1805
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

DEMANDA POR GASTO PÚBLICO NO BRASIL NO PERÍODO PÓS-REDEMOCRATIZAÇÃO: TESTES DA LEI DE WAGNER E DA HIPÓTESE DE MILL DE ILUSÃO FISCAL

Alexandre Manoel Angelo da Silva
Rozane Bezerra Siqueira

ipea
Por um Brasil desenvolvido

1805
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Brasília, janeiro de 2013

DEMANDA POR GASTO PÚBLICO NO BRASIL NO PERÍODO PÓS-REDEMOCRATIZAÇÃO: TESTES DA LEI DE WAGNER E DA HIPÓTESE DE MILL DE ILUSÃO FISCAL

Alexandre Manoel Angelo da Silva*
Rozane Bezerra Siqueira**

* Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.
** Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (Pimes/UFPE).

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Ministro Wellington Moreira Franco

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Marcelo Côrtes Neri

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Renato Coelho Baumann das Neves

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas, Substituto
Claudio Roberto Amitrano

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Francisco de Assis Costa

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
Rafael Guerreiro Osorio

Chefe de Gabinete
Sergei Suarez Dillon Soares

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2012

Texto para discussão/Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 1990 -

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: H11, H30, H50

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 A TEORIA DA ILUSÃO FISCAL E A "HIPÓTESE DE MILL" 9

3 GASTO PÚBLICO E ILUSÃO FISCAL: O MODELO 11

4 DADOS, MEDIDA DE ILUSÃO E METODOLOGIA ECONOMÉTRICA 13

5 RESULTADOS EMPÍRICOS 16

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 18

REFERÊNCIAS 19

SINOPSE

Este trabalho examina se ilusão fiscal pode ajudar a explicar o comportamento das despesas do governo federal brasileiro durante o período 1990-2011. Utiliza-se um modelo do eleitor mediano que admite que o grau de visibilidade dos tributos pode afetar a percepção do contribuinte quanto à carga tributária que recai sobre ele e, portanto, pode influenciar a demanda por gasto público. Foram encontradas evidências de que quanto maior a proporção do imposto de renda ("mais visível") no total de tributos arrecadados pelo governo federal, menor o gasto do governo federal, o que confirma a hipótese de que existe ilusão fiscal na demanda por gasto público federal. Ademais, este estudo também confirmou a lei de Wagner no longo prazo.

Palavras-chave: ilusão fiscal; gasto público; lei de Wagner.

ABSTRACT[i]

This paper examines whether fiscal illusion can help to explain the behavior of federal government expenditures in Brazil during period 1990-2011. The analyses is based on a median voter model that admits that the degree of tax visibility may affect the individual's perception of his tax burden and, thus, may influences his demand for public expenditure. We find evidence that the higher the proportion of the ("more visible") income tax in the total tax revenue raised by the federal government, the lower the federal government's spending, which supports the hypothesis that there is fiscal illusion in the demand for federal government expenditure. Besides, this study also confirmed the Wagner's Law in the long run.

Keywords: fiscal illusion; public expenditure; Wagner's law.

i. As versões em língua inglesa das sinopses desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.
The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's publishing department.

1 INTRODUÇÃO

O gasto público no Brasil cresceu substancialmente nos últimos vinte anos. Entre 1991 e 2011, o gasto primário do governo federal – inclusive transferências a estados e municípios – aumentou em torno de 7,5 pontos percentuais (p.p.) do produto interno bruto (PIB), passando de aproximadamente 14% para 21,5% do PIB. Nesse período, a carga tributária subiu de 25,2% para cerca de 36% do PIB. Alguns analistas têm observado que, não por acaso, este processo de forte expansão do gasto governamental coincide com o período que se seguiu à redemocratização do Estado brasileiro – por exemplo, Pessoa (2011).

A relação entre sufrágio universal e gasto público já era discutida na literatura de finanças públicas no século XIX, como observa Tanzi (2011, p. 40). Alguns economistas e cientistas políticos argumentavam que o voto popular aumentaria as pressões políticas por gastos públicos (sociais) mais extensivos e intensivos, o que teria como consequência elevação do montante de tributos. Assim, em uma democracia, espera-se que a pressão política exercida pela demanda de bens públicos seja mais forte.

Um dos economistas mais influentes do final do século XIX foi o alemão Adolph Wagner, que formulou o que veio a ser conhecido como *lei de Wagner*, ou *lei dos dispêndios públicos crescentes*. Por esta lei, a participação do gasto público na renda nacional cresce com o desenvolvimento econômico.[1] Uma das principais razões para isto, segundo Wagner, é que o crescimento da renda real gera aumento ainda maior na demanda por bens e serviços públicos. Consequentemente, uma interpretação moderna da lei de Wagner é que o crescimento do gasto público resulta de elasticidade-renda da demanda por bens públicos maior que a unidade (Bird, 1971).

Em meados do século XX, a abordagem da demanda para explicar o gasto público foi reforçada pelo surgimento da *teoria do eleito mediano*, desenvolvida por analistas da escola da escolha pública.[2] Por esta teoria, quando o governo é eleito pelo voto da maioria, a competição entre partidos políticos resulta na eleição de um candidato cujo plano de governo coincide com as preferências do eleitor mediano. Como este tende a demandar mais

1. Referências à lei de Wagner são clássicas na literatura de finanças públicas, podendo ser encontradas na maioria dos livros textos desta área – por exemplo, Giambiagi e Além (2008).
2. Black (1948) foi o primeiro a desenvolver essa teoria detalhadamente.

proteção do Estado e serviços básicos, a exemplo de saúde, educação e assistência social, a teoria do eleitor mediano prevê que a escolha democrática eleva o nível de gasto público.

Ao combinar a teoria da escolha econômica com a do eleitor mediano, Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973) desenvolveram modelos empíricos do gasto público em que a quantidade de serviços governamentais demandada pelo eleitor representativo é relacionada à renda do eleitor e ao *preço-tributo* dos serviços providos pelo governo.

No entanto, o argumento de que o nível de gasto público reflete, de fato, as preferências do eleitor-contribuinte mediano depende da hipótese de que este eleitor tem informação completa, a baixo custo, sobre os custos e os benefícios dos serviços providos pelo governo. Esta hipótese é questionada pela literatura de ilusão fiscal. De fato, a teoria da ilusão fiscal argumenta que os governos – que veem os indivíduos como avessos ao pagamento de impostos – tenderão a escolher estratégias de tributação que conduzam os eleitores a subestimar os verdadeiros preços-tributos das atividades governamentais, induzindo-os, portanto, a apoiar níveis excessivamente elevados de gasto público. A citação a seguir resume bem a essência da teoria da ilusão fiscal.

> *To bring about an increase in government size, for which citizens are not willing to pay voluntarily, the legislative-executive entities must increase citizens' tax burden in such a way that citizens are unaware that they are paying more in taxes. If tax burdens can be disguised in this way, citizens have the illusion that government is smaller than it actually is, and government can grow beyond the levels citizens prefer* (Mueller, 1989 *apud* Dollery e Worthington, 1999, p. 37).

Ainda de acordo com a literatura sobre ilusão fiscal, uma das estratégias mais utilizadas pelas autoridades fiscais para promover ou explorar ilusão é a participação de tributos indiretos – ou "menos visíveis" – na receita tributária. Supõe-se que quanto maior a proporção de tributos indiretos em relação ao total de tributos pagos, maior é a probabilidade de o contribuinte subestimar a carga tributária que recai sobre ele. Esta hipótese é conhecida na literatura como *hipótese de Mill*, uma vez que a origem deste argumento é atribuída a John Stuart Mill – conferir citações de Mill na seção 2.

Apesar de ter mais de um século (seção 2), a ideia de ilusão fiscal tem ressurgido recentemente como importante questão na análise do gasto público e da tributação.[3]

3. Ver, por exemplo, Eusepi (2006) e Tanzi (2011), para discussões teóricas. Mourão (2007) contém resenha exaustiva das literaturas teórica e empírica de ilusão fiscal.

Mourão (2008) e Dell'Anno e Mourão (2012), por exemplo, realizaram análises comparativas baseadas em estimativas de um índice de ilusão fiscal para vários países democráticos.

É interessante registrar que Dell'Anno e Mourão (2012) encontraram que, em média, os países da América Latina apresentam índices mais elevados de ilusão fiscal que países em outras regiões do mundo. Vale ainda destacar que, no referido estudo, entre os 48 países classificados em ordem crescente de ilusão fiscal, o Brasil ocupa a 36ª posição. Em decorrência da extrema complexidade e da ausência de transparência do sistema tributário brasileiro, este resultado não surpreende.

Nesse contexto, o objetivo central deste trabalho é investigar se ilusão fiscal pode ajudar a explicar o substancial crescimento do gasto federal no Brasil desde a redemocratização. Mais especificamente, este estudo tem o objetivo de testar a validade da hipótese de Mill usando dados para o período 1990-2011, utilizando-se de modelo padrão de eleitor mediano modificado para incluir ilusão fiscal, conforme especificado por Gemmell, Morrissey e Pinar (1999). Além disso, este modelo também será utilizado para testar a lei de Wagner.

Além desta introdução, este trabalho está estruturado em mais cinco seções. Na próxima seção, realiza-se breve discussão sobre a teoria de ilusão fiscal. Na seção 3, apresenta-se o modelo que relaciona gasto público à ilusão fiscal. Na seção 4, demonstram-se os dados e a metodologia econométrica utilizados na estimação deste modelo. Na seção 5, evidenciam-se os resultados da aplicação empírica. Por fim, na última seção, enfatizam-se as principais conclusões deste estudo.

2 A TEORIA DA ILUSÃO FISCAL E A "HIPÓTESE DE MILL"

O termo "ilusão fiscal" foi usado pela primeira vez na literatura econômica pelo economista Amilcare Puviani em seu livro *Teoria della illusione finanziaria* (Puviani, 1903). Segundo Mourão (2008), as ideias de Puviani sobre ilusão fiscal podem ser interpretadas como respostas à pergunta: "*how can resistance to governmental actions be diminished from the perspective of*

taxpayers?".[4] Nos anos 1960, o interesse por esta questão foi renovado com Buchanan (1960; 1967), que estende a teoria de Puviani (1903). Há agora vasta literatura em torno das ideias originais destes dois autores.[5]

Grosso modo, "*fiscal illusion occurs every time a taxpayer does not realize how much he pays to the state or how much he receives from the state*" (Dell'Anno e Mourão, 2012, p. 271). Porém, uma definição que reflete de forma mais precisa a teoria econômica da ilusão fiscal é a definição de Oates (1988, p. 65), em que ilusão fiscal se refere a "*the notion that systematic misperception of key fiscal parameter may significantly distort fiscal choices by the electorate*". A definição de Oates (1988) capta a premissa básica da teoria da ilusão fiscal de que o governo é capaz de sistematicamente enviesar as escolhas fiscais do eleitor-contribuinte em determinada direção.

A essência do argumento da teoria da ilusão fiscal é como segue. É fácil para o governo tornar custosa para o contribuinte a obtenção de informação completa sobre sua parcela de contribuição para o financiamento do Estado. Por sua vez, o contribuinte não tem incentivo para investir seu tempo e seu dinheiro na obtenção da informação requerida, uma vez que seu voto não tem impacto significativo sobre os resultados das escolhas públicas, haja vista representar um entre milhões de eleitores.

Nesse contexto, pode ser completamente racional para o eleitor permanecer mal informado e, na hora de votar, guiar-se por suas percepções (Buchanan e Wagner, 1977. Isto significa que a forma institucional do financiamento do setor público pode levar os indivíduos a subestimarem a carga tributária que recai sobre eles, elevando, portanto, a demanda por gastos governamentais acima do nível que seria verificado na ausência de ilusão. Dado que os políticos têm interesse em satisfazer as demandas do seu eleitorado, a teoria da ilusão fiscal sempre prevê gasto público excessivo.

Buchanan (1967) descreve várias estratégias usadas pelos governos para reduzir a carga tributária percebida pelo contribuinte. Tanzi (2011, p. 156-157) também relaciona algumas das fontes de ilusão mais exploradas pelas autoridades fiscais. Uma das

4. Segundo Wagner (2001), Puviani fez a seguinte pergunta: *"how can a politician best use his powers of the purse to promote his political projects?"*

5. Para uma resenha recente da literatura de ilusão fiscal, ver Mourão (2007).

formas de ilusão fiscal mais discutida e testada empiricamente na literatura é a arrecadação de receita via tributos que permanecem "encobertos" nos preços dos produtos, os chamados tributos indiretos. A ideia original de que a participação de tributos indiretos na arrecadação pode levar o contribuinte a subestimar a carga tributária que recai sobre ele é comumente atribuída a Mill, que, já no século XIX, observou que: *"If all taxes were direct, taxation would be much more perceived than at present; and there would be a security which now there is not, for economy in the public expenditure."* (Mill, 1848 *apud* Sausgruber e Tyran, 2005, p. 39).

E ainda: "*If our present revenue were all raised by direct taxes, an extreme dissatisfaction would certainly arise at having to pay so much.*" (Mill, 1848 *apud* Tanzi, 2011, p. 153).

Com efeito, há na literatura empírica forte evidência de que maior participação de tributos indiretos – ou "menos visíveis" – na arrecadação está associada a um nível mais elevado de gasto público (Pommerehne e Schneider, 1978; Dollery e Worthington, 1999; Gemmell, Morrissey e Pinar, 1999).[6]

3 GASTO PÚBLICO E ILUSÃO FISCAL: O MODELO

O modelo teórico utilizado neste estudo é o mesmo especificado por Gemmell, Morrissey e Pinar (1999), que é uma versão modificada, para incluir ilusão fiscal, do modelo de gasto público proposto por Borcherding e Deacon (1972) e Bergstrom e Goodman (1973), baseado na teoria do eleitor mediano. Nestes estudos, o total de bens providos pelo governo – ou produto real do governo –, G, é definido como:

$$G = g_i N^{\eta} \tag{1}$$

Em que g_i é a demanda do eleitor-contribuinte i, N é a população, e η é uma medida do grau em que os bens providos pelo governo são bens públicos.[7] A função de demanda individual por bens providos pelo governo é dada por:

6. Análises experimentais de percepção tributária também oferecem evidências de que quanto menos visível ou transparente é um imposto, mais passivos são os indivíduos à sua cobrança (Sausgruber e Tyran, 2005; Chetty, Looney e Kroft, 2009).
7. Note-se que se $\eta = 0$, então G é um bem público puro; e se $\eta = 1$, então G é um bem privado puro. O valor de η não é conhecido inicialmente.

$$g_i = ay_i^{\alpha} p_{gi}^{\beta},\ i = 1, 2, \ldots, N \tag{2}$$

Em que y_i é a renda de i, p_{gi} é o preço-tributo pago por g_i, e α e β são as elasticidades renda e preço, respectivamente. O preço-tributo é definido como $p_{gi} = t_i CN^{\eta}$, em que t_i é a parcela do imposto paga por i, e C é o custo unitário de G. Supõe-se que a tributação é não discriminatória; portanto, $t_i = N^{-1}$. Neste caso, p_{gi} pode ser expresso como:

$$p_{gi} = CN^{\eta-1} \tag{3}$$

Assim, usando-se (2) e (3), a equação (1) pode ser reescrita como:

$$G = aY^{\alpha} C^{\beta} N^{\beta(\eta-1)+\eta-\alpha} \tag{4}$$

Em que Y é o PIB. Para expressar a demanda agregada em termos de despesa (real) total do governo, permitindo-se também mudanças nos preços relativos ao longo do tempo, Gemmell, Morrissey e Pinar (1999) modificam a equação (4) para obter:

$$G = aY^{\alpha} P_{gx}^{\beta} N^{\theta} \tag{5}$$

Em que P_{gx} é o preço relativo setor público/setor privado, especificado como $P_{gx} = C/P_x$, em que P_x é o preço dos bens privados, e $\theta = (\beta+1)(\eta - 1)+ \eta - \alpha$.[8]

A equação (5) é o modelo padrão usado em estudos empíricos da demanda por gasto público baseado na teoria do eleitor mediano. Esta especificação supõe que os eleitores-contribuintes têm informação completa sobre os custos e os benefícios dos gastos governamentais. Se os eleitores estão sujeitos à ilusão fiscal, os preços-tributos percebidos e os verdadeiros serão diferentes. Neste caso, a equação (5) deve ser modificada. Gemmell, Morrissey e Pinar (1999; 2002) definem o preço-tributo percebido pelo eleitor como $p'_{gi} = \varphi p_{gi}$, em que φ é um "parâmetro de percepção". Neste estudo, supõe-se que φ depende apenas do grau de "visibilidade" da tributação, sendo dado por:

$$\varphi = V^{p} \tag{6}$$

8. Gemmell, Morrissey e Pinar (1999) ressaltam que a despesa nominal total do governo, E, é dada por $E = p_{gi}G$; portanto, no intuito de obter a despesa total real do governo, E deveria ser dividida por pgi, mas, como η não é conhecido, E foi dividida por C, com o coeficiente de N sendo modificado.

Em que V é indicador de visibilidade tributária. Seguindo a abordagem padrão na literatura, este estudo usa a razão entre a receita dos tributos diretos[9] e a receita tributária total como *proxy* para visibilidade. Ao concatenar (5) e (6) e aplicar o logaritmo em ambos os lados da equação resultante, tem-se a seguinte equação:

$$lnG = lna + \alpha lnY + \beta lnP + \theta ln\,N + \rho lnV \quad (7)$$

A partir da qual será estimado o seguinte vetor de parâmetros: (lna, α, β, θ, ρ).

4 DADOS, MEDIDA DE ILUSÃO E METODOLOGIA ECONOMÉTRICA

A fim de estimar o vetor de parâmetros sugerido pela equação (7), utilizam-se dados anuais fiscais do governo federal e da macroeconomia nacional, no período[10] 1990-2011. O gasto (G), calculado a partir de dados da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), em termos reais,[11] é a soma de três categorias de gastos do governo federal: consumo do governo (pessoal e custeio), formação bruta do capital fixo (investimento e inversão financeira) e transferências (subsídios, juros da dívida, repasses obrigatórios e voluntários a estados e municípios e repasses assistenciais e previdenciários às famílias).

O PIB (Y), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi utilizado em termos reais, deflacionado pelo deflator implícito do PIB – também calculado por este instituto –, aos preços de 2011. No que diz respeito ao nível de preços (P), utilizou-se a variação anual do deflator implícito do PIB. Por sua vez, no que concerne à população (N), foram utilizadas as estimativas e os recenseamentos da população residente em 1º de julho, segundo o IBGE.

A razão entre o total arrecadado de imposto de renda – considerando-se tanto o montante arrecadado das pessoas físicas quanto o arrecadado das pessoas jurídicas – e o total da receita obtida pelo governo federal (V), que é a medida de ilusão

9. Em particular, por restrições dos dados, neste estudo, utiliza-se o montante pago de imposto de renda tanto por pessoas físicas quanto jurídicas como *proxy* para tributos diretos.
10. Como se trata de modelo de demanda por gastos públicos, no qual se tenta aferir a ilusão fiscal, não faz sentido incluir variáveis que estejam relacionadas a um período que não seja democrático. Por isto, embora existissem dados disponíveis desde 1975, excluíram-se os dados anteriores a 1990.
11. G foi deflacionado pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), aos preços de 2011.

fiscal utilizada neste estudo, adveio de informações contidas nos sítios da STN e da Secretaria da Receita Federal (SRF). Vale destacar que foram consideradas apenas as receitas primárias do governo federal, excluindo-se, portanto, as receitas oriundas do refinanciamento da dívida mobiliária.

Após essas coletas e os devidos deflacionamentos – nos casos do gasto do governo federal e do PIB –, as variáveis *G*, *Y*, *P*, *N* e *V* foram logaritmizadas, tornando-se então *lnG*, *lnY*, *lnP*, *lnN* e *lnV*, respectivamente. Na tabela 1, descrevem-se três medidas de posição (média aritmética simples, mínimo e máximo) e uma medida de variabilidade (desvio padrão) das variáveis utilizadas na estimação da equação (7).

TABELA 1
Medidas de posição e variabilidade

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
lnG	27,0	0,5	26,2	27,7
lnY	28,7	0,2	28,4	29,1
lnP	3,4	2,3	1,4	7,9
lnN	18,9	0,1	18,8	19,1
lnV	3,3	0,2	3,2	3,7

Fonte: dados utilizados na estimação da equação (7).
Elaboração dos autores.

Vale mencionar ainda que, no modelo apresentado e descrito por meio das equações (1) a (7), os sinais esperados para os coeficientes representativos do PIB, do nível de preços, da população e da ilusão fiscal estão no quadro 1. Saliente-se que os sinais esperados das variáveis têm como referência os escritos de autores da literatura de finanças públicas, informados na coluna *Referencial teórico* deste quadro.

QUADRO 1
Sinal esperado e referencial teórico

Variável	Sinal esperado	Referencial teórico
lnY	+	Lei de Wagner e Musgrave e Musgrave (1980)
lnP	-	Gemmell, Morrissey e Pinar (1999)
lnN	+	Gemmell, Morrissey e Pinar (1999)
lnV	-	Mill (1848)

Fonte: referencial teórico contido na terceira coluna do quadro.
Elaboração dos autores.

No caso deste trabalho, há de repetir-se o coeficiente esperado da variável *lnV* – logaritmo da razão entre o montante arrecadado de imposto de renda (pessoas física e

jurídica) e o total de arrecadação do governo federal, que é negativo. De fato, conforme se enfatizou na seção 2, há na literatura forte evidência de que maior participação de tributos indiretos – ou "menos visíveis" – na arrecadação está associada a um nível mais elevado de gasto público.

Uma vez que o imposto de renda é indiscutivelmente o mais "visível" dos tributos brasileiros, espera-se, portanto, que maior participação do imposto de renda no total da arrecadação do governo federal esteja associada a um nível menos elevado do gasto público federal. Disto decorre o sinal "negativo" esperado no coeficiente da variável *lnV*.

Em outras palavras, se houver ilusão fiscal na demanda por gasto público federal, quanto mais visível for o pagamento de impostos (maior a proporção de imposto de renda em relação ao total arrecadado), menor tende a ser a demanda por gasto público.

Descritos os dados e os sinais esperados dos parâmetros associados às variáveis utilizadas no modelo de demanda por gasto público, descreve-se a metodologia econométrica utilizada para estimar a equação (7). Como o modelo utiliza dados temporais (dados anuais de 1990 a 2011), a metodologia mais apropriada é a de séries temporais,[12] visto que, em dados desta natureza, naturalmente surge autocorrelação serial (temporal) nos erros.

Para que a análise de séries temporais seja efetuada, é necessário testar a presença de raiz unitária nas variáveis do modelo. Neste sentido, inicialmente, implementou-se o teste ampliado de Dickey-Fuller (ADF – em inglês, *augmented Dickey-Fuller*), conforme pode ser visto na próxima seção.

Após o teste ADF, verificou-se que todas as variáveis eram integradas de ordem (1), o que ensejou a implementação de teste para verificar as relações de cointegração, a fim de investigar a relação de longo prazo entre as variáveis descritas na equação (7). Em seguida, observou-se também o mecanismo de correção de erro, no intuito de aferir as relações entre as aludidas variáveis no curto prazo, consoante se observará na próxima seção.

12. Em econometria de séries temporais, há vários manuais de excelente nível, o que foi utilizado neste estudo como referência foi Hamilton (1994).

5 RESULTADOS EMPÍRICOS

Nesta seção, foca-se no efeito da ilusão fiscal associado à variável *lnV* na equação (7), embora os resultados para as variáveis de controle (*lnY*, *lnP* e *lnN*) sejam também de interesse, principalmente no que diz respeito à investigação sobre a lei de Wagner,[13] no período em análise. Inicialmente, todas as variáveis no modelo foram testadas para estacionariedade em nível e primeira diferença.

Como se observa na tabela 2, todas as variáveis do modelo são *I(1)*, em nível de significância de 1%, com exceção de *lnP* e *lnN*, que é *I(1)* em nível de significância de 5%. Vale destacar que, em função da análise de seus respectivos autocorrelogramas, todas estes testes de raiz unitária foram realizados com intercepto.

TABELA 2
Teste ADF de raiz unitária

Variáveis	Nível (ADF)	Número de defasagens	Primeira diferença (ADF)	Número de defasagens
lnG	-0,20	0	-5,30[3]	0
lnY	1,01	1	-4,72[3]	0
lnP	-1,69	3	-3,69[2]	0
lnB	0,50	1	-3,60[2]	8
lnV	-1,15	1	-4,64[3]	0

Elaboração dos autores.
Notas: 1, 2 e 3 indicam significância estatística em nível de 10%, 5% e 1%, no caso dos testes ADF serem realizados com intercepto, cujos valores críticos (VCs) são -2,64, -3,01 e -3,78, em 10%, 5% e 1%, respectivamente. A hipótese nula é que há presença de raiz unitária.

Após realizar os testes ADF de raiz unitária, testou-se a possibilidade de cointegração entre estas variáveis por meio do procedimento de Johansen. Neste caso, as estatísticas de traço e autovalor máximo são reportadas na tabela 3. A hipótese nula de *ausência de cointegração* é rejeitada em todos os casos, sugerindo-se que existe no mínimo um vetor de cointegração.

Ao considerar simultaneamente as estatísticas de traço e autovalor máximo, em análise minuciosa da tabela 3, depreende-se que as evidências dão suporte à existência de *vetor único de cointegração*. Assim, considerando-se apenas um vetor, a regressão de cointegração é a seguinte:

$$InG = 1{,}65_{(0,23)}\, InY - 0{,}003_{(0,011)}\, InP + 0{,}04_{(0,70)}\, InN - 1{,}22_{(0,10)}\, InV \qquad (8)$$

13. Essa lei afirma que a elasticidade da despesa pública em relação à renda-PIB, no caso deste trabalho, é superior à unidade.

Na equação (8), os coeficientes entre parênteses são os desvios padrões. Por conseguinte, em nível de significância de 5%, apenas os coeficientes associados às variáveis *lnY* e *lnV* são significativamente diferentes de 0.

Nesse sentido, no longo prazo, no caso de *lnV*, quando a participação do imposto de renda concernente à receita arrecadada se eleva, os gastos do governo diminuem. Esta relação indica que há ilusão fiscal na demanda por gasto público federal, uma vez que o aumento da participação de imposto com maior visibilidade conduz a um menor nível de gasto público.

Vale mencionar também que a lei de Wagner se revelou válida para os gastos do governo federal, uma vez que o coeficiente da renda é significativamente – do ponto de vista estatístico – diferente de 0 e bem maior que 1. Assim, a aludida equação sugere que esta lei é válida para os gastos do governo federal brasileiro. Em particular, um aumento de 1% na renda real conduziu a uma elevação de 1,65% nos gastos reais públicos do governo federal, no período 1990-2011.

Uma vez que os outros coeficientes não foram significativos – do ponto de vista estatístico –, não serão realizados comentários sobre estes. Contudo, vale destacar que, no longo prazo, foram encontrados indícios de ilusão fiscal, no que diz respeito ao impacto da visibilidade tributária (*lnV*) sobre os gastos do governo federal.

TABELA 3
Resultados do teste de cointegração de Johansen

Posto = *r*	Ø	VC (5%)	Ømax	VC (5%)
0	98,52	68,52	50,34	33,46
No máximo 1	48,17	47,21	26,59	27,07
No máximo 2	21,58	29,68	13,19	20,97

Elaboração dos autores.
Obs.: Ø é a estatística traço e Ømax é a estatística de autovalor máximo.

Depois da análise de longo prazo, estimou-se o modelo de correção de erro (ECM – em inglês, *error correction model*), no intuito de testar a equação de demanda por gasto público para ajustes de curto prazo em direção ao equilíbrio de longo prazo, investigando-se, portanto, se existe alguma sugestão de ilusão fiscal no curto prazo. Os resultados da especificação mais parcimoniosa do ECM são evidenciados na equação (9):

$$\Delta InGt = 0{,}15_{[0,95]} + 0{,}39_{[0,34]}\, InY_{t-1} + 0{,}01_{[0,42]} + \Delta InPt_{-1} - 16{,}42_{[1,59]}\, \Delta InNt_{-1} - 0{,}61_{[1,75]}$$
$$\Delta InV_{t-1} + 0{,}52_{[1,65]}\, U_{t-1} \quad (9)$$

Na qual R^2=0,27, R^2 ajustado =-0,05 e a estatística F=0,83.

Na equação (9), a estatística *t* está entre colchetes. No curto prazo, em nível de significância de 10%, a única variável significativa é *lnV*, que mensura a ilusão fiscal neste estudo. Assim, mais uma vez, no curto prazo, indícios de ilusão fiscal foram encontrados, de acordo com os dados utilizados neste trabalho. Vale mencionar também que não foram encontradas evidências de que a lei de Wagner é válida no curto prazo.

Ademais, a despeito da significância estatística do termo que mensura a ilusão fiscal, a regressão conjunta não se revelou significativa, uma vez que a estatística *F* não rejeita a hipótese nula de ausência de significância conjunta dos parâmetros da regressão exposta nesta equação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo encontrou evidência de que ilusão fiscal associada à baixa "visibilidade" da tributação tem papel significativo na explicação do crescimento do gasto público no Brasil nos últimos vinte anos – seja no longo prazo, seja no curto prazo –, ratificando a hipótese de Mill. Este estudo também serviu para testar a lei de Wagner, encontrando suporte para a premissa de que a elasticidade-renda da demanda por bens públicos é maior que a unidade no longo prazo.

Cabe destacar duas implicações da presença de ilusão fiscal. Primeiro, com ilusão fiscal, a utilidade do modelo do eleitor mediano para avaliar o gasto público é, no mínimo, reduzida, uma vez que as escolhas democráticas dos cidadãos-eleitores podem ser sistematicamente distorcidas.[14] Segundo, a ocorrência de ilusão fiscal reforça a importância de reformas que aumentem a transparência do sistema tributário, assim como de iniciativas para melhorar a percepção tributária e a assertividade do contribuinte.

14. Tanzi (2011, p. 193) advertiu sobre isso.

Vale mencionar também que não foram encontrados na literatura brasileira outros estudos que tentassem aferir a possibilidade de ilusão fiscal – tal qual exposta neste trabalho – nos dados fiscais brasileiros, sejam estes da União, dos estados ou dos municípios. Neste sentido, sugere-se que outros estudos sejam realizados, considerando-se outros horizontes temporais e outras medidas de ilusão fiscal, para que a discussão apresentada neste trabalho seja aprofundada e disseminada.

REFERÊNCIAS

BERGSTROM, T. C.; GOODMAN, R. D. Private demands for public goods. **American economic review**, v. 63, n. 3, 1973.

BIRD, R. M. Wagner's law of expanding state activity. **Public finance**, v. 26, n. 1. 1971.

BLACK, D. On the rationale of group decision-making. **Journal of political economy**, v. 56, n. 1, 1948.

BORCHERDING, T. E.; DEACON, R. T. The demand for the services of non-federal governments. **American economic review**, v. 62, n. 5, 1972.

BUCHANAN, J. M. **Fiscal theory and political economy**. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 1960.

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

BUCHANAN, J. M.; WAGNER, R. E. **Democracy in deficit**: the political legacy of Lord Keynes. The Academic Press, 1977.

CHETTY, R.; LOONEY, A.; KROFT, K. Salience and taxation: theory and evidence. **American economic review**, v. 99, n. 4, 2009.

DELL'ANNO, R.; MOURÃO, P. Fiscal illusion around the world: an analysis using the structural equation approach. **Public finance review**, v. 40, n. 2, 2012.

DOLLERY, B. E.; WORTHINGTON, A. Fiscal illusion at the local level: an empirical test using Australian municipal data. **The economic record**, v. 75, n. 1, 1999.

EUSEPI, G. Public finance and welfare: from the ignorance of the veil to the veil of ignorance. **Journal of economic behavior and organization**, v. 59, 2006.

GEMMELL, N.; MORRISSEY, O.; PINAR, A. Fiscal illusion and the demand for government expenditures in the UK. **European journal of political economy**, v. 15, n. 4, 1999.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, C. **Finanças públicas**: teoria e prática no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

HAMILTON, J. D. **Time series analysis**. 1. ed. Princeton, 1994.

MOURÃO, P. The economics of illusion: a discussion based in fiscal illusion. **Journal of public finance and public choice**, v. 25, 2007.

_____. Towards a Puviani fiscal illusion index. **Hacienda publica espanola**, v. 187, 2008.

MILL, J. S. **Principles of political economy**, 7. Ed. Longmans 1848.

MUELLER, D. C. **Public choice II**. Cambridge University Press, Cambridge, 1989.

MUSGRAVE, R.; MUSGRAVE, P. **Finanças públicas**: teoria e prática. Rio de janeiro: Editora Campus, 1980.

OATES, W. E. On the nature and measurement of fiscal illusion: A survey. *In*: BRENNAN, G.; GREWEL, B. S.; GROENWEGEN, P. (Eds.). **Taxation and fiscal federalism**: essays in honour of Russell Mathews. Sydney: Australia University Press, 1988.

PESSOA, S. O contrato social da redemocratização. *In*: BACHA, E. L.; SCHWARTZMAN, S. (Org.). **Brasil**: a nova agenda social. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

POMMEREHNE, W.; SCHNEIDER, F. Fiscal illusion, political institutions, and local public spending. **Kyklos**, v. 31, n. 3, 1978.

PUVIANI, A. **Teoria dell'illusione finanziaria**. Milan: Remo Sandon, 1903.

SAUSGRUBER, R.; TYRAN, J. Testing the Mill hypothesis of fiscal illusion. **Public choice**, v. 122, n. 1, 2005.

TANZI, V. **Government *versus* market**: the changing economic role of the state. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

WAGNER, R. E. From the politics of illusion to the high cost of regulation. **Of public interest**, v. 3, n. 8, 2001.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Everson da Silva Moura
Reginaldo da Silva Domingos

Revisão
Andressa Vieira Bueno
Clícia Silveira Rodrigues
Idalina Barbara de Castro
Laeticia Jensen Eble
Leonardo Moreira de Souza
Luciana Dias
Marco Aurélio Dias Pires
Olavo Mesquita de Carvalho
Regina Marta de Aguiar
Celma Tavares de Oliveira (estagiária)
Patrícia Firmina de Oliveira Figueiredo (estagiária)

Editoração
Aline Rodrigues Lima
Bernar José Vieira
Daniella Silva Nogueira
Danilo Leite de Macedo Tavares
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa
Diego André Souza Santos (estagiário)
Daniel Alves de Sousa Júnior (estagiário)

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Impresso em offset 90g/m^2
Cartão supremo 250g/m^2 (capa)
Brasília-DF

Logotipo/slogan de governo removido em observancia ao disposto no art. 40 da Lei n 9.504/1997

Missão do Ipea
Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA