



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

JEVUKS MATHEUS DE ARAUJO

UM ESTUDO SOBRE ILUSÃO FISCAL NO BRASIL

**RECIFE
2014**

JEVUKS MATHEUS DE ARAUO

UM ESTUDO SOBRE ILUSÃO FISCAL NO BRASIL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco, curso de Doutorado em Economia, como requisito para obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientadora: Professora Rozane Bezerra Siqueira.

**RECIFE
2014**

Catalogação na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

A663e	Araújo, Jevuks Matheus de Um estudo sobre ilusão fiscal no Brasil / Jevuks Matheus de Araújo. - Recife : O Autor, 2014. 90 folhas : il. 30 cm.
	Orientadora: Profª. Drª. Rozane Bezerra Siqueira. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, 2014. Inclui referências e apêndice.
	1. Finanças públicas - Brasil. 2. Despesa pública – Política governamental 3. Renda pública. I. Siqueira, Rozane Bezerra (Orientadora). II. Título.
	336 CDD (22.ed.) UFPE (CSA 2014 – 108)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE TESE DO DOUTORADO
EM ECONOMIA:

JEVUKS MATHEUS DE ARAUJO

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro,
considera o Candidato Jevuks Matheus de Araújo **APROVADO**.

Recife, 21/07/2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a. Rozane Bezerra Siqueira
Orientadora

Prof. Dr. Jocildo Bezerra Ferandes
Examinador Interno

Prof. Dr. José Ricardo Bezerra Nogueira
Examinador Interno

Prof. Dr. Alexandre Manoel Ângelo da Silva
Examinador Externo

Prof. Dr. Paulo Amilton Maia Leite Filho
Examinador Externo

*Dedico este trabalho à minha esposa Karla e
ao meu filho Pedro.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas bênçãos que iluminaram o caminho percorrido.

À minha orientadora professora Rozane Siqueira, por ter sido sempre muito solícita e compreensiva.

Aos professores Nelson Paes, José Ricardo, Francisco Ramos, Roberto Alves, Álvaro Hidalgo, João Policarpo e Márcia Alcoforado e todos os demais, que de uma forma ou de outra contribuíram para meu aprendizado.

A Patrícia e a Jaqueline pela gentileza e incansável disposição em ajudar.

Aos amigos Cássio, Pablo, Augusto e Tiago pelo companheirismo que tornou mais suaves as dificuldades do percurso.

Em especial

À minha esposa e filho, por darem aos meus anseios um significado mais inteligente.

Aos meus pais Jaime e Auxiliadora, pelo amor incondicional e por tudo que me ensinam.

Aos meus irmãos (Alexandre, Jaime, Luciana e Luciene) e aos meus sobrinhos (Lucas, Miguel, Sófia, Ariel, Enoque, Iasmim, Gabriel, Saulo e Isabel), pela união e por nossa amizade que completa e dá um sentido verdadeiro a nossas vitórias.

Aos irmãos agregados, Albertina, Junior, Bruno, Tatiana e Kássia e à minha sogra Dona Iracema, pelos bons momentos de descontração e alegria.

RESUMO

Na presença de ilusão fiscal os contribuintes possuem uma percepção distorcida da realidade. Sob os efeitos de ilusão fiscal os contribuintes tendem a subdimensionar os custos dos bens e serviços públicos ofertados pelo governo, e ao mesmo tempo, superdimensionar os benefícios destes mesmos bens e serviços. O objetivo central deste trabalho é estudar a ilusão fiscal no Brasil. De forma específica estima os efeitos da ilusão fiscal sobre a expansão do gasto público local no Brasil. Usando dados referentes ao ano de 2010 para 5.249 municípios, estima-se uma função demanda por bens públicos locais, fundamentada no modelo do eleitor mediano, inserindo variáveis que captam a ilusão fiscal. Bem como analisa a relação intertemporal de curto e longo prazo entre variáveis gasto e receita do governo federal brasileiro. Usando dados mensais de 1997 a 2013 o estudo aplica técnicas de cointegração e estima modelos de correção de erro simétrico e assimétrico (MCE, MCE-TAR e MCE-MTAR). Os resultados evidenciaram que a expansão do gasto público local é diretamente influenciada pelos mecanismos de ilusão fiscal. Ou seja, a expansão do gasto público local no Brasil é, em parte, uma consequência da existência de ilusão fiscal claramente manifestada no efeito *flypaper* e na ausência de simplicidade do sistema tributário local. Os resultados também mostram que o governo central respeita sua restrição orçamentária e que no curto prazo há evidências de uma relação causal unidirecional do tipo *tax-spend* onde uma redução de imposto gera um aumento no gasto e no longo prazo a relação causal é bidirecional. Não foi possível, ao contrário de estudos anteriores, identificar evidências de uma relação causal do tipo *spend-tax*. Os resultados também refutaram a interpretação tradicional de que o caminho para o controle do gasto é reduzir a arrecadação do governo. De forma geral os resultados dão suporte empírico à teoria de ilusão fiscal.

Palavras-chave: Ilusão Fiscal. Eleitor Mediano. Receita Pública. Gasto Público.

ABSTRACT

In the presence of fiscal illusion taxpayers have a distorted perception of reality. Under the effects of fiscal illusion taxpayers tend to undersizing the costs of public goods and services offered by the government, and at the same time overestimate the benefits of these same goods and services. The central objective of this work is to study the fiscal illusion in Brazil. Specifically estimates the effects of fiscal illusion on the expansion of local public spending in Brazil. Using data for the year 2010 to 5.249 municipalities, we estimate a demand function for local public goods, based on the median voter model, entering variables that capture the fiscal illusion. As well as analyzes the intertemporal relationship short and long-run between spending and revenue variables of the Brazilian federal government. Using monthly data from 1997 to 2013 study applies the techniques of cointegration and estimates correction models of symmetric and asymmetric error (ECM, ECM-MTAR and ECM-TAR). Results showed that the expansion of local public spending is directly influenced by the mechanisms of fiscal illusion. In other words, the expansion of local public spending in Brazil is partly a consequence of the existence of fiscal illusion clearly manifested in the flypaper effect and in the absence of simplicity of the local tax system. The results also show that the government budget constraint respect and evidence that there is a unidirectional causal relationship of type tax-spend in the short-run where a tax reduction generates an increase in spending and long-run causal relationship is bidirectional. Unable, unlike previous studies, identify evidence of a causal relationship type spend-tax. The results also refuted the traditional interpretation that the way to control spending is to reduce government revenues. In general, the results provide empirical support to the theory of fiscal illusion.

Keywords: Fiscal Illusion. Median voter. Public Revenue. Public Expenditure.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Participação dos Níveis de Governo na Arrecadação e na Receita Disponível	30
Tabela 2	Composição da Receita Corrente dos Municípios no Ano de 2010	31
Tabela 3	Estatística Descritiva do Índice de Complexidade	33
Tabela 4	Estatística Descritiva por Estrato Populacionais do Índice de Complexidade .	34
Tabela 5	Estatística Descritiva do Grau de Visibilidade da Receita Tributária	35
Tabela 6	Estatística Descritiva por Estrato Populacional do Grau de Visibilidade	36
Tabela 7	Estatística Descritiva	47
Tabela 8	Estimações do Modelo de Demanda por Gasto Público Local	48
Tabela 9	Estimações do Modelo de Demanda por Gasto Público Local para Subgrupos de municípios	51
Tabela 10	Composição do Resultado Primário (% PIB)	63
Tabela 11	Estatística Descritiva	70
Tabela 12	Teste de Raiz Unitária	70
Tabela 13	Teste de Cointegração de Engle-Granger	70
Tabela 14	Teste de Cointegração de Johansen	71
Tabela 15	Estimação do VEC	71
Tabela 16	Estimações dos Testes de Cointegração não Linear (TAR e MTAR)	73
Tabela 17	Estimação do Modelo de Correção de Erro Assimétrico (MCE-TAR)	74
Tabela 18	Matriz de Correlação	86
Tabela 19	Estimação da Demanda por Gasto Público Local	87
Tabela 20	Estimação da Demanda por Gasto Público Local para Subgrupos de Municípios	88
Tabela 21	Estimação da demanda por gasto público local sem variáveis de ilusão fiscal usando Modelo de Regressão Quantílica	89
Tabela 22	Estimação da demanda por gasto público local incluindo as variáveis de ilusão fiscal usando Modelo de Regressão Quantílica	90

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E FIGURA

Gráfico 1	Participação da Receita Tributária e das Transferências Correntes na Receita Corrente dos Municípios no Período de 1995 a 2010.....	30
Gráfico 2	Gráfico de Dispersão – Histograma	33
Gráfico 3	Gráfico de Dispersão – Histograma	35
Gráfico 4	Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas na Recita Corrente	37
Gráfico 5	Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas (pop > 50 mil)	38
Gráfico 6	Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas (pop < 15 mil)	38
Figura 1	Representação das preferências unimodais	40
Quadro 1	Descrição das Variáveis	45
Gráfico 7	Comportamento do Resultado Primário do Governo Central	61
Gráfico 8	Comportamento da Dívida Líquida do Governo Central	62
Quadro 2	Descrição das Variáveis	69

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 - RESENHA DA LITERATURA DA TEORIA DA ILUSÃO FISCAL	14
1.1 Introdução	15
1.2 Estrutura tributária: complexidade da receita e visibilidade tributária	17
1.3 Ilusão de dívida	20
1.4 Efeito <i>Flypaper</i>	22
1.5 Considerações	26
CAPÍTULO 2 – DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL NO BRASIL	27
2.1 Introdução	28
2.2 Estrutura fiscal dos municípios brasileiros	29
2.2.1 Particularidades do sistema fiscal nos municípios brasileiros	32
2.3 Teoria da escolha pública e o modelo do eleitor mediano	39
2.4 Formalização do modelo do eleitor mediano	41
2.5 A ilusão fiscal em nível local	43
2.6 Modelagem empírica	44
2.6.1 Modelo econométrico	46
2.7 Resultados e discussões	47
2.8 Considerações	52
CAPÍTULO 3 – RELAÇÃO ENTRE RECEITAS E DESPESAS DO GOVERNO FEDERAL: evidências para ilusão fiscal no Brasil	54
3.1 Introdução	55
3.2 Literatura empírica	57
3.2.1 Estudos aplicados ao Brasil	59
3.3 Síntese conjuntural	61
3.4 Modelo teórico	65
3.5 Modelagem Econométrica - Análise de Cointegração e Modelo de Correção de Erros (MCE)	66
3.6 Descrição dos dados	69
3.7 Resultados e discussões	70
3.8 Considerações	75
CONCLUSÕES	76
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE	85

INTRODUÇÃO

No final do século XIX, Adolph Wagner estabeleceu que a demanda por gastos públicos possui uma elasticidade renda maior do que 1¹. Desta forma, o crescimento da renda gera uma expansão ainda maior dos gastos públicos. As premissas usadas para estabelecer o que ficou conhecido na literatura como Lei de Wagner são: os bens e serviços públicos não fogem às regras estabelecidas para bens normais; nações mais ricas se tornam mais complexas e passam a exigir mais ações do Estado; e, por fim, os bens meritórios educação e saúde apresentam características de bens de luxo. Embora não exista um consenso na literatura sobre a validade empírica da lei de Wagner, muitos trabalhos encontraram resultados que dão suporte empírico à lei².

Em meados do século passado foram propostas e introduzidas nos modelos econômicos novas relações causais para expansão do gasto público. Destaca-se a abordagem da teoria das escolhas públicas que analisa o processo político, a burocracia e outras instituições como variáveis essenciais para compreender a expansão do gasto público. Segundo a abordagem da escolha pública, a oferta de bens públicos está sujeita ao comportamento autointeressado dos políticos e burocratas. Por outro lado, a demanda por bens públicos está associada aos interesses dos eleitores contribuintes. Desta forma, os interesses podem ser conflitantes. Assim, argumenta-se que os gastos públicos não irão necessariamente refletir os desejos dos eleitores contribuintes.

A escolha do orçamento se dá pela interação de interesses conflitantes e com base em um conjunto de informações assimétricas. Os fazedores de política podem buscar estruturas fiscais (arrecadação e gasto) que limitem a compreensão dos eleitores contribuintes levando-os a superdimensionar os benefícios do gasto público e subdimensionar os custos da provisão dos bens e serviços ofertados pelo Estado. Ou seja, os contribuintes são sistematicamente induzidos a uma interpretação errônea dos eventos. Este fenômeno, conhecido na literatura econômica como ilusão fiscal, vem de forma recorrente sendo utilizado como explicação para a expansão dos gastos públicos.

Alguns mecanismos utilizados para criação de ilusão fiscal são: baixa visibilidade e complexidade na arrecadação tributária, que levam os contribuintes a subestimarem a carga tributária e desta forma a aceitarem níveis mais elevados de tributação; financiamento do gasto público via endividamento, que reduz a percepção dos custos dos bens e serviços

¹ Ver Borcherding (1985); Abizadeh e YousefI (1988); Shelton (2007).

² Ver Bird (1971); Diamond (1989); Gemmel (1993); Lamartina e Zaghini (2011).

fornecidos pelo governo, e o efeito *flypaper*, que é a ilusão causada por transferências intergovernamentais, que tendem a gerar uma expansão do gasto público maior do que a expansão causada pelo aumento da renda dos contribuintes.

No Brasil, o gasto público tem crescido consideravelmente. A despesa primária do governo federal passou de 11,1% do PIB em 1991 para 17,5% em 2010. Adicionando as transferências intergovernamentais, o gasto passa de 13,7% do PIB em 1996 para 21,5% do PIB em 2010³.

As características do sistema tributário e do modelo de federalismo fiscal adotado no Brasil tornam a política fiscal muito susceptível ao fenômeno da ilusão. Observa-se na estrutura fiscal brasileira um grande número de tributos, cada um com uma série de particularidades, resultando em um alto nível de complexidade na arrecadação. Além disso, a arrecadação depende fortemente de tributos indiretos, o que diminui a visibilidade do sistema. Outro aspecto importante é que verticalmente há um forte desequilíbrio fiscal que naturalmente induz a prática de mecanismos de transferências intergovernamentais.

A carga tributária brasileira no ano de 2010 foi de 34,19% do PIB, o que representou uma arrecadação de 1,2 bilhão de reais⁴. Deste montante, 45% foram oriundos de tributação indireta. Observando a arrecadação por esfera de governo, temos a seguinte divisão: 67,45%, 26,5% e 6,05% respectivamente para governo federal, estadual e municipal. Se olharmos a distribuição da receita disponível verificamos a seguinte divisão 56,62%, 25,09% e 18,29% respectivamente para governo federal, estadual e municipal. Desta forma, temos que a transferência intergovernamental é um elemento chave no sistema fiscal vigente e o grande beneficiário dessas transferências é o município.

Apesar das características e evolução do sistema fiscal brasileiro mencionadas acima, surpreendentemente o tema ilusão fiscal é tratado de forma muito incipiente na literatura brasileira especializada.

No Brasil, o trabalho de Siqueira e Nogueira (2013) evidencia uma relação estreita entre a ilusão fiscal e as contradições da política fiscal brasileira. A elevada carga tributária em um ambiente econômico com forte desigualdade de renda é considerada uma anomalia, um paradoxo que não é claramente explicado pela teoria. Siqueira e Nogueira (2013) apontam a ilusão fiscal como artifício-chave na compreensão desse enigma da economia brasileira. Para os autores, a forte desigualdade de renda amplia as oportunidades para criação e/ou utilização dos mecanismos de ilusão fiscal no Brasil.

³ Dados extraídos de Rezende (2013).

⁴ Dados extraídos de Afonso, Soares e Castro (2013).

Silva e Siqueira (2013) testam a validade da lei de Wagner e hipótese de ilusão fiscal de Mill para a despesa primária do governo federal, no período de 1990 a 2011, através do uso de um modelo econométrico de correção de erros (ECM). Este trabalho testa um caso bem específico de ilusão fiscal que é a hipótese de Mill (visibilidade do imposto). O resultado do trabalho confirma a hipótese de quanto mais visível o sistema tributário, menor o gasto. Embora apresente limitações de disponibilidade de dados para o método adotado, e utilize apenas uma variável isolada de ilusão fiscal, este trabalho representa um esforço inicial em conhecer e compreender os efeitos da ilusão fiscal no Brasil.

Guedes e Gasparini (2007) fazem um estudo sobre a descentralização fiscal ocorrida no Brasil e sua relação com o tamanho do Governo (razão entre gasto público e PIB), usando dados para os municípios no período de 1998 a 2001, estimando um modelo de dados de painel. Citam de forma muito superficial o efeito da ilusão fiscal sobre o crescimento da razão entre gasto público e PIB. Outros trabalhos exploram temas muitos correlatos, mas não abordam de fato o fenômeno da ilusão fiscal no Brasil⁵.

Frente aos argumentos expostos acima, o objetivo central deste trabalho é estudar a ilusão fiscal no Brasil. De forma específica pretende reunir argumentos, fatos e evidências empíricas que indiquem e quantifiquem o fenômeno de ilusão fiscal no Brasil. Este estudo busca contribuir com os estudos em economia do setor público aplicados ao Brasil.

Além desta introdução este trabalho está composto por mais quatro seções. Na próxima seção (capítulo 1) será apresentada uma revisão da literatura sobre ilusão fiscal. No capítulo 2 apresenta-se uma análise dos efeitos da ilusão fiscal sobre a demanda por gastos públicos locais. No capítulo 3 verifica-se como a ilusão fiscal pode ajudar a compreender a relação intertemporal entre receitas e gastos do governo federal no Brasil de 1997 a 2013. Por fim, a última seção traz as conclusões do trabalho.

⁵ Ver Cossio e Carvalho (2001) e Mattos, Rocha e Arvate (2011). Estes trabalhos tratam do efeito *flypaper* no Brasil. Ver Mendes e Sousa (2006) e Meneses, Saiani e Zoghbi (2011), que tratam sobre demanda por bens públicos locais utilizando o modelo do eleitor mediano.

CAPÍTULO 1

RESENHA DA LITERATURA DA TEORIA DE ILUSÃO FISCAL

1.1 Introdução

O conceito de ilusão fiscal foi inicialmente desenvolvido por Amilcare Puviani (1903), segundo o qual os governantes possuem a capacidade de manipular a estrutura fiscal, criando ilusões. Os contribuintes acreditam que os impostos pagos são menos onerosos do que realmente são, e, ao mesmo tempo, os benefícios dos bens e serviços públicos são valorizados além do que verdadeiramente valem (BUCHANAN, 1967).

Desta forma, os contribuintes escolhem suas cestas de gastos e impostos sob um conjunto limitado de informações e/ou com base em um conjunto de informações falsas. Segundo Buchanan (1967) as escolhas destes agentes serão consistentes, ou seja, na presença de ilusão é possível teorizar sobre o comportamento dos indivíduos. Ainda segundo Buchanan (1967, p. 127) “é evidente que as instituições podem criar mecanismos que alterem a percepção dos agentes e que esta questão é digna de estudos”.

Os eleitores (contribuintes) possuem informações limitadas sobre a ação governamental. Desta forma, em uma boa parte do tempo eles não possuem clareza sobre o que o governo está ou deveria estar fazendo, e frequentemente desconhecem a relação entre as ações governamentais e seus ganhos de utilidade (DOWNS, 1957). A incerteza restringe a capacidade que o contribuinte possui de relacionar as políticas governamentais com o que ele julga ser o melhor para a sociedade. Desta forma, o governo possui incentivos para divulgar informações que lhe sejam favoráveis e obstruí-las em caso contrário.

A despeito das limitações de informações, Oates (1988, p. 67) afirma que “informação imperfeita não é sinônimo de ilusão fiscal. É uma condição necessária, mas não suficiente, para existência de ilusão fiscal”. Oates (1988) segue a linha de argumentação de Buchanan (1967), definindo que a ilusão fiscal dá origem a um viés nas escolhas fiscais dos contribuintes, entretanto estes agentes se comportam de forma consistente e previsível.

Segundo Downs (1960), a informação imperfeita levaria a uma redução do orçamento em consequência de uma subestimação dos benefícios do gasto público pelo eleitorado. Oates (1988) ressalta que os trabalhos posteriores refutaram esta ideia e demonstraram exatamente o contrário, ou seja, na presença de ilusão fiscal há uma subestimação dos custos dos programas de governo e consequentemente uma elevação do orçamento.

O argumento de Downs (1960) parte do pressuposto de que no sistema democrático o orçamento é definido pelos desejos dos eleitores, mas estes não possuem informações suficientes sobre a composição das políticas governamentais. Desta forma, os governantes autointeressados escolhem os orçamentos menores do que deveriam ser caso os eleitores

possuíssem informações completas. Este resultado é consequência da incapacidade do partido governante em fornecer os bens e serviços necessários à população. À medida que a economia cresce e se torna mais complexa, maior é a distância entre o que a sociedade deseja e aquilo que o governante consegue fornecer, podendo no extremo, precipitar uma crise no sistema democrático.

Embora o argumento usado na análise da ilusão fiscal não seja discrepante do pressuposto usado por Downs (1960), parte de outro prisma teórico, no qual segundo Buchanan (1967) o Estado é dividido em dois grupos, os que detêm o poder e exercem sua vontade sobre o segundo, que são os dominados. Neste modelo, o grupo dominante define os bens e serviços que devem ser ofertados ao grupo dominado, e para tanto estabelecem o sistema fiscal de financiamento a ser imposto ao grupo dominado. Do outro lado, os dominados devem tentar resistir às imposições do grupo dominante. Desta forma, os fazedores de política têm como objetivo a criação de instrumentos/mecanismos fiscais que diminuam a resistência do grupo dominado.

Segundo Tanzi (2011), na forma de estado monopolista o governo tem o objetivo de maximizar o bem-estar dos membros do grupo dominante. Ressalta que a coerção não é necessariamente o principal mecanismo para atender aos interesses do grupo dominante, advertindo que em ambientes mais democráticos o instrumento mais usado é a ilusão fiscal.

A ilusão fiscal permite ao governo ampliar as receitas, sustentando altos níveis de gasto público. Além disso, pode explicar ou justificar gastos improdutivos arrebatados por grupos de interesse. A ilusão torna possível, ao governo, acomodar as forças que pressionam o governo por maiores gastos. Desta forma, a ilusão fiscal é um importante conceito para explicar o crescimento do gasto público (TANZI, 2011).

Como explicar que em um ambiente democrático a sociedade escolha representantes que não atendam aos seus anseios fiscais? As escolhas coletivas passam pela percepção individual que os agentes possuem sobre os custos e benefícios dos bens e serviços oferecidos pelo governo. A percepção individual é fortemente influenciada pelas instituições fiscais e estas podem criar um ambiente que distorça a percepção dos agentes. Neste ambiente, os contribuintes fazem suas escolhas sob um conjunto de informações limitadas, que afetam a sua consciência sobre as regras fiscais selecionadas.

Segundo Buchanan e Wagner (1977), comparando uma estrutura fiscal simples (com poucos impostos) e com receitas de impostos diretos, a uma estrutura fiscal complexa e com receitas de impostos indiretos, a segunda tende a criar e/ou aumentar a ilusão fiscal, e consequentemente maiores são os níveis dos gastos públicos. A tributação indireta e a

complexidade da receita reduzem a percepção dos contribuintes sobre os custos do gasto público.

A ilusão fiscal pode ser atribuída aos altos custos de informação sobre a carga tributária. O indivíduo com informação limitada tende a subestimar o pagamento de impostos. Na literatura é possível verificar um conjunto de mecanismos fiscais frequentemente usados pelos fazedores de política para alterar a percepção dos indivíduos. Estes instrumentos de ilusão fiscal são a complexidade da receita, visibilidade do sistema tributário, o efeito *flypaper* e a ilusão de dívida.

As próximas seções deste capítulo baseiam-se na discussão sobre os mecanismos de ilusão fiscal. A seção 1.2 trata da complexidade da receita e da visibilidade da receita, elementos que compõem a estrutura fiscal dos municípios. A seção 1.3 discute a ilusão de dívida. A seção 1.4 debate o efeito *flypaper* como consequência de ilusão fiscal. A seção 1.5 realiza uma síntese do capítulo.

1.2 Estrutura tributária: complexidade da receita e visibilidade tributária

A clareza e a simplicidade foram definidas por Adam Smith, como um dos princípios básicos do sistema tributário desejável⁶. Um sistema tributário onde a data, a forma de pagamento e o montante a ser pago não respeitam este princípio torna o contribuinte (em maior ou menor grau) sujeito ao poder/arbítrio do coletor.

Em grande medida, a simplicidade do sistema tributário é refletida no grau de concentração da arrecadação tributária, ou seja, quanto menor o número de tributos mais concentrada é a arrecadação, logo, mais simples é o sistema tributário.

A fragmentação da carga tributária em muitos tributos faz com que o contribuinte perca a clareza do sacrifício que faz para o recebimento de bens e serviços públicos. Desta forma, a complexidade do sistema tributário possibilita a criação de efeitos ilusórios sobre o contribuinte (BUCHANAN, 1967).

Wagner (1976) apresenta evidência de que a estrutura fiscal escolhida pelo governo pode alterar a percepção que os contribuintes possuem sobre o preço e a quantidade dos bens públicos, elevando o tamanho do orçamento público. Com uma estrutura fiscal complexa (com um grande número de tributos) o orçamento do governo é maior do que sob uma estrutura fiscal simples. A complexidade fiscal faz com que os agentes acreditem pagar um

⁶ Riqueza das Nações , Livro V – Capítulo II.

preço menor e receber uma quantidade maior de bens públicos do que realmente é cobrado e oferecido pelo governo. A complexidade da estrutura fiscal, além de elevar os custos de informação, também pode impedir o contribuinte de obter a informação real. Desta forma, temos que a complexidade da estrutura fiscal funciona como um mecanismo de ilusão que distorce a percepção dos agentes e possibilita a elevação do orçamento público.

O trabalho de Wagner (1976) foi pioneiro em verificar o efeito da complexidade da receita sobre os gastos públicos locais. O autor estimou uma função de demanda por bens públicos locais para os 50 maiores municípios americanos, e encontrou uma relação inversa entre o grau de concentração da receita e o gasto corrente. Ele utilizou como medida de complexidade o índice Herfindahl⁷ que possibilita medir o grau de concentração da receita; logo, quanto maior o índice, menor a complexidade na arrecadação.

A modelagem adotada por Wagner (1976) gerou uma série de trabalhos posteriores que questionaram seus resultados. Entre as principais ressalvas estão as limitações quanto à construção do índice Herfindahl feita pelo autor, com apenas quatro categorias de receita, problemas de especificação do modelo com exclusão de variáveis relevantes e incorporação de heterocedasticidade (OATES, 1988; DOLLERY e WORTHINGTON, 1996)⁸.

Entretanto, outros estudos posteriores ao de Wagner (1976) também comprovaram a validade da hipótese de complexidade da receita. Utilizando o índice Herfindahl ponderado pelo coeficiente de visibilidade e um modelo de equações simultâneas, Pommerehne e Schneider (1978) demonstram que para 110 (cento e dez) grandes municípios suíços há uma relação inversa e consistente entre o grau de concentração da receita e o montante de gasto. Baker (1983) e Breeden e Hunter (1985), usando dados para Estados e municípios americanos, também encontraram uma relação consistente que dá suporte à hipótese de complexidade da receita utilizando o índice Herfindahl (OATES, 1988; DOLLERY e WORTHINGTON, 1996).

Trabalhos mais recentes sobre ilusão fiscal continuam a verificar a hipótese de complexidade da receita utilizando como *proxy* o índice Herfindahl. Dollery e Worthington (1999) testam as hipóteses de ilusão fiscal para 46 municípios australianos, utilizando modelo de mínimos quadrados ordinários e mínimos quadrados generalizados para dados de corte transversal e com testes econôméticos apropriados validam a hipótese que a complexidade da receita possui um efeito direto sobre o gasto público. Bastiaens, Borger e Vanneste (2001),

⁷ Varia de 0 a 1 e é calculado da seguinte forma, $HH = \sum_{i=1}^n T_i^2$, onde T_i representa participação na arrecadação total de uma fonte particular de receita.

⁸ Os trabalhos de Oates (1988) e Dollery e Worthington (1996) são revisões da literatura empírica sobre ilusão fiscal.

utilizando um modelo de equações simultâneas para dados de 308 municípios flamengos, observaram que a complexidade da receita gera um efeito expansivo sobre os gastos locais. DellÁnno e Mourão (2012), utilizando um modelo de equações estruturais construíram um índice de ilusão para um conjunto de 47 países. Neste trabalho, a complexidade da receita foi utilizada como um indicador de ilusão e os resultados demonstraram que o coeficiente estimado para o índice Herfindahl apresenta o sinal esperado e é estatisticamente consistente.

Tendo como base os aspectos teóricos que definem que a fragmentação dos tributos reduz a percepção dos contribuintes sobre a verdadeira carga tributária, Heyndels e Smolders (1995) testaram a utilização de um índice de concentração mais geral, o índice *Hannah and Kay*⁹, o qual permite mensurar a concentração levando em consideração o tamanho das desigualdades de arrecadação entre cada imposto. Segundo os autores, se estas diferenças são substanciais, então um número pequeno de impostos irá representar uma maior parcela do imposto pago e estes maiores impostos serão levados em consideração. Assim, o processo ilusório é inversamente proporcional ao tamanho das desigualdades de receita.

Heyndels e Smolders (1995) testaram os índices *Hannah and Kay* (HK) e o Herfindahl (H) para o mesmo conjunto de dados e os resultados demonstraram que os gastos locais são mais bem explicados pelo índice HK e que o índice H superestima as desigualdades e subestima o número de tributos.

Turnbull (1998) utiliza como *proxy* de complexidade um índice que combina a concentração de receitas e gastos ambos ponderados por um coeficiente de importância. Este índice está associado ao grau de incerteza do eleitor-contribuinte. Quanto maior a complexidade, maior a incerteza e maior será ilusão fiscal.

A modalidade dos impostos predominante no sistema fiscal pode elevar ou reduzir os custos de informação. A predominância de impostos diretos na arrecadação aumenta a visibilidade do sistema, reduzindo os custos de informação. Desta forma, a redução da visibilidade ou a invisibilidade do sistema tributário é um importante mecanismo de ilusão fiscal.

Na presença de arrecadação direta as pessoas são mais conscientes de sua carga tributária. Quando outras receitas são impostas via transações de mercado, inseridas nos preços de bens e serviços, a percepção dos indivíduos de sua carga tributária é reduzida. Assim, os contribuintes são mais conscientes do pagamento do imposto de renda do que o

⁹ $HK = (\sum_{i=1}^N T_i^\alpha)^{\frac{1}{1-\alpha}}$, onde α é o parâmetro que pondera a quantidade e as diferenças de arrecadação entre os impostos.

pagamento de impostos sobre o consumo¹⁰. Entretanto, o imposto de renda fragmentado sobre o salário (retido na fonte) é menos perceptível do que quando o contribuinte é confrontado com o pagamento direto do imposto (POMMEREHNE; SCHNEIDER, 1978).

Intuitivamente a relação entre visibilidade do sistema tributário e os gastos públicos é compreensível. Espera-se que um sistema menos visível reduza a percepção do que é pago de imposto, logo permite ampliação da receita e consequentemente maiores gastos.

Além da escolha da estrutura tributária, os fazedores de política fiscal podem optar entre financiar o gasto público com tributação corrente ou por emissão de dívidas. No caso de emissão de dívidas, os custos dos bens e serviços públicos ofertados pelo Estado são diluídos ao longo do tempo. Esta prática pode distorcer a percepção dos eleitores criando uma ilusão fiscal.

1.3 Ilusão de dívida

A ideia central de ilusão fiscal consiste na capacidade que o governo possui em distorcer a percepção do eleitor-contribuinte sobre os custos e benefícios dos bens e serviços públicos ofertados pelo Estado. Segundo Ricardo (1820) o sistema de financiamento dos gastos governamentais por emissão de dívida cria sobre os contribuintes a ilusão de serem mais ricos do que verdadeiramente são. Ricardo (1820, cap. 17, p. 179) afirma que o financiamento por dívida é “um sistema que tende a tornar-nos menos poupadões e a cegar-nos sobre a nossa real situação”. O financiamento por dívida obriga o contribuinte a pagar no presente apenas os juros da dívida. De tal modo, o esforço do contribuinte em poupar para arcar com o ônus do gasto público é reduzido. Assim, a sua percepção dos custos reais dos bens e serviços públicos ofertados pelo Estado é fortemente distorcida.

Desta forma, a não ser em um mundo onde prevaleça o teorema da equivalência,¹¹ a emissão de dívida gera ilusão fiscal. Segundo Oates (1988), o contribuinte está mais propenso a perceber os custos dos financiamentos públicos por meio do pagamento de impostos correntes. Ou seja, a diluição desses custos ao longo dos anos dentro do passivo fiscal atrapalha a compreensão do contribuinte entre o que ele está pagando de imposto e o que está recebendo de bens e serviços do Estado.

¹⁰ Esta relação entre a percepção do contribuinte e a tributação indireta é conhecida na literatura como hipótese de Mill. Pois, segundo Mill (1996, p. 438), “se todos os impostos fossem diretos, a taxação seria muito mais notada do que é atualmente, e haveria uma certeza que atualmente não existe: economia dos gastos públicos”.

¹¹ Barro (1974) afirma que para o governo é indiferente financiar os seus gastos por meio de impostos ou dívida. Segundo o autor o financiamento por dívida não cria nenhum custo adicional para a economia (teorema da equivalência).

Segundo Dollery e Worthington (1996), sob ilusão os indivíduos tendem a ter uma preferência pelo financiamento através da dívida, uma vez que percebem uma redução no preço dos impostos. Desta forma, os contribuintes tendem a exigir maiores gastos, ou seja, a ilusão de dívida possibilita elevar os níveis do gasto público.

Dalamagas (1994) testa a hipótese de ilusão de dívida para 49 países classificados segundo o grau de endividamento (solvente e insolvente) e nível de renda *per capita* (elevado, intermediário e baixo). Os resultados são contrários à visão tradicional de neutralidade da dívida sobre o consumo. Em países solventes a substituição de impostos por dívida aumenta o consumo, nos países insolventes ocorre uma redução do consumo. Dalamagas (1994) descreve que os indivíduos estão sujeitos à ilusão da dívida pela ausência de discussão sobre os efeitos colaterais do financiamento dos gastos governamentais por dívida. Isto colabora para ocultar as consequências negativas para economia no longo prazo das mudanças na razão receita / dívida.

Banzhaf e Oates (2012) examinaram a hipótese de ilusão de dívida para os estados e municípios americanos e observaram que os moradores têm preferências pelo financiamento por dívida, mas tal comportamento não possui sua origem na ilusão de dívida, pois os municípios e estados possuem vantagens na captação de dívidas a juros mais baixos. Desta forma, o financiamento por dívida nos estados e municípios americanos permite aos moradores tirar benefícios do tratamento fiscal dado ao governo local.

Dollery e Worthington (1995) estimaram de forma indireta os efeitos da ilusão de dívida para 21 municípios australianos. Observaram os efeitos da dívida pública local sobre o valor das habitações. Os resultados indicam uma subcapitalização da dívida em relação ao valor dos imóveis, o que, segundo os autores, permite sugerir uma indiferença entre tributação e dívida, podendo a última (em alguns casos) ser preferida. Nos municípios onde prevaleça a preferência por dívida os gastos serão maiores.

Em nível local o financiamento dos bens e serviços públicos ofertados pelo Estado também pode ser feito através de transferências intergovernamentais. Os mecanismos de transferências aumentam a distância entre o pagamento de impostos e o recebimento de bens e serviços. Este distanciamento entre a esfera governamental que recolhe os impostos e a que oferta os bens e serviços pode reduzir a percepção fiscal dos contribuintes. Assim, as transferências intergovernamentais podem criar uma ilusão fiscal.

1.4 Efeito *Flypaper*

As transferências intergovernamentais desempenham um importante papel no ambiente institucional do federalismo fiscal. As principais funções das transferências estão associadas a: Primeiro, internalizar as externalidades positivas (transferências condicionadas), ou seja, os benefícios sociais são incorporados ao processo de escolha pela oferta dos bens e serviços; segundo, equalização fiscal, onde o objetivo das transferências é reduzir ou corrigir os desequilíbrios fiscais, ou seja, busca redistribuir os recursos com base nas necessidades fiscais de forma a equalizar a capacidade fiscal entre os entes federados; terceiro, questão de eficiência do sistema fiscal onde a arrecadação e o repasse executado pelo governo não gera ineficiências locacionais que podem ser causadas pela pulverização de impostos entre os municípios e estados (OATES, 1999).

Oates e Bradford (1971) propuseram que, se o governo toma suas decisões com base em regras de escolha coletiva, quem escolhe a oferta de bens e serviços é o eleitor mediano e o governo oferta bens e serviços com base nas preferências do eleitor mediano. Isto implica que o impacto sobre os gastos de uma transferência intergovernamental do tipo *lump-sum* será o mesmo de um repasse direto de renda para os indivíduos da localidade, ou seja, há equivalência entre o efeito das transferências e o aumento da renda sobre os gastos públicos. De outra forma, pode-se dizer que a transferência tem o mesmo efeito da redução de um imposto arrecadado pelo governo central dos indivíduos da localidade.

Entretanto, alguns trabalhos empíricos não dão suporte a esta hipótese de equivalência e apresentam que o gasto público é muito mais sensível às variações nas transferências do que às variações na renda dos indivíduos da localidade. Ou seja, a expansão do gasto é maior com o aumento das transferências. Este resultado empírico de não equivalência entre os efeitos da transferência e o efeito renda privada sobre o gasto público é denominado na literatura de efeito *flypaper*.

Segundo Dollery e Worthington (1996), a parcela das transferências sendo utilizada para aumentar os gastos e não sendo repassada para o contribuinte via redução de tributos locais, efeito *flypaper*, distorce a percepção do contribuinte em relação à sua participação no custo de oportunidade do gasto público, que acredita pagar um preço menor pelos bens e serviços ofertados pelo governo. Desta forma, aceitam suportar uma carga maior de impostos.

Assim, o valor das transferências fica sujeito ao autointeresse dos governos locais e seus burocratas e não ao interesse da coletividade. Ou seja, o governo local não está preocupado em atender às preferências do eleitor mediano, mas sim em atingir objetivos

próprios (reeleição, aumento da renda política, grupos de interesse, maximização do orçamento, entre outros).

Fischer (1982) aponta que os motivos que levam a este resultado estão relacionados à ilusão fiscal, características particulares das instituições políticas e a possíveis erros estatísticos.

Inman (2008) faz uma revisão da literatura sobre o efeito *flypaper*, destacando como causas o erro na classificação das transferências. Primeiro o efeito seria originado porque os trabalhos empíricos classificam erroneamente as transferências condicionadas como sendo um repasse do tipo *lump-sum*¹². Segundo, um problema econometrônico. Os modelos estimados são mal especificados, omitindo variáveis importantes na determinação do gasto governamental. Terceiro, o eleitor mediano não possui informação completa sobre o programa de transferência e, desta forma, interpreta erradamente os efeitos de uma transferência como sendo uma redução no preço médio dos bens e serviços públicos. Por fim, o autor sugere que o efeito *flypaper* tem como causa a ineficiência das instituições políticas vigentes, que não conseguem firmar contrato político completo entre os eleitores e os eleitos.

As causas apontadas na literatura sugerem duas possibilidades de interpretação. Primeiro, o efeito *flypaper* não existe, é fruto de erros na classificação das informações ou na especificação econometrônica. Isto posto, não há necessidade de preocupação teórica e/ou prática com este fenômeno. Segundo, o efeito *flypaper* é um fenômeno real com causas identificáveis. Desta forma, seu estudo possibilita compreender e redesenhar os mecanismos de transferências intergovernamentais ampliando a eficiência da política fiscal.

Embora não haja consenso na literatura sobre o efeito *flypaper*, há uma predominância de estudos que validam a interpretação do efeito como fenômeno real. Inman (2008) discute os trabalhos de Ladd (1993), Singhal (2008) e Dahlberg et al. (2008) que corrigem possíveis problemas econometrômicos, e o trabalho de Wyckoff (1991) que classifica adequadamente as transferências. Em todos estes trabalhos o efeito *flypaper* permanece.

Embora Inman (2008) não cite diretamente a ilusão fiscal, ela aparece subentendida como explicação real do efeito *flypaper*. A ilusão fiscal implica em erros de interpretação entre o que eleitor paga de impostos e o que ele recebe de bens e serviços públicos. As transferências permitem uma ampliação do serviço oferecido pelo governo sem que o eleitor perceba uma elevação no preço do imposto. Desta forma, uma transferência

¹² Repasses vinculados a programas e ações de governo, ou seja, transferências que são destinadas à própria expansão dos gastos públicos. Segundo Inman (2008) estas transferências possuem um efeito preço, reduzem o preço dos bens públicos, enquanto as transferências do tipo *lump-sum* possuem apenas um efeito renda, deslocando para cima a restrição orçamentária do eleitor contribuinte.

intergovernamental do tipo *lump-sum* gera uma ilusão, pois distorce a percepção do eleitor local sobre sua responsabilidade tributária e a quantidade de bens e serviços públicos que lhe são ofertados.

Courant, Gramlich e Rubinfeld (1978) e Oates (1979) explicam que no “modelo de maximização do orçamento público” os fazedores de política escondem o caráter fixo das transferências intergovernamentais *lump-sum*, e o que os eleitores percebem é uma redução no pagamento dos impostos para financiar a ampliação dos gastos. Equivocadamente, os eleitores acreditam que houve uma diminuição no preço dos impostos dos programas governamentais. Para Oates (1988) isto é uma explicação plausível para o efeito *flypaper*, via a criação de ilusão fiscal. Entretanto, ressalta que é necessária sua confirmação empírica.

Winner (1983) analisa como a separação entre as decisões de gasto e tributação em nível local afeta a percepção dos preços dos impostos e o tamanho do governo. A separação é imposta pelos mecanismos de transferências intergovernamentais. Demonstra que a ampliação das transferências de níveis de governo mais alto para níveis de governo mais baixo claramente reduz a percepção de preço do imposto e amplia os gastos públicos do governo local. Ainda segundo o autor, o sistema de transferência é preferido pelos políticos, pois esta estrutura lhe permite uma vantagem informacional.

A informação imperfeita sobre as transferências, além da distorção nos preços, gera também uma ilusão de renda, onde o consumo de bens e serviços públicos é deslocado para cima da restrição do eleitor. Isto acontece porque o eleitor também desconhece os mecanismos de transferência das localidades vizinhas, e a oferta de bens e serviços públicos da vizinhança permite a expansão do consumo. Desta forma, as duas distorções geram o efeito *flypaper*. Entretanto, ao incorporar a ilusão da renda observa-se uma redução na magnitude da distorção de preços criada pelas transferências (HOLSEY, 1993).

Em estudo sobre a natureza da ilusão fiscal e seus impactos sobre o gasto público local, Mitias e Turnbull (2001) incorporam as duas distorções descritas por Holsey (1993) e observam que as duas ilusões são interdependentes, sendo que os efeitos da distorção de preços é que apresentaram um efeito significante sobre a expansão do gasto local. Para os autores os eleitores da amostra sofrem de ilusão fiscal e esta decorre da incapacidade destes em perceber o tamanho real das transferências. Isto leva a uma subestimação do preço marginal do imposto e estimula a expansão do gasto público. No mais, eles demonstram que na presença de ilusão fiscal o efeito marginal das transferências é maior do que o efeito da renda dos eleitores, e, assim, a ilusão fiscal cria o efeito *flypaper*.

No Brasil, Cossio e Carvalho (2001) estimaram o efeito das transferências constitucionais sobre os gastos públicos municipais no ano de 1996. Os resultados evidenciaram o efeito *flypaper*, ou seja, as transferências exercem um efeito mais expansivo no gasto do que a renda dos eleitores. Destacam que este efeito é mais intenso nas regiões Norte e Nordeste, por causa do maior aporte de transferências para essas regiões. Em suas conclusões, observam que as transferências intergovernamentais não condicionadas (*lump-sum*) cumprem um importante papel na equalização das disparidades socioeconômicas inter-regionais. Entretanto, a preferência por esse mecanismo gera um custo em forma de distorção no processo de escolha dos gastos públicos municipais. Essas distorções são ampliadas à medida que aumenta a importância das transferências na receita municipal.

O resultado encontrado por Cossio e Carvalho (2001) pode ser lido como realce da ilusão fiscal. Embora os autores não contextualizem a ilusão fiscal no trabalho, o que está descrito como distorção na escolha dos gastos é a manifestação da ilusão que gera o efeito *flypaper*. Na escolha por equalizar o fornecimento de bens públicos no Brasil, eles apontam um *trade-off* entre financiamento via transferências ou tornar mais direta e transparente a relação entre receitas e gastos locais. Desta forma, entendemos que o *trade-off* está entre aceitar ou não a ilusão fiscal.

Mattos, Rocha e Arvate (2011) analisam a existência do efeito *flypaper* nos municípios brasileiros. Entretanto, ressaltam que a análise diferentemente do usual que olha pelo lado do gasto, verifica os efeitos da transferência e da renda do consumidor pelo lado da receita. Desta forma, o objetivo do trabalho é analisar os efeitos das transferências comparados aos efeitos da renda dos consumidores (efeito *flypaper*) sobre a eficiência na arrecadação tributária de municípios brasileiros no ano de 2004. Verifica-se que a transferência possui um efeito contrário ao da renda. Mostra que o efeito *flypaper* estimado é negativo e significativo, ou seja, uma elevação nas transferências reduz a eficiência relativa na arrecadação de impostos.

O trabalho de Mattos, Rocha e Arvate (2011) corrobora a existência do efeito *flypaper* e conclui que os municípios devem ampliar sua arrecadação própria não necessariamente com criação de novos tributos, mas com o melhor aproveitamento das bases já existentes. O trabalho evidencia, mesmo que indiretamente, a existência de ilusão fiscal, uma vez que a redução da eficiência tributária implica em uma menor percepção da carga tributária. Além disso, se pensarmos pelo lado das despesas, interpretação original do efeito *flypaper*, há uma elevação dos gastos. Assim, as transferências não condicionadas ampliam a inépcia do eleitor contribuinte em relação à criatividade dos fazedores de política fiscal.

Os trabalhos de Cossio e Carvalho (2001) e Mattos, Rocha e Arvate (2011) estimaram o efeito *flypaper* para os municípios brasileiros. Embora estes trabalhos não tragam a discussão sobre a ilusão fiscal no Brasil, os seus resultados demonstram forte evidência de ilusão, seja na expansão dos gastos públicos locais ou na redução da eficiência tributária dos municípios.

1.5 Considerações

A ilusão fiscal sugere que os governantes possuem a capacidade de criar mecanismos fiscais que distorcem a percepção do eleitor-contribuinte levando-o a subestimar os custos e superestimar os benefícios dos bens e serviços ofertados pelo governo. As diferentes fontes de financiamento utilizadas podem alterar a percepção do contribuinte. De fato, várias formas de ilusão fiscal podem ocorrer. O governo pode reduzir a percepção da carga tributária tornando-a menos visível ou diluindo seus custos ao longo do tempo através de dívidas. Pode também, ampliar a participação das transferências intergovernamentais no financiamento dos gastos públicos.

Os resultados dos trabalhos empíricos (embora não sejam consensuais¹³), independente do mecanismo de ilusão fiscal utilizado, têm de forma geral ratificado a hipótese teórica de existência de ilusão fiscal, ressaltando assim, a importância da ilusão fiscal na compreensão do crescimento do gasto público.

¹³ Ver Campbell (2004).

CAPÍTULO 2

DEMANDA POR GASTOS PÚBLICOS LOCAIS: EVIDÊNCIAS DOS EFEITOS DE ILUSÃO FISCAL NO BRASIL

2.1 Introdução

Segundo Samuelson (1954) os bens coletivos (bens públicos) são aqueles que todos podem desfrutar (não excludentes) e o consumo de um indivíduo não reduz o consumo de qualquer outro (não rivais). Usando os postulados da teoria do bem-estar social, o autor afirma que não é possível encontrar um vetor de preços que determine o nível ótimo para o consumo de bens públicos, e ressalta que a solução existe, mas para encontrá-la é necessário desenvolver mecanismos para que os consumidores revelem suas preferências.

O problema central no modelo de Samuelson (1954) diz respeito à revelação de preferência por parte consumidores/eleitores. Entretanto, é importante diferenciar os bens públicos ofertados em nível nacional dos ofertados em nível local. No caso dos bens ofertados em nível local o consumidor/eleitor pode escolher a comunidade que melhor atende às suas preferências por bens públicos (TIEBOUT, 1956).

Na abordagem dada por Tiebout (1956) temos que para um padrão definido de receitas e despesas do governo local e com perfeita mobilidade populacional, os movimentos migratórios dos indivíduos revelarão suas preferências pelos bens públicos. Ou seja, com conhecimento de bens e serviços públicos que são oferecidos em cada comunidade os consumidores/eleitores irão escolher aquelas que melhor atendem às suas preferências.

No modelo do eleitor mediano, desenvolvido por Black (1948) e Downs (1957), temos que, sob algumas condições, a preferência do eleitor mediano representa a escolha social ótima. Bergstrom e Goodman (1973) no início do seu trabalho definem duas características dos bens públicos locais: primeiro os custos são divididos por todos na comunidade; segundo a escolha da quantidade a ser fornecida é feita coletivamente. Bergstrom e Goodman (1973) assumem por hipótese que a quantidade fornecida de bens públicos locais é igual à quantidade mediana de bens demandada pela população local e que esta demanda mediana é igual à demanda do indivíduo de renda mediana.

Os trabalhos de Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) foram os primeiros a formalizarem um modelo estimável, de demanda por bens públicos locais, fundamentado na teoria da escolha pública. O modelo desenvolvido por estes autores permite examinar a relevância das variáveis assumidas teoricamente como determinantes do tamanho do gasto público local.

O objetivo deste capítulo é essencialmente verificar os efeitos da ilusão fiscal no Brasil. Para tanto faz uso do modelo do eleitor mediano para estimar a demanda por bens

públicos locais incorporando variáveis de ilusão fiscal. Desta forma, busca contribuir para o debate sobre os determinantes do tamanho do gasto público local no Brasil.

Além desta introdução o capítulo está organizado em mais cinco seções. A seção 2.2 discute a estrutura fiscal dos municípios no Brasil. A seção 2.3 apresenta uma síntese da teoria da escolha pública e do modelo do eleitor mediano. A seção 2.4 descreve a formalização do modelo do eleitor mediano. A seção 2.5 incorpora ao modelo do eleitor mediano as variáveis de ilusão fiscal. A seção 2.6 formaliza a modelagem empírica. A seção 2.7 realiza a discussão dos resultados. Por fim, a subseção 2.8 traz as conclusões do capítulo.

2.2 Estrutura fiscal dos municípios brasileiros

A reforma tributária implementada pela Constituição de 1988 amplia a participação dos governos subnacionais no direcionamento da política fiscal no Brasil. A descentralização fiscal, resultante da Constituição 1988, aumenta a participação dos Estados e Municípios na arrecadação de receitas e no gasto público. O processo de descentralização também permite uma maior autonomia dos Governos Municipais e Estaduais na execução das políticas públicas (Varsano (1996); Afonso e Araújo (2001)).

Segundo Afonso e Araújo (2001, p. 2), “a descentralização dos recursos tributários, promovida pela Constituição de 1988, foi acima de tudo um movimento de *municipalização* da receita”. Varsano et al. (1998) apontam que a busca pela maior autonomia fiscal dos governos subnacionais tem como objetivo o fortalecimento da federação. Esse objetivo é uma clara reação à concentração de poder praticada pelo regime político que antecedeu a Constituição de 1988.

A tabela abaixo apresenta os dados que caracterizam o processo de municipalização da receita. Observa-se que entre 1980 e 2010 a carga tributária no Brasil cresceu aproximadamente 10 pontos percentuais em relação ao PIB. Nesse mesmo período houve uma redução da participação do Governo Federal na arrecadação total e na receita disponível. Essa redução é (em parte) consequência da perda de base tributária e do aumento das transferências intergovernamentais instituídas pela Constituição de 1988.

Na Tabela 1 observa-se que os estados aumentaram a sua participação na arrecadação total e na receita disponível. Entretanto, os estados não são mais beneficiários líquidos das transferências. Em 1980 os estados apresentavam uma participação na receita disponível maior do que na arrecadação total, ou seja, eles eram favorecidos pelas transferências

intergovernamentais. Após a Constituição de 1988 os Estados passam a ter uma participação na receita disponível menor do que sua participação na arrecadação total.

Tabela 1 - Participação dos Níveis de Governo na Arrecadação e na Receita Disponível

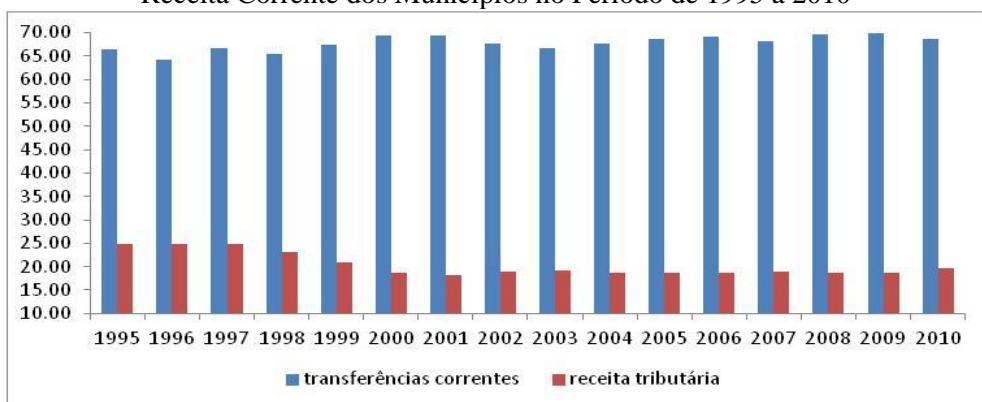
Descrição	1980	1995	2010
Carga Tributária (% do PIB)	24,50%	29,41%	34,19%
Participação na Arrecadação Total			
União	74,70%	66,0%	67,45%
Estados	21,60%	28,60%	26,5%
Municípios	3,70%	5,40%	6,05%
Participação na Receita Disponível			
União	68,20%	56,20%	56,62%
Estados	23,30%	27,20%	25,09%
Municípios	8,50%	16,60%	18,29%

Fonte: Varsano et al. (1998) e Afonso (2013).

Os dados demonstram um forte aumento na participação dos municípios na receita disponível e na arrecadação total, sendo o município o único beneficiário líquido dos mecanismos de transferências intergovernamentais. A participação dos municípios na receita disponível cresceu mais que o dobro na comparação entre o ano de 1980 e o ano de 2010.

O Gráfico 1 elucida a importância das transferências no orçamento público municipal no período de 1995 a 2010. Observa-se que a participação das transferências correntes na receita corrente municipal possui uma baixa variação, dentro do intervalo de 66% a 69%, ao longo de todo o período analisado. Com relação à participação da receita tributária (impostos, taxas e contribuição de melhoria) verifica-se que no período de 1995 a 1999 há uma redução de 24,7% para 20%. No período de 2000 a 2010 a participação da receita tributária na receita corrente municipal se estabiliza no patamar entre 18% e 19,5%.

Gráfico 1 - Participação da Receita Tributária e das Transferências Correntes na Receita Corrente dos Municípios no Período de 1995 a 2010



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da STN.

Em uma apreciação mais detalhada da receita tributária municipal para o ano de 2010 (Tabela 2) observa-se que o Imposto Sobre Serviços (ISS) é o principal componente da receita própria¹⁴ dos municípios, representando 9,5% da receita corrente e o Imposto sobre Propriedade Territorial Urbana (IPTU) representa 5% da receita corrente.

Segundo os dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) para o ano 2010 todos os 5.422 municípios da amostra apresentaram algum tipo de receita tributária. No conjunto completo dos dados apenas 80 municípios não apresentaram receita de IPTU e apenas 12 não apresentaram receita de ISS. Verifica-se também que em 86,3% dos municípios a receita de ISS é maior do que a receita de IPTU.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes (89% dos municípios da amostra) a receita própria representa apenas 11,55% da receita corrente, enquanto que nos municípios com população superior a 50 mil habitantes a receita própria representa 34,17% da receita corrente municipal. Em 26% dos municípios com população superior a 50 mil habitantes a arrecadação de IPTU e ISS (somadas) é superior à transferência recebida do Fundo de Participação dos Municípios (FPM)¹⁵.

Tabela 2 - Composição da Receita Corrente dos Municípios no Ano de 2010 (valores em %)

Receitas Correntes	Todos os Municípios	Municípios com até 50 mil habitantes	Municípios com mais de 50 mil habitantes
Próprias	25.90	11.55	34.17
IPTU	5.00	1.39	6.72
ISS	9.55	3.36	12.49
ITBI	1.68	0.72	2.14
Taxas	1.36	0.69	1.67
Contribuição de Melhorias	0.05	0.07	0.04
Outras	8.25	5.30	11.12
Transferências Correntes	69.22	84.79	59.89
FPM	16.30	31.12	9.26
ICMS	20.32	19.44	20.74
IPVA	3.28	1.60	4.08
Outras Transferências	29.31	32.62	25.81
Outras Receitas Correntes	4.88	3.66	5.94
Total	100.00	100.00	100.00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

¹⁴ A Receita Própria é aquela diretamente arrecadada composta por receita tributária, receita de contribuições, receita patrimonial, receita de serviços e receita industrial.

¹⁵ O FPM é uma transferência constitucional da União para os municípios. A origem dos recursos é fixada em 23,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Com relação à participação da receita de transferências correntes observa-se que, para amostra com todos os municípios, a receita de transferência da cota parte do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) representa 20,32% e a receita do FPM representa 16,30%. Entretanto, em 81% dos municípios a receita de FPM é maior do que a receita de ICMS.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes as transferências correntes representam 84,79% da receita corrente, enquanto que nos municípios com população superior a 50 mil habitantes as transferências correntes representam 59,89% da receita corrente municipal. Temos que em 96% dos municípios, com população de até 50 mil habitantes, a receita recebida do FPM é maior do que a receita própria e em apenas 2%, destes municípios, a receita tributária é maior do que a receita recebida do FPM.

Até aqui os dados foram examinados de forma a compreender a estrutura de arrecadação municipal. Na próxima seção os dados serão analisados com o objetivo de construir indicadores de ilusão fiscal.

2.2.1 Particularidades do sistema fiscal nos municípios brasileiros

Frente aos conceitos definidos no capítulo 1, esta parte do trabalho se dedica a analisar um conjunto de dados de forma a identificar possíveis evidências de ilusão fiscal no Brasil, utilizando a base de dados FINBRA disponibilizada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) referente ao exercício do ano de 2010. Segundo a mesma sequência, apresentamos inicialmente os dados sobre a complexidade da receita no Brasil.

O indicador escolhido para medir o grau de complexidade da receita é o índice Herfindahl (HH) calculado para receita municipal com base nos dados disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). O cálculo do índice se deu pela seguinte equação:

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

Em que; T_i é a participação do tributo i na receita tributária (RT) e n é número de tributos.

As fontes de receitas utilizadas foram: IPTU; ITBI; ISS; Taxas e Contribuição de Melhoria (CM). Reescrevendo temos:

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

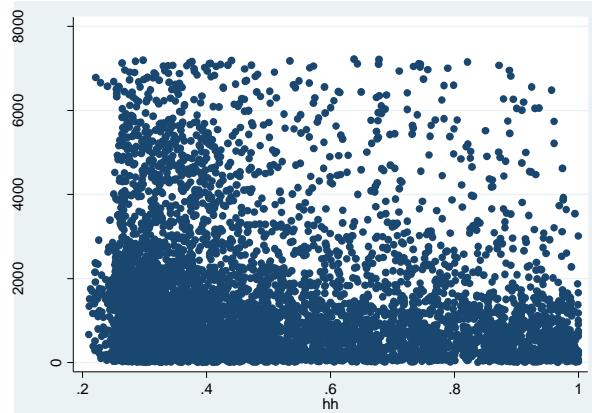
A Tabela 3 apresenta um resumo da estatística descritiva da complexidade da receita calculada pelo índice Herfindahl. Para uma amostra de 5.421 municípios, observamos que os valores apresentam uma média de 0,51. Os valores do desvio padrão, assimetria e curtose, demonstram que os dados apresentam uma baixa dispersão e com uma distribuição concentrada à esquerda, ou seja, mais próxima de zero. Pelos dados temos que 25% dos municípios (terceiro quartil) apresentam índice de concentração maior ou igual 0,67. O gráfico de dispersão e o histograma abaixo corroboram as informações anteriores. Pode-se observar uma forte concentração dos dados no intervalo de 0,2 a 0,4.

Tabela 3 - Estatística Descritiva do Índice de Complexidade

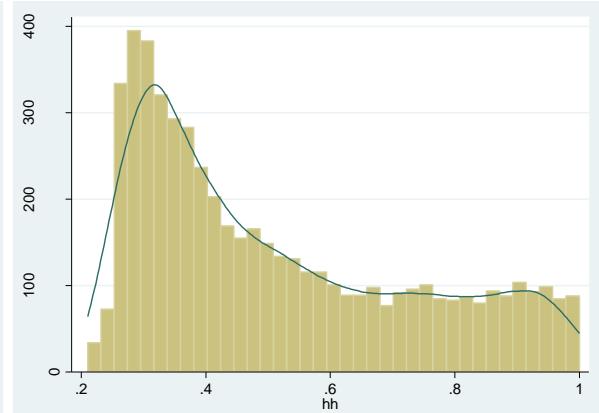
Estatística	Complexidade
Média	0,51
Desvio Padrão	0,22
Mínimo	0,21
Máximo	1,00
Mediana	0,44
1º Quartil	0,32
3º Quartil	0,67
Assimetria	0,68
Curtose	2,20
Observações	5421

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 2 - Gráfico de Dispersão



Histograma



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Como os municípios brasileiros são em sua maioria municípios pequenos com menos de 15 mil habitantes, estratificamos os dados em amostras por tamanho de município. O resultado apresentado na Tabela 4 (última linha) mostra que não foi identificado grau de associação linear entre o tamanho da população e o índice HH. Entretanto, os demais resultados na tabela mostram que municípios com mais de 50 mil habitantes possuem, em média, um maior grau de complexidade da receita. Os municípios com menos de 50 mil habitantes apresentam uma maior dispersão dos dados com uma amplitude total de 0,79 e um desvio padrão em torno de 0,22.

Tabela 4 - Estatística Descritiva por Estratos Populacionais do Índice de Complexidade

Estatística	Habitantes (N) em Milhares				
	Até 5	5 < N ≤ 15	15 < N ≤ 50	50 < N ≤ 150	N > 150
Média	0,51	0,52	0,52	0,44	0,41
Desvio Padrão	0,23	0,22	0,21	0,16	0,11
Mínimo	0,21	0,21	0,21	0,22	0,25
Máximo	1,00	1,00	1,00	0,99	0,92
Mediana	0,42	0,45	0,46	0,38	0,38
Assimetria	0,65	0,56	0,62	1,18	1,61
Curtose	2,05	1,98	2,17	3,65	6,22
Observações	1269	2036	1518	424	174

Teste de Correlação

Teste H ₀ : Tamanho da população e o índice de complexidade são independentes	
Coeficiente de correlação de Spearman	-0,0165
Prob > t	0,2235
Número de observações	5421

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

De forma geral os resultados mostram que não há uniformidade na distribuição, entre os municípios, do índice de complexidade da receita. Os resultados mostram que aproximadamente 15% dos municípios apresentam um índice de complexidade maior ou igual a 0,8 (arrecadação menos fragmentada) e que aproximadamente 17% dos municípios apresentam um índice de complexidade inferior ou igual a 0,3 (arrecadação mais fragmentada).

Outro mecanismo a ser destacado é a visibilidade do sistema tributário, entendido como a participação dos tributos diretos na receita tributária. Assim, quanto maior a participação dos tributos diretos, maior o grau de visibilidade do sistema tributário. Mensuramos a visibilidade pela seguinte razão:

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

Em que; o Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU); o Imposto sobre a Transmissão Intervivos de Bens Imóveis (ITBI) estes são os impostos diretos de competência dos municípios. As Taxas são tributos vinculados à ação do Estado, no caso dos municípios as Taxas são referentes ao exercício do Poder de Polícia e a Prestação de Serviços (serviços ambientais, iluminação pública, coleta de lixo etc.).

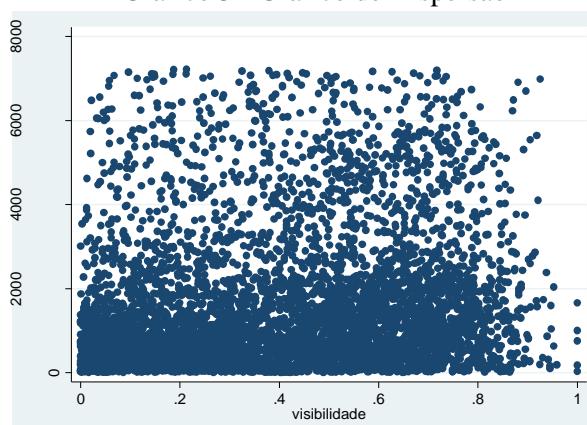
A Tabela 5 apresenta o resumo estatístico do grau de visibilidade tributária dos municípios. Para uma amostra de 5.421 municípios, observa-se que os dados se distribuem em torno de um valor médio de 0,40 com uma alta dispersão. Temos que 25% dos municípios apresentam grau de visibilidade menor do 0,17 (1º Quartil). O gráfico de dispersão e o histograma corroboram as informações da Tabela 5, indicando dois pontos de concentração dos dados, um entre 0 e 0,2 e outro entre os pontos 0,5 e 0,7.

Tabela 5 - Estatística Descritiva do Grau de Visibilidade da Receita Tributária

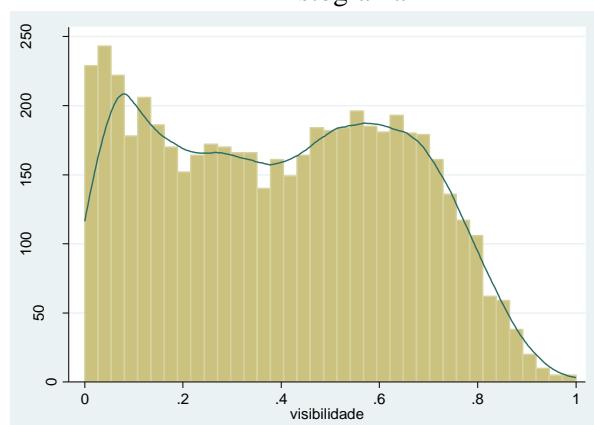
Estatística	Visibilidade
Média	0,40
Desvio Padrão	0,24
Mínimo	0
Máximo	1
Mediana	0,40
1º Quartil	0,17
3º Quartil	0,61
Assimetria	0,07
Curtose	1,18
Observações	5421

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 3 - Gráfico de Dispersão



Histograma



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Na Tabela 6 estratificamos amostra por tamanho do município. Os resultados demonstram que não há associação linear entre o tamanho da população e o grau de visibilidade tributária. Entretanto, os demais resultados da tabela mostram que os municípios maiores apresentam, em média, um maior grau de visibilidade tributária.

De forma geral, temos que os municípios com mais de 50 mil habitantes apresentam, em média, um grau de visibilidade de 0,45. Ou seja, em média, 45% da receita tributária destes municípios são oriundas de tributos diretos. No caso dos municípios com população até 50 mil habitantes este valor médio cai para 39%.

Tabela 6 - Estatística Descritiva por Estratos Populacionais do Grau de Visibilidade

Estatística	Habitantes (N) em Milhares				
	Até 5	5 < N ≤ 15	15 < N ≤ 50	50 < N ≤ 150	N > 150
Média	0,42	0,39	0,37	0,44	0,47
Desvio Padrão	0,26	0,25	0,23	0,20	0,15
Mínimo	0	0	0	0	0,03
Máximo	1	1	1	0,91	0,92
Mediana	0,43	0,37	0,36	0,47	0,49
Assimetria	0,01	0,14	0,14	-0,16	-0,22
Curtose	1,71	1,76	1,9	2,16	3,03
Observações	1269	2036	1518	424	174

Teste de Correlação					
Teste H₀: Tamanho da população e o índice de complexidade são independentes					
Coeficiente de correlação de Spearman					-0,0161
Prob > t 					0,2346
Número de observações					5421

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Assim, como os dados do índice de complexidade, o grau de visibilidade calculado apresenta uma elevada dispersão entre os municípios, com uma amplitude interquartil de 0,44. Para municípios com mais 50 mil habitantes esta amplitude é de 0,29 e para os municípios com menos de 50 mil habitantes é de 0,45.

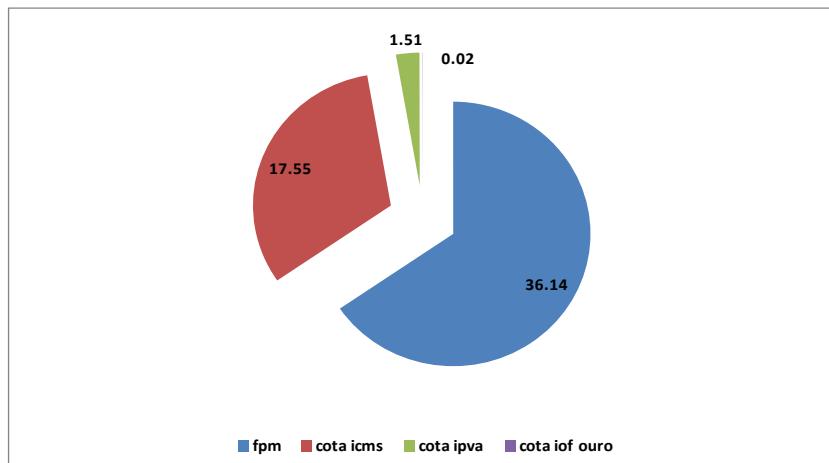
Outro indicador que nos remete à presença da ilusão fiscal é a participação das transferências não condicionadas no orçamento municipal. Como indicado na teoria, uma maior participação relativa destas transferências, no financiamento do gasto público local, reduz a percepção dos eleitores dos reais custos do provimento de bens e serviços públicos.

As transferências não condicionadas recebidas pelo município e utilizadas neste trabalho são¹⁶: o Fundo de Participação Municipal (FPM); a cota IOF-ouro¹⁷, a cota do IPVA¹⁸ e a cota do ICMS¹⁹.

¹⁶ Segundo classificação dada por Afonso, Soares e Castro (2013).

As transferências não condicionadas representam, em média, 55,2% da receita corrente dos municípios²⁰. O Gráfico 4 apresenta participação individual, em média, de cada uma das transferências citadas na receita corrente municipal. Observa-se que o FPM representa em média 36,1% da receita corrente e que a cota parte do ICMS tem em média uma participação de 17,5%.

Gráfico 4 - Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas na Receita Corrente



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Esta distribuição muda à medida que alteramos a amostra por tamanho de município. Quando consideramos apenas os municípios acima de 50 mil habitantes²¹ (Gráfico 5), observa-se que as transferências incondicionais representam em média 39,5% da receita corrente dos municípios.

A queda na participação se dá pela redução acentuada do FPM²², que para este estrato da amostra representa apenas 17,6% das receitas correntes. Entretanto, estes municípios apresentam uma maior participação das transferências incondicionais que possuem um caráter devolutivo (cota ICMS e cota IPVA). Somadas estas transferências representam em média 21,8% da receita corrente dos municípios com mais de 50 mil habitantes.

¹⁷ Imposto sobre operações financeiras ligadas ao ouro de competência da União. Os recursos arrecadados são, em sua totalidade, transferidos para os estados e municípios. Aos municípios são destinados 70% do total arrecadado.

¹⁸ Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) de competência dos estados que transferem 50% dos recursos arrecadados para os municípios.

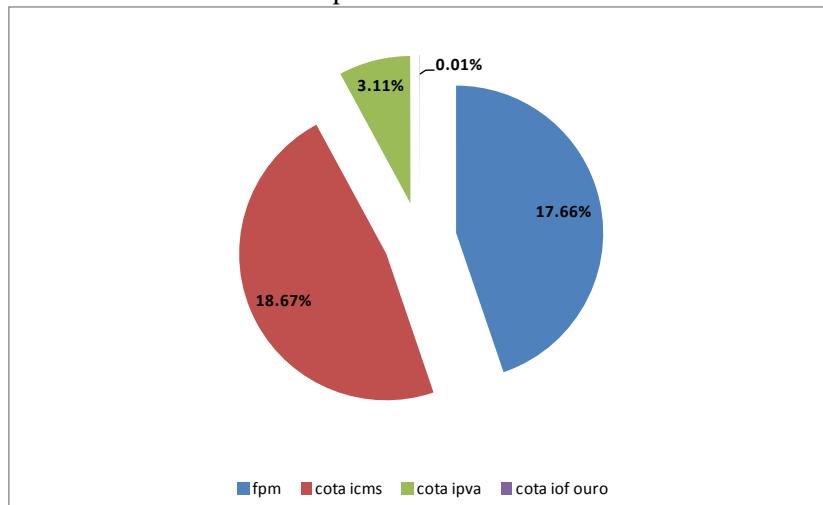
¹⁹ Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) de competência dos estados que transferem 25% dos recursos arrecadados para os municípios.

²⁰ O cálculo foi realizado observando a participação percentual em cada município e depois calculando a média da participação percentual.

²¹ Esta amostra representa 599 municípios.

²² O FPM possui um caráter redistributivo e sua divisão é feita com base em fatores populacionais. Desta forma, é natural que municípios maiores tenham redução na participação do FPM em sua receita.

Gráfico 5 - Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas na Receita Corrente dos Municípios com mais de 50 mil habitantes

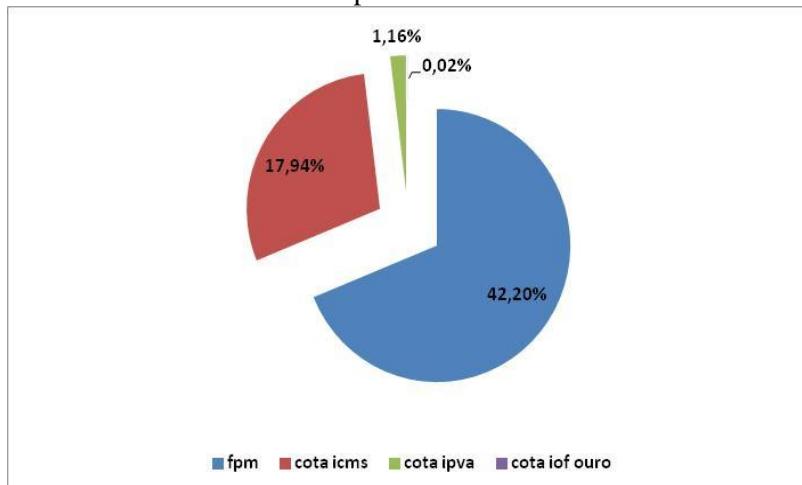


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

No Gráfico 6, temos os municípios com menos de 15 mil habitantes²³. Observa-se que as transferências incondicionais representam em média 61,3% das receitas correntes destes municípios. A participação do FPM em média é de 42,2% e da cota do ICMS é de 17,9%.

É evidente que nos municípios menores há uma maior participação das transferências incondicionais na receita corrente. Entretanto, não é possível desprezar a participação destas transferências na receita de municípios maiores. A elevada participação destas transferências permite aos governantes um maior poder discricionário na alocação dos recursos. Isto possibilita direcionar os gastos de forma a acomodar os interesses daqueles grupos que dão sustentação ao governo.

Gráfico 6 - Participação (%) Média das Transferências não Condicionadas na Receita Corrente dos Municípios com Menos de 15 Mil Habitantes



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

²³ Esta amostra representa 3.305 municípios.

De forma geral, observamos que os indicadores fiscais, descritos acima, não permitem uma caracterização homogênea dos municípios. Ou seja, embora as regras fiscais sejam as mesmas, os municípios apresentam claras distinções quanto à complexidade da receita, à visibilidade tributária e à importância das transferências *lump sum*. Desta forma, estes resultados possibilitam verificar empiricamente a existência e os possíveis efeitos de ilusão fiscal sobre o tamanho do gasto público nos municípios brasileiros.

2.3 Teoria da escolha pública e o modelo do eleitor mediano

A teoria da escolha pública é uma corrente teórica que surge da interdisciplinaridade entre ciência política e economia. Em uma definição simples, é a aplicação do instrumental analítico da ciência econômica no ambiente de estudo da ciência política. O postulado básico da escolha pública, tal como em economia, é que os agentes são racionais, egoístas e maximizadores de utilidade (MUELLER, 1976 e BLANKART, 2013).

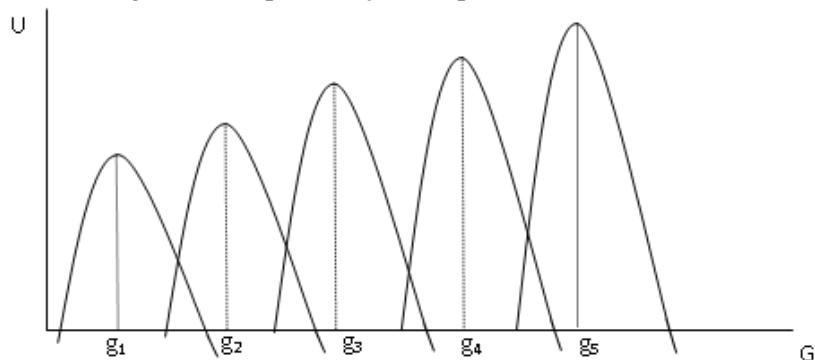
A teoria da escolha pública foi, em um primeiro momento, centrada no problema de decisão coletiva. Tem sua origem cronológica no século XVIII nos estudos do matemático francês Marie Jean Antoine de Caritat (Marquês de Condorcet) que estabeleceu o “paradoxo do voto” ou “paradoxo de Condorcet”. No século XIX os trabalhos pioneiros foram os de Harold Hotelling (1929), Duncan Black (1948), James Buchanan e Gordon Tullock (1962), Mancur Olson (1965), Kenneth Arrow (1951), Anthony Downs (1957).

O paradoxo de Condorcet afirma que o processo de escolha coletiva, sob a regra da maioria, pode se tornar cíclico e não levar ao equilíbrio. Arrow (1951) estabelece quatro características desejáveis a um mecanismo de escolha social: a transitividade, se A é preferível a B e B é preferível a C, logo, A é preferível a C; a decisão não ditatorial, em uma democracia o mecanismo de escolha social não deve refletir simplesmente as preferências de uma única pessoa; independência das opções irrelevantes, a escolha entre Y e Z não deve sofrer influência da existência de uma terceira opção; e o domínio irrestrito, o mecanismo de escolha social deve funcionar independente de qual seja o conjunto de escolhas individuais. Com estes critérios definidos, Arrow (1951) demonstra que não existe regra de escolha social que atenta a todas as características desejáveis. Desta forma, faz uma generalização do “paradoxo de Condorcet” e estabelece o que ficou conhecido como “teorema da impossibilidade de Arrow”. Do ponto de análise normativo o “teorema da impossibilidade” inviabiliza, em um ambiente democrático, a construção de regras de escolha social que permitam o mesmo grau de racionalidade do mecanismo de escolha individual.

Uma terceira solução é dada pelo modelo do eleitor mediano. Hotelling (1929) verifica que em um espaço unidimensional, com apenas dois partidos e com todos os eleitores votando é possível maximizar os votos se a plataforma política se aproximar do eleitor mediano. Black (1948) dá uma melhor formalização ao modelo do eleitor mediano definindo que sob certas condições é possível, através da regra da maioria, encontrar uma solução ótima para o problema de escolha social.

O pressuposto de Black (1948) é que se todos os indivíduos possuem preferências unimodais (possuem um único ponto de máximo; pico único) então é possível garantir a existência de equilíbrio em um sistema de votação por maioria. Respeitada esta condição o ponto ótimo do eleitor mediano é o “vencedor de Condorcet”. A Figura 1 ilustra o resultado do modelo do eleitor mediano. Admitindo que g_1, g_2, g_3, g_4 e g_5 são respectivamente 600, 700, 1000, 1100 e 1200 e representam os níveis de gastos em bens públicos preferidos pelos eleitores Adalberto, Batista, Macedo, Norberto e Ricardo.

Figura 1 – Representação das preferências unimodais



Fonte: Elaboração própria.

O eleitor mediano é aquele que divide o grupo ao meio, ou seja, ele se encontra entre a metade que prefere mais gastos e a metade que prefere menos gastos. Neste caso, o eleitor mediano é Macedo. Assim, um resultado de uma votação por maioria vence as preferências do eleitor mediano. Qualquer votação entre as demais preferências e a preferência do eleitor mediano, o eleitor mediano terá o seu voto somado a uma metade, logo, sua preferência será vencedora.

Segundo Congleton (2004) não há modelo mais simples para compreender as decisões de regras majoritárias. Além disso, há inúmeras implicações testáveis do modelo do eleitor mediano. Holcombe (1989) destaca que o modelo do eleitor mediano não é apenas um caso

especial raramente encontrado no mundo real, pelo contrário, a maioria dos estudos aplicados com modelo do eleitor mediano encontra resultados consistentes com as hipóteses do modelo.

Os trabalhos seminais de Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) desenvolveram uma modelagem matemática que possibilitou a estimativa do modelo do eleitor mediano. O desenvolvimento desta modelagem é apresentado na próxima secção.

2.4 Formalização do modelo do eleitor mediano

Os trabalhos de Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) estabelecem uma modelagem matemática simples que permite estimar demanda por bens públicos locais usando o arcabouço teórico da escolha pública. A partir da função utilidade do eleitor mediano (identificado como o eleitor de renda mediana), que é dada por $U_m(x, g)$, temos.

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

Em que; x mede a quantidade de consumo do bem privado e serve como numerário; g é a quantidade de bens públicos ofertados. A equação 4 representa a restrição orçamentária do eleitor mediano, em que y_m e b_m são respectivamente a renda e a base tributária do eleitor mediano. A equação 5 descreve a restrição orçamentária do governo, em que G é a produção total de bens públicos, C_G é custo unitário de cada bem, $C_G G$ é gasto público total, t é a alíquota de imposto e B reúne todas as bases tributárias. Na equação 6 temos que N é o tamanho da população e λ denota o parâmetro do congestionamento. Se $\lambda = 1$, temos que o bem é privado e não há economia de escala para comunidade; caso $\lambda = 0$ tem caracterizado um bem público puro. Se $\lambda > 1$, temos 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.

Substituindo 3 em 2 temos:

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

Substituindo 4 em 1 temos:

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

Encontrando a taxa marginal de substituição entre o consumo do privado e a oferta de bens públicos:

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

Temos que b é a base tributária média e P_g é o preço do imposto (*tax price*), ou seja, o preço de se adquirir uma unidade a mais do bem público. O preço do imposto leva em consideração *tax share* ($\frac{b_m}{b}$), o custo unitário do bem público C_G , o tamanho da população N e o efeito congestionamento λ .

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

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

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).

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

Esta função tem sido exaustivamente utilizada na literatura para analisar a elasticidade do preço da demanda e o efeito do congestionamento. Entretanto, abordagem do eleitor mediano considera 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 as características do sistema fiscal.

2.5 A ilusão fiscal em nível local²⁴

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 é a demanda por bens públicos locais (gastos públicos locais); g_i é o consumo de bens públicos; y_i é a renda do eleitor mediano; P_{g_i} é o preço do imposto e Z é um vetor de outras variáveis explicativas.

Reescrevendo a equação 13 em termos per capita, temos:

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

O preço do imposto é definido como:

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

Em que: $\frac{b_m}{b}$ é a fração do imposto pago por i; C_G é custo unitário de g, N é a população e λ é o grau de publicidade do bem (mede o efeito congestionamento).

Substituindo 15 em 14 temos:

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

Assumindo que o custo unitário seja igual a 1, temos que:

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

²⁴ Modelo adaptado do trabalho de Gemmell, Morrissey e Pinar (2002).

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

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

Em que: Π é o parâmetro de percepção do indivíduo i .

O Π pode se definido como uma função de características da estrutura fiscal local.

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

Em que: TRANSFERÊNCIA representa as transferências *lump sum* per capita recebidas da União e dos Estados; SIMPLICIDADE é dada pelo grau de concentração da receita medido pelo índice Herfinhahl ponderado pelo grau de visibilidade da receita que é mensurado pela participação dos impostos diretos na arrecadação total²⁵.

A escolha dos parâmetros de percepção está associada às características relevantes da estrutura fiscal dos municípios brasileiros. Na seção seguinte é feito um detalhamento dessas características.

2.6 Modelagem empírica

O propósito desde trabalho é testar empiricamente o efeito da ilusão fiscal sobre a demanda por bens públicos locais nos municípios brasileiros. Os dados utilizados são referentes aos municípios brasileiros no ano de 2010 utilizando como base o Censo 2010, o Atlas do Desenvolvimento Humano 2013 (dados referentes ao ano de 2010) e o banco de dados da Secretaria do Tesouro Nacional. Com a unificação dos dados das diferentes fontes foi possível montar um conjunto de informações para uma amostra de 5.279 municípios que correspondem a 95% dos municípios brasileiros.

²⁵ Embora a concentração na arrecadação tributária nos remeta à simplicidade, em alguns casos ela pode ocorrer via tributos que aumentam a ilusão fiscal. Desta forma, a ponderação permite reduzir um possível viés de concentração da receita por meio de tributação indireta. O índice de complexidade ponderado pela visibilidade ganha em qualidade de informação. Por exemplo, dois municípios A e B que apresentam o mesmo grau de concentração, suponham de 0,7, mas com o grau de visibilidade diferente, suponham A com visibilidade de 0,1 e B com 0,2. Esses municípios terão respectivamente os níveis de simplicidade de 0,07 e 0,14. Assim, a ponderação busca qualificar o nível de simplicidade da arrecadação tributária. Algo semelhante é feito nos trabalho de TURNBULL (1998) e POMMEREHNE E SCHNEIDER (1978).

Quadro 1 - Descrição das Variáveis

Variável Dependente	Descrição
Gasto público municipal per capita (e_i)	Reflete a procura por bens públicos locais. Neste trabalho será representado pela despesa corrente.
Variáveis Explicativas	Descrição
Renda mediana (y_i)	Espera-se que esta variável possua um efeito positivo sobre gasto público. No modelo tradicional do eleitor mediano, esta variável é representada pela soma da renda mediana com a fração do imposto multiplicado pelas transferências <i>per capita</i> . No modelo com ilusão fiscal desagregamos a renda mediana das transferências. Desta forma, é possível verificar a existência da ilusão fiscal manifestada no efeito <i>flypaper</i> .
Tax share ($\frac{b_m}{b}$)	É dada pela razão entre renda mediana e renda média. Mede a fração do imposto pago 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 per capita (transferências_i)	Transferências não condicionadas (<i>lump sum</i>) para o município. Espera-se uma relação positiva. Na maioria dos municípios brasileiros o Fundo de Participação Municipal (FPM) é a principal fonte de receita. Entretanto, também fazem parte destas transferências a cota IOF-ouro, cota do IPVA e a cota do ICMS. 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) o qual mede o grau de complexidade fiscal. Quanto maior o valor do índice menor a complexidade, ou seja, menor a dificuldade que o 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	Número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1.000 crianças nascidas vivas.
Razão de dependência	Razão de dependência é medida pela razão entre o número de pessoas com 14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade (população dependente) e o número de pessoas com idade de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa) multiplicada por 100.
Taxa de envelhecimento	Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade e a população total multiplicado por 100.
Taxa de atendimento escolar	Razão entre a população de 6 a 14 anos de idade que estava frequentando a escola, em qualquer nível ou série e a população total nesta faixa etária multiplicado por 100.
Índice de GINI	Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar <i>per capita</i> . Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar <i>per capita</i> de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.
IDHM – Educação	Índice sintético da dimensão Educação que é um dos 3 componentes do IDHM. É obtido através da média geométrica do subíndice de frequência de crianças e jovens à escola, com peso de 2/3, e do subíndice de escolaridade da população adulta, com peso de 1/3.
Dummies para regiões NE; NO; SE e Sul	Espera-se captar influência geográfica e cultural dessas regiões sobre o comportamento do gasto público municipal.

As variáveis utilizadas estão descritas no Quadro 1. Ressaltamos algumas dificuldades na definição e construção de variáveis importantes do modelo. Como por exemplo, a construção do *tax share*, pois não temos informação sobre o valor das propriedades do eleitor mediano. Neste trabalho, será utilizada a razão entre a renda mediana e média, por entendermos esta relação como uma boa *Proxy* para *tax share* do eleitor mediano. Se a renda mediana for menor do que a renda média o eleitor mediano pagará menos imposto²⁶. Os dados demonstraram que em 95% dos municípios da amostra a renda mediana é menor do que a renda média. Esta relação foi utilizada por Mendes e Sousa (2006) e por Meneses, Saiani e Zoghbi (2011).

2.6.1 Modelo econométrico

Admitindo os parâmetros de ilusão fiscal e aplicando o logaritmo na equação 16, temos a seguinte equação a ser estimada:

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

Em que;

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

Logo, o grau de congestionamento (λ) é dado por:

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

Para estimação da equação 20 será utilizada a técnica econométrica de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

²⁶ Assumindo um tributo uniforme o preço do imposto será $\frac{1}{N}$ e à dívida tributária é $\frac{G}{N}$. Admitindo que a renda média seja \bar{Y} a renda total será $N\bar{Y}$ e sendo t a quantidade de imposto a ser pago. Temos que $G = tN\bar{Y}$ e $t = \frac{G}{N\bar{Y}}$. Desta forma, uma pessoa de renda Y_i paga $tY_i = \frac{GY_i}{N\bar{Y}}$. Assim, se $Y_i = \bar{Y}$ para cada real gasto o imposto pago será $t = \frac{1}{N}$, logo se $Y_i < \bar{Y}$ o contribuinte de renda média pagará mais imposto.

2.7 Resultados e discussões

A Tabela 7 mostra as estatísticas descritivas das variáveis analisadas neste trabalho. Observa-se que no ano de 2010 o gasto corrente por pessoa apresenta uma grande flutuação entre os municípios e possui uma média de 1.545 reais. As transferências *lump sum* por pessoa também apresentam uma elevada flutuação com valor mínimo de 109,21 e máximo de 8.785,95 reais.

Tabela 7 - Estatística Descritiva

Variáveis	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Dependente					
Gasto per capita	5279	1545	752	143	17795
Explicativas					
Renda mediana	5279	620	170	200	1800
Tax share	5279	0,7259	0,1477	0,2754	1,2469
População	5279	34292	204888	805	1,13E+07
Simplicidade fiscal	5279	0,1579	0,0752	0	0,8246
Transferências per capita	5279	1116	754	109	8785
Taxa de mortalidade infantil	5279	19	7	8	46
Razão de dependência	5279	51	8	30	118
Taxa de envelhecimento	5279	8,4397	2,4221	1,4600	20
Taxa de atendimento escolar	5279	97,1784	2,5599	51	100
Índice de GINI	5279	0,4934	0,0656	0,2800	0,8000
IDHM – Educação	5279	0,5611	0,0926	0,2070	0,8250

Fonte: elaboração própria.

A Tabela 8 apresenta as estimações do modelo de demanda do gasto público local. As estimativas apresentadas foram realizadas usando a técnica de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)²⁷. Nos testes de avaliação dos modelos foi identificado o problema de heterocedasticidade. Desta forma, as estimativas foram realizadas com erro padrão robusto.

Na segunda coluna da Tabela 8, temos a estimativa do modelo sem incorporar as variáveis de ilusão fiscal. Observa-se que a elasticidade-renda é positiva, enquanto que a variável *tax share* gera um impacto negativo sobre gasto *per capita* (estas relações permanecem em todas as estimativas). Isto corrobora com a teoria na classificação de bens públicos como bens normais. Entretanto, o coeficiente da população possui o sinal negativo, uma justificativa para esta relação está associada a ganho de escala no fornecimento de bens e

²⁷ A matriz de correlação e as estimativas completas encontram-se no apêndice. Foi realizada também uma estimativa dos modelos com Regressão Quantílica para verificar a robustez dos resultados.

serviços públicos nas grandes cidades²⁸. Como resultado da combinação dos coeficientes da população e do *tax share* encontrou-se um grau de congestionamento de 0,60, o que sugere um grau de publicidade maior do que encontrado na literatura internacional. Os trabalhos seminais de Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) apresentam um grau de congestionamento em torno de 1.

Embora, a magnitude dos coeficientes seja diferente, os resultados da coluna 2 apresentam efeitos comparáveis aos encontrados por Mendes e Sousa (2006) e Meneses, Saiani e Zoghbi (2011)²⁹, os quais estimaram a mesma função para o Brasil com dados do censo de 2000. No trabalho de Mendes e Sousa (2006) o grau de congestionamento encontrado foi de 0,7 e no trabalho de Meneses, Saiani e Zoghbi (2011) foi de 0,57.

Tabela 8 - Estimações do modelo de demanda por gasto público local

Variáveis Explicativas (em logaritmo)	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Renda mediana	0,6653***	0,6671***	0,2028***	0,2051***
Tax share	-0,4182***	-0,4355***	-0,0627***	-0,0712***
População	-0,2325***	-0,2284***	0,0639***	0,0644***
Simplicidade Fiscal	-----	-0,0414***	-----	-0,0173***
Transferências per capita	-----	-----	0,7327***	0,7299***
Constante	4,1893***	4,0303***	-1,9895***	-2,0226***
Variáveis sociodemográficas	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies regionais	Sim	Sim	Sim	Sim
Congestionamento	0,6003	0,5952	1,0681	1,0693
N	5279	5278	5279	5278
r2	0,5056	0,5102	0,7974	0,7982
r2_a	0,5044	0,5089	0,7969	0,7977
BIC	1235	1195	-3465	-3478
AIC	1143	1097	-3564	-3583

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: (*), (**) e (***) representam o nível de significância do coeficiente, respectivamente, em 10%, 5% e 1%.

Nas colunas 3, 4 e 5 da Tabela 8 estão descritas as estimações de modelos com a incorporação de variáveis que buscam captar os efeitos da ilusão fiscal sobre o gasto público local. Na coluna 3 é incorporada apenas a variável de simplicidade fiscal. Nesta coluna se observa que os resultados gerais não são muitos diferentes da estimação do modelo sem a

²⁸ Ver Oates (1988); Edwards (1990); Means e Mehay (1995); Reiter e Weichenrieder (1997).

²⁹ Estes trabalhos utilizam variáveis controles diferentes das usadas neste trabalho. Nesses trabalhos não há preocupação com a existência de ilusão fiscal; assim, eles não incorporam variáveis que possam captar os seus possíveis efeitos sobre o gasto público.

variável de ilusão. Entretanto, o coeficiente da variável simplicidade é estatisticamente significativo e possui o sinal esperado. Desta forma, um aumento no grau de simplicidade do sistema tributário reduz o gasto público local. O resultado corrobora a formalização teórica de que a baixa complexidade da receita e a visibilidade do sistema tributário induzem a redução do gasto público.

Na coluna 4 (Tabela 8) é incorporada ao modelo apenas a variável transferência *lump sum per capita*, com o objetivo de identificar o efeito *flypaper*. Os resultados, se comparados ao modelo inicial, sofrem uma grande mudança. Com relação às variáveis, temos que a magnitude da elasticidade-renda e do coeficiente do *tax share* sofre uma grande redução, mas permanecem estatisticamente significativas. O coeficiente da variável população além de ser menor também apresenta um efeito positivo. Desta forma, os possíveis ganhos de escala associado ao tamanho da população deixam de existir dado o efeito das transferências *per capita* sobre o gasto.

Na coluna 5 são incorporadas as duas variáveis de ilusão fiscal. De forma geral os critérios estatísticos R^2 , AIC e BIC indicam que este é o melhor modelo. Os resultados são semelhantes ao modelo da coluna 4. As variáveis de ilusão fiscal são significativas e apresentam o sinal esperado.

Os resultados nas colunas 4 e 5 demonstram que o gasto público local é mais sensível a variações nas transferências do que a variações na renda da população. Este resultado implica em uma evidência empírica do efeito *flypaper*. Desta forma, ratificamos que as transferências *lump sum* no Brasil distorcem a percepção dos indivíduos sobre o preço do imposto e favorecem a ampliação do gasto público local.

O financiamento do gasto público local através das transferências do tipo *lump sum* aumenta a distância entre o pagamento de impostos e o recebimento de bens e serviços. Esta distância claramente reduz a percepção dos eleitores sobre o custo dos bens e serviços ofertados pelo governo local. A menor percepção dos custos, por parte dos contribuintes, permite ao governo local expandir os gastos. Desta forma, com expansão dos gastos e sem perceber os custos reais, o eleitor acredita que houve uma redução na quantidade ou preço dos impostos que ele paga. Assim, a existência do efeito *flypaper* é uma importante evidência do fenômeno de ilusão fiscal presente na estrutura de financiamento dos gastos locais no Brasil.

O grau de congestionamento de 1,06 descrito nas estimativas das colunas 4 e 5 indica que os bens e serviços ofertados apresentam apenas características de bens privados. Este resultado é semelhante aos resultados encontrados nos trabalhos de Borcherding e Deacon

(1972); Bergstrom e Goodman (1973); Mcmilam (1987); Heyndels e Smolders (1995); Binet (2012) entre outros.

Com relação ao efeito positivo do tamanho da população sobre o gasto público local há uma ampla literatura que defende que nas grandes cidades os custos para oferta de bens e serviços públicos são maiores³⁰. Estes custos estão associados a problemas sociais como elevadas taxas de criminalidade e maior desigualdade de renda; e também podem estar associados a uma maior dimensão administrativa com elevada burocracia.

Com relação às variáveis sociodemográficas destacamos o efeito do Índice de Gini que em todos os modelos estimados apresentou um coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Este resultado confirma a hipótese de que quanto maior desigualdade de renda, maior será o tamanho do governo (gasto governamental). Esta hipótese foi formulada por Meltzer e Richard (1981), que argumentam que à medida que aumenta a concentração de renda a escolha do eleitor mediano se aproxima da população mais pobre, a qual demanda uma quantidade maior de políticas sociais e redistributivas, e consequentemente maiores gastos públicos.

Na Tabela 9 reestimamos os modelos 1 e 4 para duas subamostras. A primeira com municípios de população inferior a 50 mil habitantes (colunas 2 e 3) e a segunda com municípios com mais de 50 mil habitantes (colunas 4 e 5). Foi novamente utilizada a técnica de Mínimos Quadrados Ordinários. Os testes de avaliação do modelo apontaram para problemas de heterocedasticidade; desta forma, as estimativas foram realizadas com erro padrão robusto. De forma geral as estatísticas R^2 , AIC e BIC indicam que a incorporação das variáveis de ilusão fiscal gerou os melhores modelos.

Nas colunas 2 e 4 estão especificados os modelos sem as variáveis de ilusão fiscal. Com relação ao modelo da coluna 2 os resultados são equivalentes aos apresentados anteriormente, mas com mudanças na magnitude dos coeficientes. Na coluna 4 podemos observar importantes mudanças nos resultados. Primeiro o grau de congestionamento é de 0,92; diferentemente do resultado anterior os ganhos de escala para estes municípios são bem reduzidos. Segundo, observa-se a caracterização dos bens públicos locais providos pelo setor público, nos municípios com mais de 50 mil habitantes, como bens de luxo, uma vez que a elasticidade da renda é maior do que 1. Este resultado pode ser justificado porque nas grandes cidades, além dos bens meritórios (educação e saúde), os municípios ainda oferecem um conjunto de bens e serviços que apresentam as características de bens superiores, por

³⁰ Ver Alesina et al. (2000); Borges e Ratts (2004); Nellor (1984); Glaeser e Sacerdote (1999).

exemplo: a manutenção de parques (áreas de lazer) e a infraestrutura urbana de grandes avenidas.

No modelo com as variáveis de ilusão fiscal (coluna 3) há uma forte redução no coeficiente que mede elasticidade e renda. Como o efeito das transferências permanece elevado temos uma ampliação do efeito *flypaper* para os municípios com menos de 50 mil habitantes. Também se observa uma grande redução do efeito da simplicidade fiscal sobre o gasto público nestes municípios.

Tabela 9 - Estimações do modelo de demanda do gasto público local para subgrupos de municípios

	Municípios com até 50 mil habitantes	Municípios com mais de 50 mil habitantes		
Variáveis Explicativas (em logaritmo)	Modelo 1	Modelo 4	Modelo 1	Modelo 4
Renda mediana	0,5234***	0,1555***	1,1399***	0,5255***
Tax share	-0,3216***	-0,0612***	-0,3832***	-0,1377*
População	-0,3088***	0,0548***	-0,0487***	0,0617***
Simplicidade Fiscal		-0,0142**		-0,0500*
Transferências per capita		0,7387***		0,5723***
Constante	6,4372***	-1,2359*	-11,3118***	-7,9986***
Variáveis sociodemográficas	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummies regionais	Sim	Sim	Sim	Sim
Congestionamento	0,5448	1,0583	0,9210	1,0731
N	4696	4695	583	583
r2	0,5753	0,8133	0,4346	0,6882
r2_a	0,5741	0,8127	0,4217	0,6885
BIC	246	-35895	279	-60
AIC	156	-3699	218	-126

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: (*), (***) e (****) representam o nível de significância do coeficiente, respectivamente, em 10%, 5% e 1%.

Como foi descrito na seção 2.5 nos municípios com população até 50 mil habitantes a receita própria representa pouco mais de 11% da receita corrente total e que em 96% destes municípios a receita do FPM é maior do que a receita tributária. Estas características são importantes para compreender a redução do efeito da simplicidade fiscal e a elevação no efeito *flypaper* neste grupo de municípios. Ou seja, como eles são mais dependentes de transferências, maior será o efeito *flypaper* e à medida que a receita própria perde importância relativa no financiamento do gasto, menores serão os efeitos da simplicidade da estrutura tributária.

Para subamostra com municípios que possuem mais de 50 mil habitantes o modelo com as variáveis de ilusão fiscal (coluna 5) temos que o coeficiente da simplicidade fiscal é estatisticamente significativo e a sensibilidade do gasto, em relação ao grau de simplicidade fiscal, é muito maior nestes municípios do que dos municípios menores. Entretanto, a elasticidade do gasto com relação às transferências *lump sum* é menor. Portanto, para os municípios maiores o *efeito flypaper*, comparado aos resultados anteriores, é bem reduzido.

As transferências do tipo *lump sum* são justificadas, na maior parte dos casos, por desequilíbrios verticais. No Brasil, a regra de redistribuição destas transferências favorece os municípios menores. Desta forma, os municípios menores podem ampliar os gastos sem necessariamente aumentar os níveis arrecadação. Seguindo esta ordenação os municípios maiores precisam de mais criatividade para o financiamento dos gastos. Isto justifica, em parte, os efeitos distintos da simplicidade fiscal e das transferências *lump sum* nestes dois grupos de municípios.

2.8 Considerações

Os resultados encontrados neste trabalho possibilitam algumas considerações sobre o gasto público local no Brasil. Inicialmente observamos que as características da estrutura orçamentária dos municípios brasileiros favorece o uso dos mecanismos de ilusão fiscal. Desta forma, verificamos que a participação das transferências, a baixa visibilidade e a complexidade da receita são elementos essenciais para compreensão da política fiscal em nível local no Brasil. A importância dos mecanismos de ilusão fiscal independe da dimensão populacional do município. Ou seja, mesmo diante das fortes distinções entre os grandes e pequenos municípios os mecanismos de ilusão fiscal permanecem como uma característica comum a todos eles.

Nos municípios com mais de 50 mil habitantes a receita própria representa 34% da receita corrente. Nestes municípios a receita tributária representa uma importante fonte de financiamento dos gastos, aproximadamente 23% da receita corrente. Desta forma, o desenho da estrutura tributária merece uma maior atenção por parte dos fazedores de política fiscal.

As equações estimadas nas tabelas 8 e 9 expõem grandes diferenças entre os resultados do modelo de demanda por gasto público local com e sem as variáveis de ilusão fiscal. Os resultados validam a importância dos mecanismos de ilusão fiscal como variáveis determinantes na compreensão do gasto público local.

Nas estimativas com todos os municípios o modelo tradicional (sem as variáveis de ilusão) o coeficiente da população indica um efeito negativo sobre os gastos, resultando em possíveis ganhos de escala na oferta de bens e serviços públicos fornecidos pelo governo das cidades mais populosas. Os ganhos de escala induzem ao entendimento de que em um nível de gasto eficiente as cidades maiores gastariam relativamente menos do que as cidades menores.

Entretanto, mesmo na presença de ganho de escala não é possível afirmar que as cidades mais populosas gastarão menos do que as cidades com poucos habitantes. Segundo Buettner e Holm-Hadulla (2013), assumindo que os bens e serviços públicos locais apresentam algum grau de não rivalidade no consumo e uma demanda elástica ou permitindo a livre substituição de consumo privado por consumo público, temos que a redução dos custos de provisão de bens e serviços públicos nos grandes municípios leva a um aumento da demanda por estes bens. Desta forma, o aumento da demanda faz com que os municípios maiores gastem mais de forma global, e mesmo em termos *per capita*, do que os municípios menores.

Na estimativa do modelo tradicional (sem as variáveis de ilusão fiscal), para os municípios com mais de 50 mil habitantes, o coeficiente da renda apresenta uma elasticidade maior do que 1. Embora este resultado tenha o suporte teórico da Lei Wagner, ele não se mantém quando são incorporadas ao modelo as variáveis de ilusão fiscal. Este resultado sugere que a elasticidade de renda maior do que 1 é ocasionada de um erro de especificação do modelo.

Por fim, a análise comparativa dos resultados oferece um suporte empírico à importância da simplicidade da estrutura tributária e do efeito *flypaper* (mecanismos de ilusão fiscal) como elementos fundamentais na compreensão do tamanho do gasto público local no Brasil. A expansão do gasto público local é diretamente influenciada pelos mecanismos de ilusão fiscal. Ou seja, a expansão do gasto público local no Brasil é, em parte, uma consequência da existência de ilusão fiscal claramente manifestada no efeito *flypaper* e na ausência de simplicidade do sistema tributário local.

Desta forma, uma política que busque efetivamente um controle sobre a expansão do gasto público local no Brasil deve objetivamente considerar os mecanismos de ilusão fiscal. Ou seja, a imposição de limites ao gasto público local incide necessariamente sobre um redesenho fiscal que restrinja a importância dos mecanismos de ilusão fiscal na estrutura orçamentária dos municípios brasileiros.

CAPÍTULO 3

**RELAÇÃO ENTRE RECEITAS E DESPESAS DO GOVERNO
FEDERAL: evidências para ilusão fiscal no Brasil**

3.1 Introdução

O debate sobre a relação intertemporal entre receita e gasto do governo se intensificou em meados dos anos 80 do século passado, motivado pelo crescimento do déficit orçamentário norte-americano. A compreensão da relação causal entre receitas e gastos do Governo Federal é imprescindível para adoção de políticas de correção do déficit orçamentário (PAYNE, 2003).

Segundo Niskanen (2006) nos anos 30 do século passado a relação entre receita e gasto governamental já era tema importante no debate político norte-americano. O discurso republicano já defendia que a política para controle dos gastos governamentais era o corte de impostos (*starve the beast*). Destarte, o discurso republicano afirmava que os impostos (receita) geram gastos (*tax-spend*) com uma relação positiva.

Friedman (1978) faz uma forte defesa das leis que limitam os gastos governamentais argumentando que é preciso cortar os impostos para conter a expansão dos gastos. Segundo o autor a redução da receita deve conter os gastos, uma vez que os legisladores com limites mais rígidos de orçamento devem privilegiar as demandas gerais da população em detrimento das demandas de pequenos grupos especiais.

Um corte permanente de impostos é a medida mais eficaz para conter os gastos governamentais. A redução dos impostos reduz o gasto governamental e ainda pode aumentar a riqueza e a renda das pessoas. O único caminho para controlar a expansão do gasto é cortar imposto, em outras palavras deve-se punir o filho esbanjador cortando a sua mesada (FRIEDMAN, 2003).

A hipótese de relação causal do tipo receita gera gasto (*tax-spend*) não é explicada apenas pelo argumento de corte de impostos para redução dos gastos (*starve the beast*). Outra explicação, factível e contrária ao argumento de Friedman (1978 e 2003), é que se existe uma relação causal do tipo receita gera gasto ela é negativa (inversa), ou seja, um corte/aumento nos impostos deve aumentar/reduzir os gastos.

O argumento da relação negativa (inversa) está associado à existência de ilusão fiscal. Buchanan e Wagner (1977) argumentam que o governo usa diferentes formas de financiamento do gasto público e que um corte em impostos não reduz os gastos. O nível do gasto é mantido por outros mecanismos fiscais como o imposto inflacionário e a dívida. O corte de impostos gera uma mudança na percepção dos preços dos bens públicos, ou seja, os contribuintes passam a acreditar que houve uma redução no preço dos bens e serviços

públicos ofertados pelo governo. Wagner (1976) evidencia que uma elevação de impostos tem um impacto negativo sobre o nível de gasto público.

Segundo Niskanen (2006) o argumento de Friedman (1978 e 2003) é teoricamente implausível, pois a redução de impostos tem o mesmo efeito de um controle de preços, ou seja, deve aumentar a quantidade demandada pelos bens e serviços ofertados pelo governo. Desta forma, a interpretação é de uma simples curva de demanda onde os gastos possuem uma relação inversa com os impostos.

Barro (1974, 1979) desenvolve um modelo de determinação da dívida pública com base no que ficou conhecido na literatura econômica como “teorema da equivalência ricardiana”, onde o financiamento do gasto público por emissão de dívida tem os mesmos efeitos sobre a demanda e a taxa de juros de um financiamento por impostos. Os consumidores responderão ao aumento futuro dos impostos com elevação da poupança presente. Desta forma, o financiamento por dívida é equivalente ao financiamento por impostos.

O modelo desenvolvido por Barro (1974, 1979) induz a uma segunda hipótese de relação causal entre impostos e gasto, onde o aumento nos gastos gera um aumento dos impostos (*spend-tax*). Neste contexto, Payne (2003) observa que o endividamento presente do governo resultará em passivos futuros; assim, o aumento de impostos é uma resposta à expansão no gasto público.

A teoria de ilusão fiscal sugere uma relação positiva entre gastos e dívida. Entretanto, a explicação nega a validade do teorema da equivalência desenvolvido por Barro (1974 e 1979). Segundo a teoria de ilusão fiscal, a diluição dos custos dos bens e serviços ofertados, por longos períodos, distorce a percepção do contribuinte com relação ao preço pago e a quantidade de bens e serviços consumidos. O financiamento por dívida faz com que os contribuintes subestimem as obrigações fiscais e acreditem estarem mais ricos do que de fato estão. Desta forma, os contribuintes são menos resistentes à expansão do gasto público.

Uma terceira hipótese da relação entre receitas e gastos é a sincronização, ou seja, as decisões do governo sobre o montante de receita e gasto são realizadas de forma simultânea. Assim, a relação causal entre as variáveis é bidirecional. Segundo Meltzer e Richard (1981) o tamanho do governo é determinado pela escolha de maximização do bem-estar do indivíduo decisivo (que em uma democracia é o eleitor mediano). Segundo os autores os eleitores não sofrem de ilusão fiscal e antes de escolherem o nível ótimo de despesa e receita observam os benefícios e custos marginais dos programas de governo. Assim, a possibilidade de equilíbrio entre os gastos e as receitas governamentais não pode ser descartada.

O objetivo deste capítulo é verificar a relação intertemporal entre receitas e gastos do governo federal no Brasil de 1997 a 2013. De forma específica, o capítulo analisa as relações de curto e longo prazo entre as variáveis de receita e gasto do governo federal com intuito de verificar se a causalidade é unidirecional (do tipo “*tax-spend*” ou “*spend-tax*”) ou bidirecional.

Além desta introdução o capítulo está organizado em mais 6 seções. A seção 3.2 apresenta uma revisão da literatura empírica. A seção 3.3 apresenta uma síntese conjuntural, do período em análise, para economia brasileira. Na seção 3.4 é descrito um modelo teórico de formalização da relação entre receitas e gastos públicos. Na seção 3.5 são descritos os procedimentos metodológicos. Na seção 3.6 é realizada a discussão dos resultados. Por fim a seção 3.7 traz as considerações finais do capítulo.

3.2 Literatura empírica

Payne (2003) faz uma revisão dos trabalhos que trazem evidências empíricas da relação intertemporal entre receitas e despesas. Para o período de 1980 a 2002, Payne (2003) faz lista com 46 trabalhos empíricos de séries temporais, em nível nacional, que focaram na relação intertemporal de geração de receitas e despesas. Os resultados podem variar de acordo com o método e com o período de tempo analisado, mas na maioria dos trabalhos aplicados (principalmente a partir dos anos 90) a hipótese “*tax-spend*” é que apresenta maior suporte empírico. Entretanto, as possíveis interpretações desta relação fornecidas pela visão tradicional de que um corte nos impostos reduz os gastos ou pela abordagem de ilusão fiscal é pouco evidenciada nesses estudos. Provavelmente esta falha está associada ao método de análise que não apresenta os coeficientes de interesse para interpretação da relação *tax-spend*.

O método de análise mais utilizado nos trabalhos aplicados é de causalidade Granger entre receitas e despesas. A partir do final dos anos 80 com a introdução do modelo de cointegração desenvolvido por Engle e Granger (1987) alguns trabalhos passam a utilizar o vetor de correlação de erros bivariados. Se as séries de receita e despesas forem cointegradas o modelo de correção de erros permite analisar a dinâmica de curto e longo prazo existente na relação entre as variáveis (PAYNE, 2003).

Christina Romer e David Romer (2009) testaram a hipótese de *starve the beast* para os EUA. Em uma análise narrativa das principais mudanças ocorridas na legislação fiscal americana no período de 1945 a 2007, os autores verificaram não existirem evidências para hipótese *starve the beast*. Os resultados encontrados por Christina Romer e David Romer

(2009) sugerem que corte nos impostos tende a aumentar os gastos. Segundo os autores os resultados dão suporte à teoria de ilusão fiscal.

A hipótese *starve the beast* também é testada para a economia americana no trabalho de Young (2009). Os resultados são semelhantes ao encontrado por Christina Romer e David Romer (2009). Entretanto, Young (2009) estima um modelo no qual o governo está sujeito a uma restrição orçamentária intertemporal. Os resultados econômicos fornecem apoio à hipótese de ilusão fiscal. Segundo Young (2009) a hipótese *starve the beast* tem sido algo onipresente nos trabalhos sobre a economia americana, encontrar sustentação para a hipótese de ilusão fiscal é uma reconsideração importante para subsidiar o debate sobre política fiscal. Nos últimos anos (primeira década do séc. XXI) o déficit orçamentário do governo federal americano tem crescido e frequentemente são sugeridos cortes nos impostos para reduzir os gastos.

Segundo Saunoris e Payne (2010) nas últimas décadas os repetidos déficits orçamentários dos países desenvolvidos têm ampliado o interesse de *policymakers* e pesquisadores nas relações causais entre receita e despesa do governo central. Saunoris e Payne (2010) analisaram as relações entre receitas e gastos do governo no Reino Unido no período de 1955 a 2009; utilizando dados trimestrais estimaram um modelo de correção de erro assimétrico (TAR e MTAR). Os resultados dão suporte à hipótese *spend-tax* com ajuste assimétrico, onde as respostas do governo são mais rápidas quando há uma piora no orçamento.

Paleologou (2013) analisou as relações entre receita e despesa para a Suécia, Alemanha e Grécia. Utilizando a metodologia de modelo de correção de erro assimétrico (TAR e MTAR) para dados trimestrais do governo central destes países, os resultados mostraram que para a Suécia e a Alemanha os choques são simétricos, a relação causal entre receita e despesa é bidirecional, ou seja, dá suporte à hipótese de sincronismo fiscal. Para a Grécia os choques são assimétricos e a relação causal é do tipo *spend-tax*.

Não há na literatura um consenso sobre as relações entre receitas e gastos governamentais. Segundo Christina Romer e David Romer (2009) esta é uma questão claramente empírica e não encontra sustentação para uma hipótese, não implica em refutá-la definitivamente. Owoye e Onafowora (2011) realizaram um estudo para 22 membros da OCDE e encontraram resultados que dão suporte (em países distintos) às hipóteses de *spend-tax*, *starve the beast*, sincronismo fiscal e independência institucional (ausência de causalidade entre receita e despesa).

3.2.1 Estudos aplicados ao Brasil

Os trabalhos aplicados ao Brasil possuem como características o foco central na análise de sustentabilidade da dívida pública e/ou no exame de choques fiscais. Desta forma, a descrição da relação intertemporal entre receitas e despesas surge como um subproduto do resultado principal dos trabalhos. Esta característica resulta em um menor detalhamento na análise da relação entre receitas e despesas. Outro ponto comum é o método de análise e a forte interseção entre os dados dos diversos trabalhos. Os resultados, em sua grande maioria, apontam para uma relação do tipo *spend-tax*. Entretanto, os estudos não relatam se a interpretação deste resultado se dá via o modelo desenvolvido por Barros (1974, 1979) de equivalência ricardiana ou pela visão da teoria de ilusão fiscal.

Mattos e Rocha (2001) examinaram o equilíbrio orçamentário brasileiro no período de 1965 a 1993, focando nas relações de curto prazo entre os componentes do orçamento fiscal do governo federal. Os resultados demonstraram que para o período analisado a correção monetária que indexava a dívida funcionava como um importante mecanismo de correção dos desvios de curto prazo do orçamento, ou seja, a redução não anunciada da correção monetária da dívida desempenhava o papel de uma elevação dos impostos. Os resultados também evidenciaram para o período de 1965 a 1993, que no curto prazo as relações entre gastos e receitas do governo federal foram do tipo *spend-tax*, ou seja, uma elevação na arrecadação se dava em reação a um aumento nos gastos.

Mello (2005) faz uma análise do ajuste fiscal brasileiro no período de 1995 a 2004 estimando uma função de reação fiscal para os gastos do governo federal e para os gastos consolidados das três esferas de governo. Os resultados indicaram que o superávit primário se eleva com a variação positiva da dívida e que variáveis institucionais (objetivamente a Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF) também possui efeito positivo sobre o superávit primário. Na análise da sustentabilidade da dívida do governo federal (reduziu-se a amostra para o período de 1998 a 2004), os resultados demonstraram que as séries da receita primária e do gasto primário do governo federal são cointegradas sugerindo uma dinâmica sustentável no longo prazo, onde as receitas são fortemente afetadas pelo gasto e o inverso não é válido. Desta forma, os resultados do trabalho de Mello (2005) sugerem que a relação causal entre receita primária e despesa primária do governo federal é do tipo *spend-tax*.

Bertussi e Triches (2012) realizaram uma análise da sustentabilidade da dívida pública para países da América Latina. Com relação ao Brasil os autores observaram que para o período de 1997 a 2007 o ajuste de equilíbrio é realizado no fluxo da despesa indicando a

relação de causalidade do tipo *spend-tax*. Silva et al. (2010) estudam a relação de causalidade de longo prazo entre receita primária e gasto primário do governo federal e o PIB para o período de 1999 a 2008. Os resultados demonstram que as séries são cointegradas e a relação de causalidade entre receita e gastos é do tipo *spend-tax*. Bicalho (2005) faz uma análise da sustentabilidade dívida pública brasileira no período de 1997 a 2004 demonstrando que os ajustes fiscais para sustentabilidade da dívida ocorrem do lado da receita. Os autores mostraram que a relação causal entre receitas e despesas é do tipo *spend-tax*, em que uma elevação no gasto gera um aumento muito maior na arrecadação futura.

Peres e Ellery (2009) estimaram os efeitos dos choques fiscais sobre a trajetória do PIB brasileiro no período de 1994 a 2005. Os resultados mostraram que choques fiscais possuem características keynesianas, ou seja, resultados positivos para elevação do gasto e efeitos negativos para elevação de impostos. Com relação à dinâmica do ajuste fiscal de curto de prazo os resultados sugerem duas direções: controle dos gastos e elevação de impostos. Desta forma, para o período de análise há evidências para uma relação bicausal entre gastos e receitas, implicando na aceitação da hipótese teórica de sincronismo fiscal. Gadelha e Divino (2013) estudaram o comportamento cíclico da política fiscal no Brasil para o período de 2002 a 2011. Verificaram efeitos positivos da variabilidade tributária sobre o comportamento pró-cíclico da política fiscal. Ou seja, evidenciam uma relação causal entre receita e despesa do tipo *tax-spend*, definindo uma relação direta entre receitas e gasto.

Gadelha (2011) verifica relação de causalidade intertemporal entre a receita primária e o gasto total do governo federal usando dados do período de 1997 a 2009. Na análise de causalidade foram incorporadas as variáveis PIB e Dívida. Os resultados da análise de causalidade multivariada e bivariada evidenciaram uma relação de sincronismo fiscal entre receitas e despesas. Entretanto, a relação de causalidade de longo prazo dada pelo coeficiente de cointegração não permite um resultado conclusivo, pois na análise multivariada evidencia o sincronismo fiscal e na análise bivariada corrobora com hipótese do tipo *spend-tax*.

O período analisado por Gadelha (2011) possui uma forte interseção com o período de análise proposto neste trabalho. Entretanto, estendemos a base de dados até final de 2013 e utilizamos uma metodologia que permite verificar os efeitos assimétricos no processo de ajuste dos gastos e das receitas do governo federal. Como visto na literatura internacional metodologias e períodos de análise podem levar a resultados distintos. Outra diferença importante está relacionada às variáveis utilizadas. Gadelha (2011) usou as receitas primárias e os gastos totais deflacionados. Neste trabalho utilizaremos as variáveis receita total e despesa total em razão do PIB.

3.3 Síntese conjuntural

O controle inflacionário, iniciado em meados dos anos 90, reduziu a capacidade de financiamento dos gastos governamentais pelo imposto inflacionário. Após 1995 o ajuste fiscal surge como condição necessária para efetividade do plano de estabilização da economia brasileira.

No início da década de 1990 a economia brasileira convivia com resultados fiscais satisfatórios, sobretudo, por causa das altas taxas de inflação que permitiam ajustar o fluxo das despesas aos interesses fiscais do governo. Com o controle da inflação, os resultados fiscais se deterioraram e forçaram o governo a tomar importantes medidas visando ao ajuste fiscal em todas as esferas de governo.

As mudanças ocorridas na política fiscal são facilmente percebidas pela evolução do resultado primário do governo federal (Gráfico 7). Observa-se que no início dos anos noventa o resultado primário apresentava fortes oscilações, resultante da instabilidade do nível de preços da economia que exercia forte influência sobre o fluxo de caixa do governo federal. No período de 1995 a 1998 (Primeiro Governo de Fernando Henrique Cardoso) o controle inflacionário (iniciado em 1994) reduz drasticamente os efeitos da inflação sobre os resultados fiscais do Governo. Neste período o resultado primário foi muito pequeno e em determinados momentos deficitário. A partir de 1999 os resultados fiscais tornam-se mais consistentes resultantes de um grande esforço por parte do governo em cumprir o acordo firmado com o Fundo Monetário Internacional (FMI) que estabelecia metas de superávit primário.

Gráfico 7 - Comportamento do Resultado Primário do Governo Central (% PIB)



Fonte: Ipeadata e Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

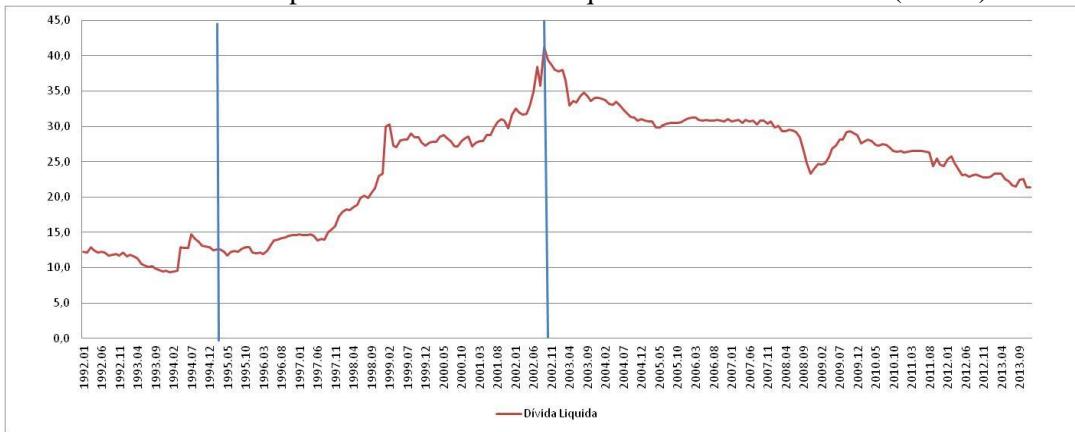
A política fiscal adotada em resposta à crise financeira mundial, ocorrida no final de 2008, comprometeu os resultados fiscais do governo central. Os principais componentes da política fiscal brasileira em resposta à crise foram a renúncia de receita e expansão do crédito via bancos públicos. Porém, passado o epicentro da crise, o resultado primário se restabelece e volta a crescer.

Em meados de 2011 observa-se uma nova inflexão do resultado primário, diferentemente do ano de 2008; a piora dos resultados fiscais não surge em decorrência de uma crise externa, ela é resultante de uma redefinição no direcionamento da política fiscal onde a meta de superávit (ou a elevada austeridade fiscal) não é mais objetivo principal.

O Gráfico 8 descreve o comportamento da dívida líquida do governo central em relação ao PIB. Observa-se que no período de 1995 a 2002 há forte tendência de crescimento da dívida líquida em relação ao PIB. A necessidade de manter o nível de preços estáveis levou o governo, nesse período, a adotar uma série de políticas que impulsionavam a dívida e restringiam o crescimento do PIB. Dois elementos se destacam nesse período: a elevada taxa de juros e forte indexação da dívida ao câmbio.

No período de 1995 a 1998 para manter a valorização da moeda era necessário incentivar a entrada de divisas que eram atraídas pelo nível da taxa de juros; isto criava um círculo vicioso que inibia o crescimento econômico e aumentava a dívida. A partir de 1999 o fim da política de câmbio fixo gerou no primeiro semestre um surto de crescimento devido à forte depreciação do Real. Posteriormente com as constantes intervenções do governo no mercado de câmbio estes choques de depreciação da moeda deixam de ocorrer. Entretanto, a manutenção de altas taxas de juros e com parte da dívida indexada ao dólar a trajetória ascendente continua até o final de 2002.

Gráfico 8 - Comportamento da Dívida Líquida do Governo Central (% PIB)



Fonte: Ipeadata.

A partir de 2003 a razão dívida líquida/PIB assume uma trajetória descendente influenciada pela retomada do crescimento econômico (2003-2008) e pela redução na taxa de juros. É importante destacar que houve no período anterior uma forte reestruturação da dívida que culminou em uma nova composição, a qual reduziu drasticamente a sua indexação ao câmbio e aumentou a participação de títulos prefixados. Esta nova composição reduz a volatilidade da dívida e consequentemente a deixa mais administrável para o governo.

A Tabela 10 apresenta a composição do resultado primário do governo central em relação ao PIB no período de 1991 a 2013. Os dados se referem à média obtida por cada governo. No período de 1991 a 1994 (governo Collor e Itamar Franco), como discutido anteriormente, o resultado primário do governo federal era fortemente influenciado pela inflação. Ao compararmos os resultados obtidos no primeiro e segundo governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC), observa-se claramente a importância do ajuste fiscal ocorrido em 1999. Em média no primeiro governo (1995 a 1998) a receita total do governo federal foi de 17,15% do PIB, no segundo governo (1999 a 2002) foi de 20,51% do PIB, o que representa um aumento de mais de 3% em relação ao PIB; em contrapartida a despesa total cresceu pouco mais de 1% em relação ao PIB. O resultado primário médio obtido no segundo governo de FHC foi seis vezes maior do que o resultado médio obtido no seu governo anterior.

Tabela 10 - Composição do Resultado Primário (%PIB)

Composição	91/94	95/98	99/02	03/06	07/10	11/13
1.Receita total	16,50	17,15	20,51	22,16	23,53	24,22
Tesouro/BC	11,55	12,43	15,77	17,18	18,05	18,02
Previdência	4,93	4,72	4,74	4,98	5,48	6,20
2.Transferências a Estados e Municípios	2,69	2,68	3,51	3,73	4,01	4,08
3.Receita Líquida (1-2)	13,82	14,47	17,00	18,43	19,52	20,14
4.Despesas Total	12,40	14,01	15,13	16,08	17,44	18,28
Tesouro/BC	8,05	9,02	9,42	9,41	10,63	11,13
Previdência	4,35	4,99	5,71	6,67	6,81	7,14
5.Fundo Soberano do Brasil – FSB*					-0,12	0,09
6.Discrepância Estatística	0,14	-0,21	0,06	0,01	-0,01	-0,06
7. Ajuste Metodológico				0,08	0,05	0,03
8.Resultado Primário ((3-4) +5+6+7)	1,55	0,25	1,93	2,45	2,00	1,92
Tesouro/BC	0,98	0,53	2,90	4,14	3,33	2,86
Previdência	0,58	-0,28	-0,97	-1,69	-1,34	-0,94

Fonte: Giambiagi (2008) e Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

*Foi criado em 2008 com a finalidade de promover investimentos, formar poupança pública e fomentar projetos de interesse estratégico do governo.

Nos dois governos do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) os resultados fiscais melhoraram. No primeiro governo (2003 a 2006) a receita total média foi de 22,16% do PIB, o que representa um aumento médio de 8% em relação ao período anterior. Com relação às despesas totais estas cresceram 6% em relação ao governo FHC. Entretanto, a elevação nas despesas foi resultante exclusivamente do gasto previdenciário, já que em relação ao PIB as despesas do Tesouro e Banco Central foram no primeiro governo Lula inferiores às observadas no segundo governo FHC. Em média o resultado primário foi de 2,45% do PIB, o que representou um crescimento de 27% em relação ao período anterior.

No segundo governo Lula (2007 a 2010) a crise financeira internacional exerce forte influência nos resultados fiscais brasileiros. As medidas adotadas para minimizar os efeitos da crise no Brasil resultaram em um menor crescimento da receita e aumento no ritmo de crescimento da despesa. Estas cresceram em média respectivamente 6% e 9% se comparadas ao período anterior. Pela primeira vez desde a implantação do plano real um governo apresenta um crescimento médio do gasto superior ao crescimento médio da receita. O resultado primário médio foi 2% do PIB, ou seja, reduziu-se em 18% em relação ao primeiro governo Lula. Entretanto, nos primeiros anos do governo (2007 e 2008) o resultado primário foi respectivamente 2,2% e 2,3% do PIB, e no ano de 2009 este resultado caiu para 1,3% do PIB.

No governo da presidente Dilma Rousseff (período de 2011 a 2013), a receita atinge o menor índice de crescimento médio do período, apenas 3%. Este baixo crescimento é agravado pela redução em média da arrecadação tributária do tesouro que caiu 0,2%, enquanto que as despesas aumentaram em média 5%. O resultado primário foi de 1,92% do PIB, ou seja, reduziu-se em 4% em relação ao período anterior. Entretanto, neste período o governo se utilizou de subterfúgios orçamentários (inclusão de receitas do FSB referentes ao ano de 2008) para melhorar o resultado primário.

A partir de 2009 observamos uma clara mudança no comportamento das despesas e receitas do governo federal. Em 2008 a despesa total representava 16,4% do PIB, e em 2013 ela passa a representar 19% do PIB, ou seja, em cinco anos ela cresceu 3% em relação ao PIB. Enquanto que a receita total, no mesmo período, cresceu apenas 1% em relação ao PIB. No que pese aos efeitos da crise, parece existir uma nova tendência de desequilíbrio entre receitas e despesas. Se no final dos anos noventa o desequilíbrio era determinado pelo crescimento da receita e controle dos gastos, a nova tendência sugere uma retração da receita acompanhada de uma elevação nos gastos.

3.4 Modelo teórico

A relação causal entre receita e despesa pode ser expressa no modelo que analisa se o governo respeita ou não a sua restrição orçamentária intertemporal. Hakkio e Rush (1991) sugerem que se a receita governamental e despesa governamental são cointegradas a condição de restrição orçamentária é respeitada³¹. Este resultado é comumente utilizado como evidência de sustentabilidade da dívida pública.

Hakkio e Rush (1991) assumem uma restrição orçamentária de um período dada por:

$$G_t + (1 + i_t)B_{t-1} = R_t + B_t \quad (23)$$

Em que, G_t são os gastos governamentais com consumo de bens e serviços e pagamentos de transferências (não inclui pagamento de juros sobre a dívida); B_t é dívida pública; R_t é a receita do governo e i_t é a taxa de juros real.

Resolvendo a equação 23 para cada unidade de tempo no futuro temos:

$$B_0 = \sum_{t=1}^{\infty} r_t(R_t + G_t) + \lim_{n \rightarrow \infty} r_n B_n, \quad r_t = \prod_{s=1}^t (1 + i_s)^{-1} \quad (24)$$

A condição de sustentabilidade exige que a dívida atual seja financiada por excedentes de receitas futuras. Esta condição implica em:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} r_n B_n = 0 \quad (25)$$

Caso esta condição não seja respeitada a dívida estará sendo financiada pela criação de novas dívidas, o que caracteriza um sistema de financiamento *Ponzi*. A sustentabilidade está associada à ideia de que no limite do prazo a dívida será zero. Desta forma, é esperado que a taxa de crescimento médio do estoque de dívida não seja maior do que a taxa de crescimento médio da economia.

Hakkio e Rush (1991) assumem que a taxa de juros é estacionária o que permite transformar a equação 23 na seguinte relação de longo prazo entre receita e despesa governamental:

³¹ A análise de cointegração é descrita na seção 3.5.

$$R_t = \alpha_0 + \beta_1 E_t + \mu_t \quad (26)$$

Em que; E_t é gasto governamental incluindo o pagamento de juros sobre a dívida; α_0 e β_1 são os parâmetros de cointegração e μ_t é o resíduo da equação o qual reflete o desequilíbrio entre receita e despesa governamental. A hipótese de sustentabilidade da dívida assume que $\beta_1=1$ e que μ_t possui um comportamento estacionário.

3.5 Modelagem econométrica – Análise de Cointegração e Modelo de Correção de Erros (MCE)

A teoria econômica, frequentemente, formaliza modelos nos quais o comportamento das variáveis econômicas não deve divergir por longos períodos de tempo. Embora, no curto prazo possa existir um distanciamento entre as variáveis, no longo prazo isto não acontece. Este comportamento de equilíbrio teórico pode ser verificado empiricamente por meio de análise de cointegração (GRANGER, 1986).

Segundo Johansen (1995) a análise de cointegração deve ser fundamentada na teoria que motiva tais relações; sem a interpretação das relações de equilíbrio definidas pela teoria econômica a análise de cointegração não é de grande utilidade. Ainda segundo o autor a análise de cointegração não é um objetivo final da análise econômética, mas um passo intermediário no entendimento das relações entre os dados e a teoria econômica que permite a construção de uma modelo econômético mais relevante.

O teorema formalizado por Engle e Granger (1987) apresenta a seguinte definição de cointegração:

- Os elementos de um vetor X_t são ditos cointegrados de ordem (d, b) , denotados por $X_t \sim CI(d, b)$, se:
 - Todos os componentes de X_t são $I(d)$,
 - Existe um vetor $\beta \neq 0$, tal que $\mu_t = \beta' X_t \sim CI(d - b)$, $b > 0$. Em que, β é o vetor de cointegração.

Engle e Granger (1987) propõem verificar a existência de cointegração em passos. Admitem-se duas variáveis Y_t e Z_t ambas integradas de ordem 1 ($Y_t, Z_t \sim CI(1,1)$). O primeiro passo é estimar a equação:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Z_t + \varepsilon_t \quad (27)$$

A estimação da relação de longo prazo definida na equação 27 permite obter os valores do resíduo estimado ($\hat{\varepsilon}_t$). O segundo passo é verificar a estacionariedade destes resíduos. Usando o teste de Dickey-Fuller aumentado (ADF)³²:

$$\Delta\hat{\varepsilon}_t = \rho\hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \lambda_{i+t}\Delta\hat{\varepsilon}_{t-1} + \nu_t \quad (28)$$

A aceitação de hipótese nula de raiz unitária implica em dizer que as variáveis Y_t e Z_t cointegram. Ou seja, os desvios da relação de equilíbrio de longo prazo possuem variância finita. Assim, é possível afirmar que as séries Y_t e Z_t apresentam um comportamento de equilíbrio no longo prazo.

Constando que as séries são cointegradas pode-se estimar um modelo de correção de erro. Esse modelo tem as características de um vetor autorregressivo (VAR)³³ incorporando o erro de equilíbrio; por isso, denomina-se vetor de correção de erros (VEC). Esse modelo pode ser representado pelo seguinte sistema de equações:

$$\Delta Y_t = A_0 + \delta_1 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \alpha_{11,j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_{11,j} \Delta Z_{t-j} + \mu_{yt} \quad (29)$$

$$\Delta Z_t = B_0 + \delta_2 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \alpha_{21,j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_{21,j} \Delta Z_{t-j} + \mu_{zt} \quad (30)$$

As equações 29 e 30 permitem analisar as relações de longo prazo, representadas pelos coeficientes δ_1 e δ_2 , bem como as relações de curto prazo capturadas pelos coeficientes β_j e α_j . Os coeficientes δ_1 e δ_2 medem a velocidade do ajuste ao equilíbrio de longo prazo.

A partir das equações 29 e 30 podemos observar as relações de causalidade no sentido de Granger³⁴ entre as variáveis de interesse. Segundo Granger (1988) a cointegração entre duas variáveis sugere pelo menos uma relação de causalidade unidirecional. As relações de causalidade podem ser verificadas pela significância individual dos coeficientes de longo

³² Como os resíduos são estimados usa-se uma tabela apropriada. No caso de duas variáveis utiliza-se a desenvolvida por Engle e Granger (1987).

³³ Ver Johansen (1995) e Engle e Granger (1987).

³⁴ A ideia de causalidade expressa em Granger (1969) sugere uma procedência temporal entre as variáveis de forma a realizar melhores previsões.

prazo (δ_1 e δ_2) e pela significância conjunta dos coeficientes da relação de curto prazo (β_j e a_j).

Enders e Siklos (2001) propõem uma análise de cointegração a qual permite que o termo correção seja assimétrico. Ou seja, a velocidade de ajuste ao equilíbrio longo prazo é assimétrico; assim, desvios positivos e negativos terão respostas diferentes. Os autores sugerem investigar a cointegração com a inclusão de um limiar (*threshold*) com duas possíveis formalizações: *threshold autoregressive* (TAR) e *momentum threshold autoregressive cointegration* (MTAR).

Partindo da relação de longo prazo definida na equação 27, para verificação de cointegração com *threshold autoregressive* (TAR) reescreve-se a equação 28 da seguinte forma:

$$\Delta \hat{\epsilon}_t = \rho_1 I_t \hat{\epsilon}_{t-1} + \rho_2 (1 - I_t) \hat{\epsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \lambda_{i+t} \Delta \hat{\epsilon}_{t-i} + \nu_t \quad (31)$$

Em que, I_t é uma variável *dummy*, tal que:

$$I_t = \begin{cases} 1, & \text{se } \hat{\epsilon}_{t-1} \geq \tau \\ 0, & \text{se } \hat{\epsilon}_{t-1} < \tau \end{cases} \quad (32)$$

O parâmetro τ é *threshold* que divide a série. Este parâmetro pode ser definido como sendo zero ou ser estimado. No caso do modelo MTAR, a variável I_t assume os seguintes valores:

$$I_t = \begin{cases} 1, & \text{se } \Delta \hat{\epsilon}_{t-1} \geq \tau \\ 0, & \text{se } \Delta \hat{\epsilon}_{t-1} < \tau \end{cases} \quad (33)$$

A representação do MTAR sugere que a série possui maior dinâmica em uma direção do que em outra. Em ambas as especificações (TAR E MTAR) a condição suficiente para estacionariedade do resíduo estimado ($\hat{\epsilon}_t$) é dada por $-2 < (\rho_1, \rho_2) < 0$. A hipótese nula de não cointegração é testada pelo F-estatístico da hipótese nula de $\rho_1 = \rho_2 = 0$ ³⁵. Se a hipótese nula de não cointegração for rejeitada, verificamos a simetria que é testada pelo F-estatístico em que a hipótese nula é dada por $\rho_1 = \rho_2$.

³⁵ O teste não segue a distribuição padrão. Os valores críticos estão disponíveis em Enders e Siklos (2001).

As equações 27, 31, 32 e 33 são consistentes com o modelo de correção de erros. Podemos escrever o modelo de correção de erro com *threshold* no seguinte sistema de equações:

$$\Delta Y_t = A_0 + \rho_1 I_t \hat{\varepsilon}_{t-1} + \rho_2 (I_t - 1) \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \alpha_{11,j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_{11,j} \Delta Z_{t-j} + \mu_{yt} \quad (34)$$

$$\Delta Z_t = A_0 + \tilde{\rho}_1 I_t \hat{\varepsilon}_{t-1} + \tilde{\rho}_2 (I_t - 1) \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \alpha_{11,j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_{11,j} \Delta Z_{t-j} + \mu_{yt} \quad (35)$$

As equações 34 e 35 permitem realizar as mesmas análises das relações de longo e curto prazo do modelo de correção de erro simétrico das equações 29 e 30. Entretanto, a existência de assimetria no ajuste de longo prazo implica em erro de especificação do modelo simétrico. Ademais, do ponto de vista de análise os ajustes assimétricos permitem uma melhor compreensão das relações de equilíbrio entre as variáveis econômicas.

3.6 Descrição dos dados

Os dados mensais utilizados nesta pesquisa são referentes ao período de janeiro de 1997 a dezembro de 2013. As fontes de dados são Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e o Instituto de Economia Aplicada (IPEA). O Quadro 3 apresenta a descrição de variáveis utilizadas.

Quadro 2 - Descrição das Variáveis

Variáveis	Descrição
Receita Total	Dada pela soma da receita do tesouro nacional (arrecadação de impostos, contribuições e outras receitas), da receita da previdência, receita do Banco do Brasil e das transferências para estados e municípios.
Despesa Total	Dada pelo soma das despesas com pessoal e encargos sociais, benefícios previdenciários, custeio e capital, transferências do Tesouro ao Banco Central e despesas do Banco Central.

Os dados utilizados foram colocados em razão do PIB e dessazonalizados pelo método X11–acima. Na amostra foi retirada uma observação referente ao mês de setembro de 2010³⁶. A Tabela 11 apresenta a estatística descritiva dos dados.

³⁶ Em setembro de 2010 os valores da receita e despesa foram fortemente influenciados pela capitalização da Petrobras que gerou uma despesa de 42,9 bilhões de reais e a cessão onerosa para exploração de petróleo na camada do pré-sal que resultou em uma receita de 74,8 bilhões de reais. Desta forma, consideramos o mês de setembro de 2010 uma informação atípica.

Tabela 11 - Estatística Descritiva

Variável	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Receita Total	203	0,21	0,02	0,15	0,33
Despesa Total	203	0,16	0,01	0,12	0,20

Fonte: Elaboração própria.

3.7 Resultados e discussões

Os resultados empíricos se iniciam pela verificação de estacionariedade das séries estudadas. Na Tabela 12 são apresentados os resultados dos testes ADF e KPSS. No caso do teste ADF a hipótese nula é que as séries são não estacionárias, os resultados do teste indicam a aceitação da hipótese nula para séries em nível da receita e da despesa e rejeita-se a hipótese nula para séries em primeira diferença; assim, as séries são do tipo I(1). A hipótese nula do teste KPSS é de que as séries são estacionárias, os resultados do teste confirmam que as séries são não estacionárias em nível e estacionárias em primeira diferença.

Tabela 12 - Teste de Raiz Unitário

Variável	ADF	KPSS
	Teste com Intercepto	Teste com Intercepto
Despesa Total (D_t)	-1,2934	1,7022
Receita Total (R_t)	-1,9067	1,7609
ΔD_t	-11,2843	0,1397
ΔR_t	-10,7063	0,3688
Valor crítico a 1%	-3,4640	0,7390

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 13 apresenta o resultado do teste de cointegração de Engle-Granger. O resultado indica que não é possível rejeitar a hipótese de cointegração entre as séries de receita e despesa.

Tabela 13 - Teste de cointegração Engle-Granger

Equação de Cointegração

$$R_t = 0,40 + 1,10D_t \\ (0,012) *** \quad (0,074) ***$$

Teste de Cointegração Engle-Granger

-4,565***

Fonte: Elaboração própria. Nota: Erro padrão entre parentes e *** representam o nível de significância do coeficiente a1%. O valor crítico do teste de cointegração Engle-Granger a 1% é -3,953

A Tabela 14 apresenta o teste de cointegração de Johansen. Os resultados rejeitam a hipótese nula de ausência de cointegração, aceitando-se a hipótese de nula de no máximo um vetor de cointegração. Os resultados sugerem que séries são cointegradas e possuem pelo menos um vetor de cointegração.

Tabela 14 - Teste de Cointegração de Johansen^a

Número de equações de cointegração	Eigenvalue	Traço	Valores críticos a 5%
No máximo 0	-	31,6302	15,41
No máximo 1	0,1331	3,0618*	3,76
No máximo 2	0,0151		

Fonte: Elaboração própria. (*) aceita a hipótese nula de no máximo um vetor de cointegração.

^aO teste incluiu tendência constante, utilizando três lags, definidos a partir dos critérios AIC e SBC.

Na Tabela 15 são apresentados os resultados do modelo de vetor de correção de erro (VECM). Observa-se que os termos de correção de erro (δ_{t-1}) são estatisticamente significativos em ambas as equações. No caso da equação da receita o termo de correção de erro é negativo e na equação da despesa o termo de correção de erro é positivo. Estes resultados indicam que os desequilíbrios orçamentários são corrigidos no longo prazo por movimentos simultâneos na receita e despesa. Este resultado sugere um suporte empírico para a hipótese de sincronismo fiscal, uma vez que no longo prazo há uma causalidade bidirecional entre receita e despesa.

Tabela 15 - Estimação do VEC

Variável	ΔReceita	ΔDespesa
δ_{t-1}	-0,3212***	0,1413***
$\Delta\text{Receita}_{t-1}$	-0,4200***	-0,1465***
$\Delta\text{Receita}_{t-2}$	-0,3948***	-0,1185***
$\Delta\text{Despesa}_{t-1}$	-0,2183	-0,4397***
$\Delta\text{Despesa}_{t-2}$	0,0210	-0,02425***
Constante	0,0003	0,0008
Observações	200	200
R ²	0,40	0,31

Análise de Curto Prazo

Hipótese Nula	Chi2	Prob>Chi2
$\Delta\text{Despesa} \text{ não Causa Granger } \Delta\text{Receita}$ $(\beta_1 = \beta_2 = 0)$	3,92	0,1410
$\Delta\text{Receita} \text{ não Causa Granger } \Delta\text{Despesa}$ $(\alpha_1 = \alpha_2 = 0)$	11,05	0,0040

Fonte: Elaboração própria. Nota: (*), (**) e (***) representam o nível de significância do coeficiente, respectivamente, em 10%, 5% e 1%.

Na equação da receita os coeficientes da relação de curto prazo ($\Delta\text{Despesa}_{t-1}$, $\Delta\text{Despesa}_{t-2}$) não são significativos do ponto de vista estatístico. Na equação da despesa todos os coeficientes da relação de curto prazo ($\Delta\text{Receita}_{t-1}$, $\Delta\text{Receita}_{t-2}$, $\Delta\text{Despesa}_{t-1}$ e $\Delta\text{Despesa}_{t-2}$) são significativos do ponto de vista estatístico. Na análise de curto prazo, o resultado do teste de causalidade Granger sugere que no curto prazo a despesa não causa receita, mas receita causa despesa.

Os coeficientes da relação de curto prazo na equação da despesa indicam que a receita afeta a despesa de forma negativa, ou seja, elevações na receita devem reduzir o gasto. Este resultado implica em um suporte empírico para uma relação do tipo *tax-spend* em conformidade com a teoria de ilusão fiscal.

Os resultados do modelo de correção de erro simétrico sugerem duas possíveis interpretações para a relação intertemporal entre receita e despesas do governo federal. Na relação de longo prazo pode ser interpretado aos moldes da hipótese de sincronismo fiscal apresentada por Meltzer and Richard (1981). Este resultado também foi verificado para o Brasil no trabalho de Gadelha (2011).

Entretanto, a relação de curto prazo sugere uma interpretação do tipo *tax-spend* aos moldes da teoria de ilusão fiscal. Esse resultado implica em uma relação unidirecional entre receita e despesa, e ao contrário da maioria dos trabalhos aplicados ao Brasil, despesa não causa receita. Em outras palavras, o resultado sugere que cortes na receita, no curto prazo, devem elevar os gastos.

No entanto, os resultados das estimativas acima partem do pressuposto que os ajustes de longo prazo são simétricos. Ou seja, os desequilíbrios de longo prazo entre a receita e a despesa causados por excedentes ou déficits geram respostas simétricas. Caso os ajustes sejam assimétricos, a suposição de simetria gera um erro de especificação que pode levar a interpretações equivocadas dos resultados. A existência de assimetria permite identificar respostas diferentes para o desequilíbrio causado por uma melhora ou uma deterioração no orçamento do Governo.

A Tabela 16 apresenta os resultados dos testes de cointegração assimétrica dos modelos TAR e MTAR com uma defasagem. Observa-se que para ambas as formalizações de cointegração assimétrica (TAR e MTAR) a condição de estacionariedade foi respeitada e rejeita-se a hipótese nula de não cointegração. Verifica-se, com base na estatística Q de Box-Pierce, ausência de correlação nos resíduos. No modelo MTAR não foi possível rejeitar a hipótese nula de simetria. No modelo TAR a hipótese nula de simetria é rejeitada.

Os resultados da análise de cointegração do modelo TAR descritos na Tabela 15 sugerem que a receita e a despesa do governo federal apresentam uma relação de equilíbrio no longo prazo e que os ajustes são assimétricos. Assim, o governo deve apresentar respostas distintas quando há uma deterioração ou uma melhora orçamentária. Este resultado permite estimar um modelo de correção de erro assimétrico (MCE-TAR).

Tabela 16 - Estimações dos Testes de Cointegração não Linear (TAR e MTAR)³⁷.

	TAR	MTAR
ρ_1	-0,8375***	-0,6403***
ρ_2	-0,4745***	-0,5609***
Λ	-0,0779	-0,1077
τ	0,0041	0,0004
Testes		
H0: Não Cointegração	27,98	26,60
$\rho_1 = \rho_2 = 0$		
Valor p	0,0000	0,0000
H0: Simetria	6,13	0,35
$\rho_1 = \rho_2$		
Valor p	0,0141	0,5543
H0: não correlação serial	6,5526	6,8184
QLB(12)		
Valor p	0,8857	0,8694
Estatísticas		
Observações	200	200
R²	0,40	0,40
AIC	-1110,952	-1110,827
SBC	-1097,759	-1097,634

Fonte: Elaboração própria.

Nota: (*), (**) e (***) representam o nível de significância do coeficiente, respectivamente, em 10%, 5% e 1%.

A Tabela 17 traz a estimação do MCE-TAR, observa-se que os coeficientes de ajuste de longo prazo (ρ_1) que representam o ajuste a desvios positivos são insignificantes do ponto de vista estatístico e em termos absolutos são menores do que ρ_2 (representa o ajuste a desvios negativos). Este resultado ($|\rho_1| < |\rho_2|$) sugere que o ajuste a uma deterioração do orçamento é mais rápido do que quando ocorre uma melhora orçamentária.

³⁷ O *threshold* (τ) foi calculado de acordo com Chan (1993).

Tabela 17 - Estimação do Modelo de Correção de Erro Assimétrico (MCE-TAR)

Variável	ΔReceita	ΔDespesa
ρ_1	-0,2700	0,0522
ρ_2	-0,3710***	0,1424**
$\Delta\text{Receita}_{t-1}$	-0,7408***	-0,0190
$\Delta\text{Receita}_{t-2}$	-0,3960***	-0,1021**
$\Delta\text{Despesa}_{t-1}$	0,1990	-0,6105***
$\Delta\text{Despesa}_{t-2}$	0,0468	-0,2692***
Constante	-0,0009	0,0014
Observações	200	200
R²	0,41	0,31
AIC	-1133,269	-1345,564
SBC	-1110,180	-1322,476
Q_{LB} (12)	9,3833	17,1748
Análise de Curto Prazo		
Hipótese Nula	Chi2	Prob>Chi2
ΔDespesa não Causa Granger ΔReceita ($\beta_1 = \beta_2 = 0$)	1,36	0,2585
ΔReceita não Causa Granger ΔDespesa ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0$)	2,52	0,0831

Fonte: Elaboração própria.

Nota: (*), (**) e (***) representam o nível de significância do coeficiente, respectivamente, em 10%, 5% e 1%.

A significância de ρ_2 nas duas equações sugere, no longo prazo, uma causalidade bidirecional. No curto prazo a análise de causalidade sugere que uma relação unidirecional do tipo de receita causa despesa. As interpretações teóricas da relação de causalidade são iguais às verificadas no modelo simétrico (Tabela 15). Assim, no longo prazo temos evidências do sincronismo fiscal e no curto prazo as relação de causalidade são tipo *tax-spend* segundo interpretação dada pela teoria de ilusão fiscal. Em síntese os resultados mostram que:

- A cointegração entre receitas e despesas implica em sustentabilidade da dívida. Ou seja, o governo respeita a sua restrição orçamentária;
- Os ajustes ao equilíbrio de longo prazo são realizados em ambas as variáveis. Ou seja, há evidência de que, no longo prazo, mudanças no comportamento da receita explicam as mudanças no comportamento da despesa e vice-versa;
- No longo prazo a causalidade bidirecional corrobora a teoria de sincronismo fiscal;
- Os ajustes de longo prazo são assimétricos. Os desvios negativos do orçamento são corrigidos de forma mais rápida;
- Ao contrário da maior parte dos resultados encontrados para o Brasil, não há evidências para relação do tipo *spend-tax*;
- As relações de curto prazo entre receita e despesa são do tipo *tax-spend*, onde cortes na receita devem elevar a despesa;

- Os resultados da análise de curto prazo estão em conformidade com a teoria de ilusão fiscal.

3.8 Considerações

Os testes aplicados neste trabalho encontraram evidências de que o governo respeita a sua restrição orçamentária, ou seja, no longo prazo o governo promove o equilíbrio orçamentário. Os resultados mostram que os ajustes no longo prazo são realizados através do sincronismo fiscal. Entretanto, no curto prazo uma redução de impostos é seguida por elevações nos gastos públicos. Os resultados de curto prazo possibilitam algum suporte para a teoria de ilusão fiscal. Não foi encontrada nenhuma evidência para as hipóteses de *spend-tax* e *starve the beast*.

O suporte à hipótese *spend-tax* tem sido predominante na maioria dos trabalhos aplicados ao Brasil. Entretanto, nos testes de causalidade Granger aplicados aos dados estudados neste trabalho esta hipótese não foi aceita. Ao contrário, os resultados demonstraram a validade da hipótese *tax-spend*. Este resultado se mostrou robusto à incorporação de desequilíbrios orçamentários assimétricos.

A relação causal de curto prazo entre a receita e o gasto do governo federal ratifica a ideia de que a decisão de expandir o gasto público sofre influências de outras variáveis que não estão diretamente relacionadas ao nível de arrecadação do governo. A hipótese teórica de que para reduzir o tamanho do governo basta cortar os impostos parece não ser suportada pelos fatos.

Na segunda metade dos anos 90 do século passado, a estabilização da economia trouxe à tona os elevados déficits fiscais que tinham seus efeitos atenuados pela alta inflação. Como forma de controlar o déficit o governo adotou uma política de austeridade fiscal com forte controle sobre o gasto público e com a criação de mecanismos que possibilitassem a elevação da receita do governo. O ápice da política de austeridade fiscal ocorreu em 1999. Dez anos depois, em 2009, os efeitos da crise financeira internacional fizeram com que o governo adotasse políticas anticíclicas para estimular a demanda agregada. No centro destas políticas estavam o aumento do gasto público e a política de incentivo ao consumo privado através da redução de impostos. A narrativa da conjuntura econômica não apenas nega a hipótese *starve the beast* como ratifica a interpretação dada pela teoria de ilusão fiscal.

CONCLUSÕES

O objetivo central deste trabalho foi estudar a ilusão fiscal no Brasil, sob a premissa de que as particularidades do sistema fiscal brasileiro o tornam mais suscetível à prática de ilusão fiscal. Desta forma, a ilusão fiscal é inerente aos mecanismos de política fiscal no Brasil, ou seja, compreender os efeitos da ilusão fiscal permite uma maior lucidez sobre os resultados fiscais do país.

Os resultados do capítulo 2 revelam que em nível local os gastos públicos são fortemente influenciados pelos mecanismos de ilusão fiscal. O desenho do federalismo fiscal brasileiro explora intensamente a estrutura de transferência intergovernamental e a complexidade tributária de forma a reduzir a percepção dos eleitores-contribuintes sobre custos e benefícios dos bens e serviços ofertados pelo governo.

Os resultados do capítulo 3 mostram que as decisões do governo federal sobre a expansão do gasto, em um horizonte de curto prazo, não estão atreladas a uma elevação da receita. Assim, no curto prazo os gastos são financiados por outros mecanismos fiscais e um corte nos impostos pode favorecer a elevação dos gastos, pois distorce a percepção dos eleitores-contribuintes com relação ao preço dos bens públicos.

Frente aos resultados expostos podemos concluir que as instituições fiscais no Brasil fazem uso dos instrumentos de ilusão fiscal. Assim, a teoria de ilusão fiscal fornece subsídios adequados que ajudam a compreender os resultados (muitas vezes contraditórios) da política fiscal no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABIZADEH, Sohrab; YOUSEFI, Mahmood. An empirical re-examination of Wagner's law. **Economics Letters**, v. 26, n. 2, p. 169-173, 1988.
- AFONSO, José Roberto Rodrigues; ARAÚJO, Érika Amorim. **A capacidade de gasto dos municípios brasileiros:** arrecadação própria e receita disponível. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.
- AFONSO, José Roberto Rodrigues; SOARES, Julia Moraes; CASTRO, Kleber Pacheco de. **Avaliação da estrutura e do desempenho do sistema tributário Brasileiro:** Livro branco da tributação Brasileira. Brasília: Inter-American Development Bank, 2013.
- ALESINA, A.; PEROTTI, R. Income Distribution, Political Instability, and Investment. **European Economic Review**, v. 40, n. 6, p. 1203-1228, 1996.
- ALESINA, A.; RODRIK, D. Distributive Politics and Economic Growth, **Quarterly Journal of Economics**, v. 109, n. 2, p. 65-90, 1994.
- ALESINA, Alberto et al. Redistributive public employment. **Journal of Urban Economics**, v. 48, n. 2, p. 219-24, 2000.
- AMUSA, Hammed; MABUNDA, Robert; MABUGU, Ramos. Fiscal illusion at the local sphere: an empirical test of the flypaper effect using South African municipal data. **South African Journal of Economics**, v. 76, n. 3, p. 443-465, 2008.
- ARROW, Kenneth J. **Social choice and individual values.** Yale University Press, 1951.
- BAKER, Samuel H. The determinants of median voter tax liability: An empirical test of the fiscal illusion hypothesis. **Public Finance Review**, v. 11, n. 1, p. 95-108, 1983.
- BANZHAF, H. Spencer; OATES, Wallace E. On fiscal illusion and Ricardian equivalence in local public finance. **National Bureau of Economic Research**, 2012.
- BARRO, Robert J. Are government bonds net wealth? **Journal of Political Economy**, p. 1095-1117, 1974.
- _____. On the determination of the public debt. **The Journal of Political Economy**, p. 940-971, 1979.
- BASTIAENS, Erwin; BORGER, Bruno de; VANNESTE, Jacques. Expenditure and taxation effects of local public debt and unconditional grants: evidence from Flemish municipalities. **Brussels Economic Review**, v. 17, 2001.
- BERTUSSI, Luís Antônio Sleiman; TRICHES, Divanildo. Multicointegração e Políticas Fiscais: Uma Avaliação de Sustentabilidade Fiscal para Argentina, Brasil, México, Peru, Uruguai e Venezuela. **Revista Economia**, 2012.

BERGSTROM, Theodore C.; GOODMAN, Robert P. Private Demands for Public Goods. **The American Economic Review**, v. 63, n. 3, p. 280-296, 1973.

BICALHO, Aurélio. Teste de sustentabilidade e ajuste fiscal no Brasil pós-Real. **Getúlio Vargas Foundation, Unpublisged manuscript**, 2005.

BINET, Marie-Estelle. The linear expenditure system and the demand for municipal public services: The median voter specification revisited. **Urban Studies**, p. 1.689-1.703, 2012.

BIRD, Richard M. Wagner's o Law'of Expanding State Activity. **Public Finance**, v. 26, n. 1, p. 1-26, 1971.

BLACK, Duncan. On the rationale of group decision-making. **The Journal of Political Economy**, v. 56, n. 1, p. 23, 1948.

BLANKART, Charles B. Public choice: A survey. **Cesifo working paper** no. 4102. Category 2: public choice, 2013.

BORCHERDING, Thomas E. The causes of government expenditure growth: A survey of the US evidence. **Journal of Public Economics**, v. 28, n. 3, p. 359-382, 1985.

BORCHERDING, Thomas E.; DEACON, Robert T. The Demand for the Services of Non-Federal Governments. **The American Economic Review**, v. 62, n. 5, p. 891-901, 1972.

BORGE, Lars-Erik; RATTS, Jorn. Income distribution and tax structure: Empirical test of the Meltzer–Richard hypothesis. **European Economic Review**, v. 48, n. 4, p. 805-826, 2004.

BRADFORD, David F.; OATES, Wallace E. The analysis of revenue sharing in a new approach to collective fiscal decisions. **The Quarterly Journal of Economics**, p. 416-439, 1971.

BREEDEN, Charles H.; HUNTER, William J. Tax revenue and tax structure. **Public Finance Review**, v. 13, n. 2, p. 216-224, 1985.

BUCHANAN, James. **Public finance in democratic process**: fiscal institutions and individual choice. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1967.

BUCHANAN, J.; TULLOCK, G. **The Calculus of Consent**, Ann Arbor, University of Michigan Press, 1962.

BUCHANAN, James M.; WAGNER, Richard E. **Democracy in deficit**: The political legacy of Lord Keynes. New York: Academic Press, 1977.

BUETTNER, Thiess; HOLM-HADULLA, Fédéric. City size and the demand for local public goods. **Regional Science and Urban Economics**, v. 43, n. 1, p. 16-21, 2013.

CAMPBELL, Rebecca J. Leviathan and fiscal illusion in local government overlapping jurisdictions. **Public Choice**, v. 120, n. 3-4, p. 301-329, 2004.

- CHAN, K. Consistency and limiting distribution of the least squares estimator of a threshold autoregressive model. **Annals of Statistics**, 21, p. 520-533, 1993.
- CONGLETON, Roger D. The median voter model. In: **The encyclopedia of public choice**. Springer US, p. 707-712, 2004.
- COSSIO, Fernando Andrés Blanco; CARVALHO, L. M. 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. 31, 2001.
- COURANT, Paul N.; GRAMLICH, Edward M.; RUBINFELD, Daniel L. **The stimulative effects of intergovernmental grants: Or why money sticks where it hits**. University of Michigan, Institute of Public Policy Studies, 1978.
- CUÑADO, Juncal; GIL-ALANA, Luis Alberiko; PÉREZ DE GRACIA, Fernando. Is the US fiscal deficit sustainable?: A fractionally integrated approach. **Journal of Economics and Business**, v. 56, n. 6, p. 501-526, 2004.
- DALAMAGAS, Basil. The tax versus debt controversy in a multivariate cointegrating system. **Applied Economics**, v. 26, n. 12, p. 1197-1206, 1994.
- DELL'ANNO, Roberto; MOURÃO, Paulo. Fiscal Illusion around the World: An Analysis Using the Structural Equation Approach. **Public Finance Review**, p. 270-301, 2012.
- DIAMOND, Jack. A note on the public choice approach to the growth in government expenditure. **Public Finance Review**, v. 17, n. 4, p. 445-461, 1989.
- DOLLERY, Brian; WORTHINGTON, Andrew. Fiscal illusion at the local level: an empirical test using Australian municipal data. **Economic Record**, v. 75, n. 1, p. 37-48, 1999.
- _____. The empirical analysis of fiscal illusion. **Journal of Economic Surveys**, v. 10, n. 3, p. 261-297, 1996.
- _____. The Impact of Fiscal Illusion on Housing Values: An Australian Test of the Debt Illusion Hypothesis. **Public Budgeting & Finance**, v. 15, n. 3, p. 63-73, 1995.
- DOWNS, Anthony. **An Economic Theory of Democracy**. New York: Harper and Row, 1957.
- _____. Why the Government Budget is Too Small in a Democracy. **World Politics**, v. 12, n. 4, p. 541-563, 1960.
- EDWARDS, John HY. Congestion function specification and the “publicness” of local public goods. **Journal of Urban Economics**, v. 27, n. 1, p. 80-96, 1990.
- ENDERS, Walter; SIKLOS, Pierre L. Cointegration and threshold adjustment. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 19, n. 2, p. 166-176, 2001.

- ENGLE, Robert F.; GRANGER, Clive WJ. Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. **Econometrica: journal of the Econometric Society**, p. 251-276, 1987.
- FISHER, Ronald C. Income and grant effects on local expenditure: The flypaper effect and other difficulties. **Journal of Urban Economics**, v. 12, n. 3, p. 324-345, 1982.
- FRIEDMAN, Milton. The limitations of tax limitation. **Quadrant**, v. 22, n. 8, p. 22, 1978.
- _____. What Every American Wants. **Wall Street Journal**, New York, 15 January de 2003.
- GADELHA, Sérgio R. Causalidade Temporal entre Receita e Despesas Governamentais. **Análise Econômica**, v. 29, n. 56, 2011.
- GADELHA, Sérgio R. de Brito; DIVINO, José Angelo. Uma Análise da Ciclicidade da Política Fiscal Brasileira. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 43, n. 4, 2013.
- GEMMELL, Norman. Wagner's Law and Musgrave's Hypotheses. **The Growth of the Public Sector**, Edward Elgar, Aldershot, p. 103-20, 1993.
- GEMMELL, Norman; MORRISSEY, Oliver; PINAR, Abuzer. Fiscal illusion and the demand for government expenditures in the UK. **European Journal of Political Economy**, v. 15, n. 4, p. 687-704, 1999.
- _____. Fiscal illusion and political accountability: theory and evidence from two local tax regimes in Britain. **Public Choice**, v. 110, n. 3-4, p. 199-224, 2002.
- GLAESER, EL; SACERDOTE, B. Why is there more crime in cities? **Journal Of Political Economy**, v.107(6), p.S225-S258, 1999.
- GRANGER, Clive W.J. Causality, cointegration, and control. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 12, n. 2, p. 551-559, 1988.
- _____. Developments in the study of cointegrated economic variables. **Oxford Bulletin of economics and statistics**, v. 48, n. 3, p. 213-228, 1986.
- _____. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 424-438, 1969.
- GUEDES, Kelly Pereira; GASPARINI, Carlos Eduardo. Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. **Economia Aplicada**, v. 11, n. 2, p. 303-323, 2007.
- HAKKIO, Craig S.; RUSH, Mark. Is the budget deficit “too large?” **Economic inquiry**, v. 29, n. 3, p. 429-445, 1991.
- HEYNDELS, Bruno; SMOLDERS, Carine. Tax complexity and fiscal illusion. **Public Choice**, v. 85, n. 1-2, p. 127-141, 1995.

HINES, James R.; THALER, Richard H. Anomalies: The flypaper effect. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 217-226, 1995.

HOLCOMBE, Randall G. The median voter model in public choice theory. **Public Choice**, v. 61, n. 2, p. 115-125, 1989.

HOLSEY, Cheryl M. Price e income distortions under separate spending and taxing decisions. **Journal of Public Economics**, v. 50, n. 1, p. 93-114, 1993.

HOTELLING, H. Stability in Competition. **Economic Journal**, 39, p. 41-57, march 1929.

INMAN, Robert P. **The flypaper effect**. National Bureau of Economic Research, 2008.

JOHANSEN, Soren. Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. **OUP Catalogue**, 1995.

JORESKOG, Karl G.; GOLDBERG, Arthur S. Estimation of a Model with Multiple Indicators and Multiple Causes of a Single Latent. **Journal of the American Statistical Association**, v. 70, n. 351, p. 631-639, 1975.

LAMARTINA, Serena; ZAGHINI, Andrea. Increasing Public Expenditure: Wagner's Law in OECD Countries. **German Economic Review**, v. 12, n. 2, p. 149-164, 2011.

LINHARES, Fabricio Carneiro; SIMONASSI, Andrei Gomes; NOJOSA, Glauber Marques. A Dinâmica do Equilíbrio Financeiro Municipal e a Lei de Responsabilidade Fiscal. **Economia**, v. 13, n. 3b, 2012.

MATTOS, Enlinson; ROCHA, Fabiana; ARVATE, Paulo. Flypaper effect revisited: evidence for tax collection efficiency in Brazilian municipalities. **Estudos Econômicos**, v. 41, n. 2, p. 239-267, 2011.

MATTOS, Enlinson; ROCHA, Fabiana. Correção monetária e o equilíbrio do orçamento. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 31, n. 2, 2001.

MEANS, Tom S.; MEHAY, Stephen L. Estimating the publicness of local government services: Alternative congestion function specifications. **Southern Economic Journal**, p. 614-627, 1995.

MELLO, Luiz. **Estimating a Fiscal Reaction Function**. OECD Economics Department Working Papers, n. 423, 2005.

MELTZER, Allan H.; RICHARD, Scott F. A rational theory of the size of government. **Journal of Political Economy**, v. 89, n. 5, 1981.

MENDES, Constantino Cronemberger; SOUSA, Maria da Conceição Sampaio de. Estimando a demanda por serviços públicos nos municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, v. 60, n. 3, p. 281-296, 2006.

MENEZES, Rafael Terra de; SAIANI, Carlos César Santejo; ZOGHBI, Ana Carolina Pereira. Demanda mediana por serviços públicos e desempenho eleitoral: evidências do modelo do

eleitor mediano para os municípios brasileiros. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 41, n. 1, p. 25-57, 2011.

MILL, John Stuart (1848). **Princípios de Economia Política**. São Paulo: Ed. Nova Cultural, 1996.

MISIOLEK, Walter S.; ELDER, Harold W. Tax structure and the size of government: An empirical analysis of the fiscal illusion and fiscal stress arguments. **Public Choice**, v. 57, n. 3, p. 233-245, 1988.

MITIAS, Peter M.; TURNBULL, Geoffrey K. Grant illusion, tax illusion, and local government spending. **Public Finance Review**, v. 29, n. 5, p. 347-368, 2001.

MUELLER, Dennis C. Public choice: A survey. **Journal of Economic Literature**, v. 14, n. 2, p. 395-433, 1976.

NISKANEN, William A. Limiting Government: The Failure of Starve the Beast. **Cato J.**, v. 26, p. 553, 2006.

NELLOR, David CL. Public bureau budgets and jurisdiction size: An empirical note. **Public Choice**, v. 42, n. 2, p. 175-183, 1984.

OATES, Wallace E. An essay on fiscal federalism. **Journal of economic literature**, p. 1120-1149, 1999.

_____. Lump-sum intergovernmental grants have price effects. In: _____. **Fiscal federalism and grants in aid**. Washington: The Urban Institute, 1979.

_____. On the Nature and Measurement of Fiscal Illusion: A Survey. In: BRENNAN, G. et al. (Ed.). **Taxation and Fiscal Federalism: Essays in Honour of Russell Mathews**. Sydney: Australian National University Press, 1988. p. 65-82.

OCDE. **Handbook on constructing composite indicators**: methodology and user guide. Paris: OCDE Publications, 2008.

OLSON, Mancur. **The Logic of Collective Action**. Cambridge (Ma.): Harvard University Press, 1965.

OWOYE, Oluwole; ONAFOWORA, Olugbenga A. The Relationship between Tax Revenues and Government Expenditures in European Union and Non-European Union OECD Countries. **Public Finance Review**, v. 39, n. 3, p. 429-461, 2011.

PALEOLOGOU, Suzanna-Maria. Asymmetries in the revenue-expenditure nexus: A tale of three countries. **Economic Modelling**, v. 30, p. 52-60, 2013.

PAYNE, James E. A survey of the international empirical evidence on the tax-spend debate. **Public Finance Review**, v. 31, n. 3, p. 302-324, 2003.

PERES, Marco Aurélio Ferreira; ELLERY JR, R. G. E. Efeitos dinâmicos dos choques fiscais do governo central no PIB do Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 39, n. 2, 2009.

- POMMEREHNE, Werner W.; SCHNEIDER, Friedrich. Fiscal illusion, political institutions, and local public spending. **Kyklos**, v. 31, n. 3, p. 381-408, 1978.
- PUVIANI, A. **Teoria della illusione finanziaria**. Palermo: Sandron, 1903.
- REITER, Michael; WEICHENRIEDER, Alfons. Are public goods public? A critical survey of the demand estimates for local public services. **FinanzArchiv/Public Finance Analysis**, p. 374-408, 1997.
- REZENDE, Fernando. **A reforma esquecida: orçamento, gestão pública e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.
- RICARDO, David. Essay on the funding system. In: ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, 1820.
- RIOS, Maria Emilia; COSTA, José da Silva. O efeito flypaper nas transferências para os municípios portugueses. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, n. 8, 2005.
- ROMER, Christina D.; ROMER, David H. Do Tax Cuts Starve the Beast? The Effect of Tax Changes on Government Spending. **Brookings Papers on Economic Activity**, n. 1, 2009.
- SAMUELSON, Paul A. The Pure Theory of Public Expenditure. **The Review of Economics and Statistics**, v. 36, n. 4, p. 387-389, 1954.
- SAUNORIS, James W.; PAYNE, James E. Tax More or Spend Less? Asymmetries in the UK revenue–expenditure nexus. **Journal of Policy Modeling**, v. 32, n. 4, p. 478-487, 2010.
- SCHETTINI, Bernardo P. Análises da dinâmica orçamentária dos municípios brasileiros: uma aplicação da metodologia VAR com dados empilhados. **Economia Aplicada**, v. 16, n. 2, p. 291-310, 2012.
- SCHNEIDER, Friedrich; POMMEREHNE, Werner W. Illusions in Fiscal Policy: A Case Study. **Statsvetenskaplig Tidskrift**, v. 83, n. 5, 1980.
- SHELTON, Cameron A. The size and composition of government expenditure. **Journal of Public Economics**, v. 91, n. 11, p. 2230-2260, 2007.
- SILVA, A. M. A.; SIQUEIRA, R. B. **Demanda por gasto público no Brasil no período pós-redemocratização**: Testes da lei de Wagner e da hipótese de Mill de ilusão fiscal (No. 1805). Texto para Discussão. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2013.
- SILVA, Cleomar Gomes da et al. Receitas e gastos governamentais: uma análise de causalidade para o caso brasileiro. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 4, p. 265-275, 2010.
- SIQUEIRA, R. B.; NOGUEIRA JR. **Taxation, Inequality and the illusion of the social contract in Brazil**. IARIW-IBGE Conference on Income, Wealth and Well-Being in Latin America. Rio de Janeiro, Brazil, 2013.

STIGLITZ, Joseph E. **Economics of the public sector**. Third edition. New York: W. W. Norton & Company, 2000.

TANZI, V. **Government versus Market**: The Changing Economic Role of the State. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

TIEBOUT, Charles M. A Pure Theory of Local Expenditures. **Journal of Political Economy**, v. 64, n. 5, p. 416-424, 1956.

TULLOCK, Gordon. The general irrelevance of the general impossibility theorem. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 81, n. 2, p. 256-270, 1967.

TURNBULL, Geoffrey K. The overspending and flypaper effects of fiscal illusion: theory and empirical evidence. **Journal of Urban Economics**, v. 44, n. 1, p. 1-26, 1998.

VARSANO, Ricardo. **A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas**. Rio de Janeiro: BNDES, 1996.

TURNBULL, Geoffrey K. The overspending and flypaper effects of fiscal illusion: theory and empirical evidence. **Journal of Urban Economics**, v. 44, n. 1, p. 1-26, 1998.

VARSANO, R. et al. **Uma análise da carga tributária no Brasil**. Brasília: IPEA, 1998.

WAGNER, Richard. Revenue Structure, Fiscal Illusion and Budgetary Choice. **Public Choice**, n. 25, p. 45–61, 1976.

WINNER, Stanley L. Some evidence on the effect of the separation of spending and taxing decisions. **The Journal of Political Economy**, p. 126-140, 1983.

YOUNG, Andrew T. Tax-spend or fiscal illusion. **Cato J.**, v. 29, p. 469, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Tabela 18: Matriz de Correlação

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE B - Tabela 19: Estimação da demanda por gasto público local

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4	
	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t
Renda mediana	0,6653	0,0000	0,6671	0,0000	0,2028	0,0000	0,2051	0,0000
Tax share	-0,4182	0,0000	-0,4355	0,0000	-0,0627	0,0040	-0,0712	0,0010
População	-0,2325	0,0000	-0,2284	0,0000	0,0639	0,0000	0,0644	0,0000
Simplicidade Fiscal			-0,0414	0,0000			-0,0173	0,0000
Transferências per capita					0,7327	0,0000	0,7299	0,0000
Constante	4,1893	0,0000	4,0303	0,0000	-1,9895	0,0030	-2,0226	0,0030
IDHM – Educação	0,1385	0,0000	0,1308	0,0010	0,0333	0,2000	0,0301	0,2450
Taxa de mortalidade infantil	-0,0111	0,6650	-0,0111	0,6380	0,0010	0,9480	0,0008	0,9570
Razão de dependência	0,0222	0,6350	-0,0066	0,5880	0,2654	0,0000	0,2514	0,0000
Taxa de envelhecimento	-0,0881	0,0000	-0,0747	0,0000	-0,0334	0,0020	-0,0280	0,0010
Taxa de atendimento escolar	0,2428	0,0640	0,2649	0,0470	0,3158	0,0160	0,3237	0,0130
Índice de GINI	0,1166	0,0060	0,1019	0,0160	0,1115	0,0000	-0,1055	0,0000
Nordeste	0,1175	0,0000	0,0947	0,0000	0,0485	0,0000	0,0391	0,0020
Sudeste	0,0756	0,0000	-0,0609	0,0000	-0,0220	0,0150	-0,0250	0,0060
Norte	-0,0461	0,0220	-0,0666	0,0030	-0,0048	0,7180	-0,0110	0,4050
Sul	-0,0365	0,0190	-0,0411	0,0090	-0,0714	0,0000	-0,0731	0,0000
Congestionamento	0,6003		0,5952		1,0681		1,0693	
N	5279		5278		5279		5278	
R2	0,5056		0,5102		0,7974		0,7982	
R2_a	0,5044		0,5089		0,7969		0,7977	
BIC	1235		1195		-3465		-3478	
AIC	1143		1097		-3564		-3583	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE C - Tabela 20: Estimações do modelo de demanda do gasto público local para subgrupos de municípios

	Municípios com menos de 50 mil habitantes				Municípios com mais de 50 mil habitantes			
	Modelo 1		Modelo 4		Modelo 1		Modelo 4	
Variáveis	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t
Renda mediana	0.5234	0.0000	0.1564	0.0000	1.1399	0.0000	0.5102	0.0000
Tax share	-0.3216	0.0000	-0.0642	0.0050	-0.3832	0.0000	-0.1577	0.0560
População	-0.3088	0.0000	0.0547	0.0000	-0.0487	0.0070	0.0608	0.0000
Simplicidade Fiscal			-0.0086	0.0180			-0.0565	0.0310
Transferências per capita			0.7380	0.0000			0.5668	0.0000
Constante	6.4372	0.0000	-1.2279	0.0810	-11.3118	0.0010	-7.7537	0.0010
IDHM - Educação	0.1450	0.0000	0.0614	0.0160	-0.5822	0.0040	-0.3771	0.0110
Taxa de mortalidade infantil	-0.0588	0.0160	-0.0257	0.1170	0.0478	0.6120	0.0747	0.2740
Razão de dependência	0.0643	0.1430	0.2359	0.0000	0.0854	0.6470	0.2867	0.0830
Taxa de envelhecimento	-0.1406	0.0000	-0.0641	0.0000	-0.0752	0.1950	0.0537	0.1050
Taxa de atendimento escolar	0.1186	0.4190	0.2711	0.0440	2.4134	0.0010	1.2442	0.0090
Índice de GINI	0.0584	0.1370	0.0711	0.0160	0.6973	0.0000	0.4007	0.0020
Nordeste	0.1030	0.0000	0.0675	0.0000	0.1659	0.0120	-0.0324	0.3970
Sudeste	0.0566	0.0000	-0.0230	0.0120	0.1640	0.0040	0.0260	0.3980
Norte	-0.0928	0.0000	-0.0010	0.9420	0.0289	0.6480	-0.0845	0.0290
Sul	-0.0408	0.0090	-0.0710	0.0000	-0.0392	0.5090	-0.0644	0.0710
Congestionamento	0.5448		1.0585		0.9210		1.0721	
N	4696		4696		583		583	
R2	0.5753		0.8130		0.4346		0.6896	
R2_a	0.5741		0.8124		0.4217		0.6814	
BIC	246.9569		-3587.9246		279.9413		-56.9154	
AIC	156.5944		-3691.1960		218.7867		-126.8064	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Análise de Robustez – Modelo de Regressão Quantílica (tabelas 21 e 22).

APÊNDICE D - Tabela 21: Estimação da demanda por gasto público local sem variáveis de ilusão fiscal usando Modelo de Regressão Quantílica.

	Percentil 0.1		Percentil 0.25		Percentil 0.50		Percentil 0.75		Percentil 0.90	
Variáveis	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t
Renda mediana	0,5130	0,0000	0,5866	0,0000	0,5910	0,0000	0,6407	0,0000	0,6865	0,0000
Tax share	-0,1817	0,0000	-0,2358	0,0000	-0,3360	0,0000	-0,4439	0,0000	-0,5908	0,0000
População	-0,2347	0,0000	-0,2303	0,0000	-0,2475	0,0000	-0,2451	0,0000	-0,2411	0,0000
Simplicidade Fiscal	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Transferências per capita	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
Constante	4,8510	0,0000	4,7893	0,0000	5,2804	0,0000	4,3640	0,0000	4,5914	0,0050
IDHM – Educação	0,0990	0,0610	0,1328	0,0000	0,2051	0,0000	0,1593	0,0060	0,1322	0,1190
Taxa de mortalidade infantil	-0,0719	0,0350	-0,0380	0,1110	-0,0667	0,0100	-0,0133	0,6980	-0,0396	0,4300
Razão de dependência	0,0309	0,6030	0,0862	0,0470	0,1263	0,0080	0,0497	0,4250	-0,0935	0,2950
Taxa de envelhecimento	-0,0317	0,1330	-0,0617	0,0000	-0,0779	0,0000	-0,1306	0,0000	-0,1545	0,0000
Taxa de atendimento escolar	0,2893	0,0730	0,1550	0,2600	0,0902	0,5550	0,2865	0,1350	0,3329	0,2860
Índice de GINI	0,1766	0,0020	0,1513	0,0000	0,0955	0,0240	0,0567	0,2950	0,0769	0,3090
Nordeste	0,0472	0,0860	0,0758	0,0000	0,1114	0,0000	0,0996	0,0000	0,1608	0,0000
Sudeste	0,0070	0,7410	0,0229	0,1310	0,0432	0,0070	0,0746	0,0000	0,1357	0,0000
Norte	-0,0670	0,0190	-0,0633	0,0020	-0,0555	0,0100	-0,0697	0,0110	0,0158	0,6720
Sul	-0,0382	0,0860	-0,0398	0,0130	-0,0532	0,0020	-0,0412	0,0600	-0,0346	0,2640
Congestionamento	0,7132		0,6986		0,6273		0,5592		0,4106	
N	5279		5279		5279		5279		5279	
pseudo R2	0,2738		0,3022		0,3345		0,3563		0,3477	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

APÊNDICE E - Tabela 22: Estimação da demanda por gasto público local incluindo as variáveis de ilusão fiscal usando Modelo de Regressão Quantílica

	Percentil 0.1		Percentil 0.25		Percentil 0.50		Percentil 0.75		Percentil 0.90	
Variáveis	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t	Coeficiente	p>t
Renda mediana	0,1248	0,0000	0,1530	0,0000	0,1475	0,0000	0,1776	0,0000	0,2015	0,0000
Tax share	-0,0073	0,7850	-0,0153	0,4490	-0,0481	0,0060	-0,0964	0,0000	-0,1537	0,0000
População	0,0503	0,0000	0,0596	0,0000	0,0761	0,0000	0,0818	0,0000	0,0849	0,0000
Simplicidade Fiscal	-0,0106	0,0180	-0,0088	0,0060	-0,0082	0,0030	-0,0149	0,0010	-0,0154	0,0100
Transferências per capita	0,7469	0,0000	0,7510	0,0000	0,7631	0,0000	0,7609	0,0000	0,7468	0,0000
Constante	-1,8513	0,0070	-2,4924	0,0000	-2,1375	0,0000	-1,7680	0,0100	-0,8877	0,3780
IDHM – Educação	0,0182	0,5780	0,0224	0,3740	0,0255	0,2570	0,0258	0,4560	0,0427	0,3590
Taxa de mortalidade infantil	-0,0093	0,6520	-0,0122	0,4350	0,0034	0,8000	-0,0120	0,5540	-0,0110	0,6770
Razão de dependência	0,1977	0,0000	0,2411	0,0000	0,2377	0,0000	0,2899	0,0000	0,2146	0,0000
Taxa de envelhecimento	0,0113	0,4080	-0,0102	0,3180	-0,0362	0,0000	-0,0604	0,0000	-0,1059	0,0000
Taxa de atendimento escolar	0,4084	0,0010	0,4768	0,0000	0,3667	0,0000	0,2160	0,0860	0,1086	0,5620
Índice de GINI	0,0670	0,0460	0,0970	0,0000	0,0651	0,0030	0,0472	0,1510	0,0984	0,0210
Nordeste	-0,0168	0,3560	0,0142	0,2820	0,0381	0,0010	0,0658	0,0000	0,1041	0,0000
Sudeste	-0,0788	0,0000	-0,0610	0,0000	-0,0401	0,0000	-0,0073	0,5640	0,0340	0,0430
Norte	-0,0483	0,0050	-0,0406	0,0020	-0,0145	0,2010	0,0211	0,1950	0,0790	0,0000
Sul	-0,1074	0,0000	-0,0958	0,0000	-0,0786	0,0000	-0,0595	0,0000	-0,0258	0,1450
Congestionamento	1,0507		1,0605		1,0799		1,0905		1,1003	
N	5279		5279		5279		5279		5279	
Pseudo R2	0,5333		0,5736		0,6071		0,6207		0,6090	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa,