



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA – MPE

**DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS
EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL NO ESTADO DO CEARÁ.**

Fortaleza-Ce
2018



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA – MPE**

**DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS
EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL NO ESTADO DO CEARÁ.**

RÉGIS CORDEIRO TEIXEIRA

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

Orientador: Prof. Dr. Roberto Tatiwa Ferreira

Fortaleza-Ce
2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- T1d TEIXEIRA, RÉGIS CORDEIRO TEIXEIRA.
 DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL
 NO ESTADO DO CEARÁ. / RÉGIS CORDEIRO TEIXEIRA TEIXEIRA. – 2018.
 28 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração,
 Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia do Setor Público, Fortaleza, 2018.
 Orientação: Prof. Dr. Roberto Tatiwa Ferreira .
 Coorientação: Prof. Dr. Thiberio Mota da Silva.
1. Ilusão fiscal. 2. Gasto público local. 3. Transferências intergovernamentais. 4. Estrutura tributária.
I. Título.

CDD 330

RÉGIS CORDEIRO TEIXEIRA

DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS
EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL NO ESTADO DO CEARÁ.

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

Orientador: Prof. Dr. Roberto Tatiwa Ferreira

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto Tatiwa Ferreira
Orientador

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa
Membro

Prof. Dr. Thiberio Mota da Silva
Coorientador

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer atenção dos professores do CAEN-UFC, que me empolgaram e incentivaram com suas aulas durante o curso. Além disso, ao Professor Roberto Tatiwa que no orientou e apoiou nesse trabalho, indicando e corrigindo os caminhos para conclusão dessa dissertação e a todos os professores e orientadores que pude contar na vida. Aos meus pais, grandes lutadores e corresponsáveis pelas conquistas. E por fim, a Deus por estar sempre presente.

RESUMO

Dado o aumento dos gastos no Ceará, a elevada presença das transferências correntes não condicionadas na composição das receitas correntes dos municípios brasileiros, juntamente, com o elevado grau de tributos indiretos, o qual eleva a complexidade da carga tributária, surgiu a necessidade de um estudo que investigasse o comportamento dos gastos públicos dos municípios cearenses. Portanto, o objetivo desse trabalho é investigar se a ilusão fiscal pode ajudar a explicar o comportamento dos gastos públicos no estado do Ceará, tomando como base o modelo do eleitor mediano, a estrutura das receitas correntes dos municípios e os índices de Herfindahl e de visibilidade; usando dados referentes ao ano censo de 2010 para 184 municípios cearenses. O referido modelo foi estimado por Mínimos Quadrados Ordinários. Foi constatado um ambiente propício ao fenômeno de ilusão fiscal e efeito *flypaper*, além disso, o resultado da estimação do modelo do eleitor mediano comprova a presença do efeito *flypaper* nos municípios cearenses.

Palavras-Chaves: Ilusão fiscal. Gasto público local. Transferências intergovernamentais.

Estrutura tributária.

ABSTRACT

Given the increase in expenditures in Ceará, the high presence of unconditioned current transfers in the composition of current revenues of Brazilian municipalities, together with the high degree of indirect taxes, which increases the complexity of the tax burden, a need arose for a study that investigated the behavior of public expenditures of the municipalities of Ceará. Therefore, the objective of this study is to investigate whether fiscal illusion can help explain the behavior of public expenditures in the state of Ceará, based on the model of the median voter, the structure of current revenues of the municipalities and the Herfindahl indices and visibility ; using data referring to the 2010 census year for 184 municipalities of Ceará. This model was estimated by Ordinary Least Squares. It was found an environment conducive to the phenomenon of fiscal illusion and flypaper effect, in addition, the result of the estimation of the model of the median voter proves the presence of the flypaper effect in the municipalities of Ceará.

Keywords: Fiscal illusion. Local public expenditure. Intergovernmental transfers. Tax structure.

LISTA DE TABELA

Tabela 1- Composição da Receita Corrente dos Municípios	15
Tabela 2- Estatística Descritiva do Índice de Complexidade-HH	17
Tabela 3 Índice de Visibilidade	18
Tabela 4- Estimções do modelo de demanda por gasto público local	25

Sumário

Sumário	9
1.INTRODUÇÃO	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
3. Estrutura Fiscal dos Municípios Cearenses.	15
3.1. Estrutura da Receita.	15
4. MODELO TEÓRICO	19
4.1. Modelo do Eleitor Mediano	19
4.2. Ilusão fiscal em nível local	20
5. RESULTADOS	23
6. CONCLUSÃO	26
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1. INTRODUÇÃO

O gasto público no Brasil cresceu substancialmente nas duas últimas décadas. Nos últimos anos, o gasto primário do governo federal em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) (inclusive transferências a estados e municípios) aumentou significativamente. Esse aumento dos gastos só diminuiu com a crise fiscal iniciada em 2015. A Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 241, chamada de “Novo Regime Fiscal”, foi aprovada em 2016 e cria um limite (teto) para os gastos públicos que entraria em vigor em 2017. Entretanto, nesse mesmo período, gastos com transferências (exceto a partir do último trimestre de 2016) e carga tributária subiram em relação ao PIB de forma significativa.

A teoria do eleitor mediano (BOWEN, 1943; BLACK, 1948 e DOWNS, 1957) sugere que, quando o governo é eleito pelo voto da maioria, a competição entre partidos políticos resulta na eleição de um candidato cujo plano de governo coincide com as preferências do eleitor que representa a renda mediana da população. Desta forma, caso o eleitor mediano demande mais proteção do Estado e serviços básicos, a exemplo de saúde, educação e assistência social, a teoria do eleitor mediano prevê que a escolha democrática eleva o nível de gasto público.

De acordo com, Inman (1978) e Gramlich e Rubinfeld (1982) a hipótese de que o eleitor possui informação completa, a baixo custo, sobre os custos e benefícios dos serviços providos pelo governo é necessária para que o nível de gasto público reflita, de fato, as preferências do eleitor-contribuinte mediano.

Essa hipótese é questionada pela literatura de ilusão fiscal. De acordo com essa teoria, os governos veem a população como avessa a pagamentos de impostos, dado isso, os governos buscarão estratégias de tributação que subestimem os verdadeiros preços dos tributos necessários para financiar as atividades governamentais. Desta forma, a população é induzida à apoiar níveis elevados de gastos e conseqüentemente de arrecadação. Essa assimetria na informação sobre o real custo do bem público faz com que os níveis de gastos não reflitam, de fato, as preferências do eleitor mediano, gerando uma “ilusão fiscal”.

Ainda de acordo com a literatura sobre ilusão fiscal, uma das estratégias mais utilizadas pelas autoridades fiscais para promover ou explorar a ilusão é a participação de tributos indiretos (ou “menos visíveis”) na receita tributária. Supõe-se que, quanto maior a proporção de tributos indiretos em relação ao total de tributos pagos, maior é a probabilidade de o contribuinte subestimar a carga tributária que recai sobre ele. Essa hipótese é conhecida na literatura como “hipótese de Mill”, uma vez que a origem desse argumento é atribuída a John Stuart Mill, ver (Mill, 1848).

A teoria da ilusão fiscal também argumenta que o impacto das transferências do tipo *lump-sum*¹ possui um maior impacto sobre as despesas públicas locais do que a renda dos eleitores. Em outras palavras, essas transferências podem incentivar um aumento das despesas públicas locais proporcionalmente maior do que um aumento equivalente na renda pessoal dos eleitores. Este fenômeno é conhecido com Efeito *Flypaper*. Esse fenômeno passou a ser mais evidente no Brasil com a descentralização fiscal no Brasil na década de 90. Segundo (HINES e THALER, 1995), os aumentos das transferências diretas e sem contrapartidas elevaram o nível das despesas mais do que proporcionalmente a elevação da renda pessoal privada.

Uma das principais consequências do efeito flypaper, segundo (SAKURAI, 2013) é que este efeito pode gerar distorções no sistema de repartição de receitas, gerando descompasso na execução orçamentária e financeira do ente federativo, com despesas maiores do que as receitas.

De acordo com o IBGE, no Brasil, 73% dos municípios têm nas transferências recebidas o equivalente a pelo menos 85% de suas receitas, o que mostra a importância de estudos sobre tais gastos.² No estado do Ceará observa-se que as transferências aos municípios correspondem com mais de 80% das suas receitas correntes, e que houve um aumento significativo dos gastos até meados de 2015, início da crise fiscal. Este cenário, de acordo com a teoria do eleitor mediano, é condição necessária para que haja os fenômenos de ilusão fiscal e efeito *flypaper*.

Com isso em mente, este trabalho tem como objetivo investigar se a ilusão fiscal pode ajudar a explicar o comportamento dos gastos públicos no estado do Ceará. Para isso, utiliza-se como base o modelo do eleitor mediano e dados sobre 184 municípios cearenses no ano de 2010, utilizados para estimar uma função demanda por bens públicos locais por Mínimos

¹Trata-se de transferências não vinculadas com quaisquer despesas ou gastos do governo.

²Para maiores detalhes, veja: (CARVALHO e COSSIO, 2001; COSSIO, 2002; LINHARES, SIMONASSI e NOJOSA, 2012).

Quadrados Ordinário. Essa função contém variáveis para captar os efeitos ilusórios associados à estrutura tributária e às transferências intergovernamentais.

Além dessa introdução, esse estudo apresenta mais cinco seções. Na segunda seção é apresentada uma revisão da literatura. Os principais aspectos da estrutura fiscal dos municípios cearenses, importantes para o problema abordado, estão presentes na terceira seção. A próxima seção apresenta o modelo teórico. A quinta seção discute a base de dados e os resultados. Na última seção são feitas as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Por ilusão fiscal, entende-se como um desconhecimento por parte dos contribuintes e eleitores do valor real dos valores fiscais; ou seja, estes não possuem um conhecimento perfeito sobre quanto recebem e pagam ao Estado. Para (Buchanan, 1967), Courant et al. (1979) e Oates (1979) o efeito *flypaper* é uma aferição errônea do custo marginal dos bens públicos, uma ilusão fiscal por parte dos eleitores que tendem em superestimar os benefícios dos gastos públicos e subestimar seus custos.

Além disso, Fabricio e Ailson (2012), estimam um modelo com efeito *threshold*, a fim de analisar a presença de efeito *flypaper* para os municípios cearenses e encontram a presença do efeito *flypaper* para maioria dos municípios cearenses.

Siqueira e Nogueira (2014), mostram por meio do modelo do eleitor mediano que quanto maior a proporção do imposto de renda, maior será a visibilidade do pagamento de impostos pelo contribuinte no total dos tributos arrecadados pelo governo federal e, portanto, menor será a ilusão fiscal³.

Quanto maior o grau de complexidade da receita tributária, maiores são as assimetrias de informação entre os eleitores contribuintes e o Estado acerca dos agregados orçamentários, logo, maior a possibilidade de ilusão fiscal. Desta forma, Araújo e Siqueira (2016) utilizam em seu trabalho o índice de Herfindahl (HH) para medir o grau de complexidade da receita tributária. Estes autores concluíram que os municípios com mais de 50 mil habitantes possuem, em média, um maior grau de complexidade das suas recitas, com isso apresentam um ambiente favorável ao fenômeno da ilusão fiscal.

Dell'anno e Dollery (2014) desenvolvem um índice de ilusão fiscal e concluem que os principais determinantes para a implantação de estratégias de ilusão fiscal são a participação do trabalho por conta própria no emprego total, o nível educacional e o tamanho da carga tributária.

Dentro do estudo sobre ilusão fiscal, é também analisado o efeito *flypaper*. Wickoff (1988) mostra que o modelo do eleitor mediano é ideal para analisar as despesas correntes e utiliza um modelo burocrático para explicar o efeito *flypaper*. Linhares e Nojosa (2014), utilizam um modelo com efeito limiar (*threshold*) e constataram a presença do efeito *flypaper* nos municípios brasileiros. Ribeiro (2015) utiliza dados em painel para verificar a presença do

³O modelo do eleitor mediano admite que o grau de visibilidade dos tributos pode afetar a percepção do contribuinte quanto à carga tributária que recai sobre ele e, portanto, pode influenciar a demanda por gasto público.

efeito *flypaper* e o fenômeno migração de bem-estar para o Brasil. O autor constata a presença do efeito *flypaper*, bem como uma migração de bem-estar para caso brasileiro. Costa e Castelar (2015) utilizam um modelo de vetores autorregressivos para dados em painel e técnicas de regressões quantílicas para quantificar o impacto das transferências constitucionais para os municípios brasileiros e não encontram o efeito *flypaper* para os municípios brasileiros.

3. Estrutura Fiscal dos Municípios Cearenses.

A fim de tentar identificar possíveis fontes de ilusão fiscal, será analisado a estrutura fiscal dos gastos públicos dos municípios cearenses.

3.1. Estrutura da Receita.

A constituição de 1998 prevê o aumento da participação dos Estados e Municípios na arrecadação de receitas e gastos público no Brasil. Esse processo de descentralização permitiu uma maior autonomia financeira aos Estados e Municípios.

Em uma apreciação mais detalhada da receita tributária municipal para o ano de 2010 (Tabela 1), observa-se que o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS) é a segunda principal componente da receita própria dos municípios, representando 5,18 % da receita corrente, e o Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana (IPTU) representa 1,71 % da receita corrente. Segundo os dados da Secretária do Tesouro Nacional (STN) para o ano 2010, todos os 184 municípios cearenses apresentaram algum tipo de receita tributária.

Observa-se que maior parte das receitas dos municípios cearenses são oriundas das transferências correntes, sendo o FPM responsável por 25,8 % e as outras receitas responsáveis por 42,06%. (o que compõe as outras transferências).

Tabela 1- Composição da Receita Corrente dos Municípios Cearenses no Ano de 2010 (valores em %)

Composição da receita Corrente dos Municípios	
Receitas Correntes	Municípios
Próprias	15.55
IPTU	1.71
ISSQN	5.18
ITBI	0.81
TAXAS	0.29
Contribuições de Melhoria	0.04
Outras	7.52
Transferências Correntes	82.2
FPM	25.38
ICMS	13.26
IPVA	1.5
Outras Transferências	42.06
Outras Receitas Correntes	2.25
Total	100

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados da Secretária do Tesouro Nacional (STN)

Além da descrição do financiamento do gasto público dos municípios do estado do Ceará, utiliza-se como indicador de ilusão fiscal o índice de Herfindahl (HH) e o índice de visibilidade. O HH mensura a complexidade da receita tributária e que varia entre 0 e 1, quanto maior o índice maior a concentração, logo menor a complexidade. Além disso, seguindo a literatura, quanto maior a complexidade da receita, maior a possibilidade de haver ilusão fiscal. Esse índice é calculado como:

$$HH = \sum_{i=1}^n T_i^2 \quad (1)$$

Na qual T_i é a participação do tributo i na receita tributária (RT) e n é número de tributos. As fontes de receita tributárias usadas são : o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), o imposto sobre a transmissão de bens imóveis e de direitos a eles relativos (ITBI), o imposto sobre os serviços de qualquer natureza (ISS), taxas e contribuição de melhoria (CM), logo a equação (1) torna-se:

$$HH = \frac{(IPTU^2 + ITBI^2 + ISS^2 + Taxas^2 + CM^2)}{RT^2} \quad (2)$$

A Tabela 2, apresenta uma síntese das estatísticas descritivas das receitas tributárias para os municípios cearenses calculadas a partir do índice de Herfindahl. Da Tabela 2, observa-se que os valores de desvio padrão, assimetria e curtose apresentam uma baixa dispersão, isso também é observado pela pequena amplitude que os dados apresentam, além disso, tem-se um valor médio dos índices dos municípios no valor de aproximadamente de 0.26, que indica uma pequena concentração, conseqüentemente uma maior complexidade⁴.

Tabela 2-Estatística Descritiva do Índice de Complexidade-HH

Estatísticas	HH
Média	0.263028
Mediana	0.220248
Máximo	0.902792
Mínimo	0.033553
Desvio padrão.	0.162320
Assimetria	1.273232
Curtose	4.772697
Probabilidade	0.000000
Observações	184

Fonte: Própria

Já o grau de visibilidade dos tributos é representado pela participação dos tributos diretos na receita tributária. Quanto maior a participação dos tributos diretos, maior o grau de visibilidade do sistema tributário e, em consonância com a literatura, menor a possibilidade de ilusão fiscal. Esse índice é obtido através da seguinte fórmula:

$$visibilidade = \frac{(IPTU + ITBI + Taxas)}{RT} \quad (3)$$

A Tabela 3 mostra as estatísticas descritivas do grau de visibilidade dos 184 municípios cearenses. Pelos valores do desvio padrão, assimetria e curtose e amplitude, conclui-se que há uma baixa dispersão do grau de visibilidade dos municípios cearenses. Observa-se também um baixo valor médio, ou seja, de aproximadamente de 0.104, valor menor próximo de zero, mostrando uma baixa visibilidade das receitas.

⁴ Quanto mais próximo de 1, maior a concentração e menor a complexidade.

Tabela 3 Índice de Visibilidade

Estatísticas	Todos os Municípios
Média	0.104530
Mediana	0.063263
Máximo	0.547337
Mínimo	0.003740
Desvio padrão.	0.101768
Assimetria	1.790791
Curtose	6.639825
Jarque-Bera	199.9164
Probabilidade	0.000000
Sum	19.23355
Sum Sq. Dev.	1.895275
Observações	184

Fonte: Própria

Por fim, a fim de verificar a presença de ilusão fiscal analisa-se a participação das transferências não condicionadas, aquelas em que o governo receptor tem total liberdade para decidir a alocação dos recursos, nos orçamentos dos municípios do Ceará. As transferências não condicionadas recebidas pelo município e consideradas neste trabalho são⁵: o Fundo de Participação Municipal (FPM); a cota IOF-ouro, a cota do IPVA e a cota do ICMS⁶.

Sabe-se que 82% das receitas correntes dos municípios são provenientes de transferências incondicionais (o governo receptor tem total liberdade para decidir a alocação dos recursos) e obrigatórias (o governo doador é obrigado a fazer a transferência, por determinação constitucional ou legal), sendo que 40 por cento dessas transferências referem-se a Cota FPM, com 25,38%, seguida da Cota do ICMS com 13,26% (transferências incondicionais), o que dão um maior poder discricionário aos governantes na alocação dos gastos públicos, sendo um forte para a presença de ilusão fiscal sobre as receitas dos municípios cearenses.

⁵Segundo classificação dada por Afonso, Soares e Castro (2013).

⁶Para maiores informações sobre a cota IOF-ouro, a cota do IPVA e a cota do ICMS, ver JM Araujo, RB Siqueira (2016).

4. MODELO TEÓRICO

4.1. Modelo do Eleitor Mediano

Seguindo a metodologia de Borchering e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) para estimar a demanda por bens públicos locais, será estimada uma função utilidade do eleitor mediano (eleitor com renda mediana), dada por $U_m(x, g)$, em que:

$$\text{Max } U_m(x, g) \text{ s. a. } \begin{cases} y_m = tb_m + x \text{ restrição orçamentária do eleitor mediano (4)} \\ C_G G = tB \text{ restrição orçamentária do Governo (5)} \\ g = \frac{G}{N^\lambda} \text{ (6)} \end{cases}$$

Em que,

x : Mede a quantidade de consumo do bem privado (serve como numerário);

g : Quantidade de bens públicos ofertados;

y_m e b_m : São respectivamente a renda e base tributária do eleitor mediano;

G : Produção total de bens públicos;

C_G : Custo unitário de cada bem;

$C_G G$: Gasto público total;

t : Alíquota de imposto;

B : Todas as bases tributárias;

N : Tamanho da população;

$$\lambda: \begin{cases} \lambda = 1 \\ \lambda = 0 \\ \lambda > 1 \\ 0 < \lambda < 1 \end{cases}, \text{ em que } \lambda \text{ é o parâmetro de congestionamento.}^7$$

Substituindo a equação 6 em 5, tem-se:

⁷ Para $\lambda = 1$, o bem é privado e não há congestionamento; $\lambda = 0$ o bem é público puro, $\lambda > 1$ há um alto congestionamento, e se $0 < \lambda < 1$ indica que há economias de escala apesar do bem apresentar características de um bem público e características de um bem privado.

$$C_G g N^\lambda = tB \Rightarrow t = \frac{C_G g N^\lambda}{B} \quad (7)$$

Substituindo 7 em 4, tem-se:

$$\frac{C_G g N^\lambda}{B} b_m + x \quad (8)$$

A taxa marginal de substituição entre o consumo dos bens privados e a oferta dos bens públicos é:

$$TMS_{x, g} = \frac{-\frac{\partial U_m}{\partial g}}{\frac{\partial U_m}{\partial x}} = \frac{b_m}{b} N^{\lambda-1} C_G = P_g \quad (9)$$

Temos que b é a base tributária média e P_g é o preço do imposto tax share $\left(\frac{b_m}{b}\right)$, ou seja, o preço de se adquirir uma unidade a mais do bem público.

Considerando que a função demanda $(g = f(y_m, P_g))$, pode ser representada por uma função com elasticidades preço e renda constantes, temos:

$$g = P_g^{\beta_1} y_m^{\beta_2} \quad (10)$$

Reescrevendo em termos de G , temos:

$$G = g N^\lambda = \alpha P_g^{\beta_1} y_m^{\beta_2} N^\lambda \quad (11)$$

Se multiplicarmos ambos os lados da Equação 10 por P_g encontraremos uma função estimável para gasto público (E).

$$E = P_g G = P_g g N^\lambda = \alpha P_g^{\beta_1+1} y_m^{\beta_2} N^\lambda \quad (12)$$

A literatura utiliza com frequência a equação (12) para analisar elasticidade preço da demanda por bens públicos e o efeito congestionamento. Ao levar em consideração a abordagem do eleitor mediano considera-se que o eleitor-contribuinte conhece o custo ou preço do imposto. Nos trabalhos sobre ilusão fiscal é incorporado ao preço do imposto um parâmetro de percepção, no qual estão presentes certas características do sistema fiscal.

4.2. Ilusão fiscal em nível local

Utilizando o modelo adaptado do trabalho de Gemmell, Morrissey e Pinar (2002), a demanda por bens públicos locais pelo eleitor contribuinte pode ser descrita como:

$$E_i = P_{g_i} G = P_{g_i} g_i N^\lambda = \alpha P_{g_i}^{\beta_1+1} y_i^{\beta_2} N^\lambda Z^{\beta_3} \quad (13)$$

Em que,

i : Representa o eleitor contribuinte;

E_i : Demanda por bens públicos;
 g_i : Consumo de bens públicos;
 y_i : Renda do eleitor mediano;
 P_{g_i} : O preço do Imposto;
 Z : Vetor de outras variáveis explicativas.

Reescrevendo (13) em termos per capita, tem-se:

$$e_i = \frac{E_i}{N} = \frac{P_{g_i} g_i}{N} = P_{g_i} g_i N^{\lambda-1} = \alpha P_{g_i}^{\beta_1+1} y_i^{\beta_2} N^{\lambda-1} Z^{\beta_3} \quad (14)$$

O preço do imposto é:

$$P_{g_i} = \frac{b_m}{b} N^{\lambda-1} C_G \quad (15)$$

Em que: $\left(\frac{b_m}{b}\right)$ é a fração do imposto paga por i e λ é o grau de publicidade do bem (mede o efeito congestionamento). Substituindo 15 em 14, tem-se:

$$E_i = \alpha \left[\frac{b_m}{b} N^{\lambda-1} C_G \right]^{\beta_1+1} y_i^{\beta_2} N^{\lambda-1} Z^{\beta_3} \quad (16)$$

Assumindo que o custo unitário é igual a 1:

$$P_{g_i} = \frac{b_m}{b} N^{\lambda-1} \quad (17)$$

Entretanto, como os eleitores contribuintes estão sujeitos a ilusão fiscal, é plausível que a demanda por bens públicos dependa da percepção que eles possuem sobre o preço do imposto. Logo, o preço do imposto percebido pode ser definido como:

$$\hat{P}_{g_i} = \Pi_i P_{g_i} \quad (18)$$

Em que, Π é o parâmetro de percepção do indivíduo i . Segundo Araújo e Siqueira (2016), Π pode ser definido como uma função de características da estrutura fiscal.

$$\Pi_i = (\text{TRANSFERÊNCIAS})_i^{\pi_1} (\text{SIMPLICIDADE})_i^{\pi_2} \quad (19)$$

Em que: TRANSFERÊNCIA representa as transferências *lump sum* per capita recebidas da União e do Estado do Ceará; SIMPLICIDADE é dada pelo grau de concentração

da receita medido pelo índice Herfinhahl ponderado pelo grau de visibilidade da receita mensurado pela participação dos impostos diretos na arrecadação total.⁸

Seguindo a metodologia adotado por Araujo e Siqueira (2016), será estimado por mínimos quadrado ordinário a equação (16) linearizada como segue:

$$\ln e_i = \ln a + \theta_1 \ln \frac{b_m}{b} + \theta_2 \ln N_i + \beta_2 \ln y_i + \theta_3 \ln \text{Transferências}_i + \theta_4 \ln \text{Simplicidade}_i + \sum \beta Z \quad (20)$$

Em que,

$$\theta_2 = (\theta_1 + 1)(\lambda - 1) \quad (21)$$

Com isso, λ , fica:

$$\lambda = \frac{\theta_2 + \theta_1 + 1}{\theta_1 + 1} \quad (22)$$

⁸ Para maiores detalhes, ver Araujo e Siqueira (2016).

5. RESULTADOS

Para estimar a equação (20), utiliza-se dados de 184 municípios cearenses, obtidos a partir do Censo 2010, do Atlas do Desenvolvimento Humano 2013 (dados referentes ao ano de 2010) e do IBGE. As variáveis utilizadas estão descritas no Quadro 1. Dado a inexistência de informações sobre o valor das propriedades do eleitor mediano, para calcular o *tax share*, será utilizada a razão entre a renda mediana e média como proxy para o *tax share* do eleitor mediano. Se renda mediana for menor do que a renda média o eleitor mediano pagará menos imposto⁹.

Quadro 1: Descrição das Variáveis Utilizadas

Variável Dependente	Descrição
Gasto público municipal <i>per capita</i> (e_i)	Representada pela despesa corrente.
Variáveis Explicativas	Descrição
Renda mediana (y_i)	O valor esperado do coeficiente dessa variável é positivo.
<i>Tax share</i> ($\frac{b_m}{b}$)	É dada pela razão entre renda mediana e renda média. Mede a fração do imposto paga pelo eleitor mediano. Mede a sensibilidade da demanda em relação ao preço dos bens públicos. Espera-se um coeficiente com sinal negativo.
População (N_i)	Tamanho da população do município. A relação de forma geral é positiva, entretanto uma relação negativa pode indicar ganho de escala. A combinação com o coeficiente da variável ($\frac{b_m}{b}$) obtém o grau de publicidade (congestionamento) dos gastos.
Transferências <i>per capita</i> (<i>transferências_i</i>)	Transferências não condicionadas (<i>lump sum</i>) para o município. Se o efeito positivo das transferências for maior do que o efeito da renda o fenômeno <i>flypaper</i> é confirmado, sugerindo a presença de ilusão fiscal.
Simplicidade fiscal (S_i)	É medido pelo grau de complexidade fiscal ponderado pelo grau de visibilidade fiscal. Espera-se uma relação inversa entre a simplicidade e o gasto. $S_i = HH * \text{Grau de visibilidade}$ Complexidade fiscal. É medida pelo índice Herfindahl (HH) que mede o grau de complexidade fiscal. Quanto maior o valor do índice menor a complexidade, ou seja, menor a dificuldade que contribuinte possui para compreender o sistema fiscal. Visibilidade fiscal. É dada pela razão entre impostos diretos e a receita tributária. Quanto mais visível o sistema fiscal maior a compreensão dos contribuintes sobre a carga tributária.
Variáveis Sociodemográficas	Descrição
Mortalidade infantil Razão de dependência Taxa de envelhecimento Taxa de atendimento escolar Índice de GINI IDHM – Educação	Ver Censo demográfico 2010.

Fonte: Própria.

⁹ Ver Araujo, Siqueira (2016).

O resultado da estimação do modelo de demanda do gasto público local é apresentado na Tabela 4 abaixo. O modelo apresentado na equação (20) foi estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Dos valores apresentados na Tabela 4, verifica-se que os coeficientes estimados da renda mediana (0,147) e das transferências (0,461) são estatisticamente significantes ao nível de 10%. De acordo com essas estimativas, o gasto público local é mais sensível a variações nas transferências do que à variações na renda da população, implicando em um *efeito flypaper*. Este resultado corrobora com a evidencia de que as transferências *lump sum* no Brasil distorcem a percepção dos indivíduos sobre o real valor dos impostos, o que favorece a ampliação dos gastos públicos.

Além disso, esse resultado pode estar relacionado com uma menor percepção por parte dos eleitores dos custos reais dessa expansão dos gastos públicos locais. Desta forma, a evidencia de efeito *flypaper* também seria um indício do efeito de ilusão fiscal no Brasil.

O valor negativo e significativo do ponto de vista estatístico do coeficiente de simplicidade fiscal, mostra que um aumento no grau de simplicidade do sistema tributário reduz o gasto público local. Esse resultado está em consonância com a literatura que afirma que a baixa complexidade da receita e visibilidade do sistema tributário induz a redução do gasto público.

Dado que a *tax share* corresponde a sensibilidade da demanda dos bens públicos, o seu sinal negativo corrobora com o esperado pela teoria econômica. O sinal positivo do coeficiente da variável razão de dependência e da taxa de atendimento escolar, mostra que quanto maior a quantidade de pessoas dependentes em relação a população economicamente e quanto maior a demanda por atendimento escolar, maior será o impacto sobre os gastos públicos.

Tabela 4-Estimações do modelo de demanda por gasto público local

Variáveis	Coefficientes	Erro Padrão	Estatística t	Probabilidade
<i>Tax_share</i>	-0.189623	0.090458	-2.096258	0.0375
População	-0.016148	0.027740	-0.582119	0.5612
Renda mediana	0.146782	0.082362	1.782153	0.0765
Transferências	0.461158	0.061737	7.469689	0.0000
Simplicidade fiscal	-0.014729	0.007377	1.996415	0.0475
Taxa de envelhecimento	-0.038354	0.067331	-0.569628	0.5697
Taxa de atendimento escolar	1.575307	0.717394	2.195874	0.0294
Razão de dependência	0.268087	0.139316	1.924304	0.0560
Mortalidade infantil	0.011620	0.058999	0.196958	0.8441
Índice de gini	0.094707	0.106237	0.891469	0.3739
IDH Educação	0.116017	0.145881	0.795285	0.4275
N	184	-----	-----	-----
R^2	0.665413	-----	-----	-----
R^2 ajustado	0.644015	-----	-----	-----
BIC	-1.370919	-----	-----	-----
AC	-1.580589	-----	-----	-----

Fonte:Própria.

6. CONCLUSÃO

A partir da observação da composição da receita e da estrutura dos gastos públicos de 184 municípios cearenses e da estimação de uma função de demanda de gastos públicos, o presente estudo encontra evidências empíricas de que ilusão fiscal pode explicar a crescente demanda e por conseguinte aumento dos gastos públicos dos municípios cearenses.

Os resultados corroboram os de outros estudos realizados para diferentes unidades econômicas, como por exemplo Silva e Siqueira (2014), Araújo e Siqueira (2016), Carvalho e Cossio (2001); Cossio (2002), os quais também reportam que os gastos municipais sofrem do fenômeno de ilusão fiscal e efeito *flypaper*.

No presente trabalho, percebe-se que 82% das receitas correntes dos municípios cearenses são oriundas de transferências do tipo *lump sum*, compostas principalmente pelas cotas partes do FPM e do ICMS. Isso revela que os municípios cearenses, assim como a grande parte dos municípios brasileiros, possuem uma estrutura em suas receitas propícias à ilusão fiscal. Além disso, por meio dos índices de *Herfindahl* e de visibilidade que apresentam pequenos valores médios para os municípios cearenses, 0,26 e 0,104, respectivamente, e com baixa dispersão, é constatado que esses municípios apresentam uma elevada complexidade das suas receitas e baixa visibilidade. Esses fatores também indicam a presença de que os contribuintes cearenses podem sofrer de ilusão fiscal.

Essas conclusões são corroboradas com os resultados da estimação de um modelo de demanda por gastos públicos que inclui variáveis para captar a ilusão fiscal. Os resultados do processo de estimação desse modelo mostram evidências da presença do fenômeno *flypaper*, dado que as variações dos gastos públicos são mais sensíveis à alterações nas transferências à mudanças na renda.

Portanto, as evidências empíricas apresentadas nesse trabalho, indicam que os municípios cearenses estão sujeitos aos fenômenos de ilusão fiscal e do efeito *flypaper*, e que estes são importantes fatores para explicar a contínua “permissão” dos eleitores medianos à expansão dos gastos públicos municipais do estado do Ceará. Isso aponta para a necessidade de uma mudança na estrutura das receitas correntes dos municípios cearenses, principalmente no que se refere na forma que parte das receitas transferidas incondicionais e voluntárias ainda são concedidas sem exigir contrapartidas e muitas delas realizadas via acordos e convênios.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMS, B; DOUGAN, W. The effect of Constitutional Restraints on Governmental Spending. **Public Choice**, v. 49, p. 101-116, 1986.
- ARAGON, F. **Local Spending, Transfers and Costly Tax Collection**. Canada: Simon Fraser University/Department of Economics, 2012. (Working Paper).
- ARAÚJO, Jevuks Matheus; SIQUEIRA, Rozane Bezerra. Demanda por gastos públicos locais: evidências dos efeitos de ilusão fiscal no Brasil. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 46, n. 1, p. 189-219, 2016.
- ARVATE, Paulo; MATTOS, Enlison; ROCHA, Fabiana. **Flypaper Effect Revisited: Evidence for tax collection efficiency in Brazilian municipalities**. 2009. Disponível em: <http://eespfgvspbr.tempsite.ws/_upload/publicacao/219.pdf>. Acesso em: 18 março. 2018.
- BAILEY, Stephen; CONNOLLY, Stephen. The Flypaper Effect: Identifying Areas for Further Research. **Public Choice**. v. 95, p. 335-361, 1998.
- BECKER, E. The Illusion of Fiscal Illusion: Unsticking the Flypaper Effect. **Public Choice**, v.86, nº 1, p. 85-102, 1996.
- BERGSTROM, Theodore C and GOODMAN, Robert P. Private Demands for Public Goods. **The American Economic Review**, Vol. 63, No. 3 pp. 280-296, 1973.
- BORCHERDING, Thomas E. and DEACON, Robert T. The Demand for the Services of Non-Federal Governments. **The American Economic Review**, Vol. 62, No. 5, pp. 891-901, 1972.
- BORGE, L. Strong Politicians, Small Deficits : Evidence from Norwegian local governments, **European Journal of Political Economy**, v.21, nº 1, p. 325–344, 2005.
- BOWEN, H. The Interpretation of Voting in The Allocation of Economic Resources. **Quarterly Journal of Economics**, v. 58, n. 1, p. 27-48, Nov. 1943.
- BUCHANAN, James M. **Public finance in democratic process: Fiscal institutions and individual choice**. UNC Press Books, 2014.
- CARVALHO, L. M.; COSSIO, F.A.B. “Flypaper Effect” e Spillovers Espaciais no Brasil: Evidências de finanças públicas municipais. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, nº 1, p. 75-124, 2001.
- CENSO IBGE 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_municipios_zip>. Acesso em: 01 jul. 2013.
- COSSIO, F. **Ensaio sobre Federalismo Fiscal no Brasil**. 2002. 165 f. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.
- DA SILVA, Alexandre Manoel Angelo; SIQUEIRA, Rozane Bezerra. **Demanda por gasto público no Brasil no período pós-redemocratização: Testes da lei de Wagner e da hipótese de Mill de ilusão fiscal**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2013.
- DELL’ANNO, Roberto; DOLLERY, Brian E. Comparative fiscal illusion: a fiscal illusion index for the European Union. **Empirical Economics**, v. 46, n. 3, p. 937-960, 2014.
- FINBRA - Finanças Municipais do Brasil. Disponível em: <http://www3.tesouro.gov.br/estados_municipios/index.asp>. Acesso em: 11 Jan, 2013.

GEMMELL, Norman; MORRISSEY, Oliver; PINAR, Abuzer. Fiscal illusion and political accountability: theory and evidence from two local tax regimes in Britain. **Public choice**, v. 110, n. 3, p. 199-224, 2002.

HINES, J.R.; THALER, R.H. Anomalies: The flypaper effect. **Journal of Economic**

LEE, L.; VULETIN, G. The Flypaper and Teflon Effects: Evidence from China. **Modern Economy**, v. 3, p. 811-816, 2012.

LINHARES, F.; SIMONASSI, A. NOJOSA, G. A Dinâmica do Equilíbrio Financeiro Municipal e a Lei de Responsabilidade Fiscal. **EconomiA**, Brasília(DF), v.13, n.3b, p.735-758, set/dez, 2012.

OATES, Wallace E. On the Nature and Measurement of Fiscal Illusion: A Survey. In *Taxation and Fiscal Federalism: Essays in Honour of Russell Mathews*, edited by G. Brennan et al., p. 65-82. Sydney: Australian National University Press, 1988.

Perspectives. v. 9, nº4, 217-226. 1995.

RODRIGUES AFONSO, José Roberto; MORAIS SOARES, Julia; CASTRO, Kleber Pacheco de. **Avaliação da estrutura e do desempenho do sistema tributário Brasileiro: Livro branco da tributação Brasileira**. Inter-American Development Bank, 2013.

TANZI, Vito. **Government versus markets: The changing economic role of the state**. Cambridge University Press, 2011