

Uma análise do efeito flypaper nos municípios brasileiros¹

Resumo: Transferências intergovernamentais podem internalizar externalidades verticais e horizontais e reduzir desigualdade, mas também podem aumentar a ineficiência do governo local na arrecadação do imposto local em resposta ao aumento das transferências do governo de maior nível (efeito *flypaper*). Investigamos se há efeito *flypaper* no Brasil com um procedimento de dois estágios. No primeiro estágio obtemos os escores de ineficiência de arrecadação dos municípios dos 26 estados brasileiros por *Data Envelopment Analysis* (DEA). No segundo estágio estimamos modelos Tobit para investigar os efeitos de variáveis selecionadas nos escores de ineficiência. Concluímos que o efeito *flypaper* quando ocorre é em sua grande maioria no sentido contrário, que maior urbanização e tamanho da população do município podem reduzir ineficiência e que gastos governamentais com saúde e educação afetam a ineficiência, mas em ambos os sentidos. Encontramos ainda que a reeleição do prefeito/coligação, quando afeta a ineficiência, aumenta a ineficiência arrecadatória do governo local.

Palavras-chave: efeito *flypaper*; municípios; eficiência; DEA; Tobit.

Abstract: Intergovernmental transfers can internalize vertical and horizontal externalities, and mitigate inequality. But they may also increase local government inefficiency in the collection of local tax, the so called flypaper effect. We investigate whether there is flypaper effect in Brazil using a two-stage procedure. In the first stage we obtain inefficiency scores for local tax collection in the municipalities of the 26 Brazilian states by Data Envelopment Analysis (DEA). In the second stage we estimate Tobit models so to investigate the effect of selected variables on inefficiency scores. We find flypaper effect when occurs is mostly in an opposite direction; increases in urbanization and population size may reduce inefficiency; and government spending on health and education affect inefficiency, but in both directions. Finally, we find that the re-election of the mayor/coalition when affects inefficiency is to increase the tax collection inefficiency of local government.

Keywords: flypaper effect; municipalities; efficiency; DEA; Tobit.

JEL: H20, H21, H71.

Lucas Erre Felix²

Vander Mendes Lucas³

Moisés de A. Resende Filho⁴

² Economista pela Universidade de Brasília. E-mail: lucaserrefelix@yahoo.com.br

³ Professor Adjunto do Departamento de Economia e Pesquisador do Centro de Estudos em Regulação Econômica de Mercados (CERME/FACE/UnB) da Universidade de Brasília. E-mail: vlucas@unb.br. (autor correspondente)

⁴ Professor Associado do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, bolsista de produtividade 2 do CNPq. E-mail: moisesresende@unb.br

¹ Gostaríamos de agradecer ao editor associado e um parecerista pelos importantes comentários. Professor Vander agradece ao apoio de pesquisa da CAPES e FAP-DF.

1. Introdução

Estruturas federalistas permitem que governos de jurisdições diferentes, mesmo governos locais, tenham autonomia no uso do imposto como instrumento fiscal de arrecadação, o que pode gerar externalidades devido à atuação simultânea de diferentes governos no sistema fiscal (Goodspeed, 2000).

Quando a tributação por um governo influencia a escolha da política tributária de outro governo de mesmo nível hierárquico na estrutura federalista, diz-se que há externalidade horizontal, a qual pode ser internalizada por meio de transferências inter-regionais. Mas quando a tributação de um governo de maior nível influencia a escolha da política tributária de outro governo de menor nível hierárquico na estrutura federalista, diz-se que há externalidade vertical, a qual pode ser internalizada por meio de incentivos fiscais e transferências intergovernamentais (Lucas, 2004).

O Brasil é um país composto por 27 estados e 5592 municípios onde os governos estaduais e municipais, apesar de subordinados a um governo federal, detêm certa autonomia na definição de suas políticas tributárias. Em uma estrutura federalista ampla como a brasileira, onde há competências fiscais e orçamentárias para os diferentes níveis governamentais, é provável que ocorram externalidades horizontais e verticais no uso do imposto como instrumento fiscal de arrecadação. Neste cenário, transferências intergovernamentais constituem um instrumento para internalizar externalidades, mas também remetem ao efeito *flypaper*.

O efeito *flypaper* foi assim rotulado após os trabalhos empíricos de Handerson (1968) e Gramlich (1969) para rotular a hipótese de que o dinheiro fica aonde chega ("*money seems to stick where it hits*"). Por exemplo, Handerson (1968) e Gramlich (1969) estimam que um dólar extra de renda disponível dos contribuintes aumenta o gasto público entre 0,02 e 0,05 dólar americano, ao passo que um dólar extra em transferências fiscais incondicionais (*lump sum transfers*) do governo nacional para um governo subnacional aumenta o gasto público deste em algo entre 0,25 e 1 dólar americano.

O fato estilizado de que a propensão marginal dos gastos públicos das unidades governamentais subnacionais é maior devido a transferências fiscais intergovernamentais não condicionais que devido ao aumento da renda disponível dos contribuintes, segundo Inman (2008), já foi documentado por cerca de 3.500 trabalhos na literatura de finanças públicas, para diferentes países e níveis de governo. A explicação mais promissora para isso é a explicação política, segundo a qual, eleitores informados e racionais podem optar por esconder estrategicamente as suas preferências, fazendo do efeito *flypaper* uma consequência da impossibilidade de se estabelecer "contratos políticos" completos com os governantes eleitos (Inman, 2008).

Uma reinterpretação do efeito *flypaper* no caso do Brasil foi proposta por Mattos et al. (2011), segundo a qual o efeito *flypaper* resulta do aumento da ineficiência dos governos locais na arrecadação do imposto local devido às transferências do governo federal.

Em linha com a reinterpretação do efeito *flypaper* por Mattos et al. (2011), o objetivo principal do presente artigo é testar para o período de 1985 a 2010, a hipótese de que o aumento das transferências de recursos do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços), o qual é pela Constituição Federal (CF) de competência de cada estado, dos estados para os municípios têm efeito negativo na arrecadação do ISS (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza), o qual pela CF é de competência dos municípios⁵. A análise que segue o teste do efeito *flypaper* foca os instrumentos que poderiam ser utilizados para reduzir as externalidades horizontais e verticais geradas com o uso do imposto como instrumento fiscal de arrecadação no Brasil. Além disso, ainda testamos o efeito da reeleição na eficiência de arrecadação tributária dos municípios, controlando para efeito *flypaper*, gastos com educação e

⁵ Análises anteriores incluíram o Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e o Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) para os municípios bem como o imposto sobre propriedade de veículos automotores (IPVA) para os Estados. Porém, os resultados não são alterados principalmente pela preponderância relativa do ISS e ICMS sobre todos os demais.

saúde, percentual de população urbana e tamanho da população do município no período 2004 a 2008. Assim, na seção 2 do artigo fazemos uma revisão da literatura sobre o efeito *flypaper*. Na seção 3 desenvolvemos a metodologia utilizada na análise em questão para na seção 4 apresentar os resultados e suas discussões e depois concluímos.

2. Revisão de literatura: o efeito *flypaper* e eficiência arrecadatória

As transferências intergovernamentais são classificadas, de acordo com a legislação, em três tipos: constitucionais, legais e conveniadas. As transferências constitucionais são aquelas estabelecidas pelos artigos 157, 158 e 159 da Constituição Federal (CF) e determinam a participação dos estados e municípios na receita tributária da união e participação dos municípios na receita tributária dos estados. As transferências legais são aquelas estabelecidas por lei específica, em alguns casos na própria CF, mas não se referem à partilha de receita tributária. Finalmente, as transferências conveniadas são aquelas realizadas voluntariamente por meio de convênios e, apesar de não dependerem de lei específica, devem constar da lei do orçamento geral da união. De modo geral, transferências são determinadas pela CF e possuem caráter equalizador, ou seja, visam a equilibrar a arrecadação tributária de cada estado, atenuar *spillovers* ou viabilizar políticas nacionais.

A mensuração de eficiência municipal e sua relação com gastos nas funções do governo não é um tema novo nos trabalhos voltados à economia do setor público. Porém, trata-se de um tema extremamente atual nos termos da política econômica, uma vez que a política fiscal eficiente e transparente representa um elemento chave em economias prósperas. Em termos da política econômica brasileira, o tema é recorrente e trata do uso de recursos públicos de forma eficiente, no sentido de práticas de boa gestão fiscal, assim como uma exigência social sobre os administradores públicos.

O processo de transferência de recursos tributários está associado à autonomia na aprovação de gastos públicos, consequência da CF de 1988, onde cada estado é responsável pela aprovação de seus gastos, pode implicar em perda de eficiência. Parece haver um efeito positivo da dimensão do município, nível de urbanização e população na eficiência da arrecadação tributária. Assim, a ineficiência na arrecadação em estados menores pode contribuir para uma sobretaxação em estados maiores (Pintos-Payeras e Hoffman, 2009).

Diniz et al. (2012) avaliaram a eficiência municipal em uma perspectiva do equilíbrio financeiro. Para tanto, argumentam que a capacidade dos governos locais de balancearem a arrecadação com a realização de despesas é um bom sinal da eficiência municipal. Para tanto, definem condição financeira como a probabilidade de o governo cumprir com suas obrigações financeiras e analisam 122 municípios brasileiros de médio e grande porte, na maioria, em pressão financeira com alto grau de dependência nas transferências intergovernamentais, alto nível de endividamento e custos fixos elevados, o que os leva à baixa capacidade de atingirem a estabilidade fiscal e crescimento sustentável. A análise de eficiência financeira se baseou no DEA (Análise Envoltória de Dados) e mostra que apenas 15 dos 122 municípios avaliados alcançaram desempenho máximo, o que demonstra as dificuldades em se estabelecer eficiência em termos de arrecadação e aplicação de recursos nesses municípios.

Souza Júnior e Gasparini (2006) fazem uma análise empírica da eficiência dos governos municipais de acordo com o nível de transferências intergovernamentais que lhe são concedidas, medindo eficiência em termos da prestação de serviços públicos e arrecadação tributária nos municípios brasileiros com a aplicação do método DEA com retornos variáveis de escala. Souza Júnior e Gasparini (2006) encontraram que municípios com menor contingente populacional tendem a ser menos eficientes

tanto em Pernambuco quanto no Rio Grande do Sul. Em geral, para esse estado, foram desperdiçados R\$ 526 milhões no ano 2000 devido às ineficiências, para 368 municípios. No que se refere à capacidade arrecadatória, os municípios de Pernambuco deveriam crescer aproximadamente 2,96 vezes para atingir a sua eficiência, enquanto que no Rio Grande do Sul esse crescimento teria que ser em torno de 2,44 vezes. Devido a essas negligências tributárias, o estado de Pernambuco deixou de arrecadar R\$ 22 milhões naquele ano, enquanto que o Rio Grande do Sul deixou de arrecadar R\$ 242 milhões. Todos os municípios avaliados nos dois estados, quanto ao princípio da equidade, necessitam de transferências compensatórias de forma a equilibrar suas disparidades. De forma geral, o estudo mostrou que os municípios do estado de Pernambuco deveriam contar com um incremento de R\$ 165 milhões em sua participação no Fundo de Participação dos Municípios - FPM. Para o Rio Grande do Sul, deveria ocorrer uma redução de aproximadamente R\$ 126 milhões de reais, mostrando que sua cota do FPM é acima do nível ótimo, sobre esta ótica.

Com base nos artigos revisados parece haver uma possibilidade real de ineficiência na aplicação e na geração de recursos governamentais no Brasil. Os argumentos apresentados demonstram que governos locais mostram oportunidades e deficiências no que se refere à aplicação e arrecadação de recursos fiscais, principalmente quando há disponibilidade de recursos não provenientes da arrecadação local⁶.

3. Metodologia

O procedimento empírico adotado em nossas duas análises é composto de duas partes. Na primeira parte, obtém-se a fronteira de eficiência de arrecadação dos governos municipais (*output oriented*), entendendo por município eficiente aquele que maximiza a arrecadação para uma dada quantidade de recursos. Obtida a fronteira eficiente, é possível comparar os vários municípios a esta de modo que quanto mais próximo da fronteira, mais eficiente é o município, o que torna observável o quanto determinado governo poderia gerar de "output" utilizando-se o seu atual nível de "inputs". A ineficiência dos municípios é mensurada pelos escores de eficiência gerados pelo método Análise Envoltória de Dados ou DEA – *Data Envelopment Analysis*. A segunda parte do procedimento consiste na identificação das variáveis que explicam os *escores* de ineficiência, utilizando-se o método prevalente na literatura para este fim que é o método de regressão Tobit (Ji e Lee, 2010). A seguir, cada uma das duas etapas do procedimento empírico será explicada de forma detalhada.

3.1. Estimando *escores* para estados e municípios pelo método DEA

De um total de 5592 municípios dos 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, 31 municípios foram retirados, dentre eles Brasília, devido à clara inconsistência de dados ou indisponibilidade dos mesmos. A Tabela 1 mostra as diferenças entre o número total de municípios e número de municípios na amostra por estado.

⁶ Outros estudos reforçam este argumento, mas consideram outros tipos de receitas como, por exemplo, royalties de petróleo, bem como analisam outros tipos de ineficiência, por exemplo, investimentos em áreas como Educação e Saúde. Ver Postali e Nishijima (2011), Postali e Rocha (2009), Queiroz e Postali (2010), Mattos et al. (2011) e Sakurai (2013).

Tabela 1. Municípios na amostra de dados.

UF	Número de municípios na amostra (a)	Número total de municípios (b)	Número de municípios fora da amostra (b-a)
AC	22	22	0
AL	102	102	0
AM	62	62	0
AP	16	16	0
BA	417	421	4
CE	184	188	4
DF	0	1	1
ES	78	80	2
GO	246	246	0
MA	217	217	0
MG	853	853	0
MS	78	78	0
MT	141	142	1
PA	143	145	2
PB	223	223	0
PE	183	188	5
PI	223	224	1
PR	399	403	4
RJ	92	94	2
RN	167	167	0
RO	52	52	0
RR	15	15	0
RS	496	499	3
SC	293	294	1
SE	75	75	0
SP	645	646	1
TO	139	139	0
Brasil	5561	5592	31

Fonte: elaboração própria com base em dados do IPEADATA.

Focamos a arrecadação tributária do ISS municipal, utilizando o método DEA (*output oriented*) para determinar os *escores* de eficiência dos 5561 municípios da amostra nos 26 estados brasileiros, pois o DF foi retirado por apresentar dados inconsistentes. Assim, a parcela dos municípios analisada representa cerca de 188,17 milhões de habitantes ou 98,6% da população brasileira segundo o Censo Populacional 2010. Optamos por aplicar o método por estado, pois municípios de um mesmo estado estão submetidos a ambientes socioeconômicos e administrativos similares.

A primeira parte do procedimento consistiu na determinação dos *escores* de eficiência na arrecadação dos municípios no estado e para cada estado. Para tanto, estabelecemos os *inputs* e *outputs* do modelo DEA com base na função de arrecadação tributária sugerida por Mattos et al. (2011).

Mensuramos o insumo trabalho (L_i) como a despesa *per capita* de custeio com pessoal e o insumo capital (K_i), como a despesa de capital – investimento – *per capita* do

governo do município i , utilizando dados da Secretaria do Tesouro Nacional, Ministério da Fazenda e população estimada por município disponibilizada pelo IBGE para o período de 1985 a 2010.

As variáveis de *outputs* do modelo DEA são a arrecadação *per capita* de ISS do município i ($ARRiss_i$) e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município i ($PIBpercapita_i$). Em todas as análises, utilizamos a média das variáveis output e input no período de 1985 a 2010 por município e, assim como Mattos et al. (2011), admitindo que o governo local possa não estar interessado tão somente em maximizar a arrecadação, mas em fazê-lo de modo menos custoso politicamente, ou seja, arrecadando de uma base tributária maior. Por isso, utilizamos o PIB per capita como *proxy* da base tributária do município, pois quanto maior é o PIB per capita maior é a base tributária do município.

Adotamos o modelo DEA output orientado (*output oriented*) com retornos constantes de escala, admitindo que para uma quantidade disponível de *inputs*, o governo maximiza os *outputs*, arrecadação de ISS e a base tributária. Com isso, o escore de cada município é necessariamente maior ou igual a um, indicando o quanto os *outputs* poderiam ser multiplicados para a mesma quantidade de *inputs* utilizada por este município. Portanto, o escore indica o quão ineficiente o município é em relação aos demais municípios do mesmo estado, tal que quanto maior que um for o escore mais ineficiente é o município.

3.2. O modelo Tobit

A segunda parte do modelo empírico visa a investigar o efeito de variáveis explicativas selecionadas previamente nos *escores* de ineficiência dos municípios, os quais são obtidos na primeira etapa do procedimento empírico. Para tanto, utilizamos o modelo Tobit, o qual se aplica a casos em que a variável dependente é censurada, ou seja, possui domínio restrito, como é o caso da medida de eficiência (maior ou igual a um ou truncada em baixo em um), obtida na primeira etapa do procedimento empírico. Assim, assume-se que os escores de eficiência, θ_i , obtidos para cada município $i=1, 2, \dots, n$ é o resultado do processo estocástico:

$$\theta_i = \begin{cases} \theta_i^*, & \text{se } \theta_i^* > 1 \\ 1, & \text{se } \theta_i^* \leq 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$\theta_i^* = z_i' \beta + \varepsilon_i, \text{ com } \varepsilon_i \sim iiN(0, \sigma^2) \quad (2)$$

em que θ_i^* é uma variável aleatória latente, z_i é o vetor $r \times 1$ das observações das r variáveis explicativa para o i -ésimo município, β é um vetor $r \times 1$ de parâmetros, ε_i é a i -ésima observação do erro identicamente e independentemente normalmente distribuído com média zero e variância σ^2 . Assim, θ_i , por construção, censura os valores de θ_i^* : menores que 1.

Para obter estimativas do vetor de parâmetros β com base nos valores observados das variáveis no vetor z e em θ_i , que é o escore de ineficiência do município i obtido na primeira etapa DEA, utilizamos o modelo Tobit especificado acima, o qual é estimado por máxima verossimilhança, com base na seguinte especificação da equação (2):

$$\theta_i^* = \beta_0 + \beta_1 Transf_i + \beta_2 GasEduc_i + \beta_3 GasSaud_i + \beta_4 PopUrb_i + \beta_5 DPopA_i + \beta_6 DPopB_i + \beta_7 DPopC_i + \beta_8 DPopD_i + \beta_9 DPopE_i + \beta_{10} DPopF_i + \varepsilon \quad (3)$$

em que:

$Transf_i$ denota o montante médio de transferências de ICMS do estado para o município i dividido pela população do município no ano 2010. As fontes dos dados são o Ministério da Fazenda e Censo Populacional 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, todas disponibilizadas pelo Ipeadata. Se há efeito *flypaper*, o sinal do coeficiente de $Transf_i$ deverá ser positivo.

$GasEduc_i$ e $GasSaud_i$ denotam os gastos per capita com saúde e educação, tal que esperamos que municípios que investem mais em saúde e educação tendem a ser mais eficientes na captação de recursos tributários (esperamos coeficientes com sinais negativos);

$PopUrb_i$ é o percentual da população do município que reside no meio urbano de acordo com o Censo 2010. Entende-se que a base tributária de impostos sobre serviços em municípios predominantemente urbanos tende a ser maior e mais concentrada, além de haver maior disponibilidade de instrumentos para captação desses recursos. Portanto, quanto maior o percentual de população urbano maior deve ser a eficiência arrecadatória do município (esperamos que seu coeficiente apresente sinal negativo).

As variáveis $DPopA_i$, $DPopB_i$, $DPopC_i$, $DPopD_i$, $DPopE_i$ e $DPopF_i$ são variáveis “dummy” que recebem 1 se o município pertence, respectivamente, ao grupo populacional A, B, C, D, E ou F (vide Tabela 2) e zero, caso contrário, o que faz do grupo populacional G a categoria base no modelo. Essas variáveis “dummy” foram incluídas no modelo (3) de modo a investigar a hipótese de que as instituições governamentais são ineficientes na representação das preferências da população. De fato, as instituições governamentais são criadas a partir de “contratos” que não necessariamente representam as preferências da população. Sendo assim, quanto maior for a dimensão populacional de um município, maior será a complexidade das preferências e, conseqüentemente, maiores serão as dificuldades para que os “contratos” as representem (INMAN, 2008).

Ademais, uma das principais razões para o Federalismo Fiscal está na redistribuição dos recursos tributários, de modo a reduzir desigualdades, o que está contemplado na Constituição Federal de 1988 na forma do Fundo de Participação dos Municípios. De acordo com a lei 5.172 de 1966, quanto maior for a população e a renda per capita do município maior será o montante redistribuído para este, o que torna essencial controlar para o tamanho da população, como fazemos.

A Tabela 2 descreve a forma com que os municípios foram enquadrados nos grupos populacionais A a G.

Tabela 2. Classificação dos municípios da amostra em grupos populacionais.

Grupo	Definição da categoria	Número de municípios na categoria	População média
A	Com até 5000 habitantes	1301	3363
B	De 5001 a 20000 habitantes	2609	10827
C	De 20001 a 50000 habitantes	1043	30053
D	De 50001 a 100000 habitantes	325	68660
E	De 10001 a 500000 habitantes	245	198226
F	De 500001 a 1 milhão habitantes	23	683443
G	Com mais que 1 milhão de habitantes	15	2677361
	Na amostra	5561	34284

Fonte: elaboração própria com base em dados do Ipeadata.

3.3. O período de 2004 a 2008: efeito *flypaper* e reeleição nas prefeituras dos municípios brasileiros

Fizemos uma análise apenas para o período de 2004 a 2008 de modo a captar os efeitos das eleições municipais na eficiência da arrecadação tributária dos municípios e, para tanto, reespecificamos a equação (3) do modelo Tobit como:

$$\theta_i^* = \beta_0 + \beta_1 Transf_i + \beta_2 GasEduc_i + \beta_3 GasSaud_i + \beta_4 PopUrb_i + \beta_5 DPopA_i + \beta_6 DPopB_i + \beta_7 DPopC_i + \beta_8 DPopD_i + \beta_9 DPopE_i + \beta_{10} DF_i + \beta_{11} DReleição + \varepsilon \quad (4)$$

em que:

*DReleição*_{*i*} é uma variável binária recebe 1 se o partido eleito em 2004 e 2008 é o mesmo ou da mesma coligação política e zero, caso contrário (o coeficiente de *DReleição* tem sinal ambíguo).

4. Resultados e discussão

Com base nas médias dos *escores* de ineficiência apresentados na Tabela 3 em anexo podemos observar que os sete estados com municípios em média mais ineficientes, ou seja, com *escores* médios mais altos, são MA, MG, PA, BA, SP, RS e PE. Vale aqui lembrar que isso não constitui um *ranking* de eficiência dos estados da federação, pois os *escores* foram obtidos tomando os municípios somente do próprio estado. Ainda, os desvios-padrão dos *escores* de ineficiência de MG, SP, RS e BA estão entre os seis maiores, o que

indica a elevada heterogeneidade em termos de eficiência de arrecadação de ISS nos municípios desses estados e que os municípios em cada estado podem fazer bem mais, mantidos os atuais níveis de *insumos*, em termos de arrecadação.

Na Tabela 4 em anexo são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis explicativas utilizadas nos modelos Tobit nas equações (3) e (4).

Analisaremos agora os resultados da estimação do modelo Tobit apresentados na Tabela 5 em anexo.

Pelos resultados apresentados na Tabela 5, em AL, BA, CE, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PI, PR e RN as transferências *per capita* de ICMS para municípios (*Transf*) têm efeito negativo significativo ao nível de 10% ou menos. Assim, nesses estados ocorre o efeito *flypaper* contrário, ou seja, maiores transferências per capita para o município reduzem a ineficiência arrecadatória deste. Tal efeito pode ser justificado, por exemplo, se o aumento das transferências possibilita à prefeitura investir no aprimoramento da estrutura de arrecadação do imposto local e viabilizar a obtenção de apoio político local para isso. Ademais, exceto pelo ES onde há efeito *flypaper*, nos demais estados as transferências per capita de ICMS não afetam a ineficiência arrecadatória local.

Uma potencial explicação para esses resultados seria a de que as transferências estaduais de ICMS inicialmente contribuem para o fornecimento de insumos (K e L) para a maximização da arrecadação local, o que produz o efeito *flypaper* contrário. Mas a partir de certo ponto, o governo local se rende a pressões políticas, passando a utilizar as transferências para viabilizar a redução da alíquota local do ISS, o que acaba por reduzir a arrecadação do imposto local.

Analisando os resultados obtidos para a variável *PopUrb* na Tabela 5, verificamos que em AL, AM, BA, MG, MS e MT há redução na ineficiência arrecadatória em consequência do aumento do percentual de população no meio urbano (urbanização), sendo nulo esse efeito nos outros 20 estados. Assim, naqueles seis estados o aumento da infraestrutura e meios de locomoção devido a maior concentração de pessoas contribui para a expansão da base tributária e coleta de impostos.

Observamos ainda pelos resultados na Tabela 5 que os gastos governamentais com saúde (*GasSaud*) têm efeito significativo no sentido de aumentar a ineficiência arrecadatória no ES, GO, MA, MG, PB, PI, SC e TO e de reduzir a ineficiência na BA, PR e RS, nos 15 estados restantes esse efeito é nulo. Observamos ainda que os gastos governamentais com educação (*GasEduc*) aumentam a ineficiência arrecadatória no AC, AL, AP, BA, CE, GO, MA, MG, MT, PA, PB, PR e RS e reduzem a ineficiência no ES e TO, nos 11 estados restantes esse efeito é nulo. Sendo assim, as variáveis gastos governamentais com saúde e com educação, apesar de se mostrarem significativas para explicar ineficiência, afetam em ambos os sentidos a ineficiência arrecadatória do governo local.

Os resultados obtidos para o conjunto de variáveis dos grupos populacionais, *DPopA* a *DPopF*, foram, em sua grande maioria, não significantes, mas quando o foram era no sentido de aumentar a ineficiência em comparação ao grupo populacional base de municípios com mais do que um milhão de habitantes. Assim, concluímos que o aumento da população do município, quando afeta a ineficiência arrecadatória, é no sentido de reduzir ineficiências, o que contraria a conjectura inicial de que municípios mais populosos seriam mais ineficientes na arrecadação de imposto local (INMAN 2008).

O período de 2004 a 2008

A análise para o período 2004 a 2008 visa investigar o efeito da reeleição nas prefeituras brasileiras na ineficiência arrecadatória destas e se controlando para reeleição há alguma alteração no efeito *flypaper* em comparação ao que observamos no período 1985 a 2010.

Conforme estatísticas descritivas na Tabela 6 em anexo, a distribuição dos escores de eficiência para o período 2004 a 2008 é muito semelhante àquela observada para o período 1985 a 2010. Contudo, no período 2004 a 2008, os sete estados com municípios mais ineficientes, comparativamente ao restante dos municípios daquele mesmo estado na amostra, são MG, BA, SP, PE, GO, PB e MA e, como antes, ainda se observa uma elevada dispersão da eficiência de municípios na arrecadação local, o que sugere haver grande espaço para a ampliação na arrecadação local mantendo-se os níveis correntes de uso de insumos.

Na Tabela 7 em anexo estão os resultados da regressão Tobit do período 2004 a 2008, incluindo a variável *DummiesReeleição*, que permite controlar e investigar o efeito da reeleição nos escores de ineficiência na arrecadação local.

Pelos resultados apresentados na Tabela 7, mesmo controlando para reeleição o efeito *flypaper* contrário continua existindo no período 2004 a 2008 em todos os estados que apresentaram tal efeito no período 1985 a 2010, exceto por ES, GO, MA que passam a apresentar efeito *flypaper* nulo. Ainda, os estados de PE, RS, SC, SE, SP e TO, ao quais apresentavam efeito *flypaper* nulo no período 1985 a 2010, passam a apresentar efeito *flypaper* contrário no período 1985 a 2010 e o efeito *flypaper* torna-se nulo no ES e passa a existir em RO e RR. Assim, os resultados permanecem qualitativamente os mesmos no período 2004 a 2008 em comparação aos do período 1985 a 2010. Ou seja, o efeito *flypaper* quando ocorre se dá, em sua grande maioria, no sentido contrário.

Observando os resultados obtidos para a variável *PopUrb* verificamos que o efeito observado para AL, AM, BA, MG, MS e MT no período 1985 a 2010 deixa de existir. Agora, apenas no AC há um efeito de redução da ineficiência arrecadatória em consequência do aumento da urbanização. Além disso, os estados do PR, RS, SC, SE e SP passam a apresentar um efeito de aumento da ineficiência arrecadatória em decorrência da maior urbanização. De toda forma, a urbanização se mantém significativa na explicação da ineficiência arrecadatória para seis estados nos dois períodos analisados, apesar de, como antes, não apresentar um sentido único em seu efeito na ineficiência.

No período 2004 a 2008, os gastos governamentais com saúde (*GasSaude*) têm efeito significativo no aumento da ineficiência arrecadatória no AC, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RN, RR, RS, SC e TO e de redução na ineficiência só no AP. Observamos ainda que os gastos governamentais com educação (*GasEduc*) tem efeito significativo no aumento da ineficiência arrecadatória no AP e de redução na ineficiência em AL, BA, MG, MS, PI, PR, RS e SC. Desta forma, a inclusão das variáveis gastos governamentais com saúde e educação, como antes, se mostra importante para explicar ineficiência, mas sem um efeito de sentido único na ineficiência arrecadatória do governo local.

Como antes, os resultados obtidos para o conjunto de variáveis para os grupos populacionais, *DPopA* a *DPopF*, foram, em sua grande maioria, não significantes, mas quando o foram apresentavam sinal positivo. Com isso, mantém-se a conclusão de que maior população do município, quando afeta a ineficiência arrecadatória, é no sentido de reduzir a ineficiência.

Ao observarmos a coluna *DReeleição* da Tabela 7 verificamos o efeito reeleição ao cargo de prefeito na ineficiência de arrecadação do imposto local. Consideramos como reeleição os casos em que o partido eleito em 2004 e 2008 foi o mesmo ou casos em que o partido eleito em 2004 fazia parte da coligação de partidos que venceu a eleição em 2008, o que busca levar em conta a eleição de aliados políticos. Observamos pelos resultados na Tabela 7 que em apenas cinco dos 26 estados da amostra, AP, CE, PR, SC e SP, há efeito positivo da variável reeleição nos escores de ineficiência na arrecadação local, ou seja, o fato de o prefeito/coligação ter sido reeleita leva a maior ineficiência na arrecadação municipal de ISS. Nos outros 21 estados esse efeito foi nulo. Sendo assim, a reeleição do prefeito/coligação quando afeta a ineficiência arrecadatória, é no

sentido de aumentar ineficiência, o que corrobora a nossa conjectura inicial. Ou seja, ao reelegerem o prefeito/coligação os eleitores do município podem estar gerando um incentivo para que o prefeito alivie a arrecadação de ISS de modo a atender interesses políticos não captados pelo modelo (influência de grupos de interesse locais, negociação com empresas residentes no município, ...) ou para forçar o aumento das transferências estaduais de ICMS para o município.

5. Conclusões

Do universo constituído pelos municípios dos 26 estados brasileiros não mais do que dois apresentaram efeito *flypaper* e não menos do que 14 apresentaram efeito *flypaper* contrário nos dois períodos analisados (1985 a 2010 e 2004 a 2008). Assim, o efeito *flypaper* quando ocorre é, em sua grande maioria, no sentido contrário. A justificativa para isso é que as transferências podem dar aos municípios os recursos financeiros para aperfeiçoarem os sistemas de arrecadação de imposto local, o que sinaliza uma nova perspectiva a ser dada aos estudos relacionados do efeito *flypaper*.

Observamos nos dois períodos (1985 a 2010 e 2004 a 2008) que há efeito de redução de ineficiência na arrecadação de ISS devido a maior urbanização do município. A justificativa para tal é que a maior concentração de pessoas na zona urbana facilita a expansão da base tributária e a coleta de impostos. Ainda, observamos que municípios com população maior tendem a ser mais eficientes e que, nos municípios em que os gastos governamentais com saúde e educação afetam a ineficiência na arrecadação local, esse efeito se dá em ambos os sentidos.

Finalmente, observamos que a reeleição do prefeito/coligação, quando afeta a ineficiência arrecadatória, é no sentido de aumentar a ineficiência arrecadatória do governo local, o que demonstra a importância de se considerar variáveis políticas em estudos focando a eficiência da arrecadação local de imposto.

Referências

- BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.
- DINIZ, J.; MACEDO, M.; CORRAR, L. Mensuração da eficiência financeira municipal no Brasil e sua relação com os gastos nas funções de governo. *Gestão & Regionalidade*, v. 28, n. 83, p. 5-20, 2012.
- GOODSPEED, T. J. Tax structure in a federation. *Journal of Public Economics*, v.75, n. 3, p. 493-506, 2000.
- GRAMLICH, E. M. State and local governments and their budget constraint. *International Economic Review*, v.10, p. 163-182, 1969.
- HANDERSON, J.M. Local government expenditures: a social welfare analysis. *Review of Economics and Statistics*, v.50, p. 156-163, 1968.
- INMAN, R. P. The Flypaper Effect. Working Paper 14579. National Bureau of Economic Research. Cambridge, 2008.
- JI, Y.; LEE, C. Data Envelopment Analysis. *The Stata Journal*, v. 10, n. 2, p. 267- 280, 2010.
- LUCAS, V. Cross-border shopping in a federal economy. *Regional Science and Urban Economics*, v. 34, n. 4, p. 365-385, 2004.
- MATTOS, E.; ROCHA, F.; ARVATE, P. Flypaper effect revisited: evidence for tax collection efficiency in Brazilian municipalities. *Estudos Econômicos*, v 41, n.2, p.239-267, 2011.
- PINTOS-PAYERAS, J.A.; HOFFMAN, R. O sacrifício equitativo da tributação brasileira. *Economia*, v. 10, n.4, p. 765-788, 2009.

POSTALI, F.A.S.; NISHIJIMA, M. Distribuição das Rendas do Petróleo e indicadores de desenvolvimento municipal no Brasil nos anos 2000. *Estudos Econômicos*, v. 41, n. 2, p. 463-485, 2011.

POSTALI, F.A.S.; ROCHA, F. Resource windfalls, fiscal effort and public spending: evidence from Brazilian municipalities. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37 °, 2009, Foz do Iguaçu. *Anais...* Rio de Janeiro, RJ: ANPEC, 2009.

QUEIROZ, C.R.A.; POSTALI, F.A.S. Rendas do petróleo e eficiência tributária nos municípios brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 38°, 2010, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro, RJ: ANPEC, 2010.

SAKURAI, S. N. Efeitos assimétricos das transferências governamentais sobre os gastos públicos locais: Evidências em painel para os municípios brasileiros. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 43, n. 2, p. 310-332, 2013.

SOUZA JUNIOR, C. V. N. de; GASPARINI, C. E. Análise da equidade e da eficiência dos estados no contexto do federalismo fiscal brasileiro. *Estudos Econômicos*, v. 36, n. 4, p. 803-832, 2006.

ANEXOS

Tabela 3. Estatísticas descritivas dos escores de eficiência obtidos pelo método DEA dos municípios de cada estado no período de 1985 a 2010.

UF	Escores de eficiência obtidos por DEA, θ_i			
	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
MA	6,54	1	14,20	2,94
MG	5,43	1	30,85	3,21
PA	5,40	1	10,42	2,31
BA	5,34	1	18,19	2,55
SP	5,22	1	25,91	3,13
RS	5,03	1	21,69	2,95
PE	4,71	1	10,04	2,00
PB	4,52	1	12,37	1,95
GO	4,47	1	16,87	2,76
PR	4,21	1	18,13	2,07
TO	3,74	1	29,97	3,27
RN	3,64	1	13,10	2,12
PI	3,63	1	11,31	1,52
MT	3,56	1	15,94	2,24
AM	3,37	1	6,58	1,10
RJ	3,32	1	9,74	1,97
AL	3,23	1	7,93	1,2
CE	3,20	1	6,34	1,15
SC	3,08	1	9,84	1,63
SE	2,86	1	7,26	1,43
ES	2,56	1	6,82	1,09
AP	2,35	1	4,92	1,18
MS	1,79	1	5,29	0,80
RO	1,71	1	3,45	0,54
AC	1,53	1	4,41	0,87
RR	1,36	1	2,03	0,36

Fonte: elaboração própria com base nos resultados dos modelos DEA (output oriented – CRS).

Tabela 4. Estatísticas descritivas por estado das variáveis explicativas contínuas na regressão Tobit especificação (3) no período de 1985 a 2010.

UF	<i>Transf_i</i>				<i>GasEduc_i</i>			
	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
AC	33,32	67,23	133,87	24,42	190,77	83,59	390,30	83,54
AL	12,77	49,22	295,18	45,46	177,74	76,44	408,45	50,38
AM	56,41	132,24	791,10	98,72	182,95	88,75	385,65	59,50
AP	11,70	59,19	120,38	30,51	135,05	38,23	311,51	66,69
BA	18,93	56,63	1947,40	122,25	166,26	55,22	815,20	57,28
CE	14,70	45,34	199,71	27,66	170,81	89,66	288,59	37,15
ES	37,95	195,08	619,01	105,62	215,75	103,12	453,02	61,07
GO	10,34	161,15	989,01	136,89	193,78	62,11	901,63	90,28
MA	2,00	25,45	149,89	22,20	191,08	7,03	485,08	78,43
MG	18,90	112,79	1842,22	117,48	181,38	57,32	898,68	87,63
MS	47,18	212,15	925,25	158,55	217,23	97,76	633,23	86,91
MT	46,78	244,37	1281,24	223,49	255,77	93,64	844,08	145,34
PA	7,70	53,39	340,79	55,51	162,57	47,43	385,22	62,88
PB	14,36	52,69	378,40	46,44	203,67	67,28	662,87	103,53
PE	8,73	50,91	806,21	83,80	157,11	60,23	470,00	53,48
PI	7,10	29,79	275,77	31,05	204,33	79,73	590,62	83,49
PR	23,37	152,02	754,44	94,86	191,46	84,10	730,00	70,11
RJ	36,51	287,10	2141,52	289,17	227,66	56,25	703,56	132,10
RN	16,08	54,84	322,97	44,31	200,67	77,83	562,41	76,79
RO	81,15	193,20	729,84	115,85	206,33	74,97	411,90	84,45
RR	44,42	101,04	281,62	53,31	189,66	118,17	291,89	62,13
RS	27,76	255,01	1426,02	187,51	264,16	95,75	784,58	125,77
SC	25,97	219,51	799,86	139,94	216,16	90,30	540,36	89,98
SE	17,73	93,27	652,83	107,02	199,49	65,57	411,49	71,92
SP	32,93	226,66	2762,36	188,56	257,38	56,46	1058,33	118,21
TO	20,43	106,07	677,43	101,98	291,40	91,43	4008,00	454,95

Tabela 4. Continuação.

UF	GasSaud _i				PopUrb _i			
	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
AC	88,29	41,22	206,72	36,62	0,53	0,13	0,92	0,18
AL	111,45	47,09	288,07	35,61	0,57	0,08	1,00	0,23
AM	105,78	51,73	258,30	39,08	0,55	0,04	0,99	0,14
AP	81,15	23,60	164,24	38,77	0,69	0,41	0,98	0,19
BA	96,11	19,50	465,83	41,42	0,54	0,12	1,00	0,21
CE	109,44	56,03	266,06	31,19	0,56	0,24	1,00	0,16
ES	146,81	33,78	316,62	50,37	0,63	0,21	1,00	0,21
GO	160,40	57,04	674,32	70,13	0,75	0,26	1,00	0,16
MA	112,64	8,27	289,10	42,22	0,51	0,14	0,95	0,18
MG	152,74	42,99	605,84	65,85	0,68	0,19	1,00	0,19
MS	165,37	72,45	634,19	75,33	0,71	0,18	0,99	0,17
MT	210,68	79,68	733,89	105,14	0,67	0,23	0,98	0,18
PA	87,04	16,17	362,30	50,32	0,51	0,12	1,00	0,20
PB	138,18	36,85	554,80	74,07	0,56	0,09	1,00	0,18
PE	92,81	22,19	267,04	30,37	0,62	0,12	1,00	0,20
PI	126,87	46,64	364,64	51,22	0,47	0,10	0,96	0,19
PR	152,36	28,13	548,62	64,85	0,68	0,09	1,00	0,20
RJ	222,67	37,96	893,21	152,10	0,84	0,37	1,00	0,15
RN	148,46	62,41	447,41	60,57	0,62	0,13	1,00	0,19
RO	148,53	87,68	383,85	54,21	0,52	0,17	0,95	0,22
RR	139,58	81,72	260,62	47,05	0,44	0,13	0,98	0,24
RS	192,02	41,77	616,61	104,85	0,56	0,06	1,00	0,25
SC	171,52	69,00	530,05	78,33	0,59	0,14	1,00	0,24
SE	108,82	45,15	270,69	42,89	0,57	0,20	1,00	0,18
SP	203,34	53,25	724,99	89,70	0,84	0,25	1,00	0,14
TO	188,93	67,49	2117,50	197,38	0,66	0,22	0,98	0,16

Fonte: elaboração própria.

Tabela 5. Estimativas das regressões Tobit (equação (3)) por estado no período de 1985 a 2010.

UF	<i>Transf</i>	<i>PopUrb</i>	<i>GasSaud</i>	<i>GasEduc</i>	<i>DPopA</i>
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
AC	-0,004	-0,153	-0,001	0,007***	2,146***
AL	-0,007***	-0,740*	-0,001	0,012***	1,497
AM	0,000	-2,286**	-0,004	0,004	(omitido)
AP	-0,012	-1,526	-0,009	0,019**	-0,547
BA	-0,008***	-2,979***	0,007**	0,011***	2,398
CE	-0,007***	-0,552	-0,001	0,017***	0,241
ES	0,003*	-0,371	0,006*	-0,008***	0,963
GO	-0,013***	0,985	0,006*	0,018***	4,372**
MA	-0,041***	-0,167	0,013**	0,007**	5,562*
MG	-0,012***	-3,606***	0,006***	0,019***	4,088*
MS	-0,002*	-1,095*	0,001	0,002	1,502*
MT	-0,006***	-1,683*	-0,001	0,011***	2,537
PA	-0,020***	-0,512	-0,007	0,024***	2,052
PB	-0,011***	-0,007	0,011***	0,005***	3,754***
PE	-0,001	-1,567	0,003	0,001	-3,517
PI	-0,008**	0,368	0,009**	-0,004	-1,738
PR	-0,003**	0,584	-0,006**	0,007**	0,529
RJ	0,000	-0,773	0,002	-0,004	(omitido)
RN	-0,007*	0,901	0,004	0,000	2,026
RO	0,000	-0,550	0,000	0,000	0,364
RR	0,001	-0,618	-0,002	-0,001	(omitido)
RS	0,002	0,161	-0,010***	0,005*	0,100
SC	-0,002	-0,345	0,005*	-0,002	1,563
SE	-0,002	1,910	-0,008	0,005	0,435
SP	0,001	1,513	0,003	-0,001	2,393
TO	-0,003	-2,805	0,011***	-0,003*	1,022

Tabela 5. Continuação.

UF	<i>DPopB</i>	<i>DPopC</i>	<i>DPopD</i>	<i>DPopE</i>	<i>DPopF</i>
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
AC	-0,431	-0,442	-0,238	(omitido)	(omitido)
AL	0,678	0,445	-0,226	0,035	(omitido)
AM	1,580	0,906	0,666	1,124	(omitido)
AP	-1,391	-1,314	(omitido)	(omitido)	(omitido)
BA	2,316	0,860	0,531	0,310	-0,088
CE	0,553	-0,105	-0,347	-0,323	(omitido)
ES	1,577***	0,627*	0,068	(omitido)	(omitido)
GO	3,101	2,217	2,950	2,134	(omitido)
MA	2,507	1,230	-0,088	0,447	(omitido)
MG	3,377	2,642	2,412	2,695	1,219
MS	0,632	0,245	0,332	0,144	(omitido)
MT	0,746	0,809	0,121	0,373	(omitido)
PA	2,072	0,707	-0,159	0,131	(omitido)
PB	2,736**	1,667	1,017	0,849	(omitido)
PE	-2,895	-3,071	-2,489	-3,923*	-2,603
PI	-1,846	-2,014	-2,198	-1,949	(omitido)
PR	0,255	0,339	0,264	-0,402	-0,560
RJ	0,790	1,463	0,988	1,820	1,107
RN	2,378	2,269	1,809	4,423*	(omitido)
RO	0,390	0,329	0,367	(omitido)	(omitido)
RR	-0,658	0,919	(omitido)	(omitido)	(omitido)
RS	-0,246	-1,242	-0,447	0,016	(omitido)
SC	1,859	2,459	1,720	1,878	(omitido)
SE	-0,488	0,122	-0,765	0,317	(omitido)
SP	2,516	2,591	2,365	1,695	0,432
TO	1,144	3,251	0,583	(omitido)	(omitido)

Nota:***denota significante ao nível de significância de 1%; **denota significante ao nível de significância de 5% usando teste; *denota significante ao nível de 10% para testes t bicaudais.

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Tabela 6. Estatísticas descritivas dos escores de eficiência obtidos pelo método DEA dos municípios de cada estado no período de 2004 a 2008.

UF	Escores de eficiência obtidos por DEA, θ_i			
	Média	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
MG	7,75	1	37,65	4,92
BA	6,20	1	17,31	2,82
SP	5,11	1	23,01	3,13
PE	4,68	1	10,38	1,95
GO	4,63	1	15,94	2,65
PB	4,58	1	10,77	2,02
MA	4,20	1	8,63	1,64
AM	4,13	1	6,78	1,44
RN	4,12	1	9,93	2,01
RS	4,06	1	11,19	2,12
PA	4,02	1	9,16	2,08
PR	3,86	1	12,08	1,80
TO	3,69	1	8,46	1,67
CE	3,63	1	7,36	1,29
PI	3,43	1	7,62	1,39
SC	3,39	1	9,03	1,67
SE	3,38	1	8,51	1,74
AL	3,31	1	6,99	1,39
MT	3,20	1	8,62	1,69
RJ	3,20	1	7,71	1,70
ES	2,81	1	6,44	1,22
MS	1,91	1	4,72	0,83
AP	1,82	1	4,85	0,95
RO	1,70	1	3,43	0,14
RR	1,68	1	3,11	0,64
AC	1,46	1	3,58	0,70

Fonte: elaboração própria com base nos resultados dos modelos DEA (output oriented – CRS).

Tabela 7. Estimativas das regressões Tobit por estado no período de 2004 a 2008.

UF	<i>Transf</i>	<i>PopUrb</i>	<i>GasSaud</i>	<i>GasEduc</i>	<i>DPopA</i>
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
AC	-0,007	-0,003**	0,003***	-0,424	2,538
AL	-0,007**	0,000	0,002	-1,402**	2,351*
AM	0,001	-0,004	0,003	-0,408	(omitido)
AP	-0,001	-0,002	0,01**	2,993*	-0,119
BA	-0,006***	-0,003	0,007***	-2,125***	7,49***
CE	-0,015***	0,002	0,011***	-0,532	1,64
ES	0,000	0,001	-0,003**	0,036	2,621**
GO	-0,003	0,002	-0,003	-0,319	2,015
MA	0,000	0,000	-0,002	-1,056	2,422
MG	-0,021***	0,012	0,01***	-3,465***	13,815***
M\$	-0,002**	0,001	0,001**	-1,195**	1,66
MT	-0,003***	-0,001	0,003**	-0,592	3,131**
PA	-0,016***	-0,007	0,011***	-0,347	1,89
PB	-0,013***	0,005	0,004***	-0,126	3,84**
PE	-0,015***	0,008	0,01***	-0,578	4,93***
PI	-0,01***	0,004	0,007***	-0,838*	1,066
PR	-0,004***	0,005***	0,001	-1,178***	5,434***
RJ	-0,002	0,000	-0,001	-0,023	(omitido)
RN	-0,021***	0,002	0,006***	1,045	1,969
RO	0,001***	0,000	-0,001***	0,007	-0,271***
RR	0,011***	-0,001	0,005***	-0,356	(ornitted)
RS	-0,005***	0,004***	0,003***	-1,988***	6,515***
SC	-0,006***	0,006***	0,002**	-0,557*	3,076***
SE	-0,008***	0,013***	-0,003	-1,745	4,627***
SP	-0,003***	0,003***	0,000	-0,413	7,065***
TO	-0,004**	0,001	0,004***	0,781	1,826*

Tabela 7. Continuação.

UF	<i>DPopB</i>	<i>DPopC</i>	<i>DPopD</i>	<i>DPopE</i>	<i>DReleição</i>
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
AC	-0,511	-0,683	-0,376	(omitido)	0,19
AL	1,548	0,814	-0,28	-0,149	0,244
AM	3,111**	2,675*	1,505	2,977	0,178
AP	0,435	-1,04*	-0,846	(omitido)	0,753**
BA	5,842**	4,113*	3,914	2,364	0,171
CE	1,33	0,626	0,324	0,025	0,276**
ES	2,222***	1,181**	0,652	(omitido)	0,299
GO	0,942	0,688	0,266	-0,098	-0,241
MA	1,902	1,992	2,677	0,793	-0,058
MG	11,402***	9,674***	8,757**	7,341**	-0,154
M\$	0,812**	0,591	0,427	0,313	0,071
MT	1,499	1,221	0,383	0,486	0,096
PA	0,854	-0,479	-0,651	-0,31	-0,008
PB	2,593*	1,691	0,44	1,033	0,049
PE	3,611**	2,748*	2,426*	1,966	0,078
PI	1,003	0,429	0,248	1,137	-0,008
PR	3,921***	3,519***	3,354**	2,21	0,272**
RJ	4,07***	2,477*	1,088	0,879	0,16
RN	0,953	0,325	-0,203	0,254	0,542
RO	-0,183**	-0,112*	-0,032	(omitido)	0,003
RR	0,141	0,637	(omitido)	(omitido)	0,071
RS	5,277***	4,907***	4,66***	3,202**	-0,006
SC	1,595***	1,183***	0,755	(omitido)	0,387***
SE	3,993**	4,116**	2,921	2,66	0,101
SP	4,023***	2,623*	2,011	1,307	0,351*
TO	0,752	0,318	-0,865	(omitido)	0,223

Nota:***denota significante ao nível de significância de 1%; **denota significante ao nível de significância de 5% usando teste; *denota significante ao nível de 10%. Todos os testes t são bicaudais.

Fonte: elaboração própria dos autores.