

Ciclos políticos eleitorais e interação espacial de políticas fiscais: evidências empíricas para os gastos com investimentos, saúde e educação nos municípios brasileiros

Raphael Almeida Videira¹
Enlinson Mattos²

Resumo: Este trabalho busca testar a teoria de ciclos políticos eleitorais para os municípios brasileiros, levando em consideração as variáveis fiscais da microrregião, bem como sua contrapartida política. Em particular, este trabalho adiciona controles espaciais (fiscais e políticos) ao modelo tradicional de ciclos políticos eleitorais. O teste realizado compreende o período entre 1997 e 2008 usando a técnica de dados em painel com instrumentos, seguindo Lockwood e Migali (2009). Os resultados encontrados nas estimações sugerem que existe interação espacial para as despesas de saúde e educação (efeito marginal médio de R\$ 1,42 per capita), mas não encontramos evidência de ciclo político por interações espaciais para estes gastos. Já para os investimentos, o ciclo político eleitoral é conduzido não por características intrínsecas do próprio município, mas sim pelo fato de que os gastos dos municípios localizados ao redor influenciam positivamente nos investimentos do município em questão (efeito marginal médio de R\$ 1,23 per capita).

Palavras-Chave: Ciclos políticos eleitorais, *spillover* e *yardstick competition*

JEL: D72, H60 e H70

Abstract: This paper aims to test political electoral cycles for the Brazilian municipalities, taking into consideration fiscal variables of those municipalities belonging to the micro region of the municipality in analysis. In particular, this paper adds spatial controls (political and fiscal) in the traditional models of political cycles models. The test is performed using data from 1997 to 2008 considering panel data technique with instrumental variables as in Lockwood and Migali (2009). Our results suggest that there is spatial interaction between municipalities belonging to the micro region in health and education expenditures (average marginal effect is around R\$1,42 per capita). In the investment expenditures our results suggest that political business cycles exists not by the municipality effort by itself but by an increase in the investment expenditures of the neighborhood (average marginal effect is around R\$1,23 per capita).

Keywords: Political business cycles, *spillover* and *yardstick competition*

JEL: D72, H60 e H70

Área 4 - Economia do Setor Público

¹ Doutorando em Economia pela Escola de Economia de São Paulo (EESP-FGV). Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

² Professor adjunto do Centro de Estudos de Política e Economia do Setor Público (CEPESP)/Escola de Economia de São Paulo (EESP) e da Fundação Getulio Vargas (FGV).

Ciclos políticos eleitorais e interação espacial de políticas fiscais: evidências empíricas para os gastos com investimentos, saúde e educação nos municípios brasileiros

1. Introdução

O estudo sobre ciclos políticos eleitorais tem ganhado importância na literatura econômica. O presente trabalho pretende contribuir com a literatura dos ciclos políticos eleitorais agregando o componente espacial à análise em níveis municipais. Nota-se que a literatura econômica preocupa-se pouco com a questão da interação entre os agentes econômicos entre unidades da federação, sejam elas Estados ou Municípios. No caso do modelo tradicional de ciclos políticos, o incumbente e o eleitor irão interagir baseados nas preferências dos eleitores (por gastos, setores, provisão de bens públicos ou mesmo um controle mais rígido e conservador das contas públicas). Os políticos, cientes de tais argumentos, expandem gastos em uma determinada área ou aumentam o superávit de sua própria unidade da federação com o objetivo de conseguir vantagens eleitorais em comparação aos seus rivais.

Neste estudo é permitida aos eleitores a comparação do desempenho dos prefeitos entre as regiões vizinhas para avaliar o desempenho do mandatário de seu município. A pergunta a ser respondida é: como o padrão de gastos dos municípios de fronteira afeta o padrão de gastos de determinado município em períodos eleitorais? Ou seja, qual a relação do padrão de gastos dos municípios de fronteira com o processo eleitoral do município em questão?

As respostas a estas perguntas podem ser analisadas por meio de dois conceitos principais: *yardstick competition* (com base em Besley & Case (1995)) e efeito *spillover* (Case, Rosen & Hines (1993)). O primeiro conceito – *yardstick competition* – refere-se ao fato de que o incumbente de um determinado município imita o padrão de gastos dos seus vizinhos com o objetivo de sinalizar a sua competência para o seu eleitorado. Já o efeito *spillover* (ou mesmo efeito transbordamento) atuaria como um difusor de investimentos, por exemplo. Neste caso, o município que aumenta gastos em determinada área, por exemplo, o setor de saúde, pode fazer com que seus vizinhos reduzam os seus gastos nesta mesma área, pois o investimento naquela região não é mais necessário. Com base nestes conceitos, será investigada se existe a interação entre os municípios vizinhos e o município em questão e se esta ocorre em anos eleitorais.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é tentar verificar se existe interação espacial entre os municípios brasileiros, seja *spillover*, seja *yardstick competition*, e se existem implicações desta interação entre os municípios nos anos eleitorais. Portanto, este trabalho tenta captar a existência de um ciclo político eleitoral não apenas por intermédio de efeitos do próprio município, mas também controlando pelas regiões onde estão inseridos.

As despesas que serão analisadas neste artigo são os investimentos, os gastos com saúde e os gastos com educação. A variável de investimento será testada devido à sua grande visibilidade e percepção aos eleitores, como ressaltam autores que trabalham com a hipótese de composição dos gastos públicos em ciclos políticos eleitorais (Drazen e Eslava (2005) e Veiga e Veiga (2007), por exemplo). Já com relação às despesas de saúde e educação, os efeitos sobre os seus efeitos de vizinhança são intensamente testados ao longo da literatura de interação espacial. Freret (2005) aponta para a existência de interações espaciais (*yardstick competition* ou *spillover*) para os gastos em saúde para os municípios franceses, sendo que as estimações indicaram uma complementaridade entre estes investimentos. Já Schaltegger, Torgler e Zemp (2009) verificam a existência de interações estratégicas entre a cidade de Lucerna e suas comunas vizinhas em relação aos gastos com saúde, educação e gastos com meio ambiente.

Para o caso brasileiro, a importância destes tipos de despesa pode ser observada pela representatividade com relação ao total das despesas. Os gastos com investimentos representam cerca de 95% das despesas de capital (média do período analisado), enquanto que os gastos com saúde e educação representam cerca de 23% e 25%, em média, do total de despesas dos governos municipais.

Este artigo possui quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção é realizada uma revisão da literatura associada ao tema de *spillover effect* (efeito transbordamento) e de *yardstick competition*. Na terceira seção são apresentadas as variáveis utilizadas. A quarta seção apresenta os resultados dos modelos estimados e na última seção são apresentadas as conclusões.

2. Revisão da literatura

2.1. Spillover Effect (Efeito Transbordamento)

Segundo Revelli (2006), a existência de um efeito transbordamento de informações de um município para o seu vizinho, faz com que exista um compartilhamento de informações entre estes municípios. Deste modo, os eleitores do município que sofreu o efeito do transbordamento destas informações podem ficar mais exigentes. Desta forma, eles irão comparar o desempenho de seu prefeito relativamente aos desempenhos dos prefeitos dos demais municípios da região e podem passar a exigir um maior nível de investimentos ou gastos direcionados a um determinado setor.

Em Case, Rosen & Hines (1993), os autores investigam a influência que os gastos de municípios vizinhos possuem na estrutura de gastos de um determinado município, já considerando que os gastos deste último são influenciados por suas receitas e transferências de governos de outras esferas. Esta hipótese é testada em um período compreendido entre 1970 e 1985 e considera todos os estados norte-americanos. Os autores testam dois modelos, sendo que o primeiro considera o montante total das despesas gerais realizadas por cada um dos Estados. No segundo modelo, o autor testa a existência do efeito *spillover* para quatro grandes categorias de despesas (Administração do Estado, Saúde e Recursos Humanos, Rodovias e Educação). Em ambos os casos, a presença do *spillover* é comprovada, pois um aumento dos gastos na vizinhança (ou em municípios que podem ser considerados como similares) acaba proporcionando um aumento de gastos no município em análise.

Nesta mesma linha, Brueckner (1998) constata a interdependência de políticas urbanas entre cidades localizadas na Califórnia, Millimet e Fredriksson (2002) identifica a interação entre políticas de proteção ao meio ambiente entre os estados americanos. Já Hernandez-Murillo (2003) constata a existência de externalidades fiscais entre os estados americanos na definição das alíquotas do imposto de renda, objetivando atrair capitais móveis para seu território.

2.2. Yardstick Competition

Um dos trabalhos seminais desta literatura foi desenvolvido por Tiebout (1956), no qual é discutida a provisão de bens públicos juntamente com a idéia de competição entre as localidades. No modelo desenvolvido pelo autor, o incumbente sempre estará disposto a prover a quantidade ideal de bens públicos para a população de uma determinada região, desde que os residentes revelem as suas preferências por algum serviço específico. Nesta relação, a provisão de bens públicos é financiada pelos impostos, que são pagos pelos próprios

residentes e, desta forma, o incentivo dos residentes está em revelar uma preferência menor para o bem público com o objetivo de não pagar um imposto tão alto. Portanto, haveria uma disputa entre os governos com o objetivo de oferecer maiores vantagens ao contribuinte, com uma alíquota de impostos menor que na cidade rival.

Já Besley e Case (1995)³ incorporam a competição entre estados, porém focam na determinação de impostos e seus incentivos à reeleição. Os autores desenvolvem um modelo de economia política onde eleitores e incumbentes (governantes) interagem simultaneamente em busca de seus objetivos, sendo que o objetivo perseguido pelos eleitores é pagar impostos da forma mais justa possível enquanto que o objetivo dos incumbentes é aumentar a receita dos estados.

Nesta interação, a hipótese fundamental é de que os eleitores podem e conseguem realizar comparações entre as alíquotas de impostos que eles pagam em seu estado, com as alíquotas praticadas pelos estados vizinhos. Se os eleitores acreditam que a alíquota de imposto é maior do que deveria ser quando comparado aos estados vizinhos, certamente o político não receberá os votos que gostaria para continuar o seu mandato. Quando as alíquotas de impostos estão aumentando por toda a região de comparação, os eleitores aceitam um aumento, desde que este seja menor que o praticado nos demais estados da região. Esta situação gera uma competição entre os estados por alíquotas de impostos, que é denominada pelos autores como *yardstick competition*.

Para o desenvolvimento deste modelo, os autores utilizam duas principais hipóteses: a primeira leva em consideração o fato de que a informação é assimétrica entre eleitores e incumbentes. Ou seja, existem dois tipos de políticos, os bons e os ruins. Os primeiros não irão buscar o *rent-seeking*⁴, enquanto que os políticos considerados ruins irão aumentar o custo de provisão do bem público com o objetivo de garantir o *rent-seeking* (ou seja, irão cobrar mais do que o valor real da provisão do bem público). A segunda hipótese pode ser considerada como uma consequência da primeira, e é definida como a influência do comportamento eleitoral sobre a determinação do nível de impostos.

Dois resultados principais do modelo teórico que são utilizados como base para o teste empírico. O primeiro diz que os eleitores possuem algum nível de informação sobre os níveis de determinação dos impostos e, desta forma, eles afetam as chances de reeleição do incumbente. Já o outro resultado evidencia que o comportamento do incumbente na determinação dos impostos é afetado pelo eleitor ao comparar o nível de impostos no seu estado com os estados vizinhos. O teste empírico foi realizado com dados para os estados norte-americanos no período de 1960 até 1988. As conclusões encontradas pelos autores evidenciam os resultados do modelo teórico proposto.

De forma geral, o artigo dos autores sugere a existência de um modelo de *yardstick competition* quando é possível aos eleitores compararem o desempenho do governador do seu estado com o governador do estado vizinho.

Já Bordignon, Cerniglia & Revelli (2003) testam o modelo de *yardstick competition* na determinação de impostos sobre propriedades para 143 municípios italianos. A análise realizada pelos autores leva em consideração além dos controles tradicionais, os controles políticos como, por exemplo, se o prefeito está concorrendo à reeleição ou não.

Os autores desenvolvem o seguinte conjunto de hipóteses associadas aos modelos gerais de *yardstick competition*: i) os cidadãos devem ser capazes de analisar e observar os dados de políticas fiscais não somente do seu município, mas como dos seus vizinhos para que uma comparação seja possível entre as duas regiões; ii) deve ser possível que os eleitores consigam punir os incumbentes que estejam realizando um governo insatisfatório. Para isso o custo de mudança de cidade deve ser relativamente alto. Já para os políticos, as

³ Para Brueckner (2003), este modelo também pode ser considerado um modelo de *spillover*.

⁴ Esta expressão pode ser definida como sendo o uso de recursos com o propósito de gerar renda econômica para as pessoas, sendo que essa renda é de alguma atividade que tem um valor social negativo

características deste modelo referem-se ao seu comportamento maximizador de votos e que pode influenciar tanto os resultados fiscais como a implementação de um imposto para o município.

Além da formulação teórica robusta, os resultados encontrados apontam para a existência de interação espacial entre municípios onde o prefeito possua algum grau de preocupação com a sua eleição. Porém, prefeitos que estejam em final de mandato ou mesmo que estão confiantes e seguros de sua vitória não demonstram interação com seus pares.

Redoano (2003) analisa a interdependência entre os gastos públicos e a determinação do nível de impostos para a União Européia no período entre 1980 e 1995. A hipótese inicial que a autora faz é investigar se tais interdependências podem ser consideradas como efeitos *spillovers* (neste caso a autora trata o efeito *spillover* como simplesmente o fato de um país não precisar investir em determinado setor pelo motivo que o seu vizinho já o faz) ou mesmo como *yardstick competition*. Esta análise é feita para as despesas gerais, específicas – como educação, saúde, seguridade social e defesa – e para os impostos tanto para pessoa física como para pessoa jurídica. Os resultados encontrados sugerem que existe a evidência de *yardstick competition* para os impostos e também para todas as despesas analisadas.

Na próxima seção serão apresentadas as fontes de dados utilizadas no trabalho, bem como as suas estatísticas descritivas.

3. Descrição e Fontes dos Dados

Os dados utilizados no trabalho podem ser divididos em quatro grupos. A primeira parte corresponde às variáveis dependentes que são as variáveis de despesas dos municípios. Este conjunto de variáveis é utilizado para verificar a existência ou não do efeito espacial de municípios vizinhos sobre a cidade em questão e, se esses efeitos são potencializados em anos eleitorais.

No segundo grupo são apresentados os controles demográficos para o conjunto de regressões estimadas no trabalho. Na terceira seção é apresentada a metodologia utilizada para a construção de variáveis políticas. Já na quarta seção será abordada a metodologia de construção da variável que pretende captar o efeito da vizinhança, tal como realizado em Besley e Case (1995) e em Case, Rosen e Hines (1993).

3.1. Variáveis Dependentes

A fonte de dados das variáveis dependentes utilizadas é o Tesouro Nacional por meio de um programa chamado FINBRA (Finanças do Brasil). A periodicidade dos dados é anual e foram utilizados onze anos para a construção da base de dados, de 1997 a 2008.

Com relação aos gastos públicos, são analisadas as seguintes formas de gastos: despesas de capital com investimento, gastos com saúde e gastos com educação. Com relação às despesas com investimento, o governo pode tentar sinalizar competência aos eleitores em obras mais visíveis para vencer as eleições, como é o argumento de Drazen e Eslava (2005) e Veiga e Veiga (2007).

Para as despesas com saúde e educação, realizou-se um agrupamento destas para que os dados para o período analisado fossem comparáveis com a metodologia que a Secretaria do Tesouro Nacional utilizava antes de 2001 com a nova metodologia utilizada após este ano. A despesa de saúde foi agrupada com saneamento, assim como a despesa de educação foi agrupada com cultura e desporto. A escolha de tais categorias foi realizada com base nas funções que competem ao município, assim estabelecidas em sua lei orgânica, como também por ordem de importância em termos de orçamento.

3.2. Variáveis de Controle

As variáveis de controle consideradas neste trabalho seguem a literatura econômica e foram coletadas nos sites IPEADATA e IBGE. São eles: as proporções de jovens, idosos, mulheres, negros e analfabetos na população total, um indicador de pobreza⁵, o logaritmo da população residente, a participação da população urbana em cada município, além da renda do eleitor mediano, representado aqui pela renda do terceiro quintil da população brasileira.

Além destas variáveis incluiu-se a receita de transferências de recursos dos Estados e da União, pois ela influencia o montante arrecadado pelo município e, portanto, o seu volume de gastos. Além disso, esta receita não depende por si só do esforço do município. A elevação nestas receitas pode implicar em um aumento de gastos públicos, que pode determinar um aumento na probabilidade de vitória do incumbente.

3.3. Variáveis de Controle Político

Foram utilizadas algumas variáveis de controle político que são utilizadas em grande parte na literatura econômica. Foi criada uma variável *dummy* para o ano eleitoral (assume 1 para anos com eleições e 0 em caso contrário) com o objetivo de investigar se existem efeitos do ano eleitoral, tanto sobre o comportamento do município, como sobre o comportamento da microrregião a qual está inserido nestes anos. Foram incluídas variáveis que identificam se o alinhamento ideológico entre o partido do governador e o do prefeito do município são os mesmos, e se os partidos do prefeito e do presidente do país também são iguais. Com relação à última variável, existe uma literatura muito extensa sobre este tema, como Cox e McCubbins (1986), Dixit e Londregan (1996), além de Bittencourt e Hilbrecht (2003). Estas variáveis tentam captar a influência política em algum possível beneficiamento com relação às verbas existentes entre estas estâncias.

A variável ideologia foi utilizada tal como em Botelho (2002), em que assume valores iguais a 1 para partidos ditos de esquerda e 0 para partidos de direita⁶. A hipótese aqui presente é que partidos de esquerda tendem a elevar o gasto público, principalmente os sociais.

Os resultados das eleições municipais e a compatibilização dos partidos dos prefeitos de cada um dos municípios com o partido do governador e do presidente foram coletados no site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

3.4. Variáveis para a Microrregião

A variável que será utilizada para captar o efeito dos gastos das cidades de fronteira sobre o município em questão foi construída com base na classificação do IBGE das microrregiões geográficas.

O IBGE (2002) conceitua a microrregião como:

“As Microrregiões Geográficas são conjuntos de municípios contíguos e (...) foram definidas como partes das mesorregiões que apresentam especificidades, quanto à organização do espaço. Essas especificidades não significam uniformidade de atributos, nem conferem às microrregiões auto-suficiência e tampouco o caráter de serem únicas, devido a sua articulação a espaços maiores, quer à mesorregião, à Unidade da

⁵ Percentual de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$75,50, o equivalente a meio salário mínimo vigente em Agosto de 2000. Fonte: United Nations Development Programme, extraído do Ipeadata (www.ipeadata.gov.br).

⁶ Foram considerados os seguintes partidos de esquerda: PT, PCB, PCdoB, PPS, PSB, PV, PDT, PSTU.

Federação, ou à totalidade nacional. Essas estruturas de produção diferenciadas podem resultar da presença de elementos do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares (...). A organização do espaço microrregional foi identificada, também, pela vida de relações ao nível local, isto é, pela possibilidade de atender às populações, através do comércio de varejo ou atacado ou dos setores sociais básicos. Assim, a estrutura da produção para identificação das microrregiões é considerada em sentido totalizante, constituindo-se pela produção propriamente dita, distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais.” (IBGE (2002), pp.6)

Com base neste mesmo relatório, as dimensões para a identificação das microrregiões são as seguintes:

- Estrutura da produção primária (uso da terra, orientação da agricultura, estrutura dimensional dos estabelecimentos, relações de produção, nível tecnológico e emprego de capital, grau de diversificação da produção agropecuária);
- Estrutura da produção industrial (valor da transformação industrial e pessoal ocupado); e
- A interação espacial (área de influência dos centros sub-regionais e centros de zona).

Quando esta variável é construída para cada uma das variáveis dependentes apresentadas, leva-se em consideração que para cada um dos municípios, a média de cada variável é uma composição dos municípios daquela microrregião, excluindo o próprio município.

A partir da construção desta variável consegue-se uma *proxy* para o efeito de vizinhança citado na literatura, seja *yardstick competition*, seja *spillover*. Com esta definição da variável para o efeito espacial, será testada a hipótese de interação entre os gastos dos municípios vizinhos e seus possíveis efeitos sobre o município em questão, especialmente no ano da eleição.

3.5. Descrição dos Dados

Os dados⁷ apresentados na tabela abaixo ilustram as estatísticas descritivas de todas as variáveis utilizadas no trabalho.

Tabela 1. Estatísticas descritivas – todas as variáveis

Variáveis	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Investimentos (R\$)	61,059	2,670,417	22,700,000	-	2,700,000,000
Educação e cultura (R\$)	60,903	6,531,021	52,400,000	-	5,630,000,000
Saúde e saneamento (R\$)	60,903	5,946,453	48,800,000	-	4,720,000,000
Partido do governador	60,788	0.2439	0.4294	-	1.0000
Partido do presidente	60,788	0.1198	0.3247	-	1.0000
Ideologia	65,632	0.1688	0.3745	-	1.0000
Taxa de urbanização (%)	64,464	0.5830	0.2334	0.0155	1.0000
Proporção de mulheres (%)	64,473	0.4923	0.0143	0.3630	0.5521
Proporção de analfabetos (%)	66,072	0.2908	0.1658	0.0202	0.8744
Renda do terceiro quartil (R\$)	66,072	92.3633	54.978	-	541.910
Pobreza (%)	66,072	0.4949	0.2348	0.0162	0.9589
Proporção de jovens (%)	64,473	0.4283	0.0633	0.2514	0.6685
Proporção de idosos (%)	64,473	0.0934	0.0250	0.0126	0.2145
Proporção de negros (%)	62,622	0.0563	0.0477	0.0001	0.6172
População (habitantes)	64,473	30,640	184,138	768	10,400,000
Ano eleitoral	67,092	0.25000	0.43302	0	1

Fonte: Finbra, Ipeadata. Elaboração do autor.

Os dados da tabela seguinte ilustram as estatísticas descritivas das variáveis dependentes já em logaritmo (em termos per capita e deflacionadas pelo IPCA) utilizadas no trabalho. São apresentadas a média das variáveis, o desvio padrão entre parêntesis e o número de observações de cada uma das variáveis.

⁷ Os dados apresentados na tabela encontram-se em padrão norte-americano, isto é, com separador de milhar sendo “,” e separador de decimais sendo “.”.

Tabela 2. Descrição dos dados: Ano eleitoral

Variáveis	Estatística	Ano eleitoral		
		Anos sem eleições	Anos com eleições	Total
Investimentos	média	4.004	4.264	4.072
	Dp	1.003	1.070	1.028
	N	43,691	15,469	59,160
Educação e Cultura	média	5.208	5.461	5.274
	Dp	0.665	0.617	0.663
	N	43,785	15,341	59,126
Saúde e Saneamento	média	4.745	5.016	4.815
	Dp	0.885	0.843	0.882
	N	43,738	15,320	59,058

Fonte: Elaboração do autor.

Para todas as variáveis analisadas na tabela acima, ocorre um aumento em todos os itens em anos eleitorais, sendo que a magnitude deste aumento é razoavelmente próxima entre as despesas analisadas. Para a variável de investimento, o aumento médio é de cerca de 6,5% em anos eleitorais, contra anos que não possuem eleições. Já para a variável saúde, o aumento médio é de, aproximadamente, 5,7%, enquanto que para a educação este aumento médio é de apenas 4,9%.

Partindo desta análise preliminar dos dados, a próxima seção abordará os modelos econométricos analisados no trabalho, e suas implicações para os tipos de gastos analisados, procurando discutir a existência de ciclos políticos eleitorais nos municípios brasileiros e de que forma os gastos em seus vizinhos de fronteira afetam o seu próprio gasto.

4. Modelos Econométricos e Resultados

Buscando responder se os efeitos espaciais existem, sejam eles *spillover* ou *yardstick competition*, e se existe esta interferência no processo eleitoral da cidade em questão, será estimada a equação abaixo:

$$Governo_{it} = \zeta_i + \beta Eleicao_{it} + \chi Políticas_{it} + \varphi Controles_{it} + \phi Média_Microrregião_{-it} + \theta Média_Microrregião_{-it} * Eleicao_{-it} + \mu_{it}$$

A equação apresenta como variáveis dependentes (*Governo*) um conjunto de gastos públicos. As variáveis são avaliadas para o município *i* e o período *t*. O termo ζ_i são características não observadas constantes no tempo para o município *i*. O vetor β é o coeficiente que descreve a situação eleitoral do prefeito em seu município no ano determinado (*Eleição*). Neste caso, é uma variável *dummy* que assume o valor 1 em anos eleitorais e supõe-se que neste ano aumentam-se os gastos, sendo 0 em caso contrário.

O vetor denotado por *Políticas* inclui como controles políticos as seguintes variáveis: se partidos do presidente e do prefeito são os mesmos, da mesma forma para os partidos do governador do estado e do prefeito, além da variável *dummy* de *Ideologia* com o objetivo de captar diferenças na gestão de partidos de direita e esquerda, onde este último assume o valor igual a 1. O vetor de *Controles* é formado por: logaritmo da população, proporção de jovens e idosos, proporção de população urbana, proporção de negros, mulheres, renda do eleitor mediano do município, pobreza e μ_{it} é o resíduo da regressão estimada.

Note que a regressão estimada por POLS (Pooled Ordinary Least Squares) pode conter um termo particular para cada um dos municípios da amostra. Com relação a este problema, existem duas abordagens possíveis: efeito aleatório e efeito fixo. A primeira supõe que este termo para cada município não é correlacionado com os demais regressores e pode

simplesmente ser considerado como um termo de erro habitual, sendo incorporado apenas no cálculo da matriz de variâncias e covariâncias. Com relação ao efeito fixo, a questão colocada é que o efeito fixo para cada município é correlacionado de alguma forma com as variáveis de controle de cada um deles. O principal ponto desta discussão para Wooldridge (2002) é se existe correlação entre o termo idiossincrático e os regressores, ou seja, se existe ou não endogeneidade, sendo esta a maior distinção entre o modelo com efeito fixo e o modelo com efeito aleatório.

A estimação destes modelos pode possuir uma fonte de endogeneidade. Para explicar os *gastos* do município i , controlando pelos mesmos tipos de gastos que seus vizinhos, ou seja, utiliza-se o mesmo tipo de gasto para os municípios da microrregião $-i$. Neste caso, estas duas variáveis são conjuntamente determinadas, pois a partir do momento que o município de referência for o $-i$, ele estará sendo explicado pelo i . Este problema pode ainda ter consequências ainda maiores sobre o viés, caso os erros estejam correlacionados.

Para tentar solucionar este problema, são utilizadas as variáveis instrumentais tal como em Lockwood e Migali (2009). Estes autores estudaram a competição tributária para diversos produtos na União Européia e a interação estratégica entre os países. O autor realiza estimações com base em uma equação onde, o nível de impostos de um determinado país depende do nível de impostos nos países vizinhos, além de outros controles incluídos na análise, como variáveis populacionais. Esta endogeneidade existente na equação é resolvida com a utilização de instrumentos, sendo que estes estão baseados na média ponderada dos controles utilizados na estimação, excluindo-se o próprio país em análise. O procedimento para a construção desta variável é o mesmo apresentado na seção 3.4 deste artigo. Neste caso, os autores partem da hipótese que a interação estratégica dependerá, sobretudo, do tamanho dos países que fazem fronteiras entre si, como citados pelos trabalhos de Ohsawa (1999) e Devereux, Lockwood e Redoano (2005).

Da mesma forma que apresentado por Lockwood e Migali (2009), neste trabalho justifica-se o fato da utilização de uma média ponderada dos controles populacionais (negros, mulheres, jovens, idosos e analfabetos), pois a resposta de cada uma destas variáveis envolvidas (investimentos, saúde e educação) depende das características analisadas da população em cada um dos municípios. Neste caso, tal como em Lockwood e Migali (2009), supõe-se que as variáveis populacionais da microrregião estão correlacionadas com a média das variáveis analisadas (investimentos, saúde e educação) para a mesma microrregião, ou seja, com as variáveis dependentes utilizadas.

Como neste artigo utilizaram-se duas variáveis para a microrregião, ela mesma e a interação com o ano eleitoral, a fonte de endogeneidade deve ser corrigida com a média dos instrumentos e a sua interação com a variável política de ano eleitoral. Este procedimento será seguido nesta seção.⁸

A técnica de estimação utilizada no trabalho é a de painel com instrumentos para o período de estudo que compreende os anos de 1997 a 2008.

2.4.1 Resultados das estimações

As tabelas a seguir mostram os principais resultados dos modelos estimados para as variáveis analisadas, conforme apresentado na seção anterior.

A divisão das tabelas é feita da seguinte forma: os modelos estimados indicados pela letra “A” possuem, além dos controles, apenas a variável que capta o ciclo político no município (ano eleitoral); o modelo “B” contém além das variáveis do modelo “A”, a variável média da microrregião para o gasto em questão (por exemplo, ao analisarmos o município de São Paulo,

⁸ Nossos resultados sugerem que a escolha dos instrumentos pode ser válida, pois o teste F para todos os modelos estimados apresentaram significância estatística (p-valor abaixo de 5%).

a variável média microrregião para determinado gasto é a média da microrregião em que o município de São Paulo está inserido, sem colocá-lo neste cálculo); o modelo “C”, por sua vez, incorpora ao modelo “B” a interação da variável média microrregião com a variável política em questão (ano eleitoral). Esta variável será denominada microrregião daqui pra frente.

Por simplicidade de visualização das tabelas, optou-se por colocar também três testes de robustez. Para o primeiro caso “Rob 1”, foram retirados da amostra os prefeitos que não tentaram a reeleição e não estavam em segundo mandato, restando apenas prefeitos que tentaram a reeleição e prefeitos que não tentaram por estarem em segundo mandato. Para o segundo caso “Rob 2”, a amostra contém somente prefeitos que tentaram a reeleição e perderam a disputa além de prefeitos que estavam em segundo mandato e não puderam se recandidatar. Para o terceiro caso “Rob 3”, a amostra contempla apenas os prefeitos que tentaram a reeleição e perderam e os prefeitos que não se candidataram à reeleição por estarem em primeiro mandato.

Os resultados são apresentados nas tabelas a seguir:

Tabela 3. Resultados para Investimentos

Variáveis	Investimentos					
	A	B	C	Rob 1	Rob 2	Rob 3
	Com IV					
Ano eleitoral	0.212*** (0.013)	-0.011 (0.02)	-0.741*** (0.13)	-1.465*** (0.14)	-1.977*** (0.20)	-1.060*** (0.21)
População	-	-	-	-	-	-
Partido do governador	0.061*** (0.008)	0.049*** (0.01)	0.052*** (0.01)	0.046*** (0.01)	0.005 (0.02)	-0.001 (0.02)
Partido do presidente	0.003 (0.012)	0 (0.01)	0.003 (0.01)	0.014 (0.01)	0.032 (0.03)	0.045** (0.02)
Ideologia	-0.012 (0.010)	-0.009 (0.01)	-0.009 (0.01)	0.020* (0.01)	-0.02 (0.02)	-0.054*** (0.02)
Proporção de mulheres	1.836 (1.40)	2.186* (1.27)	1.69 (1.27)	-0.119 (1.53)	-3.619 (2.56)	-0.001 (1.90)
Proporção de negros	0.218 (0.244)	0.104 (0.21)	0.156 (0.21)	0.542** (0.27)	1.262*** (0.47)	0.366 (0.32)
Primeiro Ano de Mandato	-0.193*** (0.013)	0.670*** (0.07)	0.480*** (0.08)	-0.321*** (0.06)	-0.634*** (0.07)	0.721*** (0.11)
Taxa de urbanização	-0.307** (0.130)	-0.406*** (0.12)	-0.368*** (0.12)	-0.151 (0.15)	-0.191 (0.24)	-0.192 (0.18)
Proporção de jovens	-2.052** (0.801)	-1.134 (0.73)	-1.356* (0.73)	-1.329 (0.91)	0.499 (1.57)	0.337 (1.08)
Proporção de idosos	-1.959 (1.25)	-0.706 (1.13)	-1.165 (1.13)	0.65 (1.45)	2.146 (2.57)	-3.683** (1.65)
Proporção de analfabetos	1.495*** (0.208)	1.042*** -0.189	1.013*** (0.19)	0.965*** (0.23)	1.159*** (0.43)	1.018*** (0.29)
Pobreza	0.302** (0.123)	0.395*** (0.12)	0.295** (0.12)	0.367** (0.15)	0.259 (0.27)	0.291 (0.18)
Receita Transferências	1.061*** (0.022)	0.963*** -0.02	0.986*** -0.02	0.992*** -0.023	0.980*** -0.036	1.059*** -0.033
Renda do terceiro quintil	0.003*** (0.000)	0.002*** 0	0.002*** 0	0.002*** -0.001	0.002** -0.001	0.002** -0.001
Média da microrregião		0.565*** -0.045	0.420*** (0.05)	0.312*** (0.07)	0.404*** (0.11)	0.480*** (0.08)
Média da microrregião * Ano eleitoral			0.156*** (0.03)	0.177*** (0.03)	0.273*** (0.05)	0.215*** (0.05)
Constante	-3.218*** (0.711)	-5.647*** (0.68)	-4.690*** (0.70)	-3.061*** (0.85)	-2.606* (1.38)	-5.279*** (1.04)
Dummies de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R Quadrado	0.439	0.4494	0.4533	0.4531	0.3754	0.3443
P-valor	0.000	0	0	0	0	0
N	54372	54295	54295	39606	22152	25406
Teste F	1393.9	1.43	4.17	4.06	3.26	3.04
Prob>F	0	0	0	0	0	0
Teste F - Média (1º est.)		11.04	11.04	9.83	8.08	7.72
Prob>F - Média (1º est.)		0	0	0	0	0
Teste F - Média*Interação (1º est.)			1.93	1.62	1.17	1.57
Prob>F - Média*Interação (1º est.)			0	0	0	0

Tabela 4. Resultados para Saúde

Variáveis	Saúde					
	A	B	C	Rob 1	Rob 2	Rob 3
	Com IV					
Ano eleitoral	0.012 (0.01)	-0.053*** (0.01)	-0.068 (0.10)	-0.124 (0.14)	-0.712*** (0.22)	-0.123 (0.15)
População	-0.000* 0	-	-	-	-	-
Partido do governador	0.004 (0.01)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	-0.004 (0.01)	-0.034*** (0.01)	-0.001 (0.01)
Partido do presidente	0.025*** (0.01)	0.013* (0.01)	0.013* (0.01)	0.018** (0.01)	0.011 (0.02)	0.012 (0.01)
Ideologia	0.012** (0.01)	0.013** (0.01)	0.013** (0.01)	0.036*** (0.01)	0.060*** (0.01)	0.011 (0.01)
Proporção de mulheres	-1.016 (0.82)	-0.658 (0.74)	-0.663 (0.74)	-0.549 (0.92)	1.131 (1.63)	-0.145 (1.10)
Proporção de negros	0.461*** (0.13)	0.305** (0.12)	0.306** (0.12)	0.187 (0.16)	0.175 (0.29)	0.325* (0.19)
Primeiro Ano de Mandato	-0.075*** (0.01)	0.147** (0.07)	0.147** (0.07)	-0.028 (0.02)	-0.382*** (0.11)	0.376*** (0.12)
Taxa de urbanização	0.297*** (0.09)	0.151** (0.07)	0.152** (0.07)	0.202** (0.09)	0.287* (0.15)	0.14 (0.11)
Proporção de jovens	0.635 (0.55)	0.967** (0.42)	0.968** (0.42)	-0.209 (0.54)	-1.938** (0.98)	2.018*** (0.63)
Proporção de idosos	0.172 (0.69)	0.903 (0.65)	0.899 (0.65)	2.189** (0.87)	1.276 (1.63)	-0.194 (0.95)
Proporção de analfabetos	0.342*** (0.12)	0.368*** (0.11)	0.366*** (0.11)	0.341** (0.14)	0.433 (0.28)	0.354** (0.17)
Pobreza	-0.297*** (0.07)	-0.031 (0.07)	-0.032 (0.07)	-0.002 (0.10)	0.327* (0.19)	0.044 (0.11)
Receita Transferências	0.923*** -0.019	0.848*** -0.013	0.848*** -0.013	0.843*** -0.015	0.793*** -0.025	0.878*** -0.021
Renda do terceiro quintil	0.001*** 0	0.002*** 0	0.002*** 0	0.002*** 0	0.002*** -0.001	0.002*** 0
Média da microrregião		0.424*** (0.04)	0.424*** (0.04)	0.379*** (0.06)	0.666*** (0.10)	0.530*** (0.07)
Média da microrregião * Ano eleitoral			0.003 (0.02)	-0.004 (0.02)	0.022 (0.03)	0.008 (0.03)
Constante	-0.873* (0.45)	-3.173*** (0.46)	-3.168*** (0.46)	-2.515*** (0.54)	-3.629*** (0.98)	-4.606*** (0.71)
Dummies de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R Quadrado	0.774	0.7744	0.7744	0.754	0.64	0.6725
P-valor	0	0	0	0	0	0
N	54419	54338	54338	39628	22179	25449
Teste F	6370.22	1.43	5.13	4.28	2.94	4.14
Prob>F	0	0	0	0	0	0
Teste F - Média (1º est.)		13.39	13.39	11.74	9.24	9.41
Prob>F - Média (1º est.)		0	0	0	0	0
Teste F - Média*Interação (1º est.)			2.12	1.76	1.22	1.61
Prob>F - Média*Interação (1º est.)			0	0	0	0

Tabela 5. Resultados para Educação

Variáveis	Educação					
	A	B	C	Rob 1	Rob 2	Rob 3
		Com IV				
Ano eleitoral	0.013*** (0.01)	-0.011* (0.01)	-0.146 (0.12)	-0.018 (0.15)	-0.242 (0.21)	-0.512*** (0.17)
População	-	0.000*** 0	0.000*** 0	0.000*** 0	0.000** 0	-
Partido do governador	0.003 (0.00)	0.004 (0.00)	0.004 (0.00)	0.004 (0.00)	-0.003 (0.01)	0.005 (0.01)
Partido do presidente	0.001 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-0.009* (0.01)	0.013 (0.01)	0.013** (0.01)
Ideologia	0.004 (0.00)	0.003 (0.00)	0.003 (0.00)	0.008** (0.00)	0.009 (0.01)	-0.009 (0.01)
Proporção de mulheres	-0.511 (0.46)	-0.363 (0.42)	-0.382 (0.42)	0.544 (0.51)	0.481 (0.86)	-0.886 (0.61)
Proporção de negros	0.207*** (0.07)	0.155** (0.07)	0.159** (0.07)	0.248*** (0.09)	0.393** (0.16)	-0.005 (0.10)
Primeiro Ano de Mandato	-0.065*** (0.01)	-0.046 (0.04)	-0.047 (0.04)	-0.200*** (0.02)	-0.126*** (0.04)	0.097* (0.06)
Taxa de urbanização	0.115** (0.05)	0.099** (0.04)	0.102** (0.04)	0.154*** (0.05)	0.238*** (0.08)	0.046 (0.06)
Proporção de jovens	-0.572* (0.31)	-0.273 (0.25)	-0.274 (0.25)	-0.294 (0.31)	-0.177 (0.54)	-0.249 (0.36)
Proporção de idosos	-2.155*** (0.42)	-1.575*** (0.38)	-1.592*** (0.38)	-2.113*** (0.50)	-1.982** (0.89)	-1.245** (0.54)
Proporção de analfabetos	-0.481*** (0.07)	-0.343*** (0.07)	-0.350*** (0.07)	-0.283*** (0.09)	-0.207 (0.16)	-0.191* (0.10)
Pobreza	0.333*** (0.04)	0.341*** (0.04)	0.333*** (0.04)	0.338*** (0.05)	0.329*** (0.09)	0.143** (0.06)
Receita Transferências	0.907*** -0.016	0.866*** -0.009	0.865*** -0.009	0.871*** -0.011	0.807*** -0.02	0.877*** -0.014
Renda do terceiro quintil	-0.001*** 0	-0.001*** 0	-0.001*** 0	-0.001*** 0	0 0	-0.001*** 0
Média da microrregião		0.168*** (0.03)	0.168*** (0.03)	0.133*** (0.04)	0.210*** (0.07)	0.239*** (0.05)
Média da microrregião * Ano eleitoral			0.022 (0.02)	-0.013 (0.02)	0.022 (0.03)	0.080*** (0.03)
Constante	0.259 (0.28)	-0.760*** (0.28)	-0.733*** (0.28)	-0.936*** (0.32)	-1.058* (0.56)	-0.934** (0.41)
Dummies de ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R Quadrado	0.851	0.8551	0.8552	0.8477	0.7891	0.7922
P-valor	0	0	0	0	0	0
N	54483	54403	54403	39674	22199	25478
Teste F	12326.11	1.43	6.55	5.93	4.44	4.58
Prob>F	0	0	0	0	0	0
Teste F - Média (1º est.)		16.92	16.92	14.41	11	11.61
Prob>F - Média (1º est.)		0	0	0	0	0
Teste F - Média*Interação (1º est.)			2.05	1.68	1.21	1.6
Prob>F - Média*Interação (1º est.)			0	0	0	0

O modelo “A” estimado apresenta resultados similares aos apontados por Sakurai (2009), em que o autor analisa o comportamento das despesas dos municípios com relação aos ciclos políticos eleitorais. Em seu trabalho, o autor encontra evidências de ciclos políticos eleitorais para os municípios brasileiros nas despesas de saúde e saneamento, habitação e urbanismo, assistência e previdência e transportes. Considerando a mesma hipótese realizada por Sakurai (2009), este trabalho encontra evidências de ciclos políticos eleitorais para os gastos com investimentos e educação.

Desta forma, os incumbentes tentam sinalizar a sua maior competência com relação aos seus adversários na eleição e, para isso, aumentam os gastos (como apresentados acima) nestas despesas em ano eleitoral. Já para os gastos em saúde, não foram encontradas evidências de ciclos políticos eleitorais.

Especialmente para os gastos com investimentos, o resultado está alinhado com a literatura de ciclos políticos eleitorais, mais precisamente com os trabalhos de Drazen e Eslava (2005) e Veiga e Veiga (2007). Em ambos os casos, o incumbente possui um incentivo a elevar os seus gastos em despesas que são mais visíveis aos eleitores. No caso português, retratado por Veiga e Veiga (2007), os autores evidenciam tal composição de gastos em despesas específicas como grandes obras públicas, por exemplo: estradas, pontes, etc.

Até este momento, a teoria de ciclos políticos eleitorais foi abordada no formato tradicional, ou seja, sem a inclusão de variáveis de microrregião como controle para os gastos. A seguir apresentamos os resultados que permitem a hipótese de que os eleitores podem não somente avaliar o desempenho do prefeito do **seu** município, mas como podem efetuar comparações com os **demais** prefeitos de municípios onde a microrregião está inserida. Neste caso, com as variáveis de microrregião colocadas nas estimações podem ser inferidos comportamentos a respeito da influência da microrregião sobre os gastos de determinado município e se este comportamento estratégico eleitoral se altera em anos eleitorais.

De forma geral os resultados apresentaram significância estatística para a variável média da microrregião com coeficiente positivo. Isto significa que o efeito médio dos gastos fiscais públicos da vizinhança sobre o município em questão faz com que os gastos deste último aumentem. Além disso, os resultados sobre a interação da média da microrregião com a variável política em questão mostram que o efeito da microrregião sobre os gastos no município em questão podem ser amplificados (coeficiente positivo) para o caso dos investimentos.

Para o caso dos investimentos, a variável política “ano eleitoral” apresenta um comportamento interessante. Para o modelo “A”, o sinal desta variável é positivo e condizente com o comportamento previsto pela teoria dos ciclos políticos eleitorais. Já quando é estimado o modelo “C” e as sub-amostras de robustez, ou seja, a partir do momento que é controlada não somente pela microrregião, mas também por sua interação com a variável política, o coeficiente da variável ano eleitoral muda de sinal, passando a ser negativo no decorrer da análise. Isto pode demonstrar que a partir do momento que as variáveis de microrregião são incluídas como controles, o município não eleva os seus gastos com a justificativa de estar em ano eleitoral, mas sim para acompanhar o que os demais vizinhos estão realizando e, desta forma, continuar sinalizando a sua competência ao eleitorado de sua região. Este resultado é ainda mais forte pela robustez da variável da média microrregião interada com a variável de ano eleitoral. O coeficiente desta variável ao longo de todas as estimações realizadas é positivo e estatisticamente significativo. Este resultado pode sugerir que além do efeito já demonstrado de interação espacial ser positivo para a média da microrregião, quando esta é interada com a variável de ano eleitoral, o município tende a aumentar ainda mais os seus gastos como efeitos possíveis e advindos da microrregião a qual está inserido. Na média, os valores da microrregião apresentam aumentos de R\$ 1,55 *per capita*, enquanto que a redução por parte do ano eleitoral é de aproximadamente R\$ 3,51 *per capita*. Neste caso, a interação da variável microrregião com a variável política de ano eleitoral apresenta significância média de R\$1,23 *per capita*.

Além destes fatores, alguns controles robustos chamam a atenção, como é o caso da taxa de analfabetismo e a renda do terceiro quintil, sendo que em ambos os casos estas variáveis estão relacionadas positivamente com o nível de investimentos. Ou seja, estes resultados podem sugerir que em municípios com um percentual de analfabetismo muito elevado, a demanda por investimentos públicos seja maior. Já para a questão da renda, uma provável interpretação diz respeito a quanto maior a renda associada a um determinado município, maior deverá ser o nível de investimentos para que seja sinalizada a competência do prefeito.

Já para as variáveis de saúde e educação, os resultados relativos à variável ano eleitoral não apresentou robustez. Tanto para saúde como para a educação, a variável ano eleitoral apresentou o mesmo comportamento que para as estimações realizadas com a variável dependente de investimentos, embora seu resultado não seja estatisticamente significativo para ambas. Portanto, um possível efeito que foi demonstrado neste trabalho é que à medida que controlamos a existência de ciclos políticos eleitorais na microrregião onde estão inseridos os municípios, o efeito do próprio município se torna negativo, isto é, o possível aumento de gastos em determinada despesa é advindo mais de fatores externos ao próprio município do que fatores relacionados a ele mesmo. A variável média da microrregião para ambas as despesas estimadas apresenta coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Neste caso, existem evidências de interação espacial do município em questão com relação aos seus vizinhos. Para o caso da educação, pode ser sugerido como um *spillover* em educação, onde os efeitos dos próprios municípios em relação a este investimento são negativos (em modelos que apresentam significância estatística), e, portanto, os gastos dos municípios vizinhos acabam por compensar os investimentos que aquele determinado município poderia ter realizado, mas não o fez. Já para o caso de saúde, a interpretação pode ser tomada como similar para este gasto, dado que o sinal para o ano eleitoral e para a variável de média na microrregião são os mesmos. Para estas despesas analisadas – saúde e educação – o sinal positivo representa, certamente, a interação estratégica entre os municípios, como sugere Case, Rosen e Hines (1993) onde os efeitos de gastos dos vizinhos são positivos sobre os municípios em questão. Porém a literatura associada a este tema não consegue realizar uma clara distinção entre as possíveis interpretações associadas ao caso específico de *spillover* ou mesmo de *yardstick competition*. Citando o exemplo de Bailey e Rom (2004), os autores debatem a competição entre diversos programas de saúde norte-americanos sob à luz dos efeitos de *yardstick competition*. Já em Baicker (2001), a autora qualifica a questão da educação como uma interpretação de *yardstick competition*.

A variável de interesse para saber se existe a influência das microrregiões no comportamento eleitoral dos municípios em questão não apresentou significância estatística para nenhuma das despesas analisadas e o seu sinal também se altera durante as diversas estimações.

5 Considerações finais

A teoria de ciclos políticos eleitorais estuda o comportamento dos gastos no momento das eleições e como este comportamento influi na decisão de voto dos eleitores. Ao longo das estimações, a variável política apresentava um coeficiente positivo para os gastos com investimentos e os gastos com educação, ou seja, em ano eleitoral tais despesas sofrem um aumento com o objetivo de sinalização de competência por parte do incumbente. Tais resultados estão de acordo com modelos que seguem as hipóteses propostas por Rogoff e Sibert (1988) e Rogoff (1990).

O objetivo principal deste trabalho é estudar a teoria dos ciclos políticos eleitorais para os municípios brasileiros considerando a questão espacial. A partir do momento em que foram inseridos os gastos fiscais da microrregião como controles, algumas variáveis políticas

apresentaram uma inversão dos sinais. Isso não significa que os municípios não elevaram os seus gastos no ano eleitoral, no entanto, de forma *condicional aos gastos dos vizinhos* pode-se dizer que não houve aumento dos gastos em ano eleitoral para *investimentos, saúde e educação* (apesar de que não seja estatisticamente significativa, o sinal é negativo, o mesmo apresentado pela variável de *investimentos*) entre os candidatos que tentam a reeleição em ano eleitoral. A inclusão das variáveis de microrregião e a sua interação com a variável política em questão contribuem para esta identificação.

Em termos gerais e considerando todos os testes de robustez realizados no trabalho, é possível afirmar que a variável considerada para captar os efeitos espaciais no trabalho – média da variável para a microrregião – apresentou-se estatisticamente significativa e com sinal positivo ao longo da análise para a maioria dos casos, apresentando uma média de aproximadamente R\$ 1,46 *per capita*. Desta forma, para todas as despesas analisadas neste trabalho, os resultados vão de encontro aos trabalhos de Besley e Case (1995), Case, Rosen e Hines (1993) entre outros, que comprovam a existência de interações espaciais entre unidades da federação.

Já a variável interagida representa a situação onde os municípios que compõem a microrregião aumentam os seus gastos em períodos eleitorais, como foi o caso da variável investimento. Neste caso, temos que a hipótese principal do artigo é comprovada, ou seja, além da evidência de interações espaciais, estas alteram o comportamento da variável de investimentos no ano eleitoral, fazendo com que estes sejam elevados em caso de eleições. Nosso efeito estimado é de R\$ 1,23 *per capita*.

Com relação a este sinal, existem duas possíveis interpretações para esta variável: efeito *spillover* ou *yardstick competition*. Vamos considerar a categoria investimentos. Em relação à primeira possibilidade (*spillover*), podemos imaginar que os investimentos do vizinho são complementares aos seus. Ou seja, o montante destinado a obras dos vizinhos pode exigir contrapartida em termos de investimento do município em questão. No segundo caso (*yardstick competition*) pode ser que o prefeito do município *i* ao perceber o montante de investimento realizado pelos municípios de sua microrregião responda de forma positiva (aumentando se estiver abaixo ou diminuindo se estiver acima da média) visando aumentar suas chances eleitorais.

A contribuição deste trabalho para a literatura de ciclos políticos eleitorais reside no fato de que trabalhos realizados anteriormente não controlam a questão dos ciclos eleitorais do próprio município sendo influenciado pelos seus vizinhos mais próximos. Desta forma, constata-se que a inclusão desta variável para captar este efeito possibilita identificar que os municípios são influenciados não apenas pelo seu próprio padrão de gastos, mas também pelos padrões de gastos dos seus vizinhos, que é sugerido pelo sinal robusto e positivo da variável de média da microrregião.

Portanto, relativamente aos trabalhos desenvolvidos por Drazen e Eslava (2005) e Veiga e Veiga (2007), esta contribuição faz-se importante ao tema de ciclos políticos em composição de gastos públicos para as despesas com investimentos. Esta variável interagida entre média da microrregião e o ano eleitoral apresentam significância estatística e sinal positivo, o que pode sugerir que o ciclo político eleitoral está sendo induzido não apenas por fatores inerentes ao próprio município, já que o a variável de ano eleitoral apresenta sinal negativo, mas também pelos municípios que estão localizados na fronteira.

Bibliografia

- ARVATE, P. R., AVELINO, G.; LUCINDA, C.R. (2008). Existe influência da ideologia sobre o Resultado fiscal dos Governos Estaduais Brasileiros? *Estudos Econômicos*. Instituto de Pesquisas Econômicas, v. 38, p. 789-814.
- BAICKER, K. (2001). The spillover effects of state spending. *NBER Working Paper W8383*

- BAILEY, M. A.; ROM, M. C. (2004). A wider race? Interstate competition across health and welfare programs. *Journal of Politics* 66(2): 326-347.
- BESLEY, T., CASE, A. (1995). Incumbent Behavior: Vote-Seeking, Tax-Setting, and Yardstick Competition. *American Economic Review* 85 (1): 25–45.
- BRUECKNER, J. K. (1998). Testing for Strategic Interaction among Local Governments: The Case of Growth Controls. *Journal of Urban Economics* 44, 438-467.
- BRUECKNER, J. K. (2003). Strategic interaction among governments: An overview of empirical studies. *International Regional Science Review*, 26(2):175– 188.
- BONOMO, M. e TERRA, C. (1999). The political economy of exchange rate policy in Brazil: 1964-1997. *EPGE – Ensaios Econômicos* n° 341. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas.
- CASE, A.C.; ROSEN, H. S.; HINES, J. R. (1993). Budget spillovers and fiscal policy interdependence: evidence from the states. *Journal of Public Economics*, v. 52, p. 285-307.
- DEVEREUX, M.P.; LOCKWOOD, B.; REDOANO, M. (2007). Horizontal and vertical indirect tax competition: theory and some evidence from the USA. *Journal of Public Economics*, vol. 91, pp. 451–79.
- DRAZEN, A., E ESLAVA, M. (2005).. Electoral manipulation via expenditure composition: Theory and evidence. *NBER Working Paper* W11085.
- FERRAZ, C. E FINAN, F. (2005). Reelection Incentives and Political Corruption: Evidence from Brazilian Audit Reports. UC Berkeley, mimeo.
- GUEDES, K. P; GASPARINI, C. E. (2007). Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. *Economia Aplicada*, v. 11, n. 2, p. 303-323, abril-junho.
- HERNANDEZ-MURILLO, R. (2003). Strategic Interaction in Tax Policies Among States. *Federal Reserve Bank of Saint Louis. Review*, maio-junho.
- IBGE (1990) – Resolução da Presidência do IBGE nº. 11, de 5 de junho de 1990.
- IBGE (2002) – Divisão Territorial Brasileira. www.ibge.gov.br
- IPEADATA – www.ipeadata.gov.br
- LOCKWOOD, B. E MIGALI, G. (2009). Did the single market cause competition in exercise taxes? Evidence from EU countries. *The Economic Journal*. Marco. v.119. pp. 406-429.
- MENEGUIN, F. B. E BUGARIN, M. (2001). Reeleição e Política: Um Estudo dos Efeitos da Reeleição nos Gastos Públicos. *Economia Aplicada*, Ver. 5, n.3, pp. 600-22.
- MILLIMET, D. L. E FREDRIKSSON, G. (2002). Strategic Interaction and the Determination of Environmental Policy across U.S. States. *Journal of Urban Economics* 51, 101-122.
- NAKAGUMA, M. Y. E BENDER, S. (2006). A Emenda da Reeleição e a Lei de Responsabilidade Fiscal: Impactos sobre Ciclos Políticos e Performance Fiscal dos Estados (1986-2002). *Revista de Economia Aplicada*, v. 10, p. 377-397.
- NORDHAUS, W. (1975) The Political Business Cycle. *Review of Economic Studies*, Vol. 42 (2), pp. 169-90.
- NOVAES, L. (2007). O Efeito da Reeleição em gastos de saúde: uma análise do modelo de reputação política. Dissertação de Mestrado. São Paulo: EESP/FGV. 2007.
- OATES, W. (1969) The Effects of Property Taxes and Local Public Spending on Property Values: An Empirical Study of Taxes Capitalization and the Tiebout Hypothesis. *Journal of Political Economy*, 77. November-December.
- OHSAWA, Y. (1999). Cross-border shopping and commodity tax competition among governments. *Regional Science and Urban Economics*, vol. 29, pp. 33–51.
- REDOANO, M. (2003) Fiscal Interactions among European Countries, *Warwick Economic Research Papers* No. 680.
- RIGOLON, F. E GIAMBIAGI, F. (1999). A renegociação das dívidas e o regime fiscal dos estados. Em: GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M.M. (orgs.). A economia brasileira nos anos 90. Rio de Janeiro: BNDES.
- ROGOFF, K.; SIBERT, A. (1988) Elections and Macroeconomic Policy Cycles. *The Review of Economic Studies*, Vol. 55, No. 1, pp. 1-16.

- ROGOFF, K. (1990). Equilibrium Political Budget Cycles. *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 1, pp. 21-36.
- SAKURAI, S.N. (2007). Ciclos eleitorais, reeleição e déficit fiscal nos municípios brasileiros: uma análise via dados em painel. Tese de Doutorado. São Paulo: USP. 2007.
- SAKURAI, S.N. (2009). Ciclos políticos nas funções orçamentárias dos municípios brasileiros: uma análise para o período 1990 - 2005 via dados em painel. *Estudos Econômicos*, vol.39, n.1, pp. 39-58.
- SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (2008). Manual da Receita Nacional.
- SLOBODA B.W. E YAO,V.W. (2008). .Interstate spillovers of private capital and public spending. *The Annals of Regional Science*, 42, 505-518.
- TIEBOUT, C.M. (1956). A pure theory of local expenditures. *The Journal of Political Economy*, v.64, n.5, p. 416 – 24, out. 1956.
- TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL – www.tse.gov.br
- VEIGA, L. E VEIGA, F. (2007). Political business cycles at the municipal level. *Public Choice*, 131:45–64.
- WOOLDRIDGE, J. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.