



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

NÁDIA MARIA MELO REIS

O IMPACTO DAS TRANSFERÊNCIAS INCONDICIONAIS NAS
DESPESAS DOS MUNICÍPIOS CEARENSES: UMA ANÁLISE DO
EFEITO *FLYPAPER*

FORTALEZA

2017

NÁDIA MARIA MELO REIS

**O IMPACTO DAS TRANSFERÊNCIAS INCONDICIONAIS NAS
DESPESAS DOS MUNICÍPIOS CEARENSES: UMA ANÁLISE DO
EFEITO *FLYPAPER***

Monografia apresentada ao Curso de
Ciências Econômicas da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Glauber Marques
Nojosa

FORTALEZA

2017

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)

M486i Melo Reis, Nádía Maria.

O Impacto das transferências incondicionais nas despesas dos municípios cearenses : uma análise do efeito flypaper / Nádía Maria Melo Reis. – 2017.
28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa.

1. Efeito flypaper. 2. Dados em painel. 3. Finanças públicas. 4. Transferências incondicionais. I. Título.
CDD 330

NÁDIA MARIA MELO REIS

**O IMPACTO DAS TRANSFERÊNCIAS INCONDICIONAIS NAS DESPESAS
DOS MUNICÍPIOS CEARENSES: UMA ANÁLISE DO EFEITO *FLYPAPER***

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

APROVADA EM ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Elano Ferreira Arruda
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. Marcelo Davi Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

Este trabalho busca investigar o impacto das transferências incondicionais nos municípios do Estado do Ceará, considerando uma amostra de 171 municípios entre os anos de 2003 a 2012 por meio de Dados em Painel. Mais especificamente, verificar a presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios analisados. A metodologia utilizada faz uso de um modelo de dados em painel com efeitos fixos. Os resultados encontrados indicam que a elasticidade das despesas com relação às transferências é maior que a elasticidade das despesas em relação a renda, isso significa dizer as despesas são mais sensíveis a aumentos nas transferências do que a renda, o que comprova empiricamente a presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios estudados. Dada esta constatação se confirma a importância do estudo das finanças públicas, a fim de auxiliar nas políticas econômicas e na melhor alocação dos recursos.

Palavras-chave: Efeito *flypaper*; Dados em painel; Finanças públicas; Transferências incondicionais.

ABSTRACT

This paper seeks to investigate the impact of unconditional transfers in the municipalities of the State of Ceará, considering a sample of 171 municipalities between the years 2003 and 2012 through Dashboard Data. More specifically, to verify the presence of the *flypaper* effect in the finances of the analyzed municipalities. The methodology used makes use of a panel data model with fixed effects. The results show that the elasticity of expenditure in relation to transfers is greater than the elasticity of expenditure in relation to income, that is to say, the expenses are more sensitive to increases in transfers than income, which empirically proves the presence of the effect Flypaper in the finances of the studied municipalities. This confirms the importance of the study of public finances in order to assist in economic policies and in the better allocation of resources.

Keywords: *flypaper* effect; Panel data; Public finances; Unconditional transfers.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística Descritiva das Variáveis Utilizadas no Modelo (2002 – 2013)

Tabela 2 - Resultados das Estimações para o Modelo de Dados em Paineis (2003 – 2012)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IOF Ouro	Imposto sobre Operações Financeiras ligadas ao Ouro
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPVA	Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
FINBRA	Finanças Brasil
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
PIB	Produto Interno Bruto
STN	Secretaria do Tesouro Nacional

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	09
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.	METODOLOGIA	15
3.1	BASE DE DADOS	15
3.2	MODELO ECONOMETRICO	17
4.	RESULTADOS.....	21
5.	CONCLUSÕES.....	24
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

1.0 – INTRODUÇÃO

Países de dimensões continentais como o Brasil, tendem a possuir distorções na distribuição de seus recursos, o que causa desequilíbrios na concentração de receitas nas suas diversas regiões. O federalismo fiscal brasileiro trata das atribuições tributárias dentro do território nacional e procura desenvolver formas de equilibrar o desenvolvimento econômico das regiões. É defendido por muitos cientistas políticos como sendo o sistema de organização mais apropriado para o setor público. Na teoria, esse sistema implica em um maior bem-estar agregado devido a uma oferta de bens públicos mais eficientes. No entanto, já na prática, a descentralização vem acompanhada de gastos descontrolados por parte dos governos locais, o que força as finanças do governo central e afeta de forma negativa a política econômica do país (LINHARES *et al* 2010).

Segundo Cossio e Carvalho (2001), dado o tamanho do território brasileiro, algumas regiões apresentam concentração de fontes de receitas, enquanto outras apresentam déficits. Essa característica gera desequilíbrios fiscais, de forma que algumas regiões conseguem equilibrar suas receitas e a demanda por serviços públicos em relação a seus gastos, enquanto outras não. Essa diferença no orçamento de alguns municípios explica a dificuldade que os mesmos possuem para prover a oferta de bens e serviços públicos. Os regimes federativos utilizam transferências intergovernamentais para corrigir essas diferenças, além de tentar amenizar a disparidade na oferta de bens públicos entre as regiões e equilibrar o orçamento das economicamente menos favorecidas.

De acordo com Mendes *et al* (2008), entende-se por transferências incondicionais os recursos recebidos pelo ente receptor de outros entes governamentais e que o mesmo tem total liberdade para decidir sua alocação, ou seja, não possuem destinação específica. As transferências incondicionais possuem como característica positiva, a autonomia dos governos em relação a sua utilização e a independência em relação a fatores políticos quanto ao seu recebimento. Por outro lado, deixam a desejar no que diz respeito à responsabilidade fiscal e gestão eficiente. Há evidências que as

mesmas podem causar impacto negativo nas finanças públicas, pois estimulam a expansão desproporcional dos gastos pelo governo receptor e desestimulam a arrecadação tributária local.

Conforme Monte (2012), a partir da década de 1970 muitos estudos passaram a ser feitas com o objetivo de analisar os determinantes das despesas públicas locais, tendo como base os pressupostos da teoria do consumidor. Uma característica em comum dessas pesquisas é a utilização da teoria do Eleitor Mediano. Desenvolvido inicialmente por Bowen (1943), Black (1948) e Downs (1957), esta teoria busca, por meio das demandas individuais, obter a demanda comunitária, ou seja, as decisões públicas locais são tomadas pela escolha do eleitor mediano. Assim todos os indivíduos dentro da mesma localidade consomem igual quantidade de bens públicos. Como mostra Sakurai (2013), muitos trabalhos empíricos evidenciaram que na prática essa teoria é falha, assim como Gramlich (1977), Inman (1979) e Fisher (1982), afirmam que transferências vindas de governos superiores exercem um efeito sobre gastos locais proporcionalmente maior do que seria observado caso a renda dos indivíduos tivessem aumentos na mesma proporção.

A Teoria do Eleitor Mediano propõe que uma elevação na renda dos eleitores na mesma proporção das transferências intergovernamentais recebidas, teria o mesmo impacto sobre os gastos públicos locais. Contudo, as constatações empíricas cada vez mais frequentes, mostram que as transferências recebidas pelos governos receptores não afetam a renda e as despesas na mesma proporção. Estes trabalhos revelam que a elasticidade das despesas com relação às transferências é maior que a elasticidade em relação à renda, fenômeno este que recebe o nome de efeito *flypaper*, refutam a teoria mais aceita do federalismo fiscal, a do Eleitor Mediano.

Estudos empíricos cada vez mais comuns, comprovam a presença do efeito *flypaper*, e deixam claro a presença deste nas contas dos governos receptores de vários países analisados, como Estados Unidos (GRAMLICH, 1969; GRAMLICH E GALPES, 1973), Suécia (DAHLBERG e JOHANSSON, 1998), Alemanha (KALB, 2010) e Brasil (COSSIO e CARVALHO, 2001; COSSIO, 2002; SEVERO FILHO 2012; SAKURAI 2013 e LINHARES *et al* 2015).

De acordo com Gasparini e Guedes (2007), em resumo, o efeito *flypaper* representa a idéia de que as transferências intergovernamentais tendem a ser gastas nas jurisdições que as recebem (expansão de gastos) ao invés de serem redistribuídas entre a população local por meio da diminuição de impostos cobrados. Essa afirmação caracteriza um ponto negativo da presença do efeito *flypaper* nas finanças públicas, e comprova a irresponsabilidade fiscal da administração dos governos locais em relação a suas despesas.

Existe uma vasta literatura que trata da presença do efeito *flypaper* nas finanças públicas de governos subnacionais, porém, tal análise para os municípios cearenses ainda é incipiente. Este trabalho aprofunda a literatura sobre o tema e tem como principal objetivo analisar o efeito das transferências incondicionais sobre as despesas dos municípios cearenses entre os anos de 2003 a 2012 considerando um modelo de dados em painel.

Além desta introdução, o presente trabalho é organizado como segue. Na segunda seção, discute-se a revisão da literatura. Na terceira seção, apresenta-se a metodologia adotada, bem como a base de dados e o modelo econométrico utilizado. Já na quarta seção, discutem-se os resultados encontrados e, por fim, na quinta seção expõem-se as conclusões.

2.0 - REFERENCIAL TEÓRICO

A teoria do Eleitor Mediano (BOWEN, 1943; BLACK, 1948; DOWNS, 1957), prevê que transferências incondicionais e aumentos equivalentes na renda dos contribuintes deveriam ter efeitos idênticos sobre a despesa das unidades menores que as recebem. Evidências encontradas em Cossio *et al* (2001) e Linhares *et al* (2015), confirmam a presença do efeito *flypaper* nas finanças públicas de vários municípios brasileiros. Tal efeito demonstra que as transferências intergovernamentais além de não levarem a redução da pressão tributária da população, provocam um aumento desregular nas despesas das unidades inferiores de governo que recepcionam tais recursos. Contradizendo o modelo mais tradicional de finanças públicas, como supracitado anteriormente.

Essa constatação de que as despesas são mais sensíveis a aumentos nas transferências incondicionais do que a renda ficou conhecida como efeito *flypaper*. Os trabalhos de Henderson (1968) e Gramlich (1969), mostraram pela primeira vez o efeito *flypaper*, os autores estimaram uma função de utilidade baseada na renda total disponível da população. Tratava-se de encontrar explicações para a correlação de fatores econômicos e demográficos com o orçamento do governo. Como resultado obtido o estudo mostrou o contrário do que era esperado. As transferências intergovernamentais e aumentos equivalentes na renda privada do eleitor mediano não impactavam as despesas do governo de forma idêntica.

Da literatura que busca explicar o efeito *flypaper*, destacam-se a hipótese da desarmonia de interesses entre eleitores e burocratas (NISKANEN, 1968; MCGUIRE, 1975; GRAMLICH, 1977; ROMER e ROSENTHAL, 1980), falhas da estrutura institucional (BRADFORD e OATES, 1971), a ilusão fiscal (OATES, 1979; COURANT, GRAMLICH e RUBINFELD, 1979; LOGAN, 1986), peso morto (HAMILTON, 1986), a capitalização tributária (TURNBULL e NIHO, 1986), custos de transação (QUIGLEY e SMOLENSKY, 1992) e a incorreta especificação do modelo econométrico (BECKER, 1996).

Diversos trabalhos na literatura realizados sob várias metodologias como Gramlich e Galper (1973), Gramlich (1977), Fisher (1982) e Strumpf (1998), apontam a

existência do efeito *flypaper* em governos locais dos Estados Unidos, e mostram que a presença desse efeito não é uma irregularidade e sim bastante comum.

No Brasil, ainda há uma pequena quantidade de estudos que mostram evidências do efeito *flypaper* para os municípios brasileiros. Dentre os existentes que se destacam estão Cossio e Carvahó (2001), Gasparini e Guedes (2007), Nojosa (2008), Varela *et al* (2010), Sakurai (2013), Costa e Castelar (2015) e Linhares *et al* (2015).

Cossio e Carvalho (2001), utilizaram uma amostra com mais de 3500 municípios brasileiros para o ano de 1996, e com ajuda de técnicas econométricas que consideram a existência de correlação espacial, verificou que as transferências federais e estaduais designadas aos municípios provocavam uma expansão de gastos públicos municipais significativamente maiores do que aquele resultado de aumento da renda per capita da população. O trabalho constatou a existência do efeito *flypaper* nas finanças municipais do Brasil, constatou ainda que esse efeito é mais severo nas regiões com menor concentração espacial, menor nível de desenvolvimento econômico e menor base de tributação.

O Estudo realizado por Sakurai (2013), se embasou em uma análise de 4.846 municípios entre os anos de 1989 e 2005, que tinha como um dos objetivos testar a hipótese da existência do efeito *flypaper*, ou seja, verificar se a atuação das transferências intergovernamentais sobre a despesa pública dos municípios brasileiros é maior que a influência exercida pela renda local. Como resultado à comparação dos coeficientes referentes à renda local e às transferências intergovernamentais sugere a existência de tal efeito. De acordo com o autor, este resultado ainda é reforçado quando se considera o fato de que 70% dos municípios brasileiros têm uma população inferior a 20 mil habitantes, assim, municípios pequenos e com uma base tributária limitada possuem as transferências como a única fonte estável de recursos.

Linhares *et al* (2012), investigaram a causalidade entre receitas e despesas para os municípios brasileiros em um cenário de possíveis mudanças advindas da Lei da Responsabilidade fiscal e em particular a existência do efeito *flypaper* sobre as finanças dos municípios. Foram analisados municípios entre os anos de 1995 e 2006 através de modelos vetoriais autorregressivos (VAR) com coeficientes variáveis para dados em

painel em duas subamostras. Os resultados encontrados confirmam a ocorrência do efeito *flypaper* nos dois subperíodos analisados. Segundo os autores, a presença desse efeito se deve ao federalismo fiscal adotado no Brasil, que embora descentralize atribuições, aumenta a responsabilidade dos municípios na prestação de serviços públicos, estimulando a elevação de suas despesas, assim se tornam mais dependentes das transferências intergovernamentais em seu planejamento orçamentário.

Gasparini e Guedes (2007), analisaram quais os possíveis efeitos da tendência para a descentralização fiscal sobre a ampliação do tamanho do governo no Brasil, analisando 26 Estados do País com os respectivos municípios agrupados por Unidades de Federação para o período de 1998 a 2001. Utilizaram um modelo de dados em painel com efeitos fixos, os resultados encontrados revelaram a presença do efeito *flypaper*. Além disso constaram que o aumento da descentralização fiscal no Brasil está reduzindo o governo brasileiro e a existência de transferências e de endividamento está diretamente relacionada ao tamanho do governo.

Seguindo a proposta desenvolvida por Cossio (2002) para investigar a existência do efeito *flypaper* bem como a variabilidade dos mesmos nos municípios cearenses, Severo Filho (2012) demonstrou o equívoco da Teoria do Eleitor Mediano e sob as perspectivas das teorias propostas por Falch e Tovmo (2002) e Witterblad (2007), a variabilidade do efeito *flypaper*. Com uma amostra de 181 municípios do Estado do Ceará para o ano de 2000, foi possível detectar a presença do efeito na maioria dos municípios analisados, principalmente nos municípios mais pobres. Outra conclusão do autor foi que o mecanismo das transferências intergovernamentais não incentiva a arrecadação própria dos governos receptores, tornando-os cada vez mais dependentes.

Na próxima seção, segue a metodologia adota e a apresentação do modelo empírico, juntamente com as variáveis e os dados utilizados para se analisar a presença do efeito *flypaper* nas finanças públicas dos municípios analisados.

3.0 - METODOLOGIA

Nesta seção discute-se a base de dados e as variáveis adotadas para a pesquisa, será explanado como as mesmas serão utilizadas, além da apresentação do modelo adotado para a estimação dos dados em painel e análise do efeito *flypaper* para os municípios do Estado do Ceará nos anos de 2003 a 2012.

3.1 - BASES DE DADOS

Os dados utilizados nesse trabalho foram obtidos junto à Secretaria do Tesouro Nacional (STN), especificamente da publicação Finanças Brasil (FINBRA) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As informações advindas da FINBRA são compostas pelas informações enviadas anualmente pelos municípios a STN até 31 de abril do ano seguinte ao exercício fiscal. Já os dados demográficos e do Produto Interno Bruto (PIB) foram extraídos do IBGE.

O período analisado é de 2003 a 2012, são dados anuais que contém informações dos municípios cearenses, perfazendo um total de 171 prefeituras de um total de 184. Para garantir a veracidade dos resultados junto à teoria, foram eliminados 13 municípios, dada à indisponibilidade de informações para algumas variáveis analisadas no período observado. O quadro 1 apresenta as variáveis utilizadas, suas descrições, fontes e sinais esperados para os determinantes do gasto público dos municípios cearenses.

As variáveis observadas neste estudo são as despesas orçamentárias per capita (*dorc*), o preço do bem público (*t*) dado pela razão entre a receita tributária per capita e a receita orçamentária do município, a renda total do município (*renda*), mensurada pela soma da receita tributária às transferências incondicionais, ambos em termos per capita e as transferências incondicionais (*transf*).

As transferências intergovernamentais são caracterizadas pelos repasses que os municípios recebem dos governos federal e estadual e não tem uma obrigatoriedade na forma de utilizá-las. As transferências analisadas neste trabalho englobam a cota parte FPM (Fundo de Participação dos Municípios), cota parte ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) os Estados recebem 25% da arrecadação e repassam 25% do valor recebido para seus municípios, cota parte IPVA (Imposto sobre

Propriedade de Veículos Automotores) os municípios recebem 50%, cota parte IOF Ouro (Imposto sobre Operações Financeiras ligadas ao Ouro) com 70% da arrecadação repassada aos municípios, cota parte ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural) 50 % é repassado aos municípios, cota parte IPI Exportação (Imposto sobre Produtos Industrializados) da mesma forma que o ICMS, os Estados repassam 25% do que recebem a seus municípios.

Quadro 1: Resumo das Variáveis Utilizadas

Variáveis	Descrição	Fonte	Sinais Esperados
Despesa (dorc)	Despesa Orçamentária Total per capita	Elaboração própria. Dados da FINBRA	Variável Dependente
Preço do Bem Público (t)	Razão entre a receita tributária per capita e a receita orçamentária	Elaboração própria. Dados da FINBRA e IBGE.	-
Renda (Z)	Receita tributária e transferências incondicionais, ambas em termos per capita	Elaboração própria. Dados da FINBRA	+
Transferências (Transf)	Transferências incondicionais per capita	Elaboração própria. Dados da FINBRA	+

Fonte: Elaboração Própria. Dados da FINBRA

Será utilizada uma função demanda por bens públicos que será estimada através de dados em painel, a variável dependente da função demanda é a despesa orçamentária *per capita* (dorc), as variáveis explicativas são o preço do bem público (t), a renda total do município (Z) e as transferências incondicionais per capita (trasnf).

A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo, essas informações auxiliam na análise do comportamento das despesas públicas dos municípios analisados. De início, pode-se perceber que a média das despesas é superior

à média dos repasses recebidos, o que já é um indício da presença do efeito *flypaper*. A dispersão representada pelos desvios padrão reforça a desconfiança da presença do efeito, visto que os valores não estão tão dispersos em torno da média. Os coeficientes positivos de assimetria demonstram que as variáveis podem ser caracterizadas como assimétricas à direita, o que significa dizer que os dados dos municípios concentrados mais a esquerda da média são os mais expressivos na amostra.

Tabela 1: Estatística Descritiva das Variáveis Utilizadas no Modelo (2002 – 2013)

	Dorc (em R\$)	<i>t</i>	Z (em R\$)	Transf (em R\$)
Média	1040,93	1.72E-06	4687,66	512,15
Mediana	957,37	1.32E-06	3995,34	464,31
Máximo	15537,88	1.92E-05	40766,29	1869,11
Mínimo	153,19	6.63E-08	1605,86	129,87
Desvio Padrão	578,54	1.52E-06	3110,46	232,51
Assimetria	9,5637	3,6814	4,5262	1,2152
Curtose	232,1114	27,4887	35,4534	5,36053

Fonte: Elaboração própria: Dados da STN

As variáveis foram consideradas em termos *per capita* e logaritmizadas, para assim se checar a existência do efeito *flypaper* nos municípios cearenses, dessa forma o resultado dependerá do coeficiente ligado a variável *Z*, caso este seja maior que o coeficiente ligado a variável *transf*. O que significa que se a elasticidade das despesas com relação às transferências for maior que a elasticidade das despesas com relação à renda, será comprovada a existência do efeito *flypaper*.

3.2 - MODELO ECONOMETRICO

Para analisar a presença do efeito *flypaper*, nas finanças públicas dos municípios do Estado do Ceará, utilizou-se um painel para 171 municípios analisados no período compreendido entre os anos 2003 a 2012, estimando uma função demanda por bens

públicos através de Dados em painel, a justificativa para o uso da metodologia adotada se faz pela organização e distribuição dos dados.

Dado o tamanho da amostra utilizada, faz-se necessário observar se há presença de efeitos não observados na amostra, para isso, testa-se a hipótese nula para a ausência desses efeitos através do teste de *Breusch-Pagan*. A escolha do melhor modelo para se determinar a existência do efeito *flypaper* nas finanças públicas dos municípios analisados será testada a partir do teste de Hausman, que compara os parâmetros estimados através do modelo de efeitos fixos ou aleatórios. Essa estimação mostrará qual o melhor modelo para se tratar o problema, tendo como hipótese nula a indicação do modelo de efeitos aleatórios.

O modelo linear que será estimado segue como dado abaixo:

$$dorc_{it} = \alpha_i + \beta_1 t_{it} + \beta_2 Z_{it} + \beta_3 Transf_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde $dorc_{it}$ é a despesa orçamentária per capita do i -ésimo município, t_{it} o preço do bem público, Z_{it} representa a renda total do município e $Transf_{it}$ as transferências incondicionais *per capita*, ambas são as variáveis explicativas do modelo, ε_{it} é o termo de erro independente e identicamente distribuído, com média zero e variância finita e, por fim, β_1 , β_2 e β_3 são os parâmetros a serem estimados.

O modelo de efeitos fixos pode ser exposto como segue:

$$U_{it} = \alpha_i + \beta' N_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Onde: $N_t = t_{it} + Z_{it} + Transf_{it}$ e $U_t = dorc_{it}$

Assim α_i é a constante diferente para cada indivíduo, e os coeficientes de β não variam entre os indivíduos e nem ao longo do tempo.

Seja E um vetor que toma as variáveis na forma de desvios,

$$E(U_{it}) = E(\alpha_i + \beta N_{it} + \varepsilon_{it}) \quad (3)$$

$$\tilde{U}_{it} = \tilde{\alpha}_i + \beta \tilde{N}_{it} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (4)$$

Fazendo $\tilde{\alpha}_i = 0$

$$\tilde{U}_{it} = \beta \tilde{N}_{it} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (5)$$

Onde: $\tilde{U}_{it} = EU_{it}$, $\tilde{N}_{it} = EN_{it}$, $\tilde{\alpha}_i = E\alpha_i$ e $\tilde{\varepsilon}_{it} = \varepsilon_{it}$

Assim, tem-se eliminado o termo de heterogeneidade, pois $E\alpha_i = 0$. Logo pode-se obter o vetor de estimadores de efeitos fixos $\hat{\beta}$ por Mínimos Quadrados Ordinários. Assim tem-se na forma matricial, tem-se:

$$\hat{\beta} = (\tilde{N}'\tilde{N})^{-1}\tilde{N}'\tilde{U} \quad (6)$$

Após o teste para escolha do melhor modelo, caso o resultado aponte efeitos fixos, o modelo deve ser estimado de acordo com a equação (6).

Partindo para a representação do modelo de efeitos aleatório, o mesmo pode ser expresso como:

$$U_{it} = \alpha_i + \beta N_{it} + w_{it} \quad (7)$$

Onde: $w_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it}$, μ_i é o efeito aleatório e w_{it} é um componente do erro com as propriedades a seguir:

$$E(w_{it}) = 0$$

$$Var(w_{it}) = \sigma_\mu^2 + \sigma_\varepsilon^2 + Cov(\mu_i + \varepsilon_{it})$$

$$Cov(w_{it}, w_{ib}) = \sigma_\mu^2, \forall t \neq b.$$

$$Cov(w_{it}, w_{ji}) = 0, \forall t \neq j.$$

As propriedades acima mostram que o termo de erro é do tipo homocedástico, dado que media é igual a zero e a variância constante, há autocorrelação entre os termos de erro e os mesmos são não correlacionados para um mesmo período de tempo. No caso desse modelo, dado a presença da autocorrelação, a estimação via Mínimos Quadrados não seria eficiente e assim se faz necessário a estimação via Mínimos Quadrados Generalizados, como mostra Correia *et al* (2014), o teste se baseia na

ponderação na matriz de variáveis explicativas. Seja $\Omega^{-1} = P'P$, o estimador é dado a partir de (7).

$$PU_t = P(\alpha_i + \beta_t N_t + w_{it}) \quad (8)$$

$$\tilde{U}_{it} = \tilde{\alpha}_i + \beta_t \tilde{N} + \tilde{w}_{it} \quad (9)$$

Reescrevendo em forma matricial:

$$\begin{aligned} \tilde{\beta} &= (\tilde{N}'P'P\tilde{N})^{-1}\tilde{N}'P'P\tilde{U} \\ \beta &= (\tilde{N}\Omega^{-1}\tilde{N})^{-1}\tilde{N}\Omega^{-1}\tilde{U} \end{aligned} \quad (10)$$

Caso o teste de Hausman indique o modelo com efeitos aleatórios como modelo ideal para estimação, utiliza-se a equação (11) para chegar ao melhor resultado para a pesquisa do efeito *flypaper* nas contas públicas dos municípios cearenses.

4.0 --RESULTADOS

Considerando a base de dados e o procedimento empírico discutidos na seção anterior, apresentam-se os principais resultados para a demanda por bens públicos considerando os modelos com dados empilhados (*pooled*), efeitos fixos e aleatórios. O principal objetivo deste estudo é analisar a presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios cearenses no período de 2003 a 2012. Para isso, estima-se uma função demanda por bens públicos aplicada a um painel de 171 municípios do Estado do Ceará.

Estimado o modelo com dados empilhados, executa-se o teste de *Breusch-Pagan* (BP) para detectar a presença de efeitos não observados na amostra. O teste apresentou o valor 1792,331, rejeitando estatisticamente a hipótese nula da ausência de efeitos não observados (*pooled*). Neste caso, deve-se considerar que os municípios cearenses possuem aspectos peculiares em suas finanças e que essas características não observadas podem variar entre as unidades *cross-section* (heterogeneidade não observada). Caso esses fatores não observados influenciem e sejam correlacionadas com as variáveis de interesse, os efeitos estimados destas variáveis serão tendenciosos.

Ressalta-se que os efeitos não observados podem ser captados por meio de modelos com efeitos fixos ou aleatórios. O teste de *Hausman* para escolha entre esses modelos foi estimado em 235,15 e, com isso, rejeita-se a hipótese nula da consistência dos efeitos aleatórios. Logo, sugere-se que a melhor seleção é a modelagem por efeitos fixos. Da mesma forma, deve-se levar em consideração que o método de estimação por MQO pode apresentar o viés de heterogeneidade e o de variável omitida (CAMERON e TRIVEDI, 2005).

Em seguida realizou-se o teste de Chow no sentido de corroborar a escolha entre os modelos com efeitos fixos e o modelo *pooled*. O teste de Chow, de acordo com Wooldridge (2002), possui o modelo *pooled* como hipótese nula e o modelo de efeitos fixos como hipótese alternativa. De acordo com os resultados, o teste aponta para a rejeição da hipótese nula ($\chi^2 = 235,15$) concluindo pela aceitação estatística do modelo com efeitos fixos como a opção mais apropriada para modelar o comportamento das finanças públicas dos municípios cearenses considerando a abordagem de dados em painel.

A Tabela 2 abaixo apresenta os resultados para os modelos estimados bem como os referidos testes para escolha entre os modelos. Dadas as evidências de Becker (1986) de que modelos lineares tendem a superestimar o efeito *flypaper*, propõe-se uma especificação log-linear para a demanda por bens públicos e, com isso, os coeficientes podem ser interpretados como elasticidades.

Tabela 2: Resultados das Estimações para o Modelo de Dados em Panel (2003 – 2012)

Variáveis	Dados Agrupados (<i>Pooled</i>)	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos
	Coeficientes		
Constante	-0,7574* (-5,44)	-1,2080* (-9,81)	-1,0706* (-6,33)
<i>t</i>	-0,4161* (-5,30)	0,0022 ^{ns} (0,28)	0,0314 ^{ns} (3,19)
<i>z</i>	0,2426* (17,82)	0,3620* (21,66)*	0,3981* (14,81)
transf	0,8176* (51,77)	0,8245* (48,69)	0,8176* (30,62)
$\bar{R}^2$	0,8292	0,9062	0,9293
Nº Observações	1710	1710	1710
Cross Sections	171	171	171
Teste de BreuschPagan	1.792,331*	P valor = 0,0000	
Teste de Chow	15,2269*	P valor = 0,0000	
Teste de Hausman (χ^2)	235,1589*	P valor = 0,0000	

Fonte: Elaboração própria.

Nota: *Significante a 1%; ** Significante a 5%; *** Significante a 10***; ^{ns}Não significativa

Observação: As estimações foram corrigidas para heterocedasticidade pela matriz de White.

Posto o modelo e a operacionalização da regressão, observa-se que o coeficiente de determinação ajustado ($\bar{R}^2$) para o modelo de efeitos fixos foi de 0,9293. Logo, cerca de 92% das variações na demanda por bens públicos (*dorc*) podem ser explicadas pelas variações no preço dos bens públicos (*t*), renda per capita (*Z*) e transferências

incondicionais per capita (*Transf*). Com exceção do preço dos bens públicos, as variáveis se mostraram significantes nas três especificações para explicação da demanda por bens públicos.

Contrariando as expectativas, o preço dos bens públicos (t) não se mostrou significativo na determinação da demanda por bens públicos, contradizendo vários autores na literatura, como Mendes e Sousa (2006), Cossio e Carvalho (2001) e Linhares *et al* (2015). Já a renda total do município (Z) e as transferências incondicionais per capita (*Transf*) se mostraram significantes e possuem os devidos sinais esperados. Verifica-se que a elasticidade renda da demanda é positiva e menor que a unidade (0,3981), ratificando as expectativas baseadas na literatura de os bens públicos serem classificados como bens normais. Estes resultados são condizentes com as evidências encontradas por Cossio (2002) e Monte (2012).

A verificação empírica do efeito *flypaper* nas finanças públicas dos municípios cearenses pode ser constatada pela maior magnitude da elasticidade da demanda por bens públicos com relação a transferências (0,8176) contra à elasticidade renda da demanda (0,3981). Logo, pode-se observar que há evidências empíricas da presença de efeito *flypaper* nas finanças dos municípios cearenses, corroborando os resultados encontrados por Severo Filho (2012), porém, contrariando as descobertas de Correia *et al* (2014).

Verificada empiricamente a presença do efeito *flypaper*, refuta-se a Teoria do Eleitor Mediano (BOWEN, 1943; BLACK, 1948 e DOWNS, 1957) nas finanças públicas dos municípios cearenses. Com isso, as despesas orçamentárias aumentam mais que proporcionalmente pelo recebimento de transferências do que pelo mesmo montante de elevação na renda própria. Uma consequência direta dessa regularidade empírica é que quanto mais intenso é o efeito *flypaper*, menor é a disposição dos formuladores de políticas em perseguir uma política tributária eficiente, estimulando o desequilíbrio fiscal nos municípios cearenses.

5.0 - CONCLUSÃO

Este trabalho busca avaliar a presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios cearenses entre os anos de 2003 a 2012. Para isso, utiliza-se a metodologia de dados em painel para estimar uma demanda por bens públicos para 171 municípios cearenses.

Constata-se estatisticamente que a demanda por bens públicos (*dorc*) pode ser explicada pela renda (*Z*) e pelas transferências incondicionais (*transf*), ambas se mostraram significantes e com seus sinais esperados, em relação ao preço do bem público (*t*), não era previsto que o mesmo não se mostrasse significativo na determinação da mesma. Dessa forma o resultado contradiz trabalhos de alguns autores da teoria, como Mendes e Sousa (2006), Cossio e Carvalho (2001) e Linhares *et al* (2015).

De acordo com os resultados encontrados, refuta-se a Teoria do Eleitor Mediano (BOWEN, 1943; BLACK, 1948 e DOWNS, 1957). Ao mesmo tempo ratifica-se empiricamente a presença do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios analisados, confirmando os resultados obtidos em Severo Filho (2012), mas por outro lado discordando da análise de Correia *et al* (2014).

Assim comprovado o efeito *flypaper*, verifica-se que as transferências intergovernamentais possuem maior influência sobre as despesas dos municípios cearenses, comparando a mesma influência exercida sobre a renda local. O que significa que aumentos nas receitas municipais via transferências não acarreta aumentos proporcionais nas despesas e na renda local.

A presença desse efeito deve-se principalmente ao federalismo fiscal adotado no Brasil, o que torna os municípios mais dependentes das transferências intergovernamentais. O federalismo adotado atribui mais responsabilidades aos municípios quanto à provisão de serviços públicos sem contrapartida nas receitas, essa característica pode explicar a magnitude do efeito *flypaper* nas finanças dos municípios analisados.

Como mostra a teoria clássica de finanças públicas o efeito *flypaper* é uma interferência com importantes implicações na política fiscal. A partir dessa explanação

Cossio et al (2001), mostram a importância de se aumentar a capacidade de tributação dos níveis inferiores de governo para diminuir a importância das transferências intergovernamentais e com isso, eliminar os incentivos de expansão de gastos por parte dos níveis de governo beneficiários dos recursos transferidos, a fim de amenizar os desequilíbrios das contas públicas.

O processo de transferências intergovernamentais que é a maior fonte de receita dos governos receptores, associado a uma autonomia que os municípios possuem em que cada um é responsável pela aprovação de seus gastos, influência da Constituição de 1988, implica em perda de eficiência das suas contas públicas. Nos últimos anos tem-se observado um aumento nos gastos públicos enquanto que a arrecadação tem regredido junto com a capacidade tributária dos governos, assim contribuindo para grandes desequilíbrios nas contas públicas. Essa é uma questão que necessita ser diagnosticada e fiscalizada, de forma que a gestão dos recursos públicos promova a eficiência de suas contas e assim garanta crescimento e bem-estar para a população.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, E. The Illusion of Fiscal Illusion: Unsticking the Flypaper Effect. *Public Choice*, v.86, nº 1, p. 85-102, 1996.

BRADFORD, D.F.; OATS, W.F. The Analysis of Revenue Sharing in a New Approach to Collective Fiscal Decision. *Quarterly Journal of Economics*. v. 85, p. 416-439, 1971.

CAMERON, A.C., TRIVEDI, P.K. *Microeconomics: Methods and Applications*. Cambridge :CambridgeUniversity Press, 2005.

CORREIA, J. G.; DINIZ, G. I.; COSTA, R. F. R. Analisando o Comportamento dos Gastos Públicos nos Municípios Cearenses. *Revista de Políticas Públicas*, v. 18, n.1, p. 85 – 96, jan/jun,São Luís, 2014.

COSSIO, Fernando A. Blanco; CARVALHO, Leonardo M. Os Efeitos Expansivos das Transferências Intergovernamentais e Transbordamentos Espaciais de Despesas Públicas: Evidências para os Municípios Brasileiros. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.31, n.1, p. 75-123, abr. 2001.

COSSIO, Fernando A. Blanco; CARVALHO, Leonardo M. FlypaperEffect, Poder Burocrático e Custos da Mobilidade Interjurisdicional: Evidências empíricas para o Brasil. 2001.

COSSIO, Fernando A. Blanco. *Ensaio Sobre Federalismo Fiscal no Brasil*. 2002. Tese de Doutorado. PUC-Rio.

COSTA, Rodolfo F. R.; CARTELAR, Luiz I. O Impacto das Transferências Constitucionais sobre os Gastos dos Municípios Brasileiros, *Análise Econômica*, v. 33, n. 64, p. 171-189, 2015.

FISHER, R. C. Income and grants effects on local expenditure: the flypaper effect and other difficulties. *Journal of Public Economics*, v. 17, p. 51-70, 1982.

GASPARINE, C. E.; GUEDES, K. P. Descentralização Fiscal e o Tamanho do Governo no Brasil. *Economia Aplicada*. São Paulo, v.11, n. 2, p. 303-323, 2007.

GRAMLICH, E.; GALPER, H. State and Local Fiscal Behavior and Federal Grant Policy. *Brookings Papers on Economic Activity*, v. 1, 1973.

GRAMLICH, E.M. A Review of the Theory of Intergovernmental Grants. In: W.E. Oates, *The political economy of fiscal federalism*, Lexington, MA: Heath, 1977.

HAMILTON, Jonathan. The Flypaper Effect and the Deadweight Loss From. *Journal of Urban Economics*, v. 19, p. 148-155, 1986.

INMAN, Robert P. The Flypaper Effect. *Working Paper 14579*. National Bureau of Economic Research. Cambridge, dez 2008.

LINHARES, Fabrício C.; SIMONASSI, Andrei G.; NOJOSA, Glauber M. A Dinâmica do Equilíbrio Financeiro Municipal e a Lei da Responsabilidade Fiscal. *Revista Economia*, v.13, n.3b, p. 735-158, set/dez 2012.

LOGAN, R. R. Fiscal Illusion and the Grantor Government. *Journal of Political Economy*, v. 94, p. 1304-1318, 1986.

MCGUIRE, M. An Economic Model of Federal Grants and Local Fiscal Response, In: OATES, W.E., *Financing the New Federalism*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1975.

MENDES, M. ; MIRANDA, Rogério B.; COSSIO, Fernando B. *Transferências Intergovernamentais no Brasil: Diagnóstico e Proposta de Reforma*. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal. abr. 2008 (Texto para Discussão nº40).

MONT'ALVERNE, Duarte et al. *Transferências fiscais intergovernamentais no Brasil: Avaliação das Transferências Federais, com Ênfase no Sistema Único de Saúde*. N. 69, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2009.

MONTE, Edson Z. Demanda por serviços públicos nos municípios do Espírito Santo: uma abordagem empírica. *Revista de Economia*, v.38, n.1 (ano 36), p. 93-107, jan/abr 2012.

NISKANEN, W. Nonmarket Decision Making: The Peculiar Economics of Bureaucracy. *Applied Economic Review*, v. 58, p. 293-305, 1968.

NOJOSA, Glauber M. *A Lei de Responsabilidade Fiscal e a Relação entre Receitas e Despesas para os Municípios Brasileiros*. 2008. Tese de Doutorado. UFC-Ce.

NOJOSA, Glauber M.; LINHARES, Fabrício C. Variabilidade do Efeito Flypaper e Força Política: Uma Análise para os Municípios Brasileiros. *XVIII Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC Sul*. Jun 2015.

OATES, Wallace. Lump-sum Intergovernmental Grants Have Price Effects. In: MIESZKOWSKI, P.; OAKLAN, W. *Fiscal Federalism and Grants-in-aid*. Washington, D.C.: Urban Institute Press, p. 23-30, 1979.

QUIGLEY, J.M; SMOLENSKY, E. Conflicts Among Levels of Government in a Federal System. *Public Finance*, v.47, p. 202-215, 1992.

ROMER, T. e ROSENTHAL, H. An Institutional Theory of the Effect of Intergovernmental Grants. *National Tax Journal*, v. 33: 451–458, 1980.

RIOS, Maria Emília; COSTA, José da Silva. O Efeito Flypaper nas Transferências para os Municípios Portugueses. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, v. 8, p. 85-108, 2005.

PARGAMANI, Fernando J.A. Teorias a Respeito do Impacto de Transferências Intergovernamentais: Um Breve Estudo do Efeito *Flypaper*. *Temas de Economia Aplicada*, p. 16-21, 2011.

SAKURAI, Sergio N. Efeitos Assimétricos das Transferências Governamentais Sobre Gastos Públicos Locais: Evidências em Pannel para os Municípios Brasileiros. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.43, n.2, p. 309-332, ago. 2013.

SEVERO FILHO, Francisco Ailson Alves. *Análise do FlypaperEffect e sua Variabilidade nos Municípios Cearenses*. 2012. 42 f. Dissertação (mestrado profissional em economia do setor público) - Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2012.

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

TURNBULL, G. K. and NIHO, Y. The Optimal Property Tax with Mobile on Residential Capital. *Journal of Public Economics*. v. 29, p.223-239, 1986.

VARELA, Patrícia S; MARTINS, G; FAVELO, Luiz P. L.; Ineficiência do Gasto Público e Ilusão Fiscal: Uma Avaliação do FlypaperEffect na Atenção Básica à Saúde. In: *IV Congresso ANPCONT*, 2010.

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