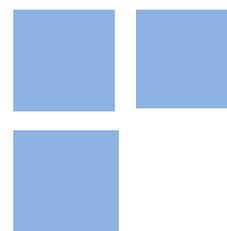


Uma análise da interação entre empresas nas contribuições de campanhas para obtenção de contratos com o Governo Federal

LUCAS SQUARIZE CHAGAS
EDUARDO AMARAL HADDAD
ANDRÉ LUIS SQUARIZE CHAGAS



Uma análise da interação entre empresas nas contribuições de campanhas para obtenção de contratos com o Governo Federal

Lucas Squarize Chagas (lsquarize@gmail.com)

Eduardo Amaral Haddad (ehaddad@usp.br)

André Luis Squarize Chagas (achagas@usp.br)

Resumo:

Este trabalho tem por objetivo investigar o impacto das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos com o setor público federal obtidos pelos doadores. Além disso, busca-se incorporar à discussão de lobby uma contribuição original: analisar a interação entre empresas ao realizar as contribuições de campanha a candidatos a cargos federais utilizando econometria espacial em um contexto não-geográfico. Os resultados do modelo base indicam que a elasticidade total das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos chega a 0,95%, bem superior aos 0,03% estimados por MQO. Portanto, a interação entre empresas responde pela maior parte dos benefícios provenientes das contribuições de campanha.

Palavras-Chave: Lobby; Contribuições de Campanha; Econometria Espacial

JEL Codes: D72; C21; H1.

An analysis of the interaction between companies on contributions to campaigns for obtaining contracts with the Federal Government

Abstract:

This work aims to investigate the impact of campaign contributions on the value the contracts with the federal public sector earned by donors. In addition, it seeks to incorporate to lobby literature an original contribution: analyzing the interaction among companies in performing campaign contributions to candidates for federal office using spatial econometrics in a non-geographical context. The results of the basic model indicate that the total elasticity of the value of contracts to campaign contributions reaches 0.95%, well above the 0.03% estimated by OLS. Therefore, the interaction among companies accounts for most of the benefits earned by donors from campaign contributions.

Keywords:: Lobby; Campaign Contributions; Spatial Econometrics

Uma análise da interação entre empresas nas contribuições de campanhas para obtenção de contratos com o Governo Federal

Lucas Squarize Chagas*
Eduardo Amaral Haddad†
André Luis Squarize Chagas‡

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo investigar o impacto das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos com o setor público federal obtidos pelos doadores. Além disso, busca-se incorporar à discussão de *lobby* uma contribuição original: analisar a interação entre empresas ao realizar as contribuições de campanha a candidatos a cargos federais utilizando econometria espacial em um contexto não-geográfico. Os resultados do modelo base indicam que o elasticidade total das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos chega a 0,95%, bem superior aos 0,03% estimados por MQO. Portanto, a interação entre empresas responde pela maior parte dos benefícios provenientes das contribuições de campanha.

Palavras-chave: Lobby. Contribuições de Campanha. Econometria Espacial.

ABSTRACT

This work aims to investigate the impact of campaign contributions on the value the contracts with the federal public sector earned by donors. In addition, it seeks to incorporate to lobby literature an original contribution: analyzing the interaction among companies in performing campaign contributions to candidates for federal office using spatial econometrics in a non-geographical context. The results of the basic model indicate that the total elasticity of the value of contracts to campaign contributions reaches 0.95%, well above the 0.03% estimated by OLS. Therefore, the interaction among companies accounts for most of the benefits earned by donors from campaign contributions.

Keywords: Lobby. Campaign Contributions. Spatial Econometrics.

JEL: D72, C21, H1

Área 5 - Economia do Setor Público

*Mestre em Economia pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. e-mail: lsquarize@gmail.com

†Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. e-mail: ehaddad@usp.br

‡Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. e-mail: achagas@usp.br

1 Introdução

A importância dos recursos financeiros na política é bem resumida pelo ex-senador americano pelo Partido Republicano, Mark Hanna: “*There are two things that are important in politics. The first is money and I can't remember what the second one is*”. Além de financiar a atividade política, tais recursos também servem como ponte para estreitar relações entre agentes públicos e agentes privados, as quais, grosso modo, podem ser derivadas de gastos diretos com *lobby* pelos agentes privados interessados ou contribuições de campanha. Entender e investigar o impacto do *lobby* e das contribuições de campanha, seja em possíveis benefícios recebidos pelos agentes privados que realizam tais desembolsos, seja na economia como um todo, tem sido tema de grande interesse para economistas e cientistas políticos.¹

Uma maneira observável de influenciar as decisões políticas é por meio de contribuições de campanha. Segundo Grossman and Helpman (1994), indivíduos e firmas fazem doações de campanha por dois motivos: *motivo influência*, segundo o qual os grupos de interesse realizam contribuições com o intuito de influenciar as decisões políticas; e *motivo eleitoral*, segundo o qual grupos de interesse realizam contribuições para influenciar indiretamente as decisões políticas, ao promover a vitória de suas plataformas preferidas. O fato é que grupos de interesse esperam receber algum tipo de benefício, direto ou indireto, quando decidem doar determinada quantia a um candidato: contratos com o setor público ou beneficiamento em processos de licitação; acesso a financiamento de instituições com capital público, como o BNDES; garantia do cumprimento de contratos e acordos, quando da troca do partido da situação, por exemplo; influência no legislativo; proteção comercial; desoneração fiscal; política monetária ou fiscal favoráveis; entre outros.

O interesse da literatura nesse tema é grande, principalmente com dados para a economia americana. Para economias emergentes e com democracia mais jovem, como a brasileira, tais estudos são mais recentes devido à disponibilidade de dados. Entretanto, nenhum atenta para as externalidades no comportamento dos doadores. Ao realizar a contribuição de campanha, uma firma pode induzir o político a implementar, por exemplo, uma política de proteção comercial para o seu setor de atuação, o que implicará em benefícios não apenas para ela, mas também para outras firmas que atuam no mesmo setor.

O objetivo deste trabalho é avaliar o impacto das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos com o setor público federal obtidos pelo doador. A hipótese é que empresas utilizam as contribuições de campanha com o intuito de influenciar as decisões dos políticos e, com isso, obter mais contratos (em termos de valor, como será visto mais adiante) com o setor público federal. Além disso, argumenta-se que a contribuição realizada por uma dada empresa tem por objetivo influenciar não apenas os contratos obtidos por essa empresa, mas também os contratos obtidos por empresas que se relacionam com ela, ou empresas "vizinhas". Sendo assim, procura-se avaliar se empresas em um mesmo setor de atividade *competem* ou *cooperam* por contratos com o setor público federal, utilizando as contribuições de campanha para influenciar a decisão dos políticos.

O trabalho está dividido em outras cinco seções, além desta introdução. Na seção 2 será descrito o contexto institucional e bem como uma breve revisão da literatura. Na seção 3, será apresentada a metodologia tanto teórica quanto empírica utilizada neste trabalho. Na seção 4 são apresentadas as fontes de dados e o critério de seleção da amostra proposto. Os resultados são reportados na seção 5. A seção 6 fecha o trabalho com as conclusões.

2 Contexto institucional e literatura

No Brasil, o financiamento de campanha foi instituído pela Lei 8.713 de 1993, após os escândalos de corrupção ocorridos durante o governo Collor, e que culminaram com o seu *impeachment*. A partir

¹Alguns trabalhos também procura investigar o impacto dos recursos financeiros sobre os resultados eleitorais. Ver, por exemplo, Levitt (1994) e Eom and Gross (2006).

de então, os candidatos devem prestar contas ao TSE ao menos duas vezes durante a campanha eleitoral, apresentando resultados, parcial e final, sobre suas movimentações financeiras ao longo de cada eleição. O sistema político no Brasil ainda foi aprimorado com a Lei dos Partidos Políticos (Lei n. 9.096/95) e a Lei das Eleições (Lei n. 9.504/97), mas foi apenas a partir de 2002 que as declarações de contribuições de campanha foram padronizadas.

Estabeleceu-se um fundo público (Fundo Partidário) com verbas da União, a ser distribuído entre os partidos políticos de forma igualitária (5% do total de recursos) e proporcionalmente aos votos obtidos na última eleição (95% do total de recursos). Ademais, também se permitiu o financiamento privado, obtido por doações a candidatos, partidos e comitês eleitorais, de pessoas físicas (com limite de até 10% do rendimento bruto anual) ou pessoas jurídicas (com limite de até 2% do faturamento bruto anual). Como o *lobby* é uma atividade considerada ilegal, no Brasil, espera-se que as contribuições durante o período eleitoral, por pessoas e empresas, desempenhem um papel relativamente mais importante em influenciar decisões políticas.

De fato, isso pode ser observado em dados comparativos entre Brasil e Estados Unidos.² O gasto médio por eleitor para os Estados Unidos ao longo do período analisado é de aproximadamente R\$ 44 e no Brasil é de R\$ 26,50 (logo, mais da metade do primeiro). No entanto, a economia brasileira representa, em média, menos de 10% da economia americana (em termos de PIBs), atingindo valores superiores nos últimos anos (com média ao redor de 12%). Ou seja, no Brasil, gasta-se mais com a atividade política, em relação ao que se produz, do que nos Estados Unidos. Atendo-se aos dados da economia brasileira, nas eleições gerais de 2002, 2006 e 2010, os gastos eleitorais quase quadruplicaram, enquanto o número de eleitores cresceu apenas 18%. No mesmo período, o PIB acumulou crescimento de aproximadamente 62%. Ou seja, além de já grande (comparável à economia norte americana), a atividade eleitoral no Brasil tem ganhado cada vez mais importância no período recente. Segundo Samuels (2007), campanhas mais caras podem significar disputas mais acirradas entre candidatos o que, em tese, tende a melhorar a qualidade dos políticos. Mas, o aumento da importância do investimento em atividade política pode provocar redução relativa de investimentos na atividade produtiva da empresa e aumento da corrupção, especialmente via doações não-declaradas, popularmente conhecidas como *caixa dois*.³

Sendo uma atividade que tem despertado cada vez mais interesse por parte dos agentes privados, o que estes esperam receber como contrapartida das contribuições de campanha? A disponibilidade de dados despertou o interesse da literatura de *lobby* em responder essa questão. Classens et al. (2008) utilizam as contribuições de campanha como *proxy* política, argumentando que empresas com maior conexão teriam maior retorno acionário e maior acesso a financiamento bancário. Os resultados indicam aumento de 2,8 pontos percentuais no valor de mercado das empresas. Lazzarini et al. (2012) encontram uma relação positiva entre contribuições de campanha e acesso a crédito do BNDES, um resultado similar ao de Sztutman and Aldrighi (2012).

Boas et al. (2011), Araujo (2012) e Arvate et al. (2013) utilizam a descontinuidade proporcionada pela vitória nas eleições para identificar o impacto das contribuições de campanha sobre a obtenção de contratos com o setor público federal. Segundo os autores, candidatos a deputado federal que venceram as eleições com pequena margem de votos não são distinguíveis de candidatos que perderam por pequena margem de votos. Ou seja, a vitória eleitoral, dentro de uma margem razoável de votos entre eleitos e não eleitos, é tratada como um experimento *quasi-natural*.⁴ Com isso, o impacto da vitória eleitoral é dado pela comparação entre o valor dos contratos de empresas que doaram para um candidato eleito e as que doaram para um candidato não eleito.

Boas et al. (2011) avaliam o efeito do tratamento para diferentes tipos de firma (em especial

²As diferenças entre as eleições brasileira e americana não permitem comparações diretas, por isso os números apresentados se limitam a montantes totais e médias para as últimas eleições.

³Esses são argumentos recorrentes dos defensores do financiamento público de campanha.

⁴Esse argumento é mais forte para o Brasil devido ao sistema de lista aberta, em que a eleição de um dado candidato não depende apenas da sua quantidade de votos, mas também dos votos obtidos pela sua coligação. Assim, é possível que um candidato seja eleito tendo recebido menos votos que um candidato não eleito.

firmas que se especializam em obras públicas e que, portanto, dependem de contratos com o governo) e diferentes posições políticas do candidato. Um efeito positivo e significativo é encontrado apenas quando a amostra é restrita a empresas especializadas em obras públicas e candidatos vitoriosos do partido de situação, o Partido dos Trabalhadores (PT). Araujo (2012) segue a mesma linha do trabalho anterior mas utilizando sobretudo métodos paramétricos ao redor da descontinuidade proporcionada pela vitória eleitoral, além de diferentes abordagens para estimar o impacto da vitória sobre o valor dos contratos com o setor público federal. O autor encontra relação significativa para tal impacto apenas quando limita a amostra a empresas que realizaram contribuição somente para candidatos eleitos ou apenas para candidatos não eleitos. Arvate et al. (2013) também se valem da descontinuidade dada pela vitória eleitoral, mas utilizam as eleições para 8 dos 27 estados brasileiros, com pequenas diferenças na definição de variáveis e especificações. Os resultados mostram que a contribuição média de campanha representa cerca de 2% do retorno líquido⁵ dos doadores, sendo superiores se o deputado se alinha politicamente ao governador e inferiores se o candidato pertence a um partido de esquerda.

Tais trabalhos identificam apenas impactos condicionais às empresas terem contribuído. Com isso, assume-se implicitamente que apenas empresas que contribuíram para candidatos vencedores se beneficiam com maiores valores de contratos, enquanto empresas que contribuíram para candidatos perdedores e empresas que não contribuíram não são beneficiadas. Despreza-se, assim, a possibilidade das contribuições de campanha, mesmo para candidatos derrotados, desempenharem uma relação mais ampla da empresa com partidos e candidatos, visando futuras eleições, por exemplo. Logo, mesmo empresas que contribuíram para candidatos derrotados, em princípio, podem se beneficiar mais do que empresas que não contribuíram, ainda que menos do que as empresas que contribuíram para candidatos vencedores, razão pela qual, toda contribuição de campanha pode, eventualmente, em maior ou menor grau, influenciar as decisões políticas.

Além disso, nenhum dos trabalhos citados explora como as empresas se relacionam para influenciar as decisões políticas ou, analogamente, possíveis externalidades dadas pelas contribuições de campanha - por exemplo, o fato de uma empresa realizar contribuições não apenas para firmar mais contratos com o setor público, mas para impedir que suas concorrentes o firmem. Ou ainda, no caso de uma empresa poder agir como *free rider* ao escolher de maneira ótima não contribuir uma vez que será beneficiada pelo *lobby* realizado pelas demais empresas. Uma exceção é Lazzarini (2011) que salienta a importância da relação entre empresas na decisão estratégica, descrevendo como grupos de interesse compostos por grandes empresas (ou mesmo pessoas físicas) brasileiras se associaram (com grande participação do governo ou entidades governamentais) para adquirir empresas estatais privatizadas durante os anos 1990. Como conclusão, o autor sugere que o processo de privatização no Brasil teve efeito contrário ao esperado: ao invés de aumentar a concorrência, aumentou-se a concentração de grandes empresas nas mãos de poucos grupos.⁶ Mas os trabalhos que se valem dos dados de contribuição de campanha ainda não exploraram essa interrelação das empresas, o que pode, eventualmente, subestimar o impacto das contribuições sobre as decisões de política. Neste trabalho, busca-se preencher essa lacuna.

⁵Diferença entre o valor esperado dos contratos obtidos e o valor médio das contribuições.

⁶O autor usa o termo “capitalismo de laços” para definir essa conexão entre grandes atores da economia brasileira, sugerindo a importância da relação entre agentes na estratégia empresarial.

3 Metodologia

3.1 Motivação teórica

O modelo teórico que serve de motivação para este trabalho é o modelo de agente comum,⁷ conforme trabalhos de Dixit et al. (1997) e Grossman and Helpman (2002).⁸ O político é um agente comum, e os grupos de interesse (SIG's) são os principais. Cada SIG propõe um esquema de contribuição para influenciar a decisão do político a seu favor. Tais contribuições são comunicadas privadamente ao político, que negocia isoladamente com todos os grupos de interesse. Depois das negociações, tomando como dados os esquemas de contribuições oferecidos pelos grupos de interesse, o político deve escolher o conjunto de políticas que maximiza seu bem estar.

A função utilidade do político é $G(p, c)$, onde p é o vetor de políticas e c é o vetor de contribuições (assume-se apenas que $\partial G/\partial c_i \geq 0$). Define-se como $C_i(p)$ o esquema de contribuição oferecido pelo grupo de interesse i , e $C_{-i}(p)$ o vetor com esquemas de contribuição de todos os grupos exceto i , já $C(p)$ é o vetor com todos os esquemas de contribuição. Como existe um número N finito de grupos de interesse, todos eles principais de um mesmo agente, cada grupo de interesse i deve escolher um esquema de contribuição que deixe o político pelo menos tão bem quanto a situação em que os demais grupos de interesse realizam seu esquema ótimo de contribuição, e o grupo i não realiza contribuição alguma. Portanto, busca-se um equilíbrio de Nash perfeito em subjogos: a ação de cada grupo de interesse, no equilíbrio, deve ser a melhor resposta às ações dos demais grupos de interesse e do próprio político. Esse equilíbrio é ilustrado na Figura 1.

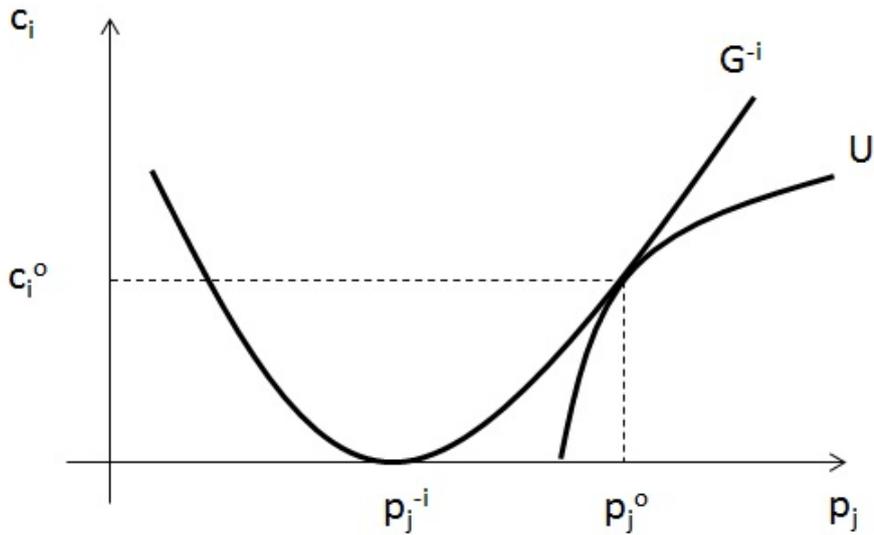


Figura 1: Escolha do grupo de interesse i

Fonte: adaptada de Grossman e Helpman (2002).

Se o grupo de interesse i não oferecesse contribuição alguma, dadas as contribuições oferecidas pelos demais grupos de interesse, a escolha ótima da política p_j pelo político seria p_j^{-i} . No entanto, o grupo de interesse pode oferecer um nível de contribuição c_i^o para induzir a realização da política p_j^o , e manter o político no mesmo nível de bem-estar.⁹ Em Grossman and Helpman (1994) o objetivo dos

⁷Modelos que levam em conta a interação entre agentes são relativamente comuns nos últimos anos. Mallard (2014) faz uma revisão das principais aplicações dos *modelos de agente comum* em problemas econômicos.

⁸Salienta-se que a apresentação deste modelo tem como intuito tão somente a motivação teórica para o presente trabalho. Portanto, o interesse não recai em estimar o modelo estruturalmente, mas sim, a partir das intuições fornecidas por ele, desenvolver formas reduzidas a serem estimadas posteriormente.

⁹Note que qualquer esquema de contribuição tangente à curva G^{-i} no ponto p_j^o é localmente compensador, ou seja, também será tangente a U_i no ponto p_j^o .

autores é explicar como os grupos de interesse, utilizando contribuições de campanha, influenciam na decisão da política (com interesse maior em política comercial) que afeta não apenas o grupo de interesse i , mas também um grupo de interesse j .¹⁰

Pelo modelo de Grossman and Helpman (2002), uma dada empresa j realiza uma contribuição c_j com intuito de influenciar um vetor de políticas p , com dimensão igual ao número total de empresas. Ou seja, c_j impacta não apenas as políticas relacionadas à empresa j (p_j), mas também as políticas relacionadas à empresa i (p_i). Logo, do ponto de vista da empresa i , pode-se escrever de forma reduzida a relação entre p_i , c_i e c_{-i} como

$$p_i = \alpha c_i + \beta c_{-i} \quad (1)$$

onde α mede o impacto das contribuições de uma empresa sobre ela mesma e β o impacto de empresas “vizinhas” sobre as políticas relacionadas à empresa i .

3.2 Metodologia empírica

Uma forma de estimar a equação (1) é considerar o seguinte modelo

$$y = \alpha c + X\beta + \theta z \quad (2)$$

onde n é o número de empresas, y é um vetor $n \times 1$ do valor dos contratos da firma com o setor público federal, c é um vetor $n \times 1$ da contribuição de campanha realizada pela firma, X é uma matriz $n \times K$ de outras características da firma que afetam o valor dos contratos obtidos, e z é um vetor $n \times 1$ que pode ser interpretado como o efeito do *lobby* realizado por firmas “vizinhas”, ou seja, outras firmas que competem ou cooperam com a firma i para obtenção de contratos com o setor público federal. α , β e θ são parâmetros a serem estimados.

Se z for omitido da equação (2), seja por ser não-observável, seja por não especificação da interação entre firmas para realizar *lobby* junto ao governo no modelo estimado, ele será incorporado ao termo aleatório e, caso não haja correlação de z com c ou X , α e β podem ser estimado consistentemente por MQO. No entanto, suponha que z siga um processo autoregressivo espacial dado pela interação entre empresas para obtenção de contratos com o setor público federal. Pode-se escrever z como (LeSage and Pace, 2009).

$$\begin{aligned} z &= \rho Wz + \gamma c + v \\ z &= (I - \rho W)^{-1}(\gamma c + v) \end{aligned} \quad (3)$$

onde ρ é um parâmetro real, $v \sim N(0, \sigma_r^2 I)$ é um vetor $n \times 1$, e W é uma matriz $n \times n$ de vizinhança entre firmas, normalizada na linha (a soma dos elementos de cada linha é igual a 1), tal que $w_{i,j} > 0$ se as empresas i e j são vizinhas, e $w_{i,j} = 0$ caso contrário ($w_{i,i} = 0$, para todo i). Pressupõe-se que $(I - \rho W)^{-1}$ exista. Sendo assim, o termo Wz representa, para cada empresa, o *lobby* médio das empresas vizinhas. Conforme Grossman and Helpman (2002), assume-se que o *lobby* de empresas que interagem com a empresa i tenha impacto (positivo ou negativo, a depender da forma de interação) sobre o volume de contratos que esta empresa recebe. Já o termo γc incorpora a correlação entre as contribuições de campanha dos vizinhos e a contribuição da própria empresa. Isso porque é razoável pensar que a empresa leva em conta o fato de que seus vizinhos também se depararão com a mesma decisão. A empresa pode, por um lado, decidir doar se espera que um competidor também doe, o que a prejudicaria no caso eventuais benefícios fornecidos pelo político aos doadores. Por outro lado, ela pode não doar e se tornar *free rider*, se aproveitando do *lobby* de outras empresas, o que caracterizaria uma relação de cooperação entre empresas vizinhas. Seja qual for o motivo pelo qual

¹⁰Bombardini and Trebbi (2012) e Figueiredo and Edwards (2005) já realizaram estudos empíricos baseados nos resultados teóricos dos modelos propostos por Grossman e Helpman, e ambos corroboram que associações setoriais entre empresas reforçam benefícios em termos de legislação comercial e decisões regulatórias para os doadores.

as firmas interagem, é provável que exista alguma interação (pelo menos implícita) entre as firmas no momento da decisão de contribuição para campanhas eleitorais. Logo, substituindo (3) em (2), chega-se a

$$y = \rho W y + (\alpha + \gamma)c + (-\rho\alpha)Wc + X\beta + WX(-\rho\beta) + v \quad (4)$$

A equação (4) foi nomeada por Anselin (1988) como Modelo Durbin Espacial (*Spatial Durbin Model* - SDM), a qual inclui as defasagens espaciais tanto da variável dependente, y , quanto das variáveis independentes, c e X . Logo, o valor dos contratos obtidos pela empresa i depende do valor de contribuições de campanha que essa empresa realiza (c), de características específicas dessa empresa (X), além dos contratos obtidos pelas competidoras/cooperadoras (Wy), da contribuição média de empresas competidoras/cooperadoras (Wc) e de outras características das competidoras/cooperadoras (WX). A forma geral do modelo SDM utilizada neste trabalho é dada por

$$y = \rho W y + \psi_1 c + \psi_2 W c + X\phi_1 + WX\phi_2 + \varepsilon \quad (5)$$

Devido à presença do termo Wy no lado direito da equação (5), há um problema de causalidade reversa entre y e Wy e, portanto, a estimação do parâmetro ρ por MQO será inconsistente.¹¹ A estimação do modelo SDM é feita com um procedimento de pseudo-verossimilhança.¹²

Tendo em vista o referencial teórico utilizado neste trabalho, argumenta-se que o SDM é também um modelo base para testar a presença de externalidades das contribuições de campanha (argumento defendido por Elhorst (2010) e LeSage and Pace (2009)). O modelo de Grossman and Helpman (2002) não prevê, em princípio, a existência de relação entre os benefícios obtidos pelos grupos de interesse. Entretanto, como a presença de ρ não torna inconsistente a estimação de ψ_1 e ψ_2 (apenas muda a sua interpretação, conforme será visto na próxima seção), o SDM serve de *benchmark* pois, além de considerar a externalidade de interesse, também controla o possível problema de variável omitida, como visto anteriormente.¹³

Como robutez, testam-se especificações diferentes. Para testar a presença de externalidade nas contribuições de campanha emprega-se um modelo mais simples, que inclui defasagens espaciais nas apenas variáveis explicativas. Na literatura de econometria espacial, esse modelo é chamado de o SLX - *Spatial lag in X* (Halleck Vega and Elhorst, 2015). Também se testa outro modelo que inclui defasagens espaciais nas variáveis explicativas e no termo de erro (modelo SDEM). Utilizando a notação da equação (5), esses modelos têm a seguinte estrutura

$$y = \psi_1 c + \psi_2 W c + X\phi_1 + WX\phi_2 + \varepsilon \quad (6)$$

e para o SDEM

$$y = \psi_1 c + \psi_2 W c + X\phi_1 + WX\phi_2 + (I - \lambda W)^{-1} \varepsilon \quad (7)$$

O modelo SLX será mais adequado se no processo gerador de dados a interação espacial entre firmas se der apenas entre suas características observáveis e não houver efeito de correlação na variável explicada (e, com isso, não houver efeito *feedback* nos contratos com o Governo Federal), nem correlação entre os erros das empresas observadas. O SDEM é adequado se a interação se der tanto em características observáveis como não observáveis (por exemplo, uma relação não observável entre uma firma e um político que afete tanto os contratos obtidos por essa firma quanto os contratos obtidos pelas demais).

¹¹Note que este é o mesmo problema dos modelos conhecidos como *peer effects* (Manski, 1993).

¹²Nesse procedimento, são encontradas expressões para os parâmetros ψ_1 , ψ_2 , ϕ_1 e ϕ_2 como função de ρ , similar ao método de MQO. Então, a função de verossimilhança é maximizada apenas sobre esse último, o que torna o método menos intenso computacionalmente (LeSage and Pace, 2009).

¹³Uma alternativa ao SDM seria partir de um modelo ainda mais geral, que incluísse defasagens espaciais na variável explicada, nas variáveis explicativas e também no termo de erro, o modelo SAC ou SARAR. Porém, essa classe de modelos não é recomendada por Anselin (2006), a depender das características da matriz W .

3.3 Interpretação dos parâmetros

Ao controlar a existência de interação entre empresas por meio de um modelo SDM (5), o impacto marginal de c sobre y será dado por

$$S(W) \equiv \frac{\partial y}{\partial c} = (I - \rho W)^{-1} (\psi_1 I + \psi_2 W) \quad (8)$$

onde $S(W)$ é uma matriz $n \times n$, que pode retornar valores superiores ou inferiores a ψ_1 , dependendo das magnitudes de ψ_2 e ρ , além da matriz de interação entre observações W . ψ_2 é a externalidade das empresas vizinhas sobre a empresa i , ou melhor dizendo, o efeito médio da contribuição das vizinhas sobre o valor dos contratos de uma dada empresa. Se $\psi_2 > 0$, existe um efeito médio de complementaridade das contribuições, ou cooperação entre empresas, uma vez que se as empresas vizinhas oferecem contribuição, maior será o valor de contratos obtido pela empresa i . Por outro lado, se $\psi_2 < 0$, existe um efeito médio de substituição das contribuições, ou competição entre as empresas, uma vez que se as empresas vizinhas oferecem contribuição, menor será o valor de contratos obtido pela empresa i .

O parâmetro ρ , que pertence ao intervalo $(-1, 1)$, mede o *spillover* do valor dos contratos e, para efeitos de impactos marginais, esse parâmetro potencializa ($\rho > 0$) ou minimiza ($\rho < 0$) o impacto de uma variável independente sobre a variável dependente. Assim, neste caso, supondo $\rho > 0$ e $\psi_1 > 0$, se a empresa i aumenta em uma unidade (ou 1% o valor das contribuições, se c for o logaritmo da contribuição e y for o logaritmo do valor dos contratos), ela aumentará em ψ_1 seus próprios contratos e impactará em ψ_2 o contrato das suas vizinhas, conforme mencionado anteriormente. O aumento do valor dos seus contratos induzirá um aumento de ρ no valor dos contratos das suas vizinhas, que também induzirão um aumento de ρ no valor dos contratos das suas vizinhas (inclusive da empresa i), e assim por diante, levando ao efeito de *spillover*. Esse efeito será tão maior quanto maior for ρ .

Para resumir as informações da equação (8), LeSage and Pace (2009) propõem três medidas do impacto marginal de c sobre y :

- Impacto Total Médio (*Average Total Impact*): $ATI = (1/n) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n S_{i,j}(W)$
- Impacto Total Direto Médio (*Average Total Direct Impact*): $ATDI = (1/n) \sum_{i=1}^n S_{i,i}(W)$
- Impacto Total Indireto Médio (*Average Total Indirect Impact*): $ATII = ATI - ATDI$

Os erros padrão dos impactos marginais são estimados pelo método Delta, conforme detalhado em por Elhorst (2010).

Como os modelos SLX e SDEM não possuem o termo de *feedback*, os impactos marginais são diretamente interpretados pelos parâmetros estimados.

3.4 Critérios de vizinhança

A matriz de vizinhança espacial tem características que merecem ser destacadas: (i) ela é determinada exogenamente; (ii) vale $w_{i,j} > 0$ se i e j são vizinhas e $w_{i,j} = 0$ caso contrário; (iii) $w_{i,i} = 0$, para todo i ; (iv) a matriz é normalizada na linha (soma de cada linha não deve exceder 1).

O desenvolvimento da análise espacial, tanto teórico como empírico, sempre teve como foco a relação entre unidades geográficas (regiões, municípios, países etc.) e, por isso, as matrizes de vizinhança têm como motivação a fronteira entre unidades ou a sua distância geográfica. No entanto, a aplicação de modelos espaciais é bem mais ampla, por exemplo, como utilizados em modelos de *network* e *peer effects*. Nesses modelos, as unidades observadas não são geográficas, mas possuem alguma interação, como nos trabalhos de Beck et al. (2006) e Manski (1993). Este trabalho se insere

nesta literatura ao considerar que a alocação de contratos públicos é influenciada pela interação entre firmas que operam no mesmo setor de atividade. Para testar diferentes formas de interação entre firmas, serão construídos três tipos de matrizes de vizinhança:

1. Setor principal (W1): firmas são consideradas vizinhas se operam no mesmo setor de atividade principal.
2. Setores de atividade (W2): firmas são consideradas vizinhas se operam no mesmo setor de atividade, principal ou setores secundários.
3. Setores de atividade ponderados pelo número de empregados (W3): firmas são consideradas vizinhas se operam no mesmo setor de atividade, principal ou secundários. Neste caso, porém, o peso da relação de vizinhança é dado pelo produto da parcela de empregados das firmas em cada setor em que operam. Com isso, a relação de vizinhança entre firmas é maior se ambas operam no mesmo setor de atividade principal, do que se operam no mesmo setor de atividade secundário.

Para explorar os dois principais tipos de matrizes espaciais, binária e de distância inversa, para cada uma das matrizes W1 a W3, serão estabelecidas duas submatrizes: (i) a binária assumirá valor 1 se houver relação de vizinhança, conforme cada um dos três critérios anteriores; (ii) a de distância inversa assume que duas firmas serão mais próximas quanto mais parecidas elas forem, com base em características observadas. Neste caso, a distância inversa entre duas firmas será dada por $1/|\hat{p}_i - \hat{p}_j|$, onde \hat{p} é o valor estimado do *propensity score*, que será explicitado na próxima seção.

4 Base de dados

4.1 Fontes dos dados

A medida de benefícios recebidos pelos doadores, variável dependente dos modelos a serem estimados, são os Gastos Diretos do Governo Federal, disponíveis no Portal Transparência do Governo Federal, entre 2004 e 2010. Esses gastos compreendem despesas da União com aquisição e contratação de obras e compras governamentais, diárias pagas, cartões de pagamento do Governo Federal, etc., realizados por entidades do Governo Federal que executam despesas pelo Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI). Os dados são separados por tipo de favorecido (entidade governamental, entidade sem fins lucrativos, pessoas físicas e pessoas jurídicas), os quais são identificados pelo número do CNPJ ou CPF. Neste trabalho, será utilizado o valor total dos contratos firmados com o Governo Federal.

A medida de *lobby*, conforme citado anteriormente, será dada pelas contribuições de campanha, obtidas no sítio do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). A movimentação financeira (discriminada em gastos e receitas) é documentada diariamente pelos candidatos, partidos ou comitês e, adicionalmente, inclui-se a origem dos recursos (nome do doador, CFP/CNPJ, número do documento), tipo de recursos (recursos próprios, doação de pessoa física, doação de pessoa jurídica, repasse partidário ou do comitê de campanha¹⁴), nome, número, partido, CPF e Unidade da Federação (UF) do candidato que recebeu (no caso da base de candidatos), destino dos recursos recebidos (para qual fim o recurso foi utilizado).

¹⁴É muito comum que firmas e indivíduos escolham fazer doações para partidos e comitês, ao invés de diretamente para um candidato. Os partidos, por seu vez, escolhem a maneira como alocar esses recursos entre os candidatos próprios ou coligados.

No TSE são disponibilizados dados para as eleições de 2002 a 2012. No entanto, para os propósitos deste trabalho, serão utilizadas informações referentes apenas às eleições de 2006.¹⁵ Baseando-se nos trabalhos de Boas et al. (2011) e Araujo (2012), são definidos dois períodos de tempo: antes das eleições (período entre 2004 e 2006) e depois das eleições (período entre 2008 e 2010). Exclui-se o ano de 2007, pois os gastos do governo para o ano de 2007 são estipulados pela Lei de Diretrizes Orçamentárias em setembro de 2006. Logo, o *lobby* realizado pelas empresas em 2006 só teria efeito a partir de 2008. Além disso, utilizando os três últimos anos de cada mandato, garante-se que ambos estejam nos mesmos períodos do ciclo eleitoral. Como variável dependente será utilizado o logaritmo natural do valor médio dos contratos obtidos entre 2008 e 2010. O logaritmo natural do valor médio dos contratos obtidos entre 2004 e 2006, por sua vez, será uma variável de controle, uma vez que se espera que firmas que já possuem contratos tenham maior capacidade de obter mais contratos e realizar maiores contribuições.

Todos os valores são deflacionados utilizando o IPCA acumulado médio de cada ano, e trazidos para para valores (R\$) de 2010.

As informações utilizadas neste trabalho estão em nível das empresas, o que acrescenta uma dificuldade devido à escassez de dados empresariais no Brasil.¹⁶ O uso de bases de dados mais restritas, como as utilizadas na literatura, não seria o ideal, uma vez que empresas fechadas e empresas de menor porte também realizam contribuições de campanha e, com isso, também influenciam os contratos obtidos pelos seus pares. A solução adotada aqui para reduzir esse problema foi utilizar informações dos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) discriminados por CNPJ para o ano de 2009 e da BM&F-Bovespa.¹⁷

A RAIS também permite associar a cada CNPJ o respectivo setor de atividade, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Os códigos CNAE serão utilizados para construir as matrizes de vizinhança, conforme discutido na metodologia. As empresas serão agregadas pelos 8 primeiros dígitos do CNPJ (matrizes mais filiais). Para muitas empresas, porém, as filiais atuam em um setor de atividade diferente da empresa matriz. Assim, as empresas devem possuir um setor principal (setor com maior número de empregados) e, quando aplicável, setores secundários.¹⁸

4.2 Amostragem por *matching*

As informações disponíveis no banco de dados conta com mais de 6,3 milhões observações. Para lidar com esse excesso de observações, utilizou-se o método amostragem por meio do *matching* baseado no *propensity score*. A amostragem consiste em escolher com base em características observáveis, para cada doadora, uma empresa ou conjunto de empresas não doadoras que mais se assemelha a ela.¹⁹ A metodologia de *propensity score* segue Dehejia e Wahba (1999, 2002), a partir de um *Probit*. As

¹⁵Por ser a única eleição geral compreendida no período de disponibilidade de contratos com o setor público federal, e cujo mandato seguinte é completo. Ou seja, temos dados que compreendem os três últimos anos dos mandatos da eleição geral de 2002 (2004 a 2006) e os quatro anos dos mandatos da eleição geral de 2006 (2007 a 2010).

¹⁶As possíveis alternativas seriam utilizar dados para empresas abertas [conforme Lazzarini et al. (2012) e Classens et al. (2008)], as quais têm obrigação legal de divulgar balanço, ou dados divulgados por questionários para grandes empresas, como as bases da Exame e Valor Econômico formulados pela Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI) e pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), respectivamente [conforme Sztutman and Aldrighi (2012)].

¹⁷Os microdados da RAIS que permitem identificar o CNPJ do declarante são muito restritos, devido à confidencialidade das informações, e o ano de 2009 foi o único a que se teve acesso. A limitação dos dados da RAIS ao período de 2009 é um problema potencial, pois as empresas podem ter se beneficiado das contribuições de campanha de 2006 e, com isso, aumentado seu tamanho. A pressuposição aqui é que a ordenação não tenha mudado drasticamente no período de tempo em questão.

¹⁸Quase a totalidade da amostra de empresas selecionadas atuava em até 5 setores de atividade. Para poupar recursos computacionais na construção das matrizes de vizinhança, limitou-se a 5 a quantidade de setores de atuação.

¹⁹O *matching* será aplicado tão somente para limitar o tamanho da amostra. Isso porque, como as contribuições de campanha de uma empresa afetam mesmo as empresas que não contribuíram, não se tem a diferenciação entre tratados e controles, pois todas as empresas são “tratadas”, e não é possível estabelecer a independência entre os resultados

covariadas utilizadas são: número de empregados (*empregados*), massa salarial (*salarios*) e número de estabelecimentos (*estab*), as quais capturam o porte da empresa; número médio de empregados por estabelecimento (*emp_medio*) e salário médio pago pela empresa (*sal_medio*), como *proxy* para eficiência da empresa; número de estados em que a firma possui um estabelecimento (*atuacao*), para controlar a abrangência territorial onde a empresa pode firmar contratos com o Governo Federal; indicador de negócios na bolsa de valores (*aberta*); e *dummies* setoriais. A variável de maior relevância é, no entanto, o logaritmo do valor médio dos contratos no período anterior às eleições, 2004 a 2006 (*l_valor0*), que tem dois intuitos: (i) considerar que empresas sejam mais parecidas quando a sua relação com o governo também é parecida, uma vez que o valor dos contratos no período pós eleitoral será a variável dependente; (ii) capturar um efeito de tendência, ou seja, empresas que já têm muitos contratos em um período têm maior probabilidade de firmar muitos contratos no período seguinte.

Para testar o balanceamento do *matching* utilizam-se o teste de diferença de média com a estatística *t de student* e o teste de diferenças padronizadas. O teste de média padronizada sugere a diferença entre grupos de comparação para uma dada variável se as médias diferirem em 20% (Rosenbaum and Rubin, 1985).²⁰ Os quatro procedimentos de *matching* serão: (i) vizinho mais próximo sem reposição; (ii) vizinho mais próximo com reposição; (iii) dois vizinhos mais próximos com reposição; (iv) três vizinhos mais próximos com reposição.²¹ Os resultados do *matching* são apresentados na Tabela (1) (não serão reportados os resultados do *propensity score*).

Os dois primeiros modelos mostram maior homogeneidade entre doadores e não doadores. Nesses modelos, apenas para duas variáveis existe diferença significativa de média entre doadores e não doadores: a *dummy* que indica se a empresa é aberta (há mais empresas abertas entre os doadores do que entre os não doadores) e a variável salário médio (esta mostra diferença significativa apenas sob o *matching* do vizinho mais próximo com reposição). No entanto, segundo o critério de diferença de média padronizada, doadores e não doadores são homogêneos mesmo considerando essas duas variáveis, ainda que os coeficientes de teste padronizado para essas variáveis sejam superiores aos calculados para as demais variáveis (com valor absoluto entre 4,2% e 7,3%, enquanto para as demais esse valor fica ao redor de 2%). Os *matchings* com dois e três vizinhos, por sua vez, mostraram menor homogeneidade entre doadores e não-doadores. Portanto apenas as bases de dados derivadas do *matching* do vizinho mais próximo, com e sem reposição, serão utilizadas.

4.3 Estatísticas descritivas

A Tabela (2) mostra as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas. As estatísticas (parte esquerda da Tabela) mostram certa diferença antes e depois das eleições de 2006, para o logaritmo do valor dos contratos (*l_valor0* e *l_valor1*, respectivamente) e número de contratos (*ncontr0* e *ncontr1*, respectivamente). Entre doadores, essa diferença é pequena e positiva (crescimento de cerca de 5%), e entre não doadores a diferença é pequena e negativa, seja considerando a base de dados com reposição (queda de aproximadamente 13%) seja considerando a sem reposição (queda de 12.5%). Logo, em média, antes das eleições as empresas não doadoras possuem mais contratos com o Governo Federal mas perdem contratos após as eleições. Por sua vez, em média, empresas doadoras têm menos contratos antes das eleições e passam a ter mais contratos com o Governo Federal após as eleições.

Na parte direita da Tabela 2, são reportadas média e desvio padrão de diferentes variáveis que

potenciais condicional no *propensity score*. Uma alternativa seria selecionar aleatoriamente as empresas e, para cada sorteio, estimar os parâmetros de interesse. O parâmetro final estimado seria dado pela média entre os sorteios. Entretanto, como os doadores representam uma parcela muito pequena da amostra, não seria possível determinar o impacto das contribuições de campanha já que, eventualmente, em alguns sorteios, sequer haveriam doadores.

²⁰Lee (2013) faz uma análise dos métodos de balanceamento pré e pós *matching*. Apesar de apontar falhas em ambos os testes utilizados aqui, tais testes ainda são os mais amplamente utilizados na literatura.

²¹Segundo a literatura de resultados potenciais, existe um *trade-off* entre consistência e eficiência quando da escolha do grupo de controle pelos métodos de *matching* e da permissão ou não de reposição: menor quantidade de vizinhos significa mais consistência na estimação dos resultados, mas também menor eficiência.

Tabela 1: Testes de balanceamento das covariadas utilizadas no modelo em diferentes métodos de *matching*

	Um vizinho (sem reposição)				Um vizinho (com reposição)			
	d=0	d=1	Dif.	TP (%)	d=0	d=1	Dif.	TP (%)
<i>l_valor0</i>	0,882	0,900	-0,018	0,912	0,932	0,900	0,032	-1,597
<i>ncontr0</i>	0,255	0,265	-0,011	1,155	0,274	0,265	0,009	-0,876
<i>empregados</i>	0,245	0,278	-0,033	2,426	0,236	0,278	-0,043	3,209
<i>salarios</i>	0,841	1,017	-0,176	2,417	0,817	1,017	-0,201	2,743
<i>estab</i>	4,362	4,627	-0,266	0,451	4,217	4,627	-0,410	0,693
<i>emp_medio</i>	74,994	76,145	-1,151	0,419	78,709	76,145	2,564	-0,931
<i>sal_medio</i>	2,386	2,354	0,032	-1,498	2,512	2,354	0,158***	-7,284
<i>aberta</i>	0,005	0,009	-0,004***	4,174	0,004	0,009	-0,005***	5,959
<i>atuacao</i>	1,522	1,524	-0,002	0,083	1,528	1,524	0,004	-0,186
Observações	4265	4265	8530		3400	4265	7665	
	Dois vizinhos (com reposição)				Três vizinhos (com reposição)			
	d=0	d=1	Dif.	TP (%)	d=0	d=1	Dif.	TP (%)
<i>l_valor0</i>	0,939	0,900	0,039	-1,936	0,921	0,900	0,021	-1,030
<i>ncontr0</i>	0,270	0,265	0,005	-0,512	0,257	0,265	-0,008	0,918
<i>empregados</i>	0,205	0,278	-0,074***	5,814	0,194	0,278	-0,085***	6,788
<i>salarios</i>	0,665	1,017	-0,035***	5,100	0,631	1,017	-0,387***	5,694
<i>estab</i>	3,479	4,627	-1,148	2,021	3,209	4,627	-1,419	2,535
<i>emp_medio</i>	78,401	76,145	2,256	-0,828	77,117	76,145	0,972	-0,355
<i>sal_medio</i>	2,496	2,354	0,142***	-6,705	2,473	2,354	0,119***	-5,672
<i>aberta</i>	0,005	0,009	-0,004**	4,798	0,005	0,009	-0,004***	5,195
<i>atuacao</i>	1,442	1,524	-0,082***	3,930	1,405	1,524	-0,012***	5,949
Observações	6690	4265	10955		9896	4265	14161	

$d = 0$ não realiza contribuição em 2006, $d = 1$ realiza contribuição em 2006, *Dif.* diferença de média, *TP(%)* teste de média padronizada. *l_valor0*: logaritmo do valor dos contratos entre 2004 e 2006, *ncontr0* número de contratos entre 2004 e 2006, *empregados* número de empregados, *estab* número de estabelecimentos, *salarios* massa salarial (número de salários mínimos), *emp_medio* número médio de empregados por estabelecimentos, *sal_medio* salário médio, *aberta dummy* de empresa aberta, *atuacao* número de estados em que atua. Nível de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Fonte: Elaboração própria.

medem contribuições de campanha, construídas como combinação das seguintes formas de contribuição: candidatos a cargos federais, candidatos de partidos que formam a base aliada do Governo Federal,²² candidatos do PT (partido da situação no Governo Federal entre 2003 e 2010), candidatos a deputado federal e candidatos vitoriosos (essas últimas, como forma de se aproximar da literatura que se vale da descontinuidade da vitória eleitoral, conforme discutido ao longo deste trabalho).²³

Observa-se que, em média, empresas que possuem contratos com o Governo Federal também realizam mais contribuições de campanha do que empresas que não possuem. A relação entre contribuição média de cada grupo varia de 1,55 a 2,23. As doações para deputados representam, em média, cerca de 83% das doações para cargos federais como um todo, o que provavelmente reflete o fato de que, em geral, candidatos à Presidência da República e ao Senado recebem grandes quantias em contribuições. Por sua vez, tanto candidatos da base aliada quanto do PT recebem, em média, menores quantias que candidatos federais de modo geral.²⁴ As proporções entre tais variáveis se mantêm próximas se restringimos a amostra apenas a candidatos vencedores.

²²Partidos da base aliada do governo federal: PC do B, PDT, PL, PMDB, PP, PPS, PRB, PSB, PT, PTB e PV.

²³Assim, por exemplo, *dep_pt_v* são contribuições realizadas a candidatos a deputado federal do PT que se saíram vitoriosos nas eleições de 2006.

²⁴Porém, ressalta-se que como as médias são calculadas para todas empresas da amostra e, sendo que boa parte delas podem não realizar contribuição de campanha para candidatos cujos partidos compõem a base aliada ou do PT, o elevado número de zeros força para baixo a média dessas variáveis.

Tabela 2: Média e desvio padrão das variáveis utilizadas - bases de dados do vizinho mais próximo com e sem reposição

		Base de dados						Contribuição em 2006 (R\$ mil)		
		Com Reposição			Sem Reposição					
Contrato	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Contrato	Sim	Não	
Doador	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Doador	Sim	Sim	
<i>l_valor1</i>	2,53 (3,03)	0,00 (0)	2,26 (2,77)	0,00 (0)	2,31 (2,85)	0,00 (0)	fed	577,29 (262,82)	283,87 (866,6)	
<i>l_valor0</i>	2,41 (2,83)	0,00 (0)	2,59 (2,47)	0,00 (0)	2,64 (2,55)	0,00 (0)	fed_al	355,95 (172,38)	173,00 (591,06)	
<i>ncontr1</i>	0,87 (1,6)	0,00 (0)	0,76 (2,94)	0,00 (0)	0,77 (2,79)	0,00 (0)	fed_pt	60,34 (40,24)	33,46 (193,45)	
<i>ncontr0</i>	0,71 (1,31)	0,00 (0)	0,76 (1,65)	0,00 (0)	0,76 (1,6)	0,00 (0)	dep	481,92 (221,59)	243,89 (756,35)	
<i>empregados</i>	0,50 (2,34)	0,15 (0,7)	0,23 (1,26)	0,24 (0,95)	0,28 (1,37)	0,23 (1)	dep_al	282,81 (131,4)	152,99 (538,73)	
<i>estab</i>	8,64 (123,18)	2,23 (6,09)	5,86 (55,33)	3,29 (16,85)	6,31 (54,05)	3,39 (19,86)	dep_pt	55,69 (36,68)	31,83 (181,74)	
<i>salarios</i>	1,97 (14,13)	0,45 (2,31)	0,84 (7,62)	0,80 (3,49)	1,02 (7,81)	0,75 (3,39)	fed_v	352,32 (186,03)	157,98 (598,86)	
<i>emp_medio</i>	100,05 (314,26)	61,86 (248,02)	67,73 (295,42)	84,88 (264)	71,25 (306,54)	76,87 (257)	fed_al_v	228,79 (137,81)	103,16 (449,58)	
<i>sal_medio</i>	2,54 (2,01)	2,25 (2,05)	2,08 (1,93)	2,75 (2,43)	2,10 (1,96)	2,53 (2,42)	fed_pt_v	39,27 (29,4)	23,46 (152,21)	
<i>aberta</i>	0,01 (0,11)	0,01 (0,08)	0,01 (0,08)	0,00 (0,05)	0,01 (0,1)	0,00 (0,05)	dep_v	291,52 (151,57)	144,50 (551,82)	
<i>atuacao</i>	1,88 (2,76)	1,31 (1,39)	1,57 (2,68)	1,51 (2,34)	1,62 (2,76)	1,47 (2,29)	dep_al_v	178,13 (96,3)	97,54 (443,1)	
							dep_pt_v	35,94 (26,55)	23,17 (151,01)	
Obs	1595	2670	1224	2176	1424	2841		1595	2670	

Contrato indica empresas que têm contrato com o governo. *Doador* indica empresas que realizaram contribuição de campanha em 2006 para candidatos a cargo federal. *fed* são contribuições a candidatos a cargos federais, *dep* são contribuições a candidatos a deputado federal, *_v* indica que as contribuições foram realizadas para candidatos vitoriosos, *_al* são contribuições para partidos da base aliada, *_pt* são contribuições para o PT, *l_valor1*: logaritmo do valor dos contratos entre 2008 e 2010, *ncontr1* número de contratos entre 2008 e 2010, *l_valor0*: logaritmo do valor dos contratos entre 2004 e 2006, *ncontr0* número de contratos entre 2004 e 2006, *empregados* número de empregados, *estab* número de estabelecimentos, *salarios* massa salarial (número de salários mínimos), *emp_medio* número médio de empregados por estabelecimentos, *sal_medio* salário médio, *aberta dummy* de empresa aberta, *atuacao* número de estados em que atua. Erros padrão em parênteses.
Fonte: Elaboração própria.

5 Resultados

5.1 Resultados do modelo SDM

Como são muito similares, são reportados apenas os resultados do modelo SDM para a base de dados com reposição (tabela 3). Para facilitar a visualização, não serão apresentados os coeficientes das variáveis utilizadas como controle (que são as mesmas apresentadas na seção anterior), nem os erros padrão (apenas indicadores de significância aos níveis usuais). Sendo assim, cada tipo de contribuição utilizada (linhas das tabelas) representa um modelo estimado independentemente. Em todos eles, a variável dependente é o logaritmo do valor médio dos contratos entre 2008 e 2010 (*l_valor1*), e as variáveis independentes reportadas são o logaritmo do valor de cada tipo de contribuição. Logo, os valores encontrados podem ser interpretados como a elasticidade do valor dos contratos ao respectivo tipo de contribuição. A notação é idêntica à da Tabela (2).

Nota-se que, para qualquer especificação considerada (diferentes matrizes de vizinhança ou base de dados), os coeficientes das contribuições de campanha (*c*) se mostraram bem robustos e compatíveis com a literatura, variando entre 0,01 e 0,03 (todos significantes aos níveis usuais, exceto quando consideradas doações para candidatos a cargos federais ou deputados federais vitoriosos pelo PT). Em geral, essas variáveis possuem correlação relativamente alta devido ao comportamento estratégico dos doadores, qual seja, de doar para mais de um candidato, de diferentes partidos, sejam eles vencedores ou não, e por isso os parâmetros são bem parecidos. Diferentemente da literatura, os

Tabela 3: Resultados do SDM para a base de dados com reposição

	Matriz binária								
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ
<i>fed</i>	0,025***	0,789***	-0,996***	0,02***	0,209*	-0,999***	0,023***	0,505***	-0,999***
<i>fed_al</i>	0,023***	0,719**	-0,994***	0,016***	0,008	-0,999***	0,019***	0,287*	-0,997***
<i>fed_pt</i>	0,013*	0,074	-0,996***	0,011*	-0,221	-0,999***	0,014**	0,222	-0,999***
<i>dep</i>	0,024***	0,773***	-0,994***	0,018***	0,168	-0,999***	0,021***	0,391**	-0,997***
<i>dep_al</i>	0,02***	0,569*	-0,994***	0,015***	-0,032	-0,999***	0,017***	0,206	-0,997***
<i>dep_pt</i>	0,012*	-0,007	-0,994***	0,011*	-0,184	-0,999***	0,014**	0,191	-0,997***
<i>fed_v</i>	0,026***	1,081***	-0,996***	0,017***	-0,025	-0,999***	0,019***	0,258*	-0,999***
<i>fed_al_v</i>	0,025***	1,02***	-0,994***	0,016***	-0,1	-0,999***	0,018***	0,203	-0,997***
<i>fed_pt_v</i>	0,012	0,289	-0,996***	0,008	-0,285	-0,999***	0,013	0,313	-0,999***
<i>dep_v</i>	0,023***	0,916***	-0,996***	0,015***	-0,047	-0,999***	0,017***	0,235	-0,997***
<i>dep_al_v</i>	0,022***	0,815**	-0,994***	0,015***	-0,107	-0,999***	0,017***	0,194	-0,999***
<i>dep_pt_v</i>	0,009	0,14	-0,994***	0,007	-0,241	-0,999***	0,011	0,274	-0,999***

	Matriz ponderada								
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ	<i>c</i>	<i>Wc</i>	ρ
<i>fed</i>	0,025***	0,702***	0,041***	0,019***	0,153	0,027***	0,023***	0,518***	0,034***
<i>fed_al</i>	0,022***	0,667**	0,037***	0,017***	0,022	0,029***	0,019***	0,308**	0,033***
<i>fed_pt</i>	0,012*	-0,029	0,04***	0,011*	-0,217	0,025***	0,014**	0,12	0,033***
<i>dep</i>	0,023***	0,701***	0,038***	0,018***	0,131	0,031***	0,021***	0,453***	0,035***
<i>dep_al</i>	0,02***	0,534*	0,037***	0,015***	-0,003	0,026***	0,017***	0,257*	0,034***
<i>dep_pt</i>	0,012	-0,076	0,037***	0,011*	-0,177	0,025***	0,014**	0,121	0,033***
<i>fed_v</i>	0,025***	0,869***	0,035***	0,017***	-0,044	0,025***	0,018***	0,172	0,034***
<i>fed_al_v</i>	0,024***	0,889**	0,036***	0,016***	-0,066	0,025***	0,018***	0,166	0,031***
<i>fed_pt_v</i>	0,01	0,02	0,041***	0,008	-0,236	0,024***	0,012	0,199	0,038***
<i>dep_v</i>	0,021***	0,729**	0,036***	0,015***	-0,05	0,025***	0,016***	0,158	0,038***
<i>dep_al_v</i>	0,021***	0,702**	0,036***	0,015***	-0,064	0,023***	0,016***	0,158	0,031***
<i>dep_pt_v</i>	0,008	-0,09	0,039***	0,007	-0,196	0,025***	0,01	0,195	0,036***

Matrizes binária, ponderada e 1 a 3 definidas conforme descrito na seção de metodologia; *c*, *Wc* e ρ referem-se aos parâmetros de contribuições de campanha da própria empresa, contribuições de campanha de empresas vizinhas e correlação espacial, respectivamente; *fed* são contribuições a candidatos a cargos federais, *dep* são contribuições a candidatos a deputado federal, *_v* indica que as contribuições foram realizadas para candidatos vitoriosos, *_al* são contribuições para partidos da base aliada, *_pt* são contribuições para o PT. Variáveis de controle (não reportadas): *l_valor0*, *empregados*, *estab*, *salarios*, *emp_medio*, *sal_medio*, *aberta*, *atuacao* e *dummies setoriais*, além das respectivas defasagens espaciais. Nível de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fonte: Elaboração própria.

resultados sugerem que, contribuições de campanha para candidatos do partido da situação não têm impacto sobre o valor dos contratos, bem como a vitória eleitoral do candidato que recebeu a doação. Por outro lado, as contribuições para candidatos a cargos federais, em geral, ou de partidos da base aliada, possuem coeficientes positivos e significantes aos níveis usuais mas, similarmente à literatura, esses coeficientes possuem pequena magnitude. Sendo assim, para influenciar as decisões orçamentárias, os grupos de interesse não se limitam em praticar *lobby* apenas com o partido da situação.

Considerando o parâmetro que mede a externalidade das contribuições de campanha (*Wc*), todos os valores são positivos e significativos aos níveis usuais, indicando a predominância de complementaridade das doações entre firmas no âmbito setorial. Ou seja, a contribuição de campanha realizada por uma firma tende a gerar, em média, maior valor de contratos para as demais firmas que interagem no(s) mesmo(s) setor(es) após as eleições. Entretanto, os resultados para esse parâmetro não mostram a mesma robustez que o parâmetro anterior quando se considera diferentes interações entre firmas. Conforme esperado, o efeito das contribuições próprias sobre os contratos (*c*) não é afetado pelo tipo de relação entre empresas e, dependendo de como se considera essa relação, a externalidade gerada pelas contribuições de campanha pode ser maior ou menor.

A matriz 1 (setor principal por setor principal) foi a que mostrou maiores valores, todos positivos e praticamente todos significantes aos níveis usuais (exceto candidatos a cargos federais do PT, cujo parâmetro é negativo, mas não significativo). A externalidade é maior quando consideradas as doações para candidatos a cargos federais vitoriosos ou candidatos a cargos federais vitoriosos por partidos da base aliada, com valores um pouco superiores a 1 (quando não vitoriosos, esses parâmetros

situam-se próximos a 0,8). Olhando apenas para os deputados federais, os valores também são relativamente grandes, entre 0,57 e 0,92. Tais resultados sugerem forte efeito de complementaridade entre firmas via contribuições de campanha e, além disso, o fato de as doações para um partido não serem necessariamente as mais relevantes, ainda que este seja o partido de situação. Doações para candidatos federais, em geral, e candidatos da base aliada (principalmente se vencedores) possuem retorno maior sobre os contratos futuros com o Governo Federal do que as doações para o PT.

Os resultados para a matriz 3 (binária ou ponderada) são mais similares aos resultados para a matriz 1. No entanto, os valores apresentam menor magnitude e poucos deles são significativos aos níveis usuais. Os resultados para a matriz 2 chegam a ser, inclusive, negativos, ainda que não significativos. Cabe destacar que as contribuições de campanha para candidatos a cargos federais, e para candidatos a deputado federal, independentemente da afiliação partidária e da vitória nas eleições, mostram-se positivas, sendo maiores quando levada em conta a matriz 1 (binária ou ponderada) e menores quando considerada a matriz 2 (binária ou ponderada).

O parâmetro de correlação espacial (ρ) difere principalmente entre os dois tipos ponderação das matrizes (binária e ponderada) e não entre os critérios de vizinhança. Para matrizes binárias, esse parâmetro se aproxima de -1: o efeito *feedback* dos contratos entre empresas vizinhas é negativo e muito forte. No caso das ponderadas, esse parâmetro é positivo, mas bem próximo de zero e, com isso, o efeito *feedback* dos contratos com o Governo Federal é praticamente inexistente quando se supõe que firmas mais parecidas (em características observáveis) exercem maior influência mútua.²⁵

O valor de ρ é muito relevante quando do cálculo dos efeitos marginais. Para matrizes binárias (ρ próximo de -1) os efeitos marginais são consideravelmente reduzidos. Para as matrizes ponderadas, ρ é muito próximo de zero, o que implica efeitos marginais pouco impactados pelo efeito *feedback*. A Tabela 4 apresenta os efeitos marginais (ATDI, ATII e ATI) para os modelos da Tabela (3).

Aa maior parte dos modelos estimados nota-se a discrepância dos valores do ATI e ATII em relação ao ATDI, devido à diferença de magnitude entre a externalidade das contribuições de campanha (Wc) e a contribuição da própria firma (c). A ordem de grandeza do primeiro termo é em torno de 10 vezes a do segundo. Com isso, o ATI e o ATII tendem a se aproximar dos parâmetros de Wc , enquanto o ATDI é mais próximo de c . Os valores encontrados para as contribuições dos vizinhos sugerem que a relação entre contribuições de campanha e contratos com o governo é mais forte setorialmente, do que se as empresas forem consideradas isoladamente (similarmente ao argumento de Lazzarini (2011)). Se um setor realiza maiores contribuições de campanha, as empresas que operam nesse setor obterão maiores valores de contrato após as eleições, o que é outra forma de falar de complementaridade das contribuições entre empresas no âmbito setorial. Além disso, como as contribuições das próprias empresas têm efeitos positivos sobre seus contratos, as firmas que contribuem mais também obtêm maior valor dos contratos após as eleições.

Quando utilizadas as matrizes binárias os impactos marginais são bastante reduzidos em relação a Wc , principalmente o ATI e o ATII. Quando utilizadas as matrizes ponderadas, tanto o ATI quanto o ATII são mais próximos dos valores de Wc . Salienta-se como esses resultados são pouco robustos aos tipos de ponderação entre matrizes.

Como as variáveis, explicada e explicativa, estão em logaritmo natural, todos os valores estimados podem ser interpretados como elasticidades. Sendo assim, o impacto total das contribuições de campanha sobre o valor médio dos contratos após as eleições chega a 0,95%, quando consideradas as doações para candidatos a cargos federais vencedores nas eleições de 2006 (independente afiliação partidária) e a matriz 1 ponderada, e 0,57% nas mesmas circunstâncias, mas com a matriz binária. Ou seja, um aumento de 1% no valor das contribuições de campanha para tais candidatos leva a um

²⁵Esse resultado pode ser devido ao fato que, no caso das matrizes binárias, empresas muito diferentes exercem a mesma influência sobre seus vizinhos que as empresas mais parecidas. Essa dispersão em características observáveis se reflete em um parâmetro ρ negativo. Por outro lado, no caso das matrizes ponderadas, o valor dos contratos de empresas mais parecidas tem maior efeito *feedback* que a mesma variável para empresas menos parecidas. Com isso, o termo ρ deixa de ter relevância em favor das demais covariadas do modelo, e se aproxima de zero.

Tabela 4: Impactos marginais (ATDI, ATII e ATI) para os resultados do SDM e base de dados com reposição

	Matriz binária								
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	ATDI	ATII	ATI	ATDI	ATII	ATI	ATDI	ATII	ATI
fed	0,022***	0,415***	0,437***	0,019***	0,098*	0,116**	0,021***	0,253***	0,274***
fed_al	0,02***	0,381***	0,4***	0,017***	0	0,017	0,017***	0,154*	0,171**
fed_pt	0,013*	0,029	0,042	0,012**	-0,103	-0,091	0,013**	0,123	0,137
dep	0,02***	0,373***	0,392***	0,017***	0,097*	0,115*	0,019***	0,18**	0,198**
dep_al	0,017***	0,271*	0,288*	0,015***	-0,01	0,005	0,016***	0,101	0,116
dep_pt	0,012**	0,003	0,015	0,013**	-0,108	-0,095	0,013**	0,087	0,1
fed_v	0,021***	0,554***	0,575***	0,017***	-0,015	0,002	0,018***	0,14*	0,159**
fed_al_v	0,02***	0,499***	0,519***	0,016***	-0,036	-0,02	0,017***	0,103	0,12
fed_pt_v	0,011	0,202	0,214	0,009	-0,139	-0,131	0,01	0,138	0,148
dep_v	0,018***	0,466***	0,484***	0,015***	-0,032	-0,017	0,015***	0,108	0,123
dep_al_v	0,018***	0,416**	0,434**	0,015***	-0,061	-0,047	0,016***	0,102	0,118
dep_pt_v	0,008	0,027	0,035	0,008	-0,123	-0,115	0,01	0,149	0,159

	Matriz ponderada								
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	ATDI	ATII	ATI	ATDI	ATII	ATI	ATDI	ATII	ATI
fed	0,029***	0,717***	0,746***	0,02***	0,157	0,176*	0,026***	0,556***	0,582***
fed_al	0,027***	0,709**	0,736**	0,016***	0,003	0,02	0,021***	0,317**	0,338**
fed_pt	0,011	-0,069	-0,058	0,01*	-0,224	-0,214	0,014**	0,124	0,137
dep	0,028***	0,768***	0,796***	0,018***	0,127	0,145	0,022***	0,452***	0,474***
dep_al	0,023***	0,584**	0,607**	0,015***	-0,003	0,012	0,018***	0,26*	0,277*
dep_pt	0,012	-0,046	-0,034	0,011**	-0,197	-0,185	0,015**	0,07	0,085
fed_v	0,028***	0,878***	0,907***	0,017***	-0,049	-0,032	0,019***	0,196	0,215*
fed_al_v	0,029***	0,866**	0,894**	0,015***	-0,057	-0,042	0,019***	0,178	0,196
fed_pt_v	0,011	0,018	0,029	0,007	-0,238	-0,231	0,013	0,238	0,251
dep_v	0,026***	0,79**	0,815**	0,015***	-0,045	-0,03	0,017***	0,177	0,194
dep_al_v	0,024***	0,705*	0,729*	0,015***	-0,065	-0,05	0,018***	0,152	0,17
dep_pt_v	0,008	-0,008	0	0,005	-0,203	-0,198	0,01	0,148	0,158

Matrizes binária, ponderada e 1 a 3 definidas conforme descrito na seção de metodologia; *fed* são contribuições a candidatos a cargos federais, *dep* são contribuições a candidatos a deputado federal, *_v* indica que as contribuições foram realizadas para candidatos vitoriosos, *_al* são contribuições para partidos da base aliada, *_pt* são contribuições para o PT. *ATDI* é o impacto direto médio, *ATII* é o impacto indireto médio e *ATI* é o impacto total médio. Nível de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.
 Fonte: Elaboração própria.

aumento máximo de 0,57% a 0,95% no valor médio dos contratos após as eleições.

As contribuições para candidatos a cargos federais, em geral, ou de partidos da base aliada, têm maior impacto sobre os contratos obtidos no futuro do que as contribuições para candidatos do PT, as quais são não significativas, ainda que positivas na maior parte dos casos. Isso difere dos resultados de Boas et al. (2011), mas tem um sentido intuitivo. Geralmente candidatos à Presidência da República e ao Senado recebem maiores doações do que candidatos à Câmara Federal, e espera-se que empresas que realizam tais doações também tenham maior poder de *lobby* e, portanto, obtenham maiores contratos.²⁶ Entretanto, ainda que o partido governante tenha maior poder na tomada decisões, a doação para eles não garante que o *lobby* será efetivo, já que o orçamento é votado no Congresso e, com isso, está sujeito à intervenção dos demais partidos.

Nota-se também que, em geral, a vitória eleitoral implica maiores ganhos para doadores: ATI, ATDI e ATII, no caso de vitória do candidatos nas eleições de 2006 são superiores (e estatisticamente significantes). Esse resultado, ainda que não se valha da descontinuidade proporcionada pela vitória eleitoral, está em consonância com os trabalhos de Boas et al. (2011), Araujo (2012) e Arvate et al. (2013). Ou seja, mesmo não se tratando de uma relação causal, os parâmetros estimados se mostram similares aos reportados por trabalhos que, em princípio, identificam a relação causal da vitória eleitoral sobre o valor dos contratos com o setor público federal.

²⁶Além disso, as empresas que doam grandes montantes não restringem essas doações aos candidatos da situação (PT), mas também o fazem aos candidatos da oposição, e por isso deve existir uma relação positiva entre elas, o que reforça o parâmetro estimado.

5.2 Resultados dos modelos SLX e SDEM

Com o intuito de comparar os resultados obtidos na estimação do modelo base, o SDM, as Tabelas (5) e (6) apresentam as estimativas utilizando MQO, SLX e o SDEM.

Tabela 5: Resultados dos modelos MQO e SLX para a base de dados com reposição

	SLX						
	MQO	Matriz binária					
		Matriz 1		Matriz 2		Matriz 3	
c	c	Wc	c	Wc	c	Wc	
log_fed	0,018***	0,026***	0,823***	0,02***	0,262**	0,023***	0,53***
log_fed_al	0,017***	0,023***	0,749**	0,017***	0,057	0,019***	0,318*
log_fed_pt	0,013*	0,013	0,073	0,011	-0,166	0,014*	0,226
log_dep	0,017***	0,024***	0,811***	0,019***	0,226*	0,021***	0,428**
log_dep_al	0,016***	0,02***	0,596*	0,015***	0,017	0,017***	0,247
log_dep_pt	0,013*	0,013	-0,01	0,012	-0,128	0,014*	0,201
log_fed_v	0,017***	0,026***	1,108***	0,017***	0,021	0,019***	0,268*
log_fed_al_v	0,017***	0,025***	1,055***	0,016***	-0,028	0,018***	0,233
log_fed_pt_v	0,01	0,012	0,302	0,009	-0,186	0,013	0,326
log_depfd_v	0,015***	0,023***	0,938***	0,015***	0,003	0,017***	0,254
log_dep_al_v	0,016***	0,022***	0,844**	0,015***	-0,034	0,017***	0,232
log_dep_pt_v	0,009	0,01	0,15	0,008	-0,147	0,011	0,286

	SLX						
	MQO	Matriz ponderada					
		Matriz 1		Matriz 2		Matriz 3	
c	c	Wc	c	Wc	c	Wc	
fed	0,018***	0,025***	0,698**	0,019***	0,151	0,022***	0,517***
fed_al	0,017***	0,022***	0,667**	0,017***	0,019	0,019***	0,308*
fed_pt	0,013*	0,012	-0,015	0,011	-0,22	0,013*	0,124
dep	0,017***	0,023***	0,697**	0,018***	0,127	0,02***	0,451**
dep_al	0,016***	0,02***	0,533*	0,015***	-0,006	0,017***	0,257
dep_pt	0,013*	0,012	-0,063	0,011	-0,18	0,013*	0,124
fed_v	0,017***	0,025***	0,875**	0,016***	-0,046	0,018***	0,171
fed_al_v	0,017***	0,024***	0,892**	0,016***	-0,068	0,018***	0,165
fed_pt_v	0,01	0,01	0,033	0,008	-0,24	0,012	0,202
dep_v	0,015***	0,021***	0,735*	0,015***	-0,053	0,016***	0,157
dep_al_v	0,016***	0,021***	0,706*	0,015***	-0,067	0,016***	0,157
dep_pt_v	0,009	0,008	-0,078	0,007	-0,2	0,01	0,197

Matrizes binária, ponderada e 1 a 3 definidas conforme descrito na seção de metodologia; *c* e *Wc* referem-se aos parâmetros de contribuições de campanha da própria empresa e contribuições de empresas vizinhas, respectivamente; *fed* são contribuições a candidatos a cargos federais, *dep* são contribuições a candidatos a deputado federal, *v* indica que as contribuições foram realizadas para candidatos vitoriosos, *al* são contribuições para partidos da base aliada, *pt* são contribuições para o PT. Variáveis de controle (não reportadas): *L_valor0*, *empregados*, *estab*, *salarios*, *emp_medio*, *sal_medio*, *aberta*, *atuacao* e *dummies setoriais*, além das respectivas defasagens espaciais. Nível de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.

Fonte: Elaboração própria.

As estimativas de MQO (primeira coluna da Tabela (5)) são muito similares às estimadas nos demais modelos, entre 0,01 e 0,02. Se a interpretação dos parâmetros dos modelos espaciais fosse direta, a comparação dos resultados desses modelos com os resultados do MQO nos levaria a concluir que não existe efeito vizinhança. Porém, os modelos SDM, SLX e SDEM mostram que, de fato, o impacto das contribuições de campanha realizada pelos vizinhos é bem superior à realizada pela própria firma, ainda que esta também seja positiva.

Para o SLX e SDEM, os valores são muito similares. Além disso, os parâmetros estimados por esses modelos também se aproximam muito dos estimados pelo modelo SDM. Isso mostra certa robustez dos parâmetros a diferentes métodos de estimação, ainda que não em diferentes formas de considerar a relação entre empresas, ou seja, diferentes matrizes de correlação espacial.

Mais uma vez, os valores para a contribuição de campanha dos vizinhos (*Wc*) são bem superiores e significativos quando se utiliza a matriz de vizinhança 1 (binária ou ponderada), chegando a uma externalidade positiva das contribuições de campanha de quase 1% quando consideradas as doações para candidatos a cargos federais vencedores, em geral, ou apenas de partidos que compõem a

Tabela 6: Resultados do SEMLX para a base de dados com reposição

Matriz binária									
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	c	Wc	λ	c	Wc	λ	c	Wc	λ
fed	0,026***	0,802***	-0,99***	0,02***	0,227**	-0,99***	0,023***	0,511***	-0,99***
fed_al	0,023***	0,721**	-0,99***	0,017***	0,036	-0,99***	0,019***	0,302*	-0,99***
fed_pt	0,013*	0,019	-0,99***	0,011*	-0,159	-0,99***	0,014**	0,218	-0,99***
dep	0,024***	0,781***	-0,99***	0,018***	0,196*	-0,99***	0,021***	0,41***	-0,99***
dep_al	0,02***	0,558**	-0,99***	0,015***	0,002	-0,99***	0,017***	0,228	-0,99***
dep_pt	0,012*	-0,077	-0,99***	0,012*	-0,114	-0,99***	0,014**	0,196	-0,99***
fed_v	0,026***	1,106***	-0,99***	0,017***	0,005	-0,99***	0,019***	0,253*	-0,99***
fed_al_v	0,025***	1,045***	-0,99***	0,017***	-0,045	-0,99***	0,019***	0,216	-0,99***
fed_pt_v	0,012	0,248	-0,99***	0,009	-0,191	-0,99***	0,013	0,313	-0,99***
dep_v	0,023***	0,929***	-0,99***	0,015***	-0,01	-0,99***	0,017***	0,24	-0,99***
dep_al_v	0,022***	0,824**	-0,99***	0,015***	-0,047	-0,99***	0,017***	0,215	-0,99***
dep_pt_v	0,009	0,074	-0,99***	0,008	-0,145	-0,99***	0,011	0,275	-0,99***

Matriz ponderada									
	Matriz 1			Matriz 2			Matriz 3		
	c	Wc	λ	c	Wc	λ	c	Wc	λ
fed	0,025***	0,702	0,042***	0,019***	0,154	0,035***	0,023***	0,519***	0,04***
fed_al	0,022***	0,67**	0,041***	0,017***	0,019	0,034***	0,019***	0,308**	0,039***
fed_pt	0,012*	-0,036	0,041***	0,011*	-0,222	0,034***	0,014**	0,114	0,039***
dep	0,023***	0,701	0,041***	0,018***	0,13	0,034***	0,021***	0,453***	0,039***
dep_al	0,02***	0,535*	0,04***	0,015***	-0,006	0,033***	0,017***	0,256*	0,038***
dep_pt	0,012	-0,085	0,041***	0,012*	-0,182	0,034***	0,014**	0,114	0,039***
fed_v	0,024***	0,862***	0,039***	0,016***	-0,044	0,032***	0,018***	0,172	0,038***
fed_al_v	0,024***	0,888**	0,039***	0,016***	-0,067	0,032***	0,018***	0,166	0,037***
fed_pt_v	0,01	0,019	0,04***	0,008	-0,238	0,032***	0,012	0,194	0,038***
dep_v	0,021***	0,722**	0,038***	0,014***	-0,051	0,032***	0,016***	0,159	0,038***
dep_al_v	0,021***	0,699*	0,039***	0,015***	-0,066	0,031***	0,016***	0,158	0,037***
dep_pt_v	0,008	-0,091	0,04***	0,007	-0,198	0,032***	0,01	0,19	0,038***

Matrizes binária, ponderada e 1 a 3 definidas conforme descrito na seção de metodologia; *c*, *Wc* e λ referem-se aos parâmetros de contribuições de campanha da própria empresa, contribuições de campanha de empresas vizinhas e correlação espacial, respectivamente; *fed* são contribuições a candidatos a cargos federais, *dep* são contribuições a candidatos a deputado federal, *_v* indica que as contribuições foram realizadas para candidatos vitoriosos, *_al* são contribuições para partidos da base aliada, *_pt* são contribuições para o PT. Variáveis de controle (não reportadas): *l_valor0*, *empregados*, *estab*, *salarios*, *emp_medio*, *sal_medio*, *aberta*, *atuacao* e *dummies setoriais*, além das respectivas defasagens espaciais. Nível de significância: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fonte: Elaboração própria.

base aliada. Quando considera-se a matriz 2, os valores para *Wc* são próximos de zero, ou até negativos, ainda que não significantes aos níveis usuais, valendo para ambas as amostras utilizadas neste capítulo. Por fim, os resultados da matriz 3, igualmente aos estimados pelo SDM, situam-se na média entre as duas primeiras, sendo próximos de zero e significativos para alguns tipos de contribuição de campanha, mas nunca negativos como no caso da matriz 2.

Os parâmetros de correlação espacial, λ , são similares aos encontrados para ρ nos modelos SDM, sendo próximos a -1 quando consideradas as matrizes binárias, e próximos de zero quando consideradas as matrizes ponderadas, reforçando o que já foi dito sobre a sensibilidade desses parâmetros à forma como se considera a ponderação da influência entre unidades.²⁷

6 Conclusão

Este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto das contribuições de campanha sobre o valor dos contratos com o setor público federal obtidos pelo doador, particularmente olhando como as empresas utilizam contribuições de campanha para influenciar contratos com o setor público federal. Além disso, incorporou-se à discussão de *lobby* uma contribuição original ao analisar a interação entre empresas ao realizar as contribuições de campanha a candidatos a cargos federais.

²⁷De fato, quando se estima o parâmetro de correlação espacial, seja em Wy seja em Wu , está se estimando ρW e λW , respectivamente. Se uma ponderação dá mais peso para W , menores serão os parâmetros ρ e λ estimados. Quando utilizada a matriz ponderada, quanto mais parecidas as unidades comparadas, em termos de características observáveis e , portanto, maior o peso dado às tais características X e WX em detrimento das variáveis que incluem relação espacial (y e u , no SDM e SDEM, respectivamente), por isso menores os valores de ρ e λ .

O emprego de métodos de econometria espacial possibilitaram incorporar não apenas a relação entre contratos e contribuições realizadas pelas próprias empresas, mas também entre contratos de uma empresa e contribuições realizadas por empresas vizinhas. As relações de vizinhança foram definidas segundo setores de atividade, principal e/ou secundários, em que as empresas operam, sendo binárias ou ponderadas pela proximidade entre empresas.

Os resultados dos modelos estimados indicam impacto pequeno, mas relativamente robusto, das contribuições de uma empresa sobre o valor de seus próprios contratos com o setor público federal, similares aos dos métodos convencionais (MQO). Por outro lado, o impacto das contribuições de empresas vizinhas sobre o valor médio dos contratos de uma dada empresa mostrou-se bem superior, positivo e significativo, em boa parte dos modelos estimados, sugerindo uma relação média de complementaridade das contribuições entre empresas no âmbito setorial. No entanto, esses resultados diferem para pressuposições alternativas de relação de vizinhança. Para a matriz de setor principal por setor principal, os valores são maiores e com ordem de magnitude bem superior ao parâmetro da contribuição realizada pela própria empresa.

Apesar de possíveis limitações da base de dados, a estratégia empírica permitiu tratar eventuais endogeneidades associadas às contribuições de campanhas decorrentes da interação entre as empresas. Os resultados obtidos (impactos diretos) foram comparáveis àqueles de trabalhos que se valem de métodos quasi-experimentais. Além disso, o trabalho avançou para ampliar o campo de aplicação das técnicas de econometria espacial e, para a literatura de economia política, ao apontar a necessidade de diferentes abordagens para entender como se dá o *lobby* no Brasil, em especial qual o papel das contribuições de campanha. Muitas vezes a interação entre agentes econômicos pode revelar mais sobre determinado problema, os quais são omitidos quando da análise dos mesmos agentes de maneira individual (ou independente).

Referências

- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Springer Science & Business Media, USA.
- Anselin, L. (2006). Spatial econometrics. In Mills, T. and Patterson, K., editors, *Palgrave Handbook of Econometrics, Vol 1: Econometric Theory*, pages 901–969. Palgrave Macmillan, USA.
- Araujo, G. B. (2012). *Contribuições de campanha influenciam decisões públicas? O caso dos contratos públicos federais e das emendas ao orçamento no Brasil*. PhD thesis, Universidade de São Paulo, Brasil.
- Arvate, P., Barbosa, K. d. S., and Fuzitani, E. (2013). Campaign donation and government contracts in brazilian states. Fundação Getúlio Vargas TD 336.
- Beck, N., Gleditsch, K. S., and Beardsley, K. (2006). Space is more than geography: Using spatial econometrics in the study of political economy. *International Studies Quarterly*, 50(1):27–44.
- Boas, T., Hidalgo, F., and Richardson, N. (2011). The spoils of victory: Campaign donations and government contracts in brazil. Working Paper No. 379.
- Bombardini, M. and Trebbi, F. (2012). Competition and political organization: Together or alone in lobbying for trade policy? *Journal of International Economics*, 87(1):18 – 26. Symposium on the Global Dimensions of the Financial Crisis.
- Classens, S., Feijen, E., and Laeven, L. (2008). Political connections and preferential access to finance: The role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, 88(3):554–580.

- Dehejia, R. H. and Wahba, S. (1999). Causal effects in nonexperimental studies: Reevaluating the evaluation of training programs. *Journal of the American Statistical Association*, 94(448):1053–1062.
- Dehejia, R. H. and Wahba, S. (2002). Propensity score-matching methods for nonexperimental causal studies. *The Review of Economics and Statistics*, 84(1):151–161.
- Dixit, A., Grossman, G. M., and Helpman, E. (1997). Common agency and coordination: General theory and application to government policy making. *Journal of Political Economy*, 105(4):pp. 752–769.
- Elhorst, J. (2010). Applied spatial econometrics: Raising the bar. *Spatial Economic Analysis*, 5(1):9–28.
- Eom, K. and Gross, D. A. G. (2006). Contribution limits and disparity in contributions between gubernatorial candidates. *Political Research Quarterly*, 59(1):99–110.
- Figueiredo, R. J. and Edwards, G. (2005). Does private money buy public policy? campaign contributions and regulatory outcomes in telecommunications. Paper WP2005-40.
- Grossman, G. M. and Helpman, E. (1994). Protection for sale. *The American Economic Review*, 84(4):pp. 833–850.
- Grossman, G. M. and Helpman, E. (2002). *Special Interest Politics*, volume 1 of *MIT Press Books*. The MIT Press, USA.
- Halleck Vega, S. and Elhorst, J. P. (2015). The slx model. *Journal of Regional Science*, 55(3):339–363.
- Lazzarini, S. G. (2011). *Capitalismo de laços: os donos do Brasil e suas conexões*. Campus/Elsevier Editora Ltda., Brasil.
- Lazzarini, S. G., Musacchio, A., Bandeira-de Mello, R., and Marcon, R. (2012). What do development banks do? evidence from brazil, 2002-2009.
- Lee, W.-S. (2013). Propensity score matching and variations on the balancing test. *Empirical Economics*, 44(1):47–80.
- LeSage, J. and Pace, R. K. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. Taylor and Francis Group, USA.
- Levitt, S. D. (1994). Using repeat challengers to estimate the effect of campaign spending on election outcomes in the u.s. house. *Journal of Political Economy*, 102(4):777–798.
- Mallard, G. (2014). Static common agency and political influence: an evaluative survey. *Journal of Economic Surveys*, 28(1):17–35.
- Manski, C. F. (1993). Identification of endogenous social effects: The reflection problem. *The Review of Economic Studies*, 60(3):pp. 531–542.
- Rosenbaum, P. R. and Rubin, D. B. (1985). Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. *Am Stat*, 3:pp. 33–38.
- Samuels, D. (2007). Financiamento de campanha no brasil e propostas de reforma. *Suffragium: Revista do Tribunal Regional Eleitoral do Ceará*, 3(4):11–28.
- Sztutman, A. M. and Aldrighi, D. M. (2012). Financiamento das campanhas eleitorais de 2006 por grupos econômicos e empréstimos do bndes. In *Encontro Nacional de Economia*, Brasil. ANPEC.