobres; *vpob* - proporção de vulneráveis à pobreza; *analf* - taxa de analfabetismo; *D10* - dummy para 2010. .

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 1.5: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) para subamostra de municípios que não recebem *royalties*

Variável dependente: despesas orçamentárias				
Variável	Coefficiente	Erros-padrão	t-valor	P-valor
<i>Wdes</i>	0,87	0,03	27,89	0,00
<i>fpm</i>	0,57	0,03	18,20	0,00
<i>icms</i>	0,28	0,03	8,32	0,00
<i>pib</i>	-0,35	0,07	-4,83	0,00
<i>ideo</i>	0,04	0,04	0,91	0,36
<i>den</i>	0,60	0,15	3,93	0,00
<i>pop</i>	45,45	42,69	1,06	0,29
<i>pop2</i>	-22,37	21,35	-1,05	0,29
<i>urb</i>	-0,79	0,14	-5,60	0,00
<i>jov</i>	-0,01	0,22	-0,03	0,97
<i>ido</i>	-0,43	0,17	-2,47	0,01
<i>hom</i>	-0,05	1,17	-0,05	0,96
<i>epob</i>	0,02	0,01	1,74	0,08
<i>pob</i>	0,06	0,03	1,95	0,05
<i>vpob</i>	-0,08	0,05	-1,46	0,15
<i>analf</i>	-0,12	0,13	-0,97	0,33
<i>D10</i>	-0,58	0,08	-7,58	0,00

Obs.: i) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; e ii) as siglas representam respectivamente: *Wdes* - variável dependente defasada espacialmente, *fpm* - o fundo de participação municipal *per capita* (*pc*), *icms* - as transferências de ICMS *pc*, *ren* - renda *pc*, *roy* - as transferências de *royalties pc*, *ideo* - ideologia partidária; *den* - densidade demográfica - *pop* - população; *pop2* - população ao quadrado; *urb* - grau de urbanização; *jov* - proporção de jovens; *ido* - proporção de idosos; *hom* - proporção de homens; *epob* - proporção de extremamente pobres; *pob* - proporção de pobres; *vpob* - proporção de vulneráveis à pobreza; *analf* - taxa de analfabetismo; *D10* - dummy para 2010. .

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 1.6: Estimação por máxima verossimilhança do modelo de efeitos fixos com correção espacial (SAR) que incluem o grau de dependência financeira como variável de interesse

	DEP2	DEP_CAP2	DEP_COR2
<i>Wdes</i>	0,91*** (0,03)	0,58*** (0,04)	0,19*** (0,02)
<i>fpm</i>	0,98*** (0,25)	0,37*** (0,12)	0,66*** (0,07)
<i>icms</i>	0,65** (0,27)	0,47*** (0,13)	0,27*** (0,07)
<i>pib</i>	-1,07*** (0,37)	-0,39** (0,18)	-0,03 (0,10)
<i>roy</i>	0,01*** (0,00)	0,00* (0,00)	0,01*** (0,00)
<i>gdf</i>	-3,55*** (3,53)	-3,96** (1,65)	-1,35 (0,95)
<i>gdf*fpm</i>	-0,37 (0,27)	0,10 (0,13)	0,07 (0,07)
<i>gdf*icms</i>	-0,48 (0,30)	-0,15 (0,14)	0,10 (0,08)
<i>gdf*pib</i>	0,89** (0,42)	0,45** (0,20)	0,04 (0,11)
<i>gdf*roy</i>	0,11*** (0,02)	0,06*** (0,01)	0,03*** (0,01)
<i>controles</i>	sim	sim	sim
AIC	0,03	-1,49	-2,61
SC	0,05	-1,48	-2,59

Obs.: i) Os símbolos ***, **, * correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) AIC e SC indicam os resultados dos critérios de informação Akaike e Schwarz que indicam o modelo mais ajustado; iii) *controles* indica o uso das variáveis de controle; iv) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; v) a defasagem espacial da variável dependente de cada período é feita a partir da matriz de ponderação espacial baseada na distância inversa; vi) os modelos DEP2, DEP_CAP2 e DEP_COR2 têm como variáveis dependentes, respectivamente: despesa orçamentária, despesa de capital e a despesa corrente; vii) As siglas *Wdes*, *fpm*, *icms*, *PIB* e *roy* indicam, respectivamente: a variável despesa defasada espacialmente, o fundo de participação municipal, as transferências de ICMS, o PIB e as transferências de *royalties*; viii) *gdf* indica o grau de dependência financeira propriamente dito (e não a *dummy* como acontece nas regressões da tabela 1.7); e ix) AIC e SC representam os critérios de informação Akaike e Schwarz.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da STN, IBGE, IPEA, ANP e FGV.

Apêndice 2.1: Resultados do teste *I* de Moran das estimações que testam a Migração de bem-estar

Apêndice 2.1.1: Teste *I* de Moran para os resíduos do modelo sem correção espacial (DIF1 e DIF2)

N° de vizinhos mais próximos	DIF1				DIF2			
	2000		2010		2000		2010	
	<i>I</i> de Moran	P-valor						
1	0,05	0,02	0,05	0,01	0,03	0,03	0,03	0,05
2	0,04	0,00	0,04	0,00	0,02	0,07	0,02	0,07
3	0,03	0,00	0,03	0,01	0,02	0,07	0,02	0,06
4	0,03	0,00	0,03	0,01	0,02	0,05	0,02	0,05
5	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02
6	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,01	0,02	0,01
7	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
8	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
9	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
10	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
11	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
12	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
13	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
14	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
15	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
16	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
17	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00
18	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
19	0,03	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
20	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00
Distância Inversa	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00

Fonte: elaboração própria.

Apêndice 2.1.2: Teste *I* de Moran para os resíduos do modelo com correção espacial (ESP1 e ESP2)

N° de vizinhos mais próximos	ESP1				ESP2			
	2000		2010		2000		2010	
	<i>I</i> de Moran	P-valor						
1	0.00	0.35	0.00	0.35	-0.01	0.85	-0.01	0.82
2	-0.01	0.70	-0.01	0.73	-0.03	1.00	-0.03	1.00
3	-0.01	0.81	-0.01	0.81	-0.03	1.00	-0.03	1.00
4	-0.01	0.92	-0.01	0.92	-0.03	1.00	-0.03	1.00
5	-0.01	0.84	-0.01	0.86	-0.02	1.00	-0.02	1.00
6	-0.01	0.83	-0.01	0.83	-0.02	1.00	-0.02	1.00
7	-0.01	0.79	-0.01	0.78	-0.02	1.00	-0.02	1.00
8	-0.01	0.92	-0.01	0.92	-0.02	1.00	-0.02	1.00
9	0.00	0.69	0.00	0.72	-0.01	0.99	-0.01	1.00
10	0.00	0.44	0.00	0.45	-0.01	0.95	-0.01	0.95
11	0.00	0.33	0.00	0.33	-0.01	0.89	-0.01	0.91
12	0.00	0.46	0.00	0.45	-0.01	0.95	-0.01	0.96
13	0.00	0.58	0.00	0.58	-0.01	0.98	-0.01	0.98
14	0.00	0.59	0.00	0.54	-0.01	0.98	-0.01	0.98
15	0.00	0.61	0.00	0.65	-0.01	0.99	-0.01	0.99
16	0.00	0.58	0.00	0.60	-0.01	0.98	-0.01	0.99
17	0.00	0.50	0.00	0.53	-0.01	0.97	-0.01	0.96
18	0.00	0.53	0.00	0.53	-0.01	0.97	-0.01	0.98
19	0.00	0.76	0.00	0.77	-0.01	1.00	-0.01	1.00
20	0.00	0.87	0.00	0.88	-0.01	1.00	-0.01	1.00
Distância Inversa	0.01	0.68	0.02	0.99	-0.01	0.57	0.01	0.99

Fonte: elaboração própria.

Apêndice 2.2: Resultados das estimações dos modelos que incluem renda ao quadrado e população ao quadrado

Apêndice 2.2.1: Modelo sem correção espacial que inclui a imigração de pobres

	Coefficientes	Erro-padrão	t-valor	Pr(> t)
<i>imip</i>	0,08	0,04	2,01	0,04
<i>ren</i>	1,93	15,84	0,12	0,90
<i>ren_2</i>	-0,54	7,92	-0,07	0,95
<i>pop</i>	3,80	16,19	0,23	0,81
<i>pop_2</i>	0,02	8,10	0,00	1,00
<i>t_des</i>	0,07	0,05	1,42	0,16
<i>fpm</i>	0,64	0,01	75,24	0,00
<i>jov</i>	-0,37	0,84	-0,44	0,66
<i>ido</i>	1,09	0,63	1,73	0,08
<i>hom</i>	7,12	4,56	1,56	0,12
<i>epob</i>	-0,04	0,13	-0,30	0,76
<i>pob</i>	0,04	0,21	0,16	0,87
<i>vpob</i>	0,78	0,24	3,26	0,00
<i>analf</i>	-0,04	0,46	-0,09	0,93

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui n=5566, t=2 e N=11132; iv) os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Apêndice 2.2.2: Modelo sem correção espacial que inclui a imigração total

	Coefficientes	Erro-padrão	t-valor	Pr(> t)
<i>imit</i>	0,05	0,04	1,31	0,19
<i>ren</i>	1,91	15,84	0,12	0,90
<i>ren_2</i>	-0,53	7,92	-0,07	0,95
<i>pop</i>	3,71	16,19	0,23	0,82
<i>pop_2</i>	0,08	8,10	0,01	0,99
<i>t_des</i>	0,06	0,05	1,38	0,17
<i>fpm</i>	0,64	0,01	75,22	0,00
<i>jov</i>	-0,34	0,84	-0,41	0,68
<i>ido</i>	1,13	0,63	1,80	0,07
<i>hom</i>	7,18	4,56	1,57	0,12
<i>epob</i>	-0,03	0,13	-0,27	0,79
<i>pob</i>	0,04	0,21	0,18	0,85
<i>vpob</i>	0,81	0,24	3,39	0,00
<i>analf</i>	-0,06	0,46	-0,14	0,89

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui $n=5566$, $t=2$ e $N=11132$; iv) os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Apêndice 2.2.3: Modelo com correção espacial que inclui a imigração de pobres

	Coefficientes	Erro-padrão	t-valor	Pr(> t)
<i>Wgas</i>	0,56	0,05	12,17	0,00
<i>imip</i>	0,06	0,03	2,27	0,02
<i>ren</i>	2,10	11,11	0,19	0,85
<i>ren_2</i>	-1,02	5,56	-0,18	0,85
<i>pop</i>	5,36	11,36	0,47	0,64
<i>pop_2</i>	-1,40	5,69	-0,25	0,80
<i>t_des</i>	0,05	0,03	1,66	0,10
<i>fpm</i>	0,64	0,01	106,56	0,00
<i>jov</i>	-0,33	0,59	-0,55	0,58
<i>ido</i>	0,44	0,44	0,99	0,32
<i>hom</i>	6,25	3,20	1,95	0,05
<i>epob</i>	-0,11	0,09	-1,17	0,24
<i>pob</i>	0,05	0,15	0,32	0,75
<i>vpob</i>	0,27	0,17	1,60	0,11
<i>analf</i>	0,22	0,32	0,68	0,49

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui n=5566, t=2 e N=11132; iv) os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Apêndice 2.2.4: Modelo com correção espacial que inclui a imigração total

	Coefficientes	Erro-padrão	t-valor	Pr(> t)
<i>Wgas</i>	0,56	0,04	12,60	0,00
<i>imit</i>	0,05	0,03	1,93	0,05
<i>ren</i>	2,10	11,11	0,19	0,85
<i>ren_2</i>	-1,02	5,56	-0,18	0,85
<i>pop</i>	5,37	11,36	0,47	0,64
<i>pop_2</i>	-1,41	5,69	-0,25	0,80
<i>t_des</i>	0,05	0,03	1,62	0,10
<i>fpm</i>	0,64	0,01	106,54	0,00
<i>jov</i>	-0,30	0,59	-0,51	0,61
<i>ido</i>	0,45	0,44	1,01	0,31
<i>hom</i>	6,28	3,20	1,96	0,05
<i>epob</i>	-0,10	0,09	-1,14	0,25
<i>pob</i>	0,05	0,15	0,35	0,73
<i>vpob</i>	0,29	0,17	1,73	0,08
<i>analf</i>	0,20	0,32	0,63	0,53

Obs.: i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IPCA e utilizadas em suas formas logarítmicas; ii) os valores entre parênteses referem-se aos desvios-padrão; iii) o painel possui n=5566, t=2 e N=11132; iv) os símbolos ***, ** e * indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos em, respectivamente, 1%, 5% e 10%.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do IBGE e do STN.

Apêndice 2.3: Resultados do teste *I* de Moran das estimações que testam a corrida para o fundo (cuja variável dependente são os gastos em bem-estar)

Apêndice 2.3.1: Teste *I* de Moran para os resíduos do modelo sem correção espacial (DIF1 e DIF2)

N° de vizinhos mais próximos	DIF1				DIF2			
	2000		2010		2000		2010	
	<i>I</i> de Moran	P-valor						
1	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
2	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
3	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
4	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
5	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
6	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
7	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
8	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
9	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
10	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
11	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
12	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
13	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
14	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
15	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
16	0,05	0,00	0,05	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
17	0,05	0,00	0,05	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00
18	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
19	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
20	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00	0,05	0,00
Distância Inversa	0,017	0,00	0,019	0,00	0,018	0,00	0,01	0,00

Fonte: elaboração própria.

Apêndice 2.3.2: Teste *I* de Moran para os resíduos dos modelos que corrigiram a dependência espacial (ESP1 e ESP2)

N° de vizinhos mais próximos	ESP1				ESP2			
	2000		2010		2000		2010	
	<i>I</i> de Moran	P-valor						
1	-0,01	0,80	0,01	0,25	-0,01	0,79	0,01	0,23
2	0,00	0,63	0,01	0,26	0,00	0,62	0,01	0,25
3	-0,01	0,80	0,00	0,31	-0,01	0,81	0,00	0,31
4	-0,01	0,86	0,00	0,39	-0,01	0,87	0,00	0,40
5	-0,01	0,77	0,00	0,38	-0,01	0,78	0,00	0,39
6	0,00	0,68	0,00	0,50	0,00	0,70	0,00	0,47
7	0,00	0,53	0,00	0,41	0,00	0,53	0,00	0,41
8	0,00	0,62	0,00	0,58	0,00	0,57	0,00	0,60
9	0,00	0,65	0,00	0,57	0,00	0,65	0,00	0,58
10	0,00	0,69	0,00	0,57	0,00	0,70	0,00	0,57
11	0,00	0,68	0,00	0,55	0,00	0,70	0,00	0,54
12	0,00	0,65	0,00	0,51	0,00	0,64	0,00	0,53
13	0,00	0,75	0,00	0,45	0,00	0,72	0,00	0,45
14	0,00	0,77	0,00	0,33	0,00	0,77	0,00	0,34
15	0,00	0,73	0,00	0,47	0,00	0,71	0,00	0,44
16	0,00	0,72	0,00	0,69	0,00	0,68	0,00	0,68
17	0,00	0,78	0,00	0,66	0,00	0,79	0,00	0,65
18	0,00	0,87	0,00	0,66	0,00	0,83	0,00	0,66
19	0,00	0,88	0,00	0,54	0,00	0,85	0,00	0,56
20	-0,01	0,92	0,00	0,65	-0,01	0,92	0,00	0,64
Distância Inversa	-0,01	0,80	0,00	0,55	0,00	0,70	0,00	0,58

Obs.: A matriz de ponderação espacial utilizada nas estimações foi a matriz de distância inversa.

Fonte: elaboração própria.

