

Uma análise do efeito *flypaper* e ilusão fiscal para os municípios do nordeste brasileiro*

Resumo: No Brasil, grande parte das receitas dos municípios é composta pelas transferências governamentais provenientes das esferas superiores de governo. Esta constatação torna-se mais evidente na região nordeste, caracterizada por ter um baixo nível de desenvolvimento socioeconômico. Com base neste fato, este trabalho tem como objetivo verificar se as transferências governamentais expandem as despesas municipais de forma desproporcional ao aumento da renda local, conhecido como efeito *flypaper*. Além de procurar indícios sobre a ilusão fiscal nos municípios. Para isso, foi utilizado um modelo de dados em painel com os municípios do nordeste brasileiro entre os anos de 2007 e 2012. Os resultados indicam a presença de ilusão fiscal e que as despesas são mais sensíveis a aumentos das transferências governamentais do que aumentos da renda local.

Palavras-chave: Transferências governamentais; Efeito *flypaper*; Ilusão fiscal; Dados em painel; Municípios nordestinos.

Abstract: *In Brazil much of the revenues of municipalities are composed of government transfers from upper levels of government. This is more evident in the northeast region where the level of socioeconomic development is low. According to this fact the study aims to verify if government transfers expand municipal expenditures more than the increase of local income. In particular we are interested in obtaining evidence as a fiscal illusion in municipalities. For this purpose a panel data model was used with municipalities in the Brazilian Northeast between 2007 and 2012. The results indicate the presence of fiscal illusion. In addition, expenditures are more sensitive to increases in government transfers than increases in local income.*

Keywords: *Government transfers; Flypaper effect; Fiscal illusion; Panel data; Northeastern municipalities.*

Classificação JEL: C33; E62; R59; H72.

Thiago de Araújo Freitas¹

Ricardo Antonio de Castro Pereira²

Francisco Germano Carvalho Lúcio³

José Welington Félix Gomes⁴

¹ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Economia (UFC/CAEN). E-mail: thiagofreitas321@gmail.com. Endereço: Av. da Universidade, 2700, 2º andar, Bairro: Benfica, Fortaleza/CE, CEP: 60020181, Telefone: (85) 997460549.

² Curso de Pós-Graduação em Economia CAEN, Universidade Federal do Ceará. E-mail: rpereira@caen.ufc.br.

³ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Economia (UFC/CAEN). E-mail: germanocarvalho15@hotmail.com.

⁴ Universidade Federal do Ceará - Campus de Sobral (UFC/Sobral). E-mail: weligtongomes@gmail.com.

* Os autores agradecem as sugestões e as críticas dos pareceristas anônimos. Agradecem, ainda, o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ricardo A. de Castro Pereira, adicionalmente, agradece o financiamento do Programa de Educação Tutorial (PET) da Secretaria de Educação Superior (Sesu) do Ministério da Educação (MEC) e o financiamento dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) do CNPq.

1. Introdução

O movimento de descentralização fiscal no Brasil tem como objetivo proporcionar maior autonomia às esferas menores de governo. Tal movimento ganhou maior importância com a Constituição de 1988. Esta reconheceu os municípios como entes da federação com maior autonomia política, legislativa e financeira, assim como os Estados, ampliando a participação na receita total do setor público por parte dessas esferas menores. Além disso, também aumentou suas atribuições e responsabilidades, principalmente nas áreas da educação e da saúde.

A Constituição de 1967 trouxe uma reforma tributária determinando a fusão de alguns tributos e distribuindo a competência de arrecadação de outros para jurisdições menores, como Estados e municípios. Além disso, houve a criação dos Fundos de Participação dos Estados (FPE) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM).

O fortalecimento fiscal dos municípios não ocorreu, fundamentalmente, pela ampliação da sua capacidade de tributação, mas pelo aumento na participação das transferências previstas pela constituição. Isso se deve ao fato de que a União ainda possui um maior poder de gerar recursos suficientes para serem transferidos aos outros entes. Esses recursos visam garantir uma maior autonomia política e administrativa pela desconcentração da atividade estatal nas esferas superiores de governo.

Um fator que aumentou a dependência dos municípios para financiar seus gastos foi o aumento significativo do número de municípios, com uma base tributária incapaz de atender as demandas municipais, sendo a maioria com uma população inferior a 20 mil habitantes. Tal fato aumenta o número de municípios que precisam das transferências fiscais para equilibrar seu orçamento.

As transferências intergovernamentais possuem um caráter compensador de desequilíbrios verticais⁵, horizontais⁶ e a geração de externalidades positivas com o aumento dos serviços, principalmente relativos à educação e saúde. Adicionalmente, as transferências equilibram a oferta de bens públicos e garantem um equilíbrio orçamentário dos Estados e municípios.

Essas transferências, por outro lado, são capazes de incentivar um comportamento irresponsável por partes dos gestores, que podem aumentar as despesas do município sem compromisso com um equilíbrio fiscal gerando, com isso, externalidades negativas.

O caráter equalizador das transferências intergovernamentais ocorre não somente entre as diferentes esferas do governo, mas também entre as diferentes regiões do país, dado que os principais tributos federais, como o imposto de renda (IR) e o imposto sobre produtos industrializados (IPI), têm sua base tributária concentrada nas regiões sul e sudeste. Tais regiões, as mais dinâmicas da economia brasileira, têm recursos captados pela União e destinados às regiões menos desenvolvidas da economia como as regiões norte e nordeste, e também para a região centro-oeste que possui um desenvolvimento intermediário.

Análises empíricas demonstram que o impacto das transferências intergovernamentais nas despesas das esferas inferiores do governo tem sido maior que o impacto provocado pelo aumento da renda local. Tal comportamento ficou conhecido como efeito *flypaper*. Nesses casos as transferências costumam ser utilizadas para elevação das despesas e não são devolvidas aos eleitores na forma de redução de tributos.

De acordo com McGuire (1973), no modelo burocrático ou modelo de políticos gananciosos, o efeito *flypaper* é gerado pelo comportamento de maximização do orçamento pelo gestor local, devido a um maior conhecimento do burocrata sobre o funcionamento do orçamento, possibilitando um orçamento maior ao demandado pelo eleitor mediano.

⁵ Desequilíbrios verticais no sentido de que a arrecadação fica concentrada na União e Estados

⁶ Desequilíbrios horizontais devido às disparidades causadas pelo surgimento de municípios mais ricos

Posteriormente, Quigley e Smolensky (1992) apontam outro fator para a ocorrência do efeito *flypaper*, a saber, devido a características do regime federativo. Pois, dado que nesse regime a determinação das alíquotas é realizada anualmente, as alterações na renda teriam menor variação nos gastos do que variações provocadas pelas transferências, repassados ao longo do ano.

A ilusão fiscal é um dos fatores capaz de explicar a expansão das despesas públicas. Buchanan (1960) afirma que a ilusão fiscal é causada pela distorção criada pelos gestores públicos com a expansão dos gastos devido ao fato de os eleitores não incorporarem o custo real do financiamento dos bens públicos.

Combinando os conceitos *flypaper* e ilusão fiscal, Schwallie (1986) afirma que o efeito *flypaper* no modelo de ilusão fiscal resulta de uma percepção equivocada por parte do eleitor mediano sobre o financiamento e decisões fiscais realizadas, motivadas por esse equívoco. No modelo de ilusão fiscal o governo produz o montante suficiente para atender a demanda dos eleitores. Porém, essa demanda é baseada no desconhecimento sobre o financiamento e os custos de produção necessários.

Em conformidade com o que foi exposto anteriormente sobre ilusão fiscal, segundo Varela, Martins e Fávero (2010), a população desconhece os efeitos dos tributos sobre o setor público e isso favorece os gastos excessivos. Logo, na presença de ilusão fiscal, as transferências tenderiam a expandir os gastos do governo de forma mais que proporcional ao aumento da renda.

Cossio e Carvalho (2001) realizaram um estudo com mais de 3.500 municípios, considerando a existência de correlação espacial e verificaram uma expansão dos gastos públicos municipais devido às despesas dos municípios vizinhos. Além de verificar que as transferências de caráter desvinculado apresentavam maior impacto em regiões mais pobres como o Norte e Nordeste.

De modo mais abrangente, Mendes (2004) evidencia a presença do efeito *flypaper* sobre as despesas causadas pelo impacto das transferências fiscais realizadas pelo governo central ser superior ao efeito causado pelo aumento da renda local, dado que a elasticidade das transferências é superior à elasticidade obtida com a renda. E afirma que as cidades onde ocorre uma maior captura de recursos são as cidades beneficiadas pelos critérios de partilha das transferências, principalmente, as cidades de pequeno porte e as que recebem elevados valores devido a royalties pela exploração de petróleo em seu território.

Utilizando um procedimento de dois estágios⁷, Félix, Lucas e Resende Filho (2016), apontam que o efeito *flypaper* é, em grande parte das ocorrências, no sentido contrário. Isto é, maior urbanização e tamanho da população do município podem reduzir ineficiência. Por outro lado, os gastos governamentais específicos com saúde e educação afetam a ineficiência em ambos os sentidos. Os autores observam ainda que a reeleição do prefeito e/ou da coligação partidária vinculada pode aumentar a ineficiência de arrecadação do governo municipal.

A partir de dados do ano de 2010, Nojosa e Linhares (2016) analisam a presença do efeito *flypaper* e sua variabilidade utilizando um modelo com efeito limiar para os municípios brasileiros. Como resultado obtém que há presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios brasileiros e comprova-se empiricamente a relação entre decisões políticas e orçamentárias. Além disso, observou-se a ocorrência de intensificação no efeito *flypaper* em municípios com forte apoio⁸ ao prefeito nas Câmaras de Vereadores.

A fim de evidenciar os impactos que as transferências fiscais têm sobre as despesas das regiões mais pobres do país, vê-se a necessidade de explicar a presença de desequilíbrios fiscais nos municípios da região Nordeste do Brasil. Tal recorte deve-se ao fato de ser uma região caracterizada por um menor grau de desenvolvimento

⁷ No primeiro estágio obtém-se os escores de ineficiência de arrecadação dos municípios dos 26 estados brasileiros utilizando *Data Envelopment Analysis* – DEA. Já no segundo estágio estimaram-se modelos Tobit para analisar os efeitos de algumas variáveis selecionadas nos escores de ineficiência gerados no primeiro estágio.

⁸ Base aliada maior, em proporção, do que a oposição.

socioeconômico e, também, devido à maior dependência dessa região com relação às transferências intergovernamentais. Reside no recorte geográfico de análise e razões citadas nesse parágrafo, portanto, a contribuição desse trabalho para a literatura nacional afim.

Portanto, este estudo torna-se evidente, pois os municípios do nordeste brasileiro dependem do recebimento de transferências, por não ter uma receita tributária suficiente para financiar suas despesas, o que pode gerar fenômenos como o efeito *flypaper* e a ilusão fiscal.

A partir do exposto, este trabalho tem como objetivo verificar se as transferências governamentais expandem as despesas municipais de forma desproporcional ao aumento da renda local. Em suma, deseja-se verificar a existência ou não do efeito *flypaper* nos municípios da região Nordeste brasileira. Adicionalmente, procurar-se-á indícios sobre a ilusão fiscal nos municípios da região Nordeste.

Quanto à estrutura, segue-se após a introdução e/ou revisão da literatura mais três seções. A seção 2 destaca os procedimentos metodológicos utilizados para aferir os objetivos do estudo. Em seguida a seção 3 apresenta os resultados e análise obtidos da estimação do modelo teórico e, por fim, na seção 4 estão as considerações finais.

2. Metodologia

Modelo teórico

O modelo teórico apresentado foi desenvolvido por Acosta e Loza (2001) para explicar a existência do efeito *flypaper* e da ilusão fiscal. Este servirá de suporte às estimações empíricas realizadas neste trabalho. Neste modelo, o gestor local tenta maximizar sua utilidade, sujeito às restrições orçamentárias do eleitor e do governo local, dado o volume de transferências recebidas.

Supondo que o governante local (burocrata) tem como objetivo maximizar sua utilidade com um maior orçamento e, dado que este leva em consideração a demanda dos eleitores, então, ao fixar um determinado volume de gastos públicos, irá também maximizar a utilidade do eleitor mediano.

Assim, a função, em termos *per capita*, que o burocrata deve maximizar, é dada por:

$$B = B\{U(c; G); h\} \quad (1)$$

E cumpre as condições de utilidade marginal decrescente:

$$U_c > 0 \quad B_u > 0$$

$$U_{cc} < 0 \quad B_{uu} < 0$$

Sujeito as seguintes restrições:

$$y = c + t \quad \text{Restrição orçamentária do eleitor mediano,}$$

$$h = \frac{pG}{L} = t + d \quad \text{Restrição orçamentária do governo local, e}$$

$$d = \alpha \frac{pG}{L} \quad \text{Montante das transferências, com } \alpha \in (0,1).$$

Onde:

B representa a função do burocrata; c é a quantidade de bens privados; G a quantidade de bens públicos; y é a renda total do eleitor mediano com o dispêndio com o consumo do bem privado e o montante repassado ao governo local; t são os tributos; h representa a restrição orçamentária do governo local; d é o montante das transferências; α é a fração do bem público que é financiado pela esfera superior de governo através das transferências; p é o custo do bem público; e, por fim, L é o tamanho da população local.

O problema de maximização enfrentado pelo burocrata pode ser definido como:

$$\max_{\{G\}} B \left\{ U \left[y - (1-\alpha) \frac{pG}{L}; G \right]; \frac{pG}{L} \right\} \quad (2)$$

Para facilitar o cálculo sem perda da capacidade de interpretação do modelo, supõe-se que a utilidade do burocrata e do eleitor mediano é do tipo quase linear, expressa a seguir:

$$\max_{\{G\}} B \left\{ U \left[y - (1-\alpha) \frac{pG}{L} + G \right] + \frac{pG}{L} \right\} \quad (3)$$

A condição de primeira ordem é a seguinte:

$$-(1-\alpha)B_u U_c \frac{p}{L} + B_u + \frac{p}{L} = 0 \quad (4)$$

Reorganizando, podemos obter as condições para a quantidade ótima do bem público:

$$\frac{1}{U_c} = \left[1 - \frac{1}{(1-\alpha)B_u U_c} \right] \frac{p}{L} (1-\alpha) \quad (5)$$

A condição acima não pode ser considerada como socialmente ótima, pois não cumpre a condição de Samuelson de igualdade entre a taxa marginal de transformação e a soma das taxas marginais de substituição.

$$\text{Condição de Samuelson: } \frac{p}{L} = \frac{1}{U_c} \rightarrow p = L \frac{1}{U_c}$$

Reordenando (5), temos:

$$\frac{1}{U_c} = \left[1 - \alpha - \frac{1}{B_u U_c} \right] \frac{p}{L} \quad (6)$$

O que implica em:

$$\frac{1}{U_c} < \frac{p}{L} (1-\alpha) \quad (7)$$

Ou seja, o bem público é provido em excesso com relação ao volume de transferências recebidas. O burocrata eleva seu orçamento e ao se apropriar dos recursos transferidos, diminui o bem-estar da população local.

A partir da estática comparativa é possível verificar o impacto das transferências sobre os gastos públicos. Utilizando o recurso da derivada total na condição de primeira ordem (4), tem-se:

$$\begin{aligned} & [(1-\alpha)^2 B_{uu} U_c^2 \frac{p^2}{L^2} - (1-\alpha) B_{uu} U_c \frac{p}{L} + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{p^2}{L^2} - (1-\alpha) B_{uu} U_c \frac{p}{L} + B_{uu}] dG + \\ & [-(1-\alpha) B_{uu} U_c^2 \frac{p}{L} - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{p}{L} + B_{uu} U_c] dy + [B_u U_c \frac{p}{L} - (1-\alpha) B_{uu} U_c^2 \frac{p^2}{L^2} G - \\ & (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{p^2}{L^2} G + B_{uu} U_c \frac{p}{L} G + B_{uu} U_c \frac{p}{L} G] d\alpha = 0 \end{aligned} \quad (8)$$

Ordenando para obter $\frac{dG}{dy}$, mantendo α constante:

$$\frac{dG}{dy} = \frac{-B_{uu} U_c \left[(1-\alpha) U_c \frac{p}{L} - 1 \right] - (1-\alpha) B_u U_{cc} \frac{p}{L}}{B_{uu} \left[(1-\alpha) U_c \frac{p}{L} - 1 \right]^2 + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{p^2}{L^2}} > 0 \quad (9)$$

A derivada é maior que zero devido o sinal positivo da expressão dentro do colchete, de acordo com (7).

Mantendo constante o nível de renda do eleitor mediano (y):

$$\frac{dG}{dy} = \frac{-B_{uu}U_c \left[(1-\alpha)U_c \frac{p}{L} - 1 \right] - (1-\alpha)B_u U_{cc} \frac{p}{L}}{B_{uu} \left[(1-\alpha)U_c \frac{p}{L} - 1 \right]^2 + (1-\alpha)^2 B_u U_{cc} \frac{p^2}{L^2}} > 0 \quad (10)$$

O resultado encontrado mostra que $\frac{dG}{d\alpha} > \frac{dG}{dy}$, ou seja, a oferta de bens públicos aumenta mais com a elevação dos recursos transferidos do que com o aumento da renda local do eleitor mediano. Evidenciando assim, a presença do efeito *flypaper*.

Supondo um governante local que se preocupa apenas em maximizar a utilidade dos seus eleitores. A utilidade é quase linear para facilitar a análise:

$$\max_{\{t, G\}} U(y-t) + G \quad (11)$$

$$\text{s.a. } \frac{pG}{L} = t + \alpha \frac{pG}{L} \quad (12)$$

Que pode ser reescrito como:

$$\max_{\{t\}} U(y-t) + \frac{Lt}{p(1-\alpha)} \quad (13)$$

A condição de primeira ordem do problema acima é:

$$\frac{1}{U_c} = \frac{p(1-\alpha)}{L} \quad (14)$$

A derivada total da equação (14):

$$\frac{dt}{d\alpha} = \frac{L}{p(1-\alpha)^2 U_{cc}} < 0 \quad (15)$$

Ou seja, um governante que tem como única preocupação maximizar a utilidade da população de sua jurisdição tende a diminuir a quantidade de impostos cobrados, devido ao aumento do montante de recursos transferidos.

Já um governante burocrata que tem como preocupação maximizar seu orçamento elevando o volume dos bens públicos ofertados e manter uma utilidade mínima para que seu eleitor não queira mudar de jurisdição, tem que resolver o seguinte problema:

$$\max_{\{t, G\}} B \left\{ U(y-t) + G \right\} + \frac{pG}{L} \quad (16)$$

$$\text{s.a. } \frac{pG}{L} = t + \alpha \frac{pG}{L} \quad (17)$$

Que pode ser reescrito como:

$$\max_{\{t\}} B \left\{ U(y-t) + \frac{Lt}{p(1-\alpha)} \right\} + \frac{t}{(1-\alpha)} \quad (18)$$

A condição de primeira ordem do burocrata mostra-se da seguinte forma:

$$-B_u U_c + B_u \frac{L}{p(1-\alpha)} + \frac{1}{(1-\alpha)} = 0 \quad (19)$$

A derivada total com relação a t e a α é expressa abaixo:

$$\left[B_{uu} U_c^2 - B_{uu} U_c \frac{L}{p(1-\alpha)} + B_u U_{cc} - B_{uu} U_c \frac{L}{p(1-\alpha)} + B_{uu} \frac{L^2}{p^2 (1-\alpha)^2} \right] dt + \left[-B_{uu} U_c \frac{Lt}{p(1-\alpha)^2} + B_{uu} \frac{L^2 t}{p^2 (1-\alpha)^3} + B_u \frac{L}{p(1-\alpha)^2} + \frac{1}{(1-\alpha)^2} \right] d\alpha = 0 \quad (20)$$

Reorganizando e resolvendo para $\frac{dt}{d\alpha}$, temos:

$$\frac{dt}{d\alpha} = \frac{B_u \frac{Lt}{p(1-\alpha)^2} \left[\frac{L}{p(1-\alpha)} - U_c \right] + B_u \frac{L}{p(1-\alpha)^2} + \frac{1}{(1-\alpha)^2}}{B_{uu} \left[U_c - \frac{L}{p(1-\alpha)} \right]^2 + B_u U_{cc}} > 0 \quad (21)$$

Este resultado mostra que o governante burocrata tem um comportamento diferente do anterior, pois aumenta a tributação quando aumenta o volume de transferências, motivado pela presença da ilusão fiscal já que, em sua maioria, os eleitores não conseguem perceber qual o volume de tributos devido ao fato de o burocrata cobrar a maioria dos impostos de forma indireta. Além disso, não sabem qual o montante de recursos que a jurisdição recebe através das transferências intergovernamentais. Logo, não conseguem internalizar os custos necessários para prover os bens públicos.

Fonte de dados e período

Para realização deste trabalho foram obtidos um conjunto de dados de natureza fiscal subdivididos em despesas totais municipais, receitas tributárias e as principais transferências de caráter *vinculado* e *desvinculado*. Estes dados foram obtidos no site oficial da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) através do Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA)⁹.

As informações referentes ao produto interno bruto (PIB) municipal e a população dos municípios da região Nordeste do país foram obtidos no site oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As contas que compõem as transferências vinculadas, ou seja, com destinação fixa, são definidas como os recursos do Sistema Único de Saúde (SUS), o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e o Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS).

Já as transferências desvinculadas são compostas pela Cota Parte do Imposto Territorial Rural (ITR), Cota Parte do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a Prestação de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (Cota ICMS), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Cota parte do Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros (Cota IOF Ouro), a Cota sobre parte do Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (Cota IPVA), Cota do Imposto Sobre Produtos Industrializados (Cota IPI-Exportação) e Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico (Cota CIDE).

Todos os valores monetários utilizados na pesquisa foram deflacionados pelo INPC, com o objetivo de evitar a influência causada por variações do nível de preços durante o período estudado. A amostra analisada é composta por 1.317 municípios nordestinos para o período entre os anos de 2007 até 2012, último ano disponível no Sistema de Finanças do Brasil.

Modelo de Dados em Pannel

Para a análise do efeito das transferências fiscais sobre as despesas públicas dos municípios brasileiros será utilizada a metodologia de dados em painel, exposto em Wooldridge (2006) e definido como a junção de dados de corte transversal (*cross-section*) que é um conjunto de informações coletadas em um único ponto do tempo e dados de séries temporais caracterizado por utilizar um conjunto de valores em um determinado intervalo de tempo. O termo de erro do modelo de dados em painel, definido por $u_{it} = v_{it} + \alpha_i$, é formado por um componente que varia aleatoriamente somado a um componente que varia de acordo com a unidade individual i , mas que permanece

⁹ Para consulta dos dados, <http://www.tesouro.fazenda.gov.br>.

constante no tempo (α_i).

O efeito individual α_i pode ou não ser correlacionada com as variáveis explicativas. Para testar a existência de correlação entre o efeito individual com as variáveis explicativas realiza-se o teste de Hausman. A hipótese nula do teste é de não correlação entre o efeito individual e as variáveis explicativas, ou seja, $E(\alpha_i|X) = 0$. Se não rejeitarmos a hipótese nula do teste, então o estimador de efeito aleatório é o mais adequado. Caso exista correlação, rejeita-se a hipótese nula e utiliza-se o estimador de efeitos fixos.

O modelo econométrico para estimar as despesas públicas municipais utiliza a forma logarítmica das variáveis em termos *per capita*. Desse modo, os coeficientes estimados representam as elasticidades das despesas municipais (*desp*) em relação às variáveis explicativas. Essa abordagem considera as transferências vinculadas (*vinc*) e desvinculadas (*desv*), a receita tributária (*rectrib*), o Produto Interno Bruto (PIB) municipal como proxy da renda, devido a identidade contábil entre renda e produto.

$$desp_{it} = \beta_0 + \beta_1 vinc_{it} + \beta_2 desv_{it} + \beta_3 pib_{it} + \beta_4 rectrib_{it} + u_{it} \quad (22)$$

Para verificar a presença da ilusão fiscal deve ocorrer que $\beta_1, \beta_2 > \beta_4$, ou seja, a elasticidade da despesa total com relação às transferências vinculadas e desvinculadas deve ser superior à elasticidade da despesa com relação à receita tributária.

Já com relação à presença do efeito *flypaper* espera-se que o coeficiente das transferências desvinculadas *per capita* seja superior ao coeficiente da renda *per capita*, ou PIB *per capita*, para isso espera-se que $\beta_2 > \beta_3$, apresentando um efeito expansivo maior das transferências desvinculadas sobre os gastos públicos municipais, do que se obterá através da arrecadação devido a um maior nível de renda.

O coeficiente da renda (PIB *per capita*) deve impactar positivamente as despesas públicas municipais, com $\beta_3 > 0$, mostrando que níveis maiores de renda do eleitor mediano podem explicar o comportamento expansivo das despesas, devido ao aumento de recursos que podem ser tributados.

Espera-se que seu coeficiente das receitas tributárias seja positivo, $\beta_4 > 0$. Em outras palavras, mostrar que as receitas obtidas através da tributação tenham a capacidade de explicar o comportamento dos gastos públicos. Porém, no caso do nordeste, que depende essencialmente das transferências para manter seu equilíbrio financeiro, espera-se que o impacto do coeficiente da receita tributária *per capita* seja inferior ao impacto das transferências.

Teste de Raiz Unitária

A análise de estacionariedade das séries é necessária, pois a presença de raiz unitária no modelo de dados em painel pode gerar uma regressão espúria. Na literatura, os testes para verificar a existência de raiz unitária são classificados em dois grupos. O primeiro agrupa os testes que assumem a existência de um processo de raiz unitária comum, tal que os parâmetros de persistência para cada unidade (ou grupo) possuem a mesma estrutura autorregressiva (AR (1)), além de permitir a existência do efeito individual. O segundo grupo incorpora os testes que permitem a existência de um processo individual de raiz unitária de forma que os parâmetros de persistência podem variar livremente para cada unidade (grupo), com os testes sendo construídos a partir de estatísticas individuais.

Tabela 1. Teste de Raiz Unitária em dados em painel.

Variável	Levin, Lin e Chu (LLC)		ADF-Fischer	
	Estatística	p-Valor	Estatística	p-Valor
Despesas	-141.220	0.0000	3066.08	0.0000
Vinculadas	-326.405	0.0000	3549.63	0.0000
Desvinculadas	-170.219	0.0000	2829.97	0.0035
PIB	-119.050	0.0000	2809.62	0.0087
Rec. tributária	-100.714	0.0000	2841.04	0.0026

Fonte: Elaboração própria.

No primeiro grupo, o teste LLC proposto em Levin, Lin e Chu (2002) assume que há independência entre os indivíduos que compõem o painel. Para as variáveis utilizadas, a partir dos p-valores, rejeita-se a hipótese nula de que cada série individualmente contém raiz unitária, aceitando a hipótese alternativa, de que as séries são estacionárias em nível, dado a tendência temporal.

Na segunda coluna, o teste ADF-Fischer é uma versão multivariada do teste de Dickey-Fuller proposta por Maddala e Wu (1999). Este teste não leva em conta as estatísticas t, mas deriva da combinação dos p-valores de cada teste de raiz unitária individual. Nesta abordagem, também foi rejeitada a hipótese nula de que todas as séries têm raiz unitária, e aceitou-se a hipótese alternativa de que pode haver raiz unitária para alguns indivíduos do painel, porém não para todos, considerando a estacionariedade das séries em nível, dado a tendência temporal.

3. Resultados

A participação da receita tributária na região Nordeste

A participação da receita tributária na receita total mostra que a análise da ilusão fiscal na região nordeste fica prejudicada, devido ao fato de a receita com arrecadação direta, na maioria dos municípios dessa região, não ser fundamental para financiamento das despesas. Em outras palavras, os governantes municipais não têm como cobrar um maior volume de tributos, por causa do baixo nível socioeconômico desses municípios, ou porque já recebem um volume de transferências intergovernamentais capaz de financiar suas despesas sem precisar aumentar o nível de tributação.

Tabela 2. Participação da Receita tributária na Receita Total.

Estado	2007		2012	
	Receita Total (%)	Capital (%)	Receita Total (%)	Capital (%)
Alagoas	2.27	19.35	2.15	20.93
Bahia	2.65	30.80	2.89	37.10
Ceará	3.08	18.69	2.94	20.44
Maranhão	2.77	21.47	3.21	25.93
Paraíba	3.12	15.81	3.56	20.46
Pernambuco	3.51	30.71	4.73	30.52
Piauí	4.07	10.89	4.78	13.16
Rio Grande do Norte	5.51	22.76	7.77	25.78
Sergipe	12.31	24.53	14.70	24.37
Nordeste	4.36	21.67	5.19	24.30

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA).

Os resultados da tabela mostram que a participação das receitas tributárias no total das receitas municipais é muito baixa para conseguir financiar as despesas totais realizadas pelos municípios da região. As capitais de cada estado estão entre os municípios com maior capacidade de tributação, juntamente com os municípios da região metropolitana que, na maioria das vezes, têm uma relação de dependência da atividade econômica com a capital. Além de municípios no interior que funcionam como polos econômicos e que possuem uma participação maior da receita tributária na receita total do município. O resultado para a região mostra que durante o período estudado a participação da receita tributária permaneceu próxima dos 5%. E que a média de arrecadação das capitais da região ficou abaixo dos 25%.

Resultado do modelo de despesas públicas

Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos a partir da metodologia proposta nesse trabalho, trazendo os coeficientes de efeitos fixos, dado que pelo teste de Hausman rejeitou-se a hipótese nula de que há exogeneidade entre o termo de efeito individual e as variáveis do modelo, tornando assim o modelo de efeitos fixos uma melhor ferramenta para análise das despesas municipais do que o modelo de efeitos aleatórios. O teste de Chow confirma que o modelo de efeitos fixos é o que gera melhores estimadores em comparação com o modelo Pooled. E o teste LM de Breusch-Pagan indica que o modelo de efeitos aleatórios seria mais adequado que o modelo Pooled.

Tabela 3. Resultados do modelo (MQG) estimado de Efeitos Fixos.

Tabela 3. Resultados do Modelo (MLE) Estimado de Efeitos Fixos.						
	Coefficiente	Erro-Padrão	t	p-Valor	(Intervalo de Conf. 95%)	
Constante	0.4948804	0.0882219	5.61	0.0000	0.3218094	0.6679514
vinc	0.2497745	0.0191569	13.04	0.0000	0.2121931	0.2873560
desv	0.5398028	0.037012	14.58	0.0000	0.4671939	0.6124116
pib	0.1555784	0.0289949	5.37	0.0000	0.0986971	0.2124597
rectrib	0.0757388	0.0076325	9.92	0.0000	0.0607656	0.0907121
Obs.	Grupos	R ²	R ² ajustado			
7902	1317	0.8701	0.8524			
Testes de especificação do modelo						
Estatística F	Chow	Hausman	Teste LM	Wooldridge	Wald	
6726.62	3.17	307.55	1066.41	6.329	6.4e+05	
(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Finanças do Brasil (FINBRA).

O modelo de dados em painel de acordo com o teste de Wald apresentou heterocedasticidade. Pelo teste de Wooldridge rejeitou a hipótese nula de ausência de autocorrelação, não podendo utilizar o modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO). Para corrigir os problemas, utiliza-se o modelo de mínimos quadrados generalizados (MQG).

O valor do R² acima de 87% mostra que o modelo está bem ajustado. O valor do R² ajustado comprova essa afirmação. O valor do teste F é elevado ao nível de significância de 5%, rejeitando a hipótese de que os coeficientes são conjuntamente iguais à zero. E, de acordo com a estatística t e seu p-valor, todos os coeficientes mostraram-se significativos. Os testes de raiz unitária realizados na subseção 2.4 demonstram que as variáveis são estacionárias em nível, levando em consideração a tendência temporal.

As transferências vinculadas *per capita* impactam positivamente as despesas totais, onde uma variação de 1% no volume de transferências vinculadas aumenta o volume das despesas totais *per capita* em 0,24%, mostrando que o resultado encontrado condiz com o esperado de acordo com a teoria. Tal resultado demonstra que este tipo de transferência está sendo aplicada para aumentar os gastos municipais nas áreas as quais elas foram destinadas. Destacam-se as áreas da saúde, com os repasses do SUS, e da educação, através do FUNDEB.

As transferências desvinculadas *per capita* que não têm uma destinação predestinada mostraram impactar positivamente as despesas totais, assim como no caso das transferências vinculadas. Porém, com um impacto maior, como já esperado da região nordeste, que é altamente dependente destes recursos para manter o equilíbrio das finanças públicas. A elasticidade das transferências desvinculadas mostra que uma elevação de 1% no repasse desses recursos é capaz de elevar em 0,53% o volume total das despesas totais *per capita* dos municípios da região nordeste.

A elasticidade do PIB *per capita* comporta-se como previsto pela literatura sobre a relação da renda e seu impacto nas despesas totais, confirmando a Lei de Wagner de que existe uma correlação positiva entre o valor da produção nacional e o agregado dos gastos públicos tal que um aumento de 1% no PIB *per capita* é capaz de elevar o

volume das despesas totais *per capita* em 0,15%.

Como mostrado nos parágrafos anteriores tanto as transferências quanto o PIB, variável *proxy* para renda, têm um impacto positivo sobre as despesas públicas *per capita*. Contudo, como exposto na metodologia utilizada neste trabalho, obtém-se indícios da presença do efeito *flypaper* dado que a elasticidade das despesas públicas *per capita* com relação às transferências desvinculadas é superior ao impacto das despesas totais com relação à renda *per capita* do eleitor mediano.

A elasticidade da receita tributária *per capita* também é positiva, mas como esperado, tem um impacto menor na região nordeste, já que esta região tem como característica uma dependência elevada dos recursos transferidos pelas esferas superiores do governo. Neste caso, tem-se que uma elevação de 1% na receita obtida com a arrecadação tributária tem um impacto de apenas 0,07% na elevação das despesas totais *per capita*. O fato de o coeficiente da receita tributária ser inferior ao coeficiente das transferências vinculadas e desvinculadas evidencia a ilusão fiscal nos municípios nordestinos. Porém, a análise da ilusão fiscal fica prejudicada, devido ao baixo nível de arrecadação própria da maioria dos municípios, que praticamente não dependem da receita tributária para financiar suas despesas.

4. Conclusão

As transferências são uma das principais fontes de financiamento das despesas públicas dos estados e municípios, além da arrecadação tributária. Estes recursos visam garantir uma maior autonomia política e administrativa pela desconcentração da atividade estatal nas esferas superiores de governo. Porém, o Federalismo brasileiro é caracterizado por um forte componente centralizador na arrecadação tributária por parte da União, prejudicando Estados e Municípios que dependem cada vez mais das transferências das esferas superiores.

Neste contexto, este trabalho analisou alguns fatores determinantes para a expansão das despesas públicas, principalmente a influência das transferências intergovernamentais em uma das regiões mais dependentes deste tipo de recurso, a região Nordeste, utilizando a estimação de um modelo de dados em painel com efeitos fixos.

Os resultados apresentados corroboram com a ideia inicial de existência do efeito *flypaper* em regiões com pouco desenvolvimento socioeconômico, dado que a elasticidade das transferências, principalmente a de caráter desvinculado, foi superior ao efeito da elasticidade com relação à renda do eleitor mediano. Isto demonstra certo desequilíbrio com relação à saúde fiscal dos municípios da região Nordeste. Expandindo as despesas municipais de forma desproporcional ao aumento da renda local.

Evidencia-se a presença de ilusão fiscal, um dos fatores determinante para expansão das despesas públicas, porém a análise é prejudicada na região Nordeste devido ao baixo nível de arrecadação própria, onde a maioria dos municípios tem uma população inferior a 20 mil habitantes, exceto capitais e alguns polos econômicos. O que comprova a necessidade do recebimento de transferências para financiar as despesas municipais.

Os resultados obtidos neste estudo além de fornecer um panorama geral da situação tributária das unidades estudadas e/ou de alertar da possibilidade de práticas hostis ao equilíbrio fiscal dessas unidades, a partir desse diagnóstico situacional, podem auxiliar formuladores de políticas públicas na gestão das finanças municipais. Pode-se ainda fornecer subsídios para pesquisadores dessa área e/ou incentivar a criação de novos estudos sobre o tema.

Possíveis extensões para o modelo de explicação das despesas públicas é a utilização de fatores políticos, como a ideologia partidária do prefeito do município, o alinhamento partidário entre o prefeito e os gestores dos níveis superiores como governadores e presidentes. Além da inclusão de variáveis de controle como índices de urbanização dos municípios, de pobreza e de educação da população. Ou ainda, analisar se o impacto de transferências de capital é capaz de afetar o orçamento municipal, gerando distorções.

Referências

ACOSTA, Pablo; LOZA, Andrés. Burocracia y federalismo fiscal: un marco teórico para el análisis del efecto "flypaper". In: VI Seminario Internacional sobre Federalismo Fiscal (Buenos Aires, 2001), 2001.

BUCHANAN, J.; Fiscal Theory and Political Economy. Selected Essays. University of North Carolina Press, 1960.

COSSIO, F. A. B.; CARVALHO, L. M. DE. Os efeitos expansivos das transferências intergovernamentais e transbordamentos espaciais das despesas públicas: evidências para os municípios brasileiros-1996*. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 31, n. 1, p. 75–124, 2001.

FELIX, L. E.; LUCAS, V. M.; RESENDE FILHO, M. DE A. Uma análise do efeito flypaper nos municípios. Revista Brasileira de Economia de Empresas, v. 16, n. 1, p. 93–108, 2016.

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

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

McGuire, M. Notes on grants-in-aid and economic interactions among governments. Canadian Journal of Economics, v. 6, n. 2, p. 207–221, 1973.

MENDES, M. J.; ROCHA, F. F. Transferências intergovernamentais e captura de recursos públicos nos municípios brasileiros. In: Finanças Públicas: VIII Prêmio Tesouro Nacional - 2003. Coletânea de Monografias/Secretaria do Tesouro Nacional. Brasília: UNB, 2004.

NOJOSA, Glauber Marques, LINHARES, Fabrício Carneiro. Variabilidade do efeito flypaper e força política: uma análise para os municípios brasileiros. In: 44º Encontro Nacional de Economia. Anais... Foz do Iguaçu, Paraná. 2016. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2016/submissao/files_l/i5-5216ebfcd9b37e08b5ed2519b4ce5106.docx. Acesso em: 24 de fevereiro de 2018.

QUIGLEY, J.M.; SMOLENSKY, E. Conflicts among levels of government in a federal System. Public Finance, v. 47, p. 202–215, 1992.

SCHWALLIE, D.P. The Impact of Intergovernmental Grants on the Aggregate Public Sector. Quarum Books Greenwood Press, New York: 1986.

VARELA, Patrícia Siqueira; MARTINS, GA de; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes. Ineficiência do gasto público e ilusão fiscal: uma avaliação do flypaper effect na atenção básica à saúde. In: IV Congresso ANPCONT, Anais... Natal. 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna. São Paulo: Thomson, 2006.