



Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU)

Vol. 08, n. 1, pp. 36-53, 2014

<http://www.revistaaber.org.br>

BOLSA FAMÍLIA, CICLOS POLÍTICOS E ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS NO BRASIL*

Danielle Reis de Souza Ribeiro

Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

E-mail: danielle.souza@caixa.gov.br

Eduardo Almeida

Professor de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Pesquisador do CNPq

E-mail: eduardo.almeida@ufjf.edu.br

RESUMO: Embora o Programa Bolsa Família tenha o objetivo de reduzir a pobreza no País, este Programa, por vezes, é apontado como se possuísse um viés eleitoreiro. Este artigo objetiva estimar o efeito do Programa Bolsa Família sobre as eleições presidenciais em 2006 e 2010. A contribuição do artigo é no sentido de ampliar o debate acerca dos efeitos eleitorais do Programa Bolsa Família, levando em consideração a interação espacial e as características não observadas dos municípios. Ademais, é investigado o efeito dos ciclos políticos, uma vez que tal fator é negligenciado pela maioria dos estudos sobre o tema na literatura.

Palavras-Chave: Programa Bolsa Família; Ciclos políticos; Eleições presidenciais; Econometria espacial.

Classificação JEL: D72; C21.

ABSTRACT: Although the Bolsa Família Program is aimed at reducing poverty in the country, this program has been accused of being election prone. The present article aims to estimate the effect of the Bolsa Família Program on the presidential elections in 2006 and 2010. The work contributes in order to broaden the debate about the electoral effects of this public policy, taking into account the spatial interaction and the unobserved characteristics of the municipalities. In addition, the effect of political cycles is investigated, since this factor is neglected by most studies about Bolsa Família Program in the literature.

Keywords: Bolsa Família Program; Political cycles; Presidential elections; Spatial econometrics.

JEL Code: D72; C21.

* Os autores agradecem o suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

1. Introdução

O Programa Bolsa Família foi formulado em 2003, com o intuito de unificar as ações de transferência de renda do Governo Federal, em especial os Programas Bolsa Escola, Cartão Alimentação, Bolsa Alimentação e Auxílio-Gás. O Programa tem como alvo as famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza, e tem três eixos principais: transferência direta de renda, visando à redução imediata da pobreza; condicionalidades, que reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e programas complementares, que promovem oportunidades e condições para superar a pobreza de forma sustentável. Atualmente o Bolsa Família atende mais de 13 milhões de famílias em todo o território nacional. Dependendo da renda mensal familiar por pessoa (limitada a R\$ 140), do número e da idade dos filhos, o valor do benefício mensal recebido pela família pode variar entre R\$ 32 a R\$ 306 (MDS, 2011).

Abensur *et al.* (2007) ponderam que, diante do déficit social do Brasil, o Bolsa Família teve um importante papel no sentido de retirar parte da população da situação de indigência², concedendo ao presidente Lula grande popularidade. Marques e Mendes (2006) apontaram para a possibilidade de essa política de transferência de renda vir a criar e sustentar uma nova base de apoio ao presidente, principalmente nos municípios onde é significativo o número dos beneficiários do Bolsa Família. Com a reeleição de Lula em 2006 acirrou-se o debate no meio acadêmico acerca dos motivos da considerável votação desse candidato e de uma possível mudança nos padrões do eleitorado. Para alguns autores, o Programa Bolsa Família, em especial, teria sido a chave para se compreender a vitória de Lula nas eleições de 2006 (HUNTER e POWER, 2007; SOARES e TERRON, 2008).

Alguns estudos já foram feitos para verificar o impacto do Programa Bolsa Família e de variáveis sociais e econômicas sobre a votação de Lula nas eleições de 2006, utilizando metodologias diversas. Contudo, há uma carência de trabalhos que relacionem Bolsa Família às eleições levando em consideração a existência de características não observadas dos municípios, lacuna que este trabalho visa explorar. Este artigo tem o objetivo de estimar o efeito do Programa Bolsa Família sobre a eleição do PT para o cargo de presidente nos anos de 2006 e 2010, removendo das estimações os efeitos fixos advindos de variáveis não observadas. As estimações foram feitas utilizando o instrumental de econometria espacial, que reflete a ideia de que as regiões, neste caso, os municípios, não são independentes entre si, mas interagem, influenciando-se mutuamente. A estimação do modelo espacial por efeitos fixos tem a vantagem de controlar a heterogeneidade não observável nas estruturas econômicas, sociais, institucionais e políticas das regiões.

O trabalho contribui para a literatura já existente no sentido de ampliar o debate acerca dos efeitos eleitorais do Programa Bolsa Família, levando em consideração os efeitos fixos, e também por considerar dados da eleição presidencial de 2010, em que a candidata vencedora era apoiada por Lula e pertencia ao mesmo partido “criador” do Programa. Além disso, é investigado o efeito dos ciclos políticos, em que o governo amplia as transferências voluntárias aos municípios no ano da eleição com a intenção de aumentar sua votação. Este fator é importante para a explicação da votação, mas é desconsiderado pela maioria dos estudos sobre o tema em questão.

O artigo está organizado da seguinte maneira. Na segunda seção é apresentada a revisão de literatura sobre o assunto. A terceira seção revela a especificação dos modelos e dos métodos econométricos, e apresenta os dados utilizados no artigo. A quarta seção discute os resultados dos modelos estimados e, por fim, são tecidas as considerações finais.

2. Revisão de literatura

Hunter e Power (2007) levantam três categorias de explicações para o desempenho de Lula em 2006 e a mudança no perfil do eleitorado: a) respostas distintas dos eleitores frente aos escândalos: os eleitores mais pobres e com menor escolaridade teriam menor acesso às denúncias ou repudiariam

² Os autores se baseiam nos dados do Censo Demográfico de 2000, que considera pobre quem apresenta renda familiar per capita inferior a 1/2 salário mínimo e indigente quem recebe menos de 1/4 do salário mínimo vigente.

menos a corrupção; b) fatores econômicos: os eleitores mais pobres teriam retribuído com votos as melhorias das suas condições de vidas durante o governo Lula; c) políticas sociais focalizadas: o Programa Bolsa Família, em especial, teria sido a chave para se compreender a vitória de Lula.

Nicolau e Peixoto (2007) fizeram um estudo com dados municipais e concluíram que, independentemente de em qual região do país o município está localizado e de sua situação socioeconômica, o Programa Bolsa Família teve um impacto positivo na votação do presidente eleito em 2006. Os autores concluem que Lula obteve percentualmente mais votos nos municípios que receberam mais recursos *per capita* do Bolsa Família. Detalhando os impactos eleitorais em nível municipal, Carraro *et al.* (2007), em estudo com objetivo semelhante, encontraram que os votos de Lula se concentraram em municípios menos desenvolvidos. Para estes autores, o Bolsa Família teve impacto positivo nos resultados de 2006, mas os resultados econométricos não foram robustos. Assim, a vitória eleitoral se deveria mais aos ganhos de bem-estar da população mais pobre - beneficiada por mudanças no mercado de trabalho, baixa inflação e do sucesso exportador da economia brasileira - do que ao Programa Bolsa Família.

Marques *et al.* (2009) também estudaram as eleições de 2006 com dados municipais e encontraram que quanto maior a faixa de cobertura do Programa Bolsa Família em relação à população total, maior a proporção de votos válidos recebidos por Lula. O IDH e a renda *per capita* apresentaram capacidade explicativa relevante, mas menor que o grau de cobertura do Bolsa Família. Abensur *et al.* (2007), investigando a relação Bolsa Família e eleições presidenciais de 2006 em nível estadual, concluíram que houve impacto positivo do número de famílias que receberam o auxílio do Bolsa Família sobre os resultados das eleições de 2006, especialmente nos estados da região Nordeste. Os autores fazem algumas simulações e constatam que um aumento de 20% no número de famílias beneficiadas gera um aumento médio de 2% nas proporções de votos do candidato Lula, enquanto uma redução de 10% no número de famílias beneficiadas geraria uma redução de 1,17% nos votos.

Canêdo-Pinheiro (2009), em estudo em nível municipal, encontra que o aumento de um ponto percentual no número de beneficiários do Bolsa Família eleva em 0,548 ponto percentual a votação de Lula, enquanto a mesma variação na taxa de crescimento do PIB incrementa a votação em apenas 0,209 ponto percentual. Os resultados encontrados pelo autor sugerem que o impacto do programa foi superior ao impacto do crescimento da economia, mas parece não ser a principal explicação para a votação do PT nas regiões menos desenvolvidas do país. Uma explicação seria que os eleitores de regiões menos desenvolvidas, mais dependentes do Estado, tenderiam a votar nos candidatos do governo, independente do partido e do indivíduo.

Alguns estudos também foram feitos relacionando programas de transferência de renda e eleições para o México. Yarahúan (2005) realizou um estudo para municípios, comparando o programa FIS (*Fondo para La Infraestructura Social*) com o FONAES (*Fondo Nacional de Empresas en Solidaridad*) e PROGRESA/OPORTUNIDADES (*Programa de Educación, Salud y Alimentación*) e concluiu que os governos efetivamente influenciam a distribuição de recursos dos programas de transferência de renda com motivação política. Molinar e Weldon (1994), utilizando dados do PRONASOL (*Programa Nacional de Solidaridad*), programa implementado no México entre 1988 e 1994, encontram evidências de que os gastos do PRONASOL estavam relacionados à capacidade de resposta eleitoral para o governo federal, e concluem que o programa foi relevante para a recuperação eleitoral do partido PRI (*Partido Revolucionario Institucional*) nas eleições de 1991. Bruhn (1996) também argumenta que a distribuição de recursos do PRONASOL foi motivada por interesses políticos. Porém, ao contrário de Molinar e Weldon (1994), a autora atribui a recuperação do PRI nas eleições de 1991 a variáveis macroeconômicas, como inflação e crescimento, e não à distribuição de recursos do PRONASOL. Dion (2000) chega à mesma conclusão de Bruhn (1996).

Menocal (2001) reproduziu o estudo de Molinar e Weldon (1994), utilizando dados do PROGRESA, para a eleição presidencial mexicana do ano 2000. Os resultados, utilizando o valor dos recursos distribuídos no ano de 1999, não revelaram viés político, porém as evidências de motivação política apareciam quando era considerado o número de domicílios beneficiados. De La O (2007), também estudando o PROGRESA, conclui que o programa teria o efeito de incrementar em quatro

pontos percentuais em uma seção eleitoral a votação do partido no poder que criou e implementou o programa. Além disso, regiões que recebem mais recursos têm maior comparecimento às urnas.

O estudo de Layton e Smith (2011) abrange nove países latino-americanos: Bolívia, Uruguai, Colômbia, Brasil, Argentina, Equador, México, Chile e Venezuela. Em todos os países analisados uma porcentagem maior de beneficiários de programas de transferência de renda votaria no candidato do governo do que não beneficiários, mesmo depois do controle por classe social, percepções econômicas e contexto nacional. Os resultados encontrados pelos autores indicam que 81,7% dos beneficiários do Bolsa Família entrevistados votariam no candidato do governo se as eleições presidenciais fossem naquela semana, maior percentual dentre os 9 países considerados na pesquisa. Esse percentual foi de 76,8% para os beneficiários de programas de transferência no Uruguai, 70,5% para a Bolívia, 68,5% para o Equador e 40% para o México, por exemplo. Os autores enfatizam que os novos programas de assistência social não são apenas ferramentas de melhorias sociais, mas ferramentas eleitorais potencialmente importantes.

Ainda segundo Layton e Smith (2011), programas de assistência social afetam a votação presidencial, pois os beneficiários têm um forte auto-interesse na manutenção dos benefícios, dos quais eles dependem. Se houver alguma dúvida se o candidato ou partido da oposição vai continuar a financiar o programa, aqueles que recebem os benefícios vão votar no presidente ou partido que está no governo porque querem garantir a manutenção da política social que melhora sua condição econômica. Ferreira e Bugarin (2007), em um estudo utilizando um painel com efeitos fixos para 2090 municípios brasileiros, concluíram que os eleitores podem ter como decisão ótima escolher um candidato apenas para manter o fluxo mais favorável de transferências voluntárias provenientes do Estado. Essas ideias remetem à teoria dos ciclos políticos.

Observa-se que os estudos chegam a conclusões divergentes sobre a efetividade dos programas de transferência de renda em gerar votos para o candidato do partido governante. Contudo, pela teoria dos ciclos políticos, transferências voluntárias de recursos, podem ter grande potencial para captar votos. Sendo o programa Bolsa Família um programa de transferência voluntária de renda, espera-se que tenha esse potencial de captação de votos.

A teoria dos ciclos políticos indica que, nos anos de eleição, os políticos tendem a elevar os gastos públicos, canalizando recursos para projetos que produzam benefícios de fácil percepção aos eleitores (FROYEN, 1999, p.484; ROGOFF e SIBERT, 1988; SAKURAI, 2009), no intuito de aumentar a probabilidade de reeleição ou eleição de seu partido (SAKURAI e GREMAUD, 2007). Sakurai e Menezes-Filho (2008) utilizam dados de 2235 municípios brasileiros no período de 1988 a 2000 e concluem que o aumento de gastos municipais eleva a probabilidade de reeleição ou eleição de colegas de partido como sucessores. Os resultados sugerem que os eleitores brasileiros são receptivos a manipulações fiscais em anos de eleição.

Também em estudo com dados dos municípios brasileiros, no período de 1996 a 2004, Vieira (2007) conclui que o valor das transferências voluntárias destinadas aos municípios é utilizado como instrumento político, aumentando principalmente em anos eleitorais. Duchateau e Aguirre (2010) também encontram que as transferências voluntárias do governo federal para os Estados têm motivações políticas. Sakurai e Gremaud (2007) analisam 572 municípios do Estado de São Paulo e observam a influência do fator “ano eleitoral” sobre o comportamento das despesas. Preusler e Portugal (2002) encontram evidências de oportunismo político na despesa total do governo federal brasileiro no período de 1980 a 2000. Salvato *et al.* (2008) não rejeitam a hipótese de combinação de calendário eleitoral no Brasil e oportunismo político sobre o gasto público e o déficit governamental de 1985 a 2006.

O Quadro 1 apresenta um resumo de alguns trabalhos sobre impactos de programas de transferência de renda sobre as eleições. Percebe-se claramente que nenhum trabalho sobre o tema controlou simultaneamente para a dependência espacial e para características não observadas das regiões.

Quadro 1 - Resumo de Alguns Trabalhos Sobre Impactos de Programas Sociais Sobre Eleições

Autores	Região	Período	Variável Dependente	Controle da Dependência Espacial	Controle de Características Não Observadas	Tipos de Estimação	Conclusões
Abensur <i>et al.</i> (2007)	Estados brasileiros	2006	% de votos de Lula no 2º turno da eleição de 2006	Não	Não	Modelo de Regressão Beta	Impacto positivo do nº de famílias que receberam o auxílio do Bolsa Família, e das proporções de votos de Lula nas eleições de 2002 sobre os resultados das eleições de 2006, especialmente nos estados da região Nordeste.
Carraro <i>et al.</i> (2007)	5507 municípios brasileiros	2006	Logaritmo natural da proporção de votos ao candidato Lula município no pleito de 2006	Sim	Não	Análise exploratória de dados espaciais. Modelos SAR e SEM.	Impacto positivo do Bolsa Família, mas os resultados não são robustos. Vitória eleitoral se deve mais aos ganhos de bem-estar da população mais pobre, beneficiada por mudanças no mercado de trabalho, baixa inflação e sucesso exportador da economia.
Nicolau e Peixoto (2007)	5565 municípios brasileiros	2006	% de votos válidos de Lula no 1º turno e no 2º turno (2006)	Não	Não	Regressão por MQO	Independentemente de qual a região do país o município está localizado e de sua situação socioeconômica, o Bolsa Família teve um impacto positivo na votação do presidente eleito.
De La O (2007)	505 regiões do México	2000	Comparecimento às urnas e total de votos para cada um dos 3 maiores partidos em relação ao nº de potenciais eleitores da região.	Não	Sim	Painel com efeitos aleatórios	O PROGRESA (<i>Programa de Educación, Salud y Alimentación</i>) teria o efeito de incrementar em quatro pontos percentuais em uma seção eleitoral a votação do partido no poder que criou e implementou o programa. Regiões que recebem mais recursos têm maior comparecimento às urnas.
Soares e Terron (2008)	5564 municípios brasileiros	2002 e 2006	% de votos de Lula no 2º turno da eleição de 2006 Diferença % entre votos válidos em 2002 e 2006	Sim	Não	Análise exploratória de dados espaciais; Regressões com modelos SAR e SEM.	Houve mudança no padrão geográfico do eleitorado de Lula. A participação do Bolsa Família sobre a renda local foi um determinante do novo contorno das bases geoeleitorais e o fator com maior peso na explicação da votação em nível municipal.
Canêdo-Pinheiro (2009)	3397 municípios brasileiros	2006	% de votos de Lula sobre votos válidos no 2º turno da eleição de 2006	Não	Não	Modelo Logit, com método de agregação de Keleijian (1995)	Impacto do Bolsa Família superior ao impacto do crescimento econômico nas eleições de 2006, mas esses fatores sozinhos não são capazes de explicar a mudança no padrão de votos.
Licio <i>et al.</i> (2009)	1500 entrevistas em 120 municípios brasileiros	2006	Ser beneficiário do Bolsa Família	Não	Não	Modelo estatístico multivariado em uma amostra probabilística nacional usando o Barômetro das Américas de 2008	Os beneficiários do Bolsa Família tendem a votar mais em Lula, além de avaliar o governo federal e o trabalho do Presidente de uma forma mais positiva do que os não beneficiários. Apesar de o Programa só ter sido possível por conta da estabilidade econômica, de reformas estruturais anteriores e da conjuntura internacional favorável, tudo indica que os beneficiários do Programa Bolsa Família o vinculam diretamente à figura do Presidente Lula.
Marques <i>et al.</i> (2009)	5560 municípios brasileiros	2006	% de votos válidos do PT no 2º turno da eleição 2006	Não	Não	Regressões simples e múltipla por MQO.	Quanto maior a faixa de cobertura do Bolsa Família em relação à população total, maior a proporção de votos válidos recebidos no 2º turno da eleição de 2006.
Layton e Smith (2011)	9 países da América Latina	2010	Intenção de voto se a eleição fosse naquela semana	Não	Sim	Modelo Logit Multivariado com efeitos fixos onde o Brasil é a referência	Em quase todos os países examinados, beneficiários de assistência social são mais propensos a votar para o titular que os não-beneficiários, mesmo depois do controle por classe social, percepções econômicas e contexto nacional.

Fonte: Elaboração própria.

3. Metodologia

3.1. Métodos Econométricos

Este estudo utiliza o instrumental de econometria espacial, que se diferencia da econometria convencional por incorporar na modelagem os efeitos espaciais, ou seja, a dependência espacial e a heterogeneidade espacial. A ideia intuitiva é que as regiões, neste caso, os municípios, não são independentes entre si, mas interagem, influenciando-se mutuamente. Assim, não se pode considerar que somente características observadas exógenas (X) explicam o comportamento da variável dependente y , mas também os valores desta variável dependente nas regiões vizinhas, bem como características observadas exógenas destas regiões vizinhas.

Para alcançar o objetivo deste trabalho de estimar o efeito do Programa Bolsa Família sobre a eleição do PT para o cargo de presidente nos anos de 2006 e 2010, primeiramente foi construído um painel de dados espaciais. A amostra é de 5.507³ municípios brasileiros com dados para dois períodos ($T=2$), sendo que o painel é balanceado. Os dados são para um conjunto definido de regiões, e não para regiões selecionadas aleatoriamente.

Não é possível explicar totalmente os motivos pelos quais os indivíduos tomam uma decisão. Quanto se trata de votação, em especial, há preferências individuais, tradições familiares, aspectos culturais, medos, anseios, características políticas como ocorrência de coronelismo (troca de favores, compra de votos, coação), que não podem ser mensurados. Assim, optou-se pela estimação por efeitos fixos, que permite controlar tais componentes não observados, além de eliminar o viés das variáveis observáveis relevantes omitidas, que não variam com o transcorrer do tempo de análise. A estimação do modelo espacial por efeitos fixos tem a vantagem de controlar a heterogeneidade não observável nas estruturas econômicas, sociais, institucionais e políticas das regiões.

O modelo convencional de efeitos fixos, com dados empilhados, é especificado como:

$$y_t = \alpha + X_t \beta + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que $\alpha = \{\alpha_1, \dots, \alpha_n\}$ é um vetor que denota os efeitos fixos, ou seja, termos de interceptos não observados, específicos a cada região e constantes ao longo do tempo de análise. As variáveis explicativas exógenas são denotadas por $X_t = (X'_{1t}, \dots, X'_{nt})'$, sendo que β é um vetor de coeficientes que acompanha as variáveis explicativas; e o termo de erro $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \dots, \varepsilon_{nt})'$ é idêntica e independentemente distribuído (*i.i.d.*), com média zero e variância constante. O modelo de efeitos fixos é baseado na hipótese de que os efeitos não observados estão correlacionados com as variáveis explicativas.

Para remover os efeitos fixos foi utilizado o método das Primeiras Diferenças – como o componente não observável é constante, α desaparece nas primeiras diferenças. Na diferenciação, perde-se um período e, neste caso, passa-se a ter uma *cross section* (WOOLDRIDGE, 2002). A partir daí, já com os efeitos fixos removidos, podem ser aplicados normalmente os modelos espaciais. Todos os modelos foram estimados com os dados em primeiras diferenças. O modelo espacial geral com efeitos fixos, com dados na forma empilhada, é especificado como:

$$y_t = \alpha + \rho W_1 y_t + X_t \beta + W_1 X_t \tau + \xi_t \quad (2a)$$

$$\xi_t = \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t \quad (2b)$$

em que $W_1 y_t$ é a defasagem espacial da variável dependente; as variáveis explicativas exógenas defasadas espacialmente são representadas por $W_1 X_t = (W_1 X'_{1t}, \dots, W_1 X'_{nt})'$; os erros defasados

³ Optou-se por não trabalhar com Áreas Mínimas Comparáveis pois muitas variáveis não são definidas neste nível geográfico artificialmente criado pelo IBGE, tais como a variável dependente (Voto) e as variáveis de interesse (Bolsa Família e Gasto). A hipótese adotada é de que o perfil dos municípios considerados não se alterou significativamente entre os dois anos.

espacialmente são simbolizados por $W_2\zeta_t$.⁴ A matriz de ponderação espacial W é definida segundo algum critério⁵, e é mantida inalterada para todos os anos do painel. Finalmente, ρ e λ são parâmetros espaciais escalares e τ é um vetor de coeficientes espaciais. No caso do modelo (2), a hipótese anterior de identificação fica prejudicada porque a defasagem espacial da variável dependente está correlacionada com o termo de erro aleatório, isto é, $E(W_1y_t\epsilon_t) \neq 0$ por conta da endogeneidade espacial. A correta identificação da relação causal expressa pelo modelo (2) dependerá do tratamento dessa endogeneidade espacial.

Dependendo da imposição de restrições aos parâmetros espaciais do modelo geral (2), obtêm-se os modelos espaciais específicos. O modelo SAR com efeitos fixos é alcançado com as restrições sobre os parâmetros espaciais de que $\tau=0$, $\lambda=0$ e $\rho \neq 0$. O modelo SEM com efeitos fixos é especificado com as restrições de que $\rho=0$, $\tau=0$ e $\lambda \neq 0$. O modelo SDM com efeitos fixos apresenta as restrições de que $\lambda=0$, $\rho \neq 0$ e $\tau \neq 0$. O modelo SDEM com efeitos fixos é caracterizado por $\rho=0$, $\tau \neq 0$ e $\lambda \neq 0$. A especificação do modelo SLX assume que $\rho=0$, $\lambda=0$ e $\tau \neq 0$.⁶

Os estudos empíricos sobre o tema que utilizaram como metodologia a econometria espacial (ALMEIDA *et al.*, 2007; SOARES e TERRON, 2008; CARRARO *et al.*, 2007) concluíram que o melhor modelo de estimação seria o modelo de erro autorregressivo espacial (SEM), dada a autocorrelação espacial dos erros. Em Soares e Terron (2008) e Carraro *et al.* (2007) foram testados apenas os modelos SAR e SEM. Em Almeida *et al.* (2007) foram testados os modelos SAR, SEM e SAC. O que se propõe aqui é a adoção do procedimento de especificação geral:

- i) Estima-se o modelo por Mínimos Quadrados Ordinários, sem nenhuma defasagem espacial;
- ii) Os resíduos são testados por meio do teste do I de Moran e dos testes de Multiplicador de Lagrange;
- iii) Caso haja evidências de autocorrelação espacial, estimam-se os modelos SAR, SEM, SDM, SDEM e SLX. O melhor modelo será aquele que não apresentar evidências de autocorrelação espacial em seus resíduos e apresentar melhor qualidade do ajuste da regressão, medida neste trabalho pelo critério de informação de Akaike.

3.2. Dados

O resumo das variáveis utilizadas neste artigo é apresentado no Quadro 2. Os estudos feitos para as eleições de 2006 trabalharam com dados referentes às características observadas dos municípios obtidos do Censo de 2000 do IBGE. Carraro *et al.* (2007) afirmam que o ideal seria que os dados disponíveis sobre as características da população municipal fossem contemporâneos às últimas eleições presidenciais. Todavia como o Censo de 2000 era a única fonte de dados adequada, seria necessário supor que as características observadas municipais se mantiveram ou mudaram sem um viés determinado nos seis anos que separam o Censo das eleições 2006. Este artigo tem a vantagem de ser realizado com dados contemporâneos, que refletem as características dos municípios nos anos das eleições. Os dados considerados são de 5.507 municípios brasileiros.

Os dados de votação foram obtidos no Tribunal Superior Eleitoral (TSE). A variável dependente, VOTO, representa a diferença entre 2006 e 2010 do percentual de votos para presidente do PT em relação ao total de votos válidos para presidente no município.

⁴ Note que W_1 pode ser igual a W_2 .

⁵ O critério utilizado neste trabalho é procedimento de especificação da matriz de ponderação espacial W proposto por Baumont (2004).

⁶ Os modelos espaciais podem ser estudados mais detalhadamente em Almeida (2012).

Quadro 2 - Descrição das Variáveis

Variável	Descrição	Medida	Sinal Esperado	Referencial Empírico	Fonte
VOTO	Percentual de votos do PT para presidente no 2º turno (2006 e 2010)	%		Abensur <i>et al.</i> (2007); Soares e Terron (2008); Carraro <i>et al.</i> (2007); Nicolau e Peixoto (2007);	TSE
PBF1	Valor do Bolsa Família <i>per capita</i> (2006 e 2010)	R\$	Positivo	Nicolau e Peixoto (2007); Soares e Terron (2008);	MDS
PBF2	Número de benefícios do Bolsa Família <i>per capita</i> (2006 e 2010)	Unid.	Positivo	Abensur <i>et al.</i> (2007); Marques <i>et al.</i> (2009);	MDS
GASTO	Repasse de transferências federais voluntárias <i>per capita</i> da União para municípios (2006 e 2010)	R\$	Positivo	Ferreira e Bugarin (2007); Preusler e Portugal (2002); Sakurai (2007)	CGU
CRESC	Taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> entre 2005 e 2009	R\$	Positivo	Canêdo-Pinheiro (2009); Salvato <i>et al.</i> (2008)	IBGE
IDEO	Percentual de votos de todos os deputados federais do PT (2006 e 2010)	%	Positivo	Almeida <i>et al.</i> (2007); Licio <i>et al.</i> (2009)	TSE
EMP	Taxa de emprego formal (2005 e 2009)	%	Positivo	Salvato <i>et al.</i> (2008)	RAIS
DURB	População urbana por Km ² (2000 e 2010)	Unid.	Negativo	Canêdo-Pinheiro (2009); Marques <i>et al.</i> (2009); Soares e Terron (2008);	IBGE
EDUC	IFDM-Educação (2005 e 2009)	Varia de 0 a 1	Negativo	Almeida <i>et al.</i> (2007); Carraro <i>et al.</i> (2007); Hunter e Power (2007)	FIRJAN
CRIME	Taxa de homicídios por cem mil habitantes (2005 e 2009)	%	Negativo	Almeida <i>et al.</i> (2007); Licio <i>et al.</i> (2009)	IPEA
N	<i>Dummy</i> para a região Norte	0 ou 1	Positivo	Abensur <i>et al.</i> (2007); Soares e Terron (2008); Nicolau e Peixoto (2007)	IBGE
NE	<i>Dummy</i> para a região Nordeste	0 ou 1	Positivo		IBGE
S	<i>Dummy</i> para a região Sul	0 ou 1	Positivo		IBGE
CO	<i>Dummy</i> para a região Centro-Oeste	0 ou 1	Positivo		IBGE

Fonte: Elaboração própria

Para medir o efeito do fator Bolsa Família, são utilizadas duas medidas: uma que considera o valor total dos benefícios pagos no ano em relação à população total do município (PBF1) e outra medida que considera o número de benefícios *per capita* em 31 de dezembro do mesmo ano (PBF2). A fonte primária dos dados é o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Botelho (2002), analisando um painel para Estados entre 1986 e 2000, encontra que o ano eleitoral é de forte ampliação dos déficits e o ano antes das eleições é de ajuste para canalizar recursos para o ano seguinte. Segundo Preusler e Portugal (2002), há uma tendência de maior transferência de recursos em anos eleitorais para projetos que tragam maiores benefícios políticos. Dessa forma, as duas medidas para Bolsa Família foram construídas para os anos das eleições, a saber, 2006 e 2010. Espera-se que quanto maior o volume de benefícios do Programa Bolsa Família, maior seja a votação do PT.

A opção por trabalhar com a população total e não com a população-alvo do PBF (pobre), baseia-se nos mesmos argumentos apresentados por Marques *et al.* (2009) e Soares e Terron (2008). Caso a variável referente à Bolsa Família fosse proporcional ao número de pobres, por exemplo,

estariam sendo desconsiderados os efeitos indiretos que o Bolsa Família exerce sobre a população do município. Marques *et al.* (2009) ressaltam que os efeitos do Programa não se restringem às famílias que são beneficiadas, sendo percebidos pelo restante da comunidade em que estas famílias estão inseridas em função de sua maior ou menor cobertura em relação à população total, seja devido a relações pessoais seja por observações de seu efeito sobre o consumo local. Além disso, os indivíduos reconhecem efeitos como, por exemplo, redução de pobreza, fome, e maior acesso à educação e à saúde, e essa percepção da população como um todo pode influenciar na decisão de voto. Soares e Terron (2008) ainda chamam a atenção para o fato de que a opção por calcular Bolsa Família a partir de uma subpopulação (o que foi feito por Carraro *et al.*, 2007) gera uma dificuldade metodológica em relação à variável dependente, que se refere aos eleitores do município e não aos eleitores pobres. Seria necessário alterar a variável dependente para porcentagem de votos dados ao PT pelos pobres, contudo, não há informações oficiais de votos por faixa de renda. Ainda que essas informações estivessem disponíveis, a questão seria reduzida à influência do Bolsa Família sobre o comportamento eleitoral da população pobre.

Para capturar o efeito dos ciclos políticos de negócios, foi considerada a variável GASTO, que representa a variação das transferências voluntárias *per capita* da União para os municípios. Como relatam Preusler e Portugal (2002), a série de transferências totais do Governo Federal aos estados e municípios não é a mais indicada para a investigação de oportunismo político, pois entre as transferências existe uma parcela obrigatória referente à parte de arrecadação de impostos, e outra parte voluntária. O valor de transferências voluntárias é uma medida mais adequada para oportunismo político, pois estas não decorrem de determinação constitucional, dependendo apenas da decisão do governante na celebração de acordos ou convênios. Como não está disponível uma série de transferências voluntárias, foi construída uma *proxy* neste trabalho. Foram obtidos os dados de transferências do Governo Federal aos municípios, disponibilizados pela Controladoria Geral da União⁷, e subtraídos os valores referentes às transferências constitucionais e decorrentes de legislação específica. Também foram subtraídos os valores referentes ao Programa Bolsa Família, por estarem sendo considerados separadamente no presente trabalho. Os dados considerados são referentes às transferências de 2010 e 2006, pelos mesmos argumentos apresentados para as variáveis PBF1 e PBF2.

Para mensurar o efeito “É a economia, idiota!”⁸ na votação do PT, foram incluídas as variáveis CRESC, que representa o crescimento do PIB *per capita* municipal entre 2005 e 2009, e EMP, que representa a variação da taxa de emprego formal. A variação da taxa de emprego formal foi construída com base nos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), representando o percentual de trabalhadores com vínculo formal sobre o total de trabalhadores do município (com e sem vínculo). O sinal esperado para os coeficientes dessas variáveis é positivo, pois uma melhoria nas condições econômicas deveria representar maior votação para o partido que está no poder.

A densidade demográfica da população urbana (DURB) foi incluída para medir a influência do fator corrupção nas eleições. Espera-se que onde a população urbana fosse maior, mais informada seria e mais sensível ficaria em relação aos atos de corrupção suspeitos de serem efetuados pelo governo federal. Segundo Hunter e Power (2007), o menor acesso aos meios de comunicação, como revistas e jornais, faria com que parte dos eleitores, em especial os mais pobres, não soubesse das denúncias de corrupção que surgiram antes das eleições de 2006, como, por exemplo, o escândalo do mensalão.

Para captar a influência da coerência ideológica nas eleições, foi incluída a variável IDEO, que considera o percentual de votos de todos os candidatos a deputado federal do PT em relação ao total de votos válidos no município para esse cargo. No trabalho de Almeida *et al.* (2007), os resultados indicaram que o fator político-ideológico foi relevante para a votação do candidato Lula

⁷ Os dados estão disponíveis no Portal da Transparência (<http://www.portaldatransparencia.gov.br/>).

⁸ A frase foi cunhada por James Carville, que foi o estrategista da campanha presidencial vitoriosa de Bill Clinton em 1992 contra o candidato George Bush. Quando perguntados em que se baseavam as propostas do futuro governo Clinton, a resposta era: “*It’s the economy, stupid!*” A mensagem era clara e direta: o importante para os eleitores é a economia.

nas eleições de 2002. Como destacado pelos autores, o PT é um partido com forte identidade ideológica. Assim, espera-se uma relação positiva entre a variável IDEO e a variação da votação do PT entre as eleições de 2006 e 2010. A variável EDUC foi incluída para captar o efeito da escolaridade da população do município sobre a votação do PT. O indicador de educação utilizado é o IFDM-EDUC, calculado pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, Assessoria de Pesquisas Econômicas (FIRJAN). Esse indicador é a média ponderada de seis indicadores extraídos do Censo Escolar e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), ambos do Ministério da Educação (MEC). Espera-se uma relação inversa entre o índice educacional e a votação do PT, como encontrado em Carraro *et al.* (2007).

Foi incluída a variável CRIME, que é a variação da taxa de homicídios por município, para medir o impacto do ambiente de insegurança pública vigente no país sobre o comportamento eleitoral. A taxa de homicídios é calculada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) a partir de dados do DATASUS. Como encontrado em Almeida *et al.* (2007), espera-se que quanto maior a insegurança no município, menor seja a votação do PT. Por fim, foram consideradas variáveis *dummies* para cada região, sendo Sudeste a região de referência.

A Tabela 1 apresenta algumas estatísticas descritivas dos dados, considerados em primeiras diferenças. Ficam evidentes as disparidades nas características dos municípios considerados. Em relação à variável VOTO, por exemplo, percebe-se que o valor mínimo representa uma queda de 33,96% nos votos entre as eleições de 2006 e 2010, enquanto o valor máximo indica aumento de 77,05%. A variável PBF1 indica que a variação média do valor de benefícios *per capita* do Bolsa Família é de R\$ 39,45, tendo municípios onde houve queda de R\$ 28,45 *per capita* e outros onde houve aumento de R\$ 762,12 *per capita* no período. A média da variação do número de benefícios *per capita* (PBF2) é 0,003. A variável GASTO indica aumento médio de R\$ 98,98 nas transferências voluntárias *per capita*.

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas das Variáveis

Variável	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
VOTO	-2,4533	7,9627	-33,9652	77,0510
PBF1	39,4504	33,1643	-28,4528	762,1215
PBF2	0,0038	0,0229	-0,1602	0,5266
CRESC	0,6306	3,9858	-53,1934	200,7610
IDEO	1,0633	9,4844	-54,1400	66,9663
EMP	-1,2952	10,8551	-100,0000	100,0000
DURB	11,4690	84,0344	-3667,4900	2404,5440
GASTO	98,9842	149,4490	-1215,3470	4574,0790
EDUC	0,0706	0,0593	-0,1228	0,3907
CRIME	1,9041	19,1881	-160,8752	156,7398

Fonte: Elaboração própria.

Com base na especificação geral do modelo espacial com efeitos fixos, o modelo empírico-econométrico a ser estimado possui a seguinte forma:

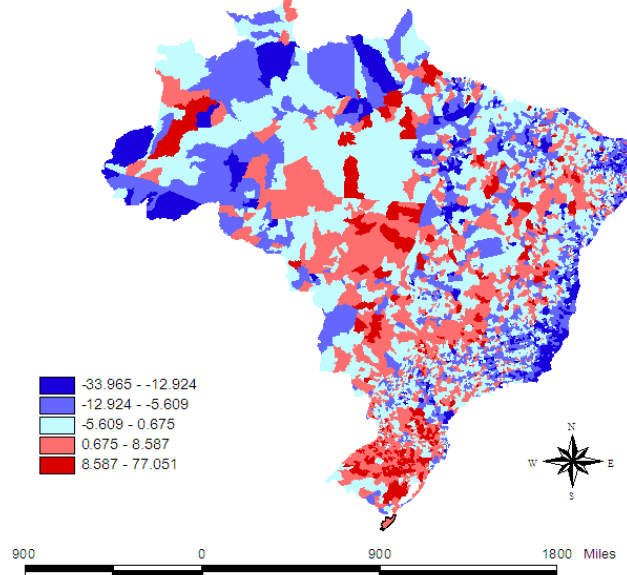
$$\begin{aligned} \Delta VOTO = & \beta_0 + \rho W \Delta VOTO + \beta_1 \Delta \log PBF + \beta_2 \Delta CRESC + \beta_3 \Delta IDEO + \beta_4 \Delta EMP \\ & + \beta_5 \Delta DURB + \beta_6 \Delta \log GASTO + \beta_7 \Delta EDUC + \beta_8 \Delta CRIME + \beta_9 N + \beta_{10} NE \\ & + \beta_{11} S + \beta_{12} CO + \tau_1 W \Delta \log PBF + \tau_2 W \Delta CRESC + \tau_3 W \Delta IDEO + \tau_4 \Delta EMP \\ & + \tau_5 \Delta DURB + \tau_6 \Delta \log GASTO + \tau_7 \Delta EDUC + \tau_8 \Delta CRIME + \tau_9 N + \tau_{10} NE \\ & + \tau_{11} S + \tau_{12} CO + \lambda W \xi + \xi \end{aligned} \quad (3a)$$

$$\xi = \lambda W_2 \xi + \varepsilon \quad (3b)$$

A especificação de quais defasagens espaciais serão consideradas no lado direito da equação (3) definirá os modelos espaciais (SAR, SEM, SDM, SDEM e SLX).

A Figura 1 apresenta a variação percentual da votação do PT para presidente entre as eleições de 2006 e 2010 em relação ao total de votos válidos. Percebe-se um aumento na votação do PT nos municípios da região Sul e Centro-Oeste, principalmente. Houve queda na votação do PT em muitos municípios da região Sudeste e Norte.

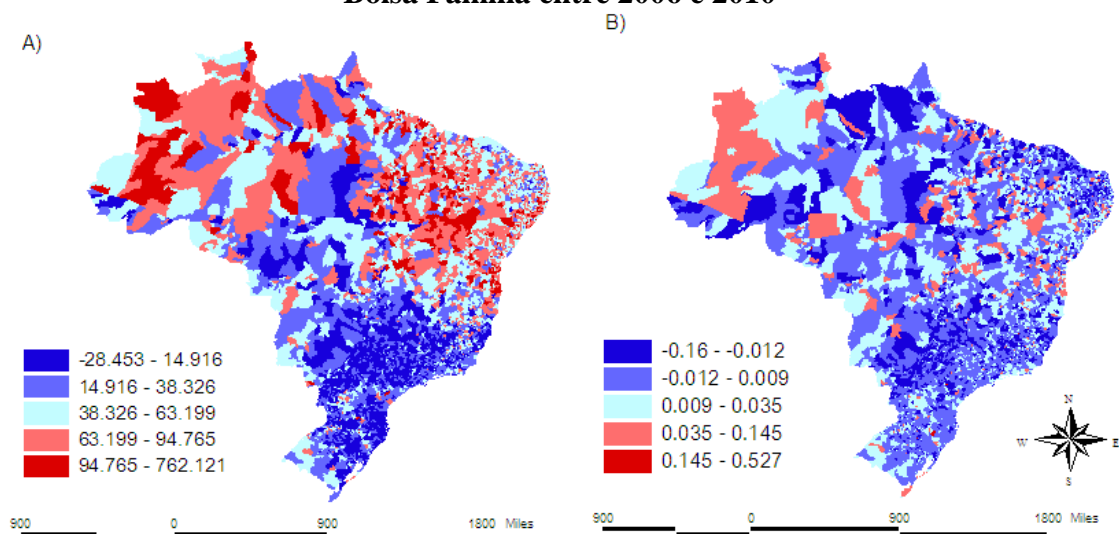
Figura 1 - Variação de Votos do PT para presidente entre as eleições de 2006 e 2010 (%)



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 2 é apresentada a distribuição espacial da variação dos benefícios do Bolsa Família. Na parte A) é possível verificar que houve aumento no valor dos benefícios distribuídos para as regiões Norte e Nordeste, que ainda são as regiões menos desenvolvidas do país, com piores indicadores sociais. Isso indica que o Bolsa Família está chegando aos municípios que mais necessitam, que possuem mais famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. Na parte B) percebe-se também um aumento no número de benefícios do Programa nessas regiões.

Figura 2 - Variação do Valor dos Benefícios (A) e do Número de Benefícios (B) per capita do Bolsa Família entre 2006 e 2010



Fonte: Elaboração própria.

Para verificar se a variação da votação do PT para presidente é distribuída aleatoriamente ou se segue algum padrão de associação espacial, ou seja, se o valor dessa variável em um município é influenciado pelo valor nos municípios mais próximos, primeiramente, foi feita a escolha da matriz de ponderação espacial. A ideia é que municípios mais conectados entre si interagem mais que municípios menos conectados, e esse grau de conexão costuma ser mensurado pela proximidade entre as regiões (ALMEIDA, 2012). A escolha da matriz de ponderação seguiu o procedimento proposto por Baumont (2004), sendo criadas matrizes rainha, torre e de k vizinhos mais próximos de 1 a 20.⁹ A matriz de ponderação escolhida foi aquela que apresentou maior I de Moran significativo, neste caso, a de um vizinho mais próximo.

Além da estatística I de Moran, também foi calculada a estatística c de Geary. Os resultados dessas estatísticas são apresentados na Tabela 2. A hipótese de aleatoriedade espacial é rejeitada ao nível de 1% de significância. Existe autocorrelação espacial positiva entre a variação de votos do PT entre 2010 e 2006. Tanto o c de Geary quanto o I de Moran indicam autocorrelação espacial positiva, ou seja, há uma similaridade entre os valores de votos do PT e a localização espacial dos votos. Municípios com altos valores desta variável tendem a estar circundados por altos valores de votos do PT nas regiões vizinhas, assim como municípios com baixos percentuais de votos do PT tendem a estar rodeados por municípios também com baixos valores.

Tabela 2 - Teste de autocorrelação espacial para a variável VOTO

Estatística	Valor	Desvio-padrão	Valor Z	Prob.
I de Moran	0,6093	0,0191	31,9864	0,0000
c de Geary	0,4034	0,0207	-28,8763	0,0000

Fonte: Elaboração própria.

4. Resultados e discussão

A Tabela 3 apresenta os resultados dos modelos estimados com a variável explicativa PBF1, variação do valor (em R\$) dos benefícios *per capita* do Bolsa Família. Pelos testes de Koenker-Basset e White, não há indicação de heterocedasticidade. As estimações foram feitas por máxima verossimilhança, que, com grandes amostras, conduz às propriedades desejáveis: consistência, normalidade assintótica e eficiência assintótica. Não há evidência de problemas de multicolinearidade no modelo. Entretanto, há fortes sinais de que os erros estejam autocorrelacionados espacialmente tanto pelo I de Moran quanto pelos multiplicadores de Lagrange, que são estatisticamente significativos. O teste de Multiplicador de Lagrange (ML) da defasagem espacial apresenta maiores valores que o teste na versão do erro espacial, inclusive na versão robusta, indicando que o melhor modelo deveria considerar a defasagem espacial. Como o processo de identificação apontou autocorrelação espacial na forma da defasagem, se a estimação for feita por MQO, o estimador será viesado e inconsistente.

Na Tabela 3¹⁰ estão apresentadas as estimações por MQO, utilizando dados agrupados (POLS). É possível notar que a estimação, nesse caso, superestima a influência do valor dos benefícios do Bolsa Família sobre a votação presidencial. Além disso, o teste nos resíduos da regressão indica a presença de dependência espacial. É apresentada também a estimação por MQO após a remoção dos efeitos fixos (PD). Percebe-se que, a partir do momento que se controla para características não observadas dos municípios, o sinal do coeficiente da variável GASTO, incorporada na regressão para captar o efeito do “ciclo político”, passa a ser o esperado teoricamente. Com controle das características não observadas, o coeficiente da variável DURB, que captura o

⁹ As matrizes rainha e torre são matrizes de contiguidade, onde duas regiões são consideradas vizinhas quando compartilham de uma fronteira física comum. As matrizes de k vizinhos são matrizes cuja convenção de proximidade é baseada na distância geográfica.

¹⁰ O R^2 apresentado nas Tabelas 3 e 4 é, na verdade, o pseudo- R^2 , que é a correlação ao quadrado entre os valores ajustados pelo modelo e os valores observados (ANSELIN, 1992).

efeito da corrupção nas eleições, muda de sinal, passando a ser negativo, e o sinal do coeficiente da variável CRESC, incorporada na regressão para captar o efeito “É a economia, idiota” passa a ser positivo, conforme a expectativa teórica. Por sua vez, o coeficiente da variável EDUC também muda de sinal, denotando que, quando se controla para características municipais não observadas, os municípios “mais educados” aumentam a diferença percentual na votação do partido governante. Há alteração também nos coeficientes das variáveis *dummy* incluídas para as macrorregiões, confirmando a importância do controle dos efeitos fixos.

Tabela 3 - Modelos com a variável explicativa Valor de Benefícios *per capita* do Bolsa Família (PBF1)

VARIÁVEL	POLS	PD	SDM
CONSTANTE	46,8800*** (1,4920)	-5,1100*** (0,2621)	-5,4739*** (0,3376)
LogPBF1	14,0700*** (0,4960)	1,8848*** (0,7676)	1,6517** (0,7599)
LogGASTO	-0,4180 (0,4950)	3,8518*** (0,4943)	3,7255*** (0,4893)
CRESC	-0,0022 (0,0070)	0,0778*** (0,0247)	0,0759*** (0,0245)
IDEO	0,0193* (0,0102)	0,0676*** (0,0104)	0,0662*** (0,0103)
EMP	0,0782*** (0,0089)	-0,0013 (0,0091)	-0,0018 (0,0090)
DURB	0,0015*** (0,0002)	-0,0027** (0,0012)	-0,0029** (0,0011)
EDUC	-25,3600*** (1,2110)	6,3716*** (1,6750)	6,3929*** (1,6570)
CRIME	-0,0007*** (0,0002)	-0,0006*** (0,0001)	-0,0006*** (0,0001)
N	-3,1140*** (0,4940)	-1,9055*** (0,40134)	-1,9605*** (0,4123)
NE	7,1010*** (0,4100)	-1,3039*** (0,2528)	-1,3320*** (0,2528)
S	-6,1660*** (0,3270)	6,0801*** (0,2838)	5,5579*** (0,2906)
CO	-7,9420*** (0,4460)	2,4729*** (0,3956)	2,3101*** (0,3918)
W_VOTO			0,0858*** (0,0105)
W_LogPBF1			2,8575*** (1,0140)
W_CRESC			0,0599* (0,0350)
W_LogGASTO			1,0067 (0,6769)
R ²	0,5280	0,5310	0,5193
AIC		37516	37437,5
SC		37602	37549,9
Dep. Espacial	Sim	Sim	Não
Nº de observações	11014	5507	5507

Fonte: Elaboração própria.

***significativo em 1%. ** significativo em 5%. *significativo em 10%. Erro-padrão entre parênteses

Notas: Foram utilizadas apenas as defasagens espaciais WX, cujos coeficientes foram significativos nas estimações.

Os demais modelos estimados estão disponíveis por meio de solicitação

Em seguida, foram estimados os modelos SAR, SEM, SDM, SDEM e SLX a fim de controlar os efeitos fixos em conjunto com o controle da dependência espacial. Apenas os modelos SAR e SDM não apresentaram evidências de autocorrelação espacial em seus resíduos. O critério de Akaike indica que, dentre esses dois modelos, o que melhor se ajusta aos dados é o SDM. Este modelo indica que a variável dependente nas regiões vizinhas apresenta interação, com isso, a variação de votos em um município influencia e é influenciada pela variação de votos no município vizinho. Ao mesmo tempo, o modelo SDM indica que todas as variáveis explicativas (X) possam transbordar espacialmente. Assim, o valor de benefícios *per capita* de Bolsa Família num município, por exemplo, influencia a votação naquele município, mas também nos municípios vizinhos.

Os resultados do modelo SDM indicam relação positiva e significativa no nível de 5% entre a variação do valor de benefícios do Bolsa Família e a variação de votos do PT. Assim, nos municípios onde o valor de benefícios *per capita* elevou-se de 2006 para 2010, houve também aumento no percentual de votos válidos recebidos pelo candidato do PT a presidente. A defasagem espacial do valor de benefícios ($W_logPBF1$) indica impacto eleitoral positivo nos municípios vizinhos.

O coeficiente da variação das transferências voluntárias da União ($logGASTO$) para os municípios também é estatisticamente significativo, corroborando a hipótese de influência dos ciclos políticos sobre a votação do partido.

O crescimento do PIB municipal apresenta coeficiente significativo em 1%, indicando que o fator econômico também influenciou a eleição do PT. Observa-se ainda a significância do coeficiente da variável coerência ideológica (IDEO), em que um aumento na votação dos candidatos a deputado federal também representou um aumento na votação do candidato do partido a presidente. Ao contrário do que se esperava, o coeficiente da variável EDUC apresenta sinal positivo, indicando que a melhoria nos indicadores de educação do município rendeu também mais votos ao PT. O resultado faz sentido quando se pensa que uma melhoria no indicador IFDM-EDUC representa, na verdade, um ganho de bem-estar para a população, que, diante disso, recompensaria o partido no poder.

O coeficiente da variável CRIME, por sua vez, apresenta o sinal negativo esperado, de forma que as pessoas que vivem em cidades onde houve aumento da violência, atribuem menos votos ao partido governante. Os resultados apontam ainda que a variação de votos em um município influencia e é influenciada positivamente pela variação de votos no município vizinho.

A Tabela 4 apresenta os resultados das regressões estimadas por máxima verossimilhança, utilizando a variável explicativa PBF2, isto é, a variação do número de benefícios *per capita* do Programa Bolsa Família. A estimação sem controle de efeitos fixos e de dependência espacial (POLS) superestima a influência do número de benefícios do Bolsa Família sobre a votação. Novamente, há indicação de que os resíduos são homocedásticos. Há também evidências de autocorrelação espacial, e os testes ML de defasagem indicam que o melhor modelo deveria incorporar a defasagem espacial. Os modelos SAR e SDM não apresentaram evidências de autocorrelação espacial em seus resíduos, sendo os modelos indicados. O modelo SDM, contudo, apresenta melhor ajuste, segundo o critério de Akaike.

Os resultados do modelo SDM assemelham-se aos obtidos com a variável explicativa PBF1, contudo, o coeficiente da variável PBF2 é maior, indicando que o número de benefícios *per capita* do Bolsa Família tem maior influência sobre a variação da votação para presidente, considerando as eleições de 2006 e 2010. Dessa forma, a ampliação do número de benefícios pagos parece ter mais efeito que o aumento do valor do benefício. As pessoas votam no partido governante quando recebem recursos do programa, o que, muitas vezes, independe do valor que recebem. Quem recebe R\$ 32,00 ou quem recebe R\$ 306,00 vota no PT porque recebe o benefício e não tanto pelo valor que recebe.

O crescimento da economia também foi importante para explicar a votação do PT para presidente. O coeficiente positivo da variável GASTO, que representa a variação das transferências voluntárias da União para os municípios, se mantém, corroborando o resultado de que há influência positiva dos ciclos políticos sobre a votação do partido governante. O aumento das transferências também tem influência positiva sobre a votação do PT nos municípios vizinhos ($W_logGASTO$), potencializando, assim, os efeitos dos ciclos políticos nas eleições presidenciais. A coerência

ideológica e a melhoria no indicador de educação também apresentam relação positiva com a variação dos votos no período. O coeficiente da variável CRIME novamente aparece com sinal negativo.

Tabela 4 - Modelos com a variável explicativa Número de Benefícios *per capita* do Bolsa Família (PBF2)

VARIÁVEL	POLS	PD	SDM
CONSTANTE	82,9800*** (1,4540)	-4,7579*** (0,2402)	-4,6773*** (0,2901)
LogPBF2	15,2000*** (0,5540)	2,3505*** (0,8794)	2,1355*** (0,8727)
LogGASTO	2,0380*** (0,4720)	3,8453*** (0,4938)	3,6999*** (0,4890)
CRESC	-0,0303*** (0,0070)	0,0763*** (0,0247)	0,0753*** (0,0245)
IDEO	0,0274*** (0,0102)	0,0677*** (0,0104)	0,0660*** (0,0103)
EMP	0,0728*** (0,0089)	-0,0010 (0,0091)	-0,0014 (0,0089)
DURB	0,0015*** (0,0002)	-0,0027*** (0,0012)	-0,0029*** (0,0011)
EDUC	-23,3200*** (1,2430)	6,1996*** (1,6755)	6,1896*** (1,6588)
CRIME	-0,0006*** (0,0002)	-0,0006*** (0,0001)	-0,0006*** (0,0001)
N	-2,4590*** (0,4940)	-1,8594*** (0,3970)	-1,7788*** (0,4031)
NE	7,6460*** (0,4070)	-1,3236*** (0,2533)	-1,3280*** (0,2544)
S	-5,9670*** (0,3310)	6,0253*** (0,2816)	5,4234*** (0,2863)
CO	-8,2180*** (0,4460)	2,5067*** (0,3929)	2,3464*** (0,3893)
W_VOTO			0,0861*** (0,0105)
W_LogPBF2			2,1527* (1,1924)
W_CRESC			0,0589* (0,0351)
W_LogGASTO			1,0896* (0,6771)
R ²	0,5250	0,5308	0,5196
AIC		37514,9	37440,7
SC		37600,8	37553,1
Dep. Espacial	Sim	Sim	Não
Nº de observações	11014	5507	5507

Fonte: Elaboração própria.

***significativo em 1%. ** significativo em 5%. *significativo em 10%. Erro-padrão entre parênteses

Notas: Foram utilizadas apenas as defasagens espaciais WX, cujos coeficientes foram significativos nas estimações.

Os demais modelos estimados estão disponíveis por meio de solicitação

Tanto no modelo considerando PBF1 quanto no modelo que considera PBF2, o coeficiente da variável DURB (densidade da população urbana) foi significativo. Quanto maior a densidade da população urbana, menor a votação do PT para presidente entre as duas eleições. O coeficiente da variável EMP, a variação do emprego formal, não foi significativo nas regressões, semelhante aos

resultados encontrados por Layton e Smith (2011) em seu estudo sobre eleições de países latino-americanos. Os sinais dos coeficientes das variáveis *dummy* para regiões indicam que, após o controle das características não observadas, a variação da votação nas regiões Norte e Nordeste é menor que a variação da votação na região Sudeste.

5. Considerações finais

Este estudo teve o propósito de estimar o efeito do Programa Bolsa Família sobre a eleição do PT para o cargo de presidente nos anos de 2006 e 2010, removendo das estimações os efeitos fixos advindos de variáveis não observadas, como, por exemplo, preferências individuais, cultura e coronelismo. As estimações foram feitas controlando-se para a dependência espacial por meio dos modelos SAR, SEM, SDM, SDEM e SLX. A estimação do modelo espacial por efeitos fixos tem a vantagem de controlar a heterogeneidade não observável nas estruturas econômicas, sociais, institucionais e políticas das regiões. Percebeu-se a importância deste controle, pois houve várias mudanças de sinal de coeficientes quando a estimação controla para as características não observadas dos municípios brasileiros. Assim, depreende-se que as estimativas do impacto do Bolsa Família sobre as eleições feitas sem o controle de efeitos fixos são postas sob suspeita, por serem inconsistentes.

O trabalho contribui para a literatura já existente no sentido de ampliar o debate acerca dos efeitos eleitorais do Programa Bolsa Família, e também por considerar dados da eleição presidencial de 2010. Além disso, é incorporado aos modelos o efeito dos ciclos políticos por intermédio de uma medida de transferências voluntárias da União para os municípios, fator desconsiderado pela maioria dos estudos sobre o tema em questão.

Os resultados indicam que o Programa Bolsa Família teve efeito positivo na variação dos votos do PT nos pleitos para presidente nos anos de 2006 e 2010. Os coeficientes encontrados para o programa são significativos seja quando se considera a variação do valor de benefícios *per capita* ou quando se considera a variação do número de benefícios *per capita*. As estimações confirmam ainda a hipótese de influência dos ciclos políticos sobre as eleições presidenciais, em que o aumento nas transferências voluntárias da União para os municípios implica em aumento na votação recebida pelo partido governante.

O crescimento da economia também foi importante para eleição do PT para o cargo de presidente. A coerência ideológica e a melhoria no indicador de educação também apresentam relação positiva com a variação dos votos do PT no período. Os resultados indicam ainda que as pessoas que vivem em cidades onde houve aumento da violência atribuem menos votos ao partido governante. Além disso, quanto maior a densidade da população urbana menor a votação do PT para presidente entre as duas eleições.

A partir desses resultados é possível inferir que o Programa Bolsa Família é uma ferramenta com grande potencial eleitoral. O aumento no número de benefícios pagos pelo programa constitui-se uma forma de conquista de mais eleitores. Além disso, a manipulação dos valores de transferências voluntárias aos municípios também se constitui como instrumento de conquista de votos.

Referências

- Abensur, T.; Cribari-Neto, F.; Menezes, T. Impactos do Programa Bolsa Família nos Resultados das Eleições Presidenciais no Brasil em 2006. In: *Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, Recife, 2007. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/anp/en2007/051.html>>. Acesso em: 14 Dez. 2011.
- Almeida, E. *Econometria Espacial Aplicada*. 1a. ed. Campinas: Alínea Editora, 2012. v. 1. 498 p.
- Almeida, E. S.; Perobelli, F. S.; Ferreira, P. G. C.; Faria, W. R. O fator "agora é Lula" na eleição presidencial de 2002. *Texto para Discussão nº 001*, PPGEA/UFJF, 2007.

- Anselin, Luc. *SpaceStat Tutorial*. Mimeo., University of Illinois, 1992.
- Baumont, C. Spatial Effects in Housing Price Models: Do house prices capitalize urban development policies in the agglomeration Dijon (1999)? In: *Regional Group Seminar of the Federal Reserve Bank of Chicago*, 2004.
- Botelho, R. *Determinantes do comportamento fiscal dos estados brasileiros*. 2002. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Pesquisas Econômicas – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, 2002.
- Bruhn, K. Social Spending and Political Support: The "Lessons" of the National Solidarity Program in Mexico. *Comparative Politics*, v. 28, n. 2, p. 151-177, 1996.
- Canêdo-Pinheiro, M. Bolsa Família ou Desempenho da Economia? Determinantes da Reeleição de Lula em 2006. In: *Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, 2009, Foz do Iguaçu. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-2fe45547c2ee01762d90d5759cd9ea0c.pdf>>. Acesso em: 11 Dez. 2011.
- Carraro, A.; Araujo Jr, A. F.; Damé, O. M.; Monasterio, L. M.; Shikida, C. D. "É a Economia, Companheiro!": Uma Análise Empírica da Reeleição de Lula com Base em Dados Municipais. *Ibmec MG WorkingPaper*, 2007. Disponível em <<http://www.ceae.ibmecmg.br/wp/wp41.pdf>>. Acesso em 20 jun. 2011.
- De La O, A. Do Poverty Relief Funds Affect Electoral Behavior? Evidence from a Randomized Experiment in Mexico. *MIT Working Paper*, Jun., 2007. Disponível em: <<http://web.mit.edu/polisci/students/adelao/DeLaOexperiment2.pdf>>. Acesso em :19 Jan. 2012.
- Dion, M. The Political Economy of Social Spending: The Mexican Solidarity Program, 1988-1994. *Estudios Sociológicos*, v. 18, n. 53, May-Aug. 2000.
- Duchateau, P. V.; Aguirre, B. Estrutura Política como Determinante dos Gastos Federais. *Economia*, v. 11, n. 2, p. 305-331, 2010.
- Ferreira, I. F. S.; Bugarin, M. S. Transferências voluntárias e ciclo político-orçamentário no federalismo fiscal brasileiro. *Rev. Bras. Econ.*, Rio de Janeiro, v. 61, n. 3, Set. 2007.
- Froyen, R. T. *Macroeconomia*. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 1999, cap. 18, p 481-486.
- Hunter, W.; Power, T. Rewarding Lula: Executive Power, Social Policy, and the Brazilian Elections of 2006. *Latin American Politics & Society*, v. 49, p. 1-30, 2007.
- Layton, M. L.; Smith, E. Social Assistance Policies and the Presidential Vote in Latin America. *Americas Barometer Insights*, n. 66, 2011.
- Licio, C. *et al.* Bolsa Família e voto na eleição presidencial de 2006: em busca do elo perdido. *Opinião. Pública*, Campinas, v. 15, n. 1, Jun. 2009.
- Marques, R. M.; Leite, M. G.; Mendes, Á.; Ferreira, M. R. J. Discutindo o papel do Programa Bolsa Família na decisão das eleições presidenciais brasileiras de 2006. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 29, n. 1, Mar. 2009.
- Marques, R. M.; Mendes, Á. O social no governo Lula: a construção de um novo populismo em tempos de aplicação de uma agenda neoliberal. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 26, n. 1, Mar. 2006.

- Menocal, A. R. Do Old Habits Die Hard? A Statistical Exploration of the Politicisation of Progresa, Mexico's Latest Federal Poverty-Alleviation Programme, under the Zedillo Administration. *Journal of Latin American Studies*, v. 33, n. 3, p. 513-538, 2001.
- Ministério do Desenvolvimento Social - MDS. *Bolsa Família: o que é*. 2006. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/programas/transferecia-de-renda/programa-bolsa-familia/programa-bolsa-familia/o-que-e>>. Acesso em: 16 Dez. 2011.
- Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais. RAISONline.
- Molinar, J.; Weldon, J. A. Electoral Determinants and Consequences of National Solidarity. La Jolla: Center for US-Mexican Studies, University of California. In: *Transforming State Society Relations in Mexico: The National Solidarity Strategy*, 1994.
- Nicolau, J.; Peixoto, V. *As bases municipais da votação de Lula em 2006*. In: *Fórum Nacional*. Rio de Janeiro: Instituto de Altos Estudos, 2007. Disponível em: <<http://www.inae.org.br/forum/pforum62a.asp>>. Acesso em: 14 jun. 2011.
- Rogoff, K.; Sibert, A. Elections and Macroeconomic Policy Cycles. *Review of Economic Studies*, v. 55, p. 1-16, 1988.
- Sakurai, S. N. Ciclos políticos nas funções orçamentárias dos municípios brasileiros: uma análise para o período 1990 - 2005 via dados em painel. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 39, n. 1, Mar. 2009.
- Sakurai, S. N.; Gremaud, A. P. Political business cycles: evidências empíricas para os municípios paulistas (1989 - 2001). *Revista de Economia Aplicada*, v. 11, p. 27-54, 2007.
- Sakurai, S. N.; Menezes Filho, N. A. Fiscal policy and reelection in Brazilian municipalities. *Public Choice*, v. 137, p. 301-314, 2008.
- Salvato, M. A.; Antunes, P. C.; Araujo JR., A. F.; Shikida, C. D. Ciclos políticos: um estudo sobre a relação entre flutuações econômicas e calendário eleitoral no Brasil, 1985-2006. *Revista de Economia e Administração*, v. 7, n. 1, Jan/Mar. 2008.
- Soares, G.; Terron, S. Dois Lulas: a geografia eleitoral da reeleição (explorando conceitos, métodos e técnicas de análise geoespacial). *Opinião Pública*, Campinas, v. 14, n. 2, Nov. 2008.
- Preusler, A. P. S.; Portugal, M. S. Um estudo empírico dos ciclos político-econômicos no Brasil. *Textos para Discussão*, n. 05, PPGE/Departamento de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppge>>. Acesso em 16 Dez 2011.
- Tribunal Superior Eleitoral - TSE. Estatísticas das Eleições. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/>>. Acesso em 15 Jan. 2012.
- Vieira, F. J. A. Ciclos políticos nos municípios brasileiros: interação entre o governo municipal e as demais esferas de governo através das transferências voluntárias. 2007. Dissertação (Mestrado). Escola de Economia de São Paulo- Fundação Getúlio Vargas, 2007.
- Wooldridge, J. *Econometric Analysis of Cross-Section and Panel Data*, MIT Press, 2002.
- Yarahuán, G. P. Federalism and Electoral Manipulation in Social Welfare Programs in Mexico: from PRONASOL to the Social Infrastructure Fund. In: *Annual Meeting of the Midwest Political Science Association*, Chicago, IL, April. 2005. Disponível em: <http://research.allacademic.com/meta/mpsa05_p_index.html?filter=F&PHPSESSID=zvblelcn>. Acesso em 10 fev. 2012.