

37º Encontro Anual da ANPOCS

ST16 – Financiamento Político no Brasil: o impacto do dinheiro sobre partidos, eleições, candidatos e representantes.

Doações de Campanha para Deputados Federais Influenciam a Alocação Posterior de Contratos Públicos? A eleição de 2006 e o interstício 2008-2010

Amâncio Jorge Silva Nunes de Oliveira (DCP/USP)

Gustavo Batista Araujo (CAENI)

## **1. Introdução**

A realização de contribuições de campanha faz com que os doadores obtenham algum benefício posteriormente? Esta pergunta, bastante ampla, foi a questão que inicialmente motivou esta pesquisa. Assim, o objetivo principal da investigação realizada foi o de contribuir com a agenda de pesquisa referente aos efeitos das doações de campanha ao oferecer uma estimativa causalmente identificada do efeito da realização de contribuições eleitorais sobre potenciais benefícios aos doadores. Mais especificamente, a pergunta central a ser respondida neste trabalho é: ter exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal entre 2007 e 2010 influenciou o valor do conjunto de contratos públicos recebido pelos doadores de candidatos eleitos por pequena margem na eleição de 2006, se somente considerarmos empresas que doaram apenas para eleitos e empresas que doaram apenas para não-eleitos?

Esta é uma questão relevante porque o pressuposto da igualdade política através do voto nas democracias modernas é constantemente desafiado pela desigualdade na distribuição de recursos na sociedade (sejam eles tempo ou dinheiro, por exemplo), o que pode gerar diferentes capacidades de influenciar decisões públicas. No caso de interesse para esta pesquisa, a principal preocupação refere-se ao fato de que a desigualdade econômica existente cria capacidades diferentes de realização de contribuições de campanha, o que poderia enviesar os resultados de políticas públicas em favor da (pequena) parcela da sociedade detentora de grande parte dos recursos econômicos, se os atores políticos valorizam o recebimento de doações para suas campanhas eleitorais.

A este respeito, parece haver noção amplamente difundida de que a desigualdade econômica efetivamente se traduz em maior capacidade de influência por parte dos financiadores de campanhas eleitorais. Mais do que isso, há um sentimento bastante difundido, no Brasil assim como em outros países, de que as contribuições de campanha se revertem, no período pós-eleitoral, em algum tipo de favorecimento aos doadores.

Esta noção é, em geral, fundamentada por escândalos como o dos “Anões do Orçamento”<sup>1</sup> ou o dos “Sanguessugas”<sup>2</sup>, para ficar apenas em alguns exemplos nacionais.

No entanto, a literatura empírica, amplamente focada no caso americano, apresenta resultados ambíguos no que se refere à identificação da relação entre contribuições de campanha e benefícios subsequentes aos doadores. A diversidade de resultados encontrada pode ser em parte explicada por dificuldades metodológicas mal-endereçadas em parcela dos estudos empíricos quantitativos anteriores.

Dessa forma, as principais contribuições desta pesquisa são: no plano metodológico, o oferecimento de uma possível solução a muitos dos problemas recorrentes em estudos anteriores através da utilização do desenho de regressão descontínua e, no plano substantivo, a apresentação de um teste da relação entre a realização de contribuições de campanha e a alocação de contratos públicos, tendo os deputados federais brasileiros como unidade de análise.

A hipótese de trabalho diz que doadores de campanha de candidatos que exerceram ao menos um ano do mandato de deputado federal recebem, em média, mais contratos públicos do que doadores de candidatos que não exerceram ao menos um ano do mandato de deputado federal. Esta hipótese supõe que se os candidatos se importam com o recebimento de contribuições de campanha (porque elas ajudariam em sua probabilidade de sucesso eleitoral), agiriam de forma a influenciar a alocação de contratos públicos em benefício de seus doadores – seja para recompensá-los ou para estabelecer uma relação que perdure.

No entanto, apenas os candidatos que efetivamente exercem o mandato de deputado federal têm a possibilidade de “defender os interesses” de seus doadores de campanha. Se o fato de ter ou não ter exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal é a única diferença entre um grupo de candidatos, poderíamos atribuir a ela a possível diferença observada no valor do conjunto de contratos públicos recebidos por doadores de candidatos que exerceram mandato, em relação a doadores de candidatos que não exerceram mandato. E, existindo essa desigualdade, poderíamos concluir que ela existe porque os candidatos atuaram, de alguma forma, em favor de seus doadores. Ou seja, concluiríamos que o fato de contribuir para candidatos que exerceram mandato faria

---

<sup>1</sup> “Os Anões do Orçamento foram cassados porque as empreiteiras davam-lhes o dinheiro para campanhas eleitorais em troca de verbas no orçamento, posteriormente”. Senador Pedro Simon, Diário do Senado Federal de 26/04/2001, pág. 7220 em Portugal e Bugarin (2003).

<sup>2</sup> Ver o Relatório dos Trabalhos da CPMI “das Ambulâncias”, volumes I e II.

com que, na média, os doadores recebessem mais contratos públicos, o que, por sua vez, mostraria que as contribuições de campanha importam.

Para a verificação da hipótese de trabalho será utilizado, como mencionado, um desenho de regressão descontínua. Tal desenho de pesquisa procura processos geradores de dados que se aproximem de designações aleatórias, o que garantiria que a única diferença entre os candidatos analisados seria o fato de alguns terem exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal e outros não, o que possibilita o oferecimento de uma estimativa não-enviesada da relação de interesse.

Os dados relativos à eleição de 2006 e ao ciclo de 2008 a 2010 analisados neste trabalho não nos conduzem à rejeição da hipótese de que ter exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal influenciou a quantidade de contratos públicos recebidos por doadores de candidatos eleitos por pequena margem na eleição de 2006, no Brasil, se consideramos somente empresas que doaram apenas para eleitos e empresas que doaram apenas para não-eleitos.

O restante deste trabalho será organizado da seguinte maneira: na próxima seção discutiremos um pouco sobre o problema de pesquisa e a literatura; na terceira seção abordaremos as variáveis e sua operacionalização; na quarta, apresentaremos os resultados; por fim, ofereceremos considerações finais.

## **2. O Problema e a Literatura**

A análise da influência de contribuições de campanha sobre o recebimento posterior de potenciais benefícios pelos doadores parte, teoricamente, de dois pressupostos: em primeiro lugar, atores privados e grupos organizados procuram, quando possível, influenciar decisões públicas que afetam seus interesses; em segundo lugar, candidatos e partidos valorizam a conquista e retenção de mandatos eletivos.

Concretamente, no que se refere ao segundo pressuposto, temos que atividades políticas custam dinheiro. Os partidos políticos, por exemplo, precisam de dinheiro para cobrir seus custos operacionais, organizar campanhas eleitorais, entre outras atividades. Temos, então, que para a conquista ou a manutenção de cargos eletivos, dinheiro é importante, seja para aumentar a probabilidade de vitória eleitoral<sup>3</sup>, seja para a manutenção mesma dos partidos. É natural, assim, que se busque financiamento onde

---

<sup>3</sup> Há extenso debate sobre o efeito de contribuições de campanha no sucesso eleitoral de candidatos a cargos eletivos. Em geral, a conclusão é a de que o dinheiro importa, embora não seja o fator determinante para o sucesso eleitoral de um candidato (em especial porque apresenta retornos decrescentes). Ver, por exemplo: Jacobson (1990), Levitt (1994), Stratmann (2005), Johnson (2011).

seja possível obtê-lo, e isso significa que partidos e candidatos valorizam o recebimento de contribuições para o financiamento, entre outras coisas, de suas campanhas eleitorais. Dessa forma, temos, de um lado, grupos e atores privados que desejam influenciar as decisões públicas que afetam seu bem-estar e que dispõem, em variados graus, de recursos escassos (como tempo e dinheiro); de outro lado, temos atores políticos que desejam obter recursos para que possam conquistar e manter cargos eletivos e que dispõem, em variados graus (e se obtiverem sucesso eleitoral), de capacidade para influenciar as decisões públicas.

Seria, então, natural imaginar que os atores privados e políticos entrariam em acordo para trocar os “bens” que possuem pelos que desejam. Um dos lados dessa “troca” pode ser verificado com relativa facilidade: grande parte dos sistemas políticos atuais mantém registros sobre as contribuições realizadas aos partidos durante ou mesmo entre ciclos eleitorais (ainda que se questione, em alguma medida, a confiabilidade desses dados em muitos países). Já o outro lado apresenta maiores dificuldades: traçar de maneira sistemática o impacto de recursos privados na influência de decisões públicas (para obtenção de benefícios) não é tarefa simples.

Além das dificuldades de ordem prática, como a definição exata dos objetivos dos doadores, a detecção da posição inicial dos decisores ou a relutância dos envolvidos em tornar públicas as informações, somam-se as de ordem metodológica, tais como a dificuldade de definir a direção de causalidade, os problemas de viés de seleção e de variáveis omitidas, além da dificuldade de se estabelecer o contrafactual adequado.

Os primeiros trabalhos empíricos que buscaram relacionar de maneira sistemática contribuições de campanha a decisões públicas ou a benefícios posteriores aos doadores, realizados nos EUA a partir do final da década de 1960<sup>4</sup>, sofreram com muitos destes problemas. Em geral, apresentava-se um modelo simples e intuitivo (a que chamaremos de “ingênuo”) que conectava a variável independente “contribuições de campanha” (além, em alguns casos, de um vetor de variáveis de controle) à variável dependente de interesse. Estes modelos se apoiavam sobre um conjunto relativamente forte de hipóteses para que pudessem oferecer estimativas não-enviesadas do efeito das contribuições eleitorais.

Considerando a variável dependente “valor do conjunto de contratos públicos recebidos por um doador” (que é a variável dependente de interesse para o presente estudo),

---

<sup>4</sup> São exemplos os trabalhos de Zavonia e McKelvey (1969) e Silberman e Durden (1976).

vejamos quais seriam essas hipóteses: em primeiro lugar, variáveis omitidas não poderiam ser correlacionadas com as “contribuições de campanha”. Neste caso, deveríamos descartar a existência de características dos atores privados (doadores) – não incluídas em nosso modelo – que fossem correlacionadas tanto com as contribuições de campanha que realizam, quanto com os contratos públicos que recebem. Trata-se de tarefa difícil, já que existem muitas variáveis não-observáveis ou de difícil mensuração que possivelmente poderiam se encaixar nesta descrição. São exemplos dessas variáveis a “eficiência da empresa” ou a “agressividade de seu corpo diretivo”.

No caso da “eficiência da empresa”, é possível que empresas mais eficientes ganhem mais licitações públicas (justamente por serem mais eficientes) e é possível, também, que tenham mais recursos disponíveis para diversos fins, inclusive o financiamento de campanhas políticas. Já no caso da “agressividade do corpo diretivo”, é possível que empresas com corpos diretivos muito “agressivos” procurem entrar em maior número de concorrências públicas e que também procurem estabelecer maior número de relações políticas através de doações eleitorais. Se comparássemos duas empresas parecidas em tudo, exceto no grau de “agressividade do corpo diretivo”, é possível que a mais agressiva ganhe mais contratos públicos do que a menos agressiva, mesmo na ausência de doações de campanha ou mesmo que estas não influenciem na obtenção de contratos, simplesmente porque entra em maior número de licitações ou porque aceita tomar maiores riscos.

Assim, sem controlar pela “eficiência da empresa” ou a “agressividade do corpo diretivo” (ou qualquer outra variável com as mesmas características), poderíamos observar uma aparente relação entre contribuições de campanha e contratos públicos, mesmo que essa relação não existisse ou fosse muito mais fraca, na realidade.

Em segundo lugar, pressupõe-se que os indivíduos não se auto-selecionam para o tratamento. No caso de interesse, aqui, a hipótese feita diz que a decisão das empresas sobre a realização de contribuições de campanha deve ser aleatória, caso contrário, as estimativas obtidas para o efeito do “tratamento” seriam enviesadas. Sabemos, contudo, que as empresas não realizam sorteios para tomar decisões sobre suas contribuições eleitorais. Heckman (1979) sugeriu um modelo de correção amostral para lidar com este viés ocasionado pela seleção por fatores observáveis ou não-observáveis. No entanto, seu modelo também se assenta sobre hipóteses relativamente fortes sobre a distribuição das variáveis não-observáveis, além de poder não resolver o problema da inferência

causal se não conseguirmos modelar adequadamente a probabilidade de pertencimento ao grupo de “tratados”, dadas as variáveis observáveis e não-observáveis que a influenciam.

Em terceiro lugar, há o pressuposto de que cada empresa na amostra representa um contrafactual adequado das outras. Essa hipótese não se sustenta quando há motivo para acreditar que tratados e não-tratados diferem de maneira relevante, como, por exemplo, quando há viés de seleção.

Nas décadas de 1980 e 1990, ainda nos EUA, os pesquisadores passaram a adotar modelos de equações simultâneas ou com dados em forma de painel, buscando superar alguns dos problemas que afligiam os modelos “ingênuos”<sup>5</sup>. Os resultados obtidos para o efeito da realização de doações eleitorais por estes novos modelos em geral mostravam um efeito menor das contribuições de campanha sobre as decisões públicas, em comparação ao observado através dos modelos anteriores.

No entanto, os modelos com equações simultâneas ou com dados em painel não resolveram todos os problemas. Em particular, tais modelos também dependiam de hipóteses relativamente fortes no que se refere à inexistência de viés de seleção e ao estabelecimento do contrafactual adequado.

Estas hipóteses a que viemos nos referindo são comuns em estudos que utilizam dados observacionais e, em geral, como procuramos mostrar, não são muito realistas. Elas são necessárias porque, em situações observacionais, temos muito menos controle sobre a alocação do tratamento e sobre as diversas variáveis que podem afetar o resultado, quando comparadas a situações experimentais.

Em última instância, para a aferição do efeito da realização de contribuições de campanha sobre potenciais benefícios subsequentes para os doadores, gostaríamos de poder observar cada doador em dois diferentes estados da natureza: no primeiro, observaríamos o resultado de um potencial benefício posterior após o ator haver realizado contribuição de campanha; no segundo, observaríamos o resultado de um potencial benefício posterior não havendo o ator realizado contribuição. Fosse isto possível, o efeito das doações de campanha seria dado pela diferença observada entre o resultado do potencial benefício quando o ator realizou contribuição, em relação ao resultado do potencial benefício quando o ator não realizou contribuição.

---

<sup>5</sup> São exemplos os trabalhos de Chappell (1982), Saltzman (1987), Wright (1990) e Cameron e Carter (1998).

Como não é possível observar mais de um desses estados da natureza para cada indivíduo num mesmo instante de tempo, precisamos encontrar o contrafactual de outra maneira. Se o tratamento é atribuído aleatoriamente espera-se que não existam diferenças significativas entre tratados e não-tratados em variáveis importantes para o estudo. Na verdade, espera-se que as diferenças entre os grupos sejam aleatórias e tornem-se menos significativas à medida que a amostra aumenta (pela lei dos grandes números). Dessa maneira, o grupo dos não-tratados pode ser utilizado como contrafactual do grupo dos tratados, pois os grupos seriam parecidos em tudo, exceto pelo fato de que um recebeu tratamento e o outro não<sup>6</sup>.

A alocação aleatória do tratamento, no entanto, não é muito comum no mundo real. Mas é possível encontrar situações onde intervenções exógenas criam condições que aproximam uma estrutura experimental. Uma dessas situações se dá quando temos um tratamento sendo atribuído descontinuamente, segundo um ponto de corte definido exogenamente, em relação a uma variável contínua. Espera-se que, se os indivíduos não possuírem controle preciso sobre a variável de seleção, então aqueles situados nas proximidades do ponto de corte, de ambos os lados, seriam muito semelhantes, exceto pelo fato de que a alguns está sendo oferecido o tratamento, de acordo com o lado do ponto de corte em que se encontram. Trata-se do desenho de regressão descontínua.

Boas, Hidalgo e Richardson (2013), em trabalho ainda não publicado, lançaram as bases da utilização do desenho de regressão descontínua para a análise do efeito das contribuições de campanha sobre a obtenção de benefícios posteriores pelos doadores.

A estratégia de identificação proposta pelos autores alterou, no entanto, a questão até então corrente na literatura: ao invés de perguntarem acerca do efeito da doação de um dólar adicional sobre benefícios subsequentes para os doadores, os autores questionam qual é o efeito da vitória eleitoral de um candidato sobre benefícios futuros a seus doadores – no caso, a obtenção de maior valor no conjunto de contratos públicos recebidos pelos doadores.

Os autores sugerem a utilização do fato de que os atores políticos não controlam precisamente seus resultados eleitorais. Isso é ainda mais forte no sistema brasileiro de representação proporcional de lista aberta, pois a competição eleitoral se dá, em primeiro lugar, entre partidos (ou coligações) pelas cadeiras disponíveis, e depois,

---

<sup>6</sup> Afasta-se também, dessa forma: a possibilidade de viés de seleção, pois os indivíduos, por construção, não estariam se auto-selecionando para o tratamento; a possibilidade de viés de variável omitida, pois a aleatorização criaria grupos iguais em tudo, exceto na administração do tratamento; além de possibilitar a identificação causal.

dentro dos partidos (ou coligações) pelas cadeiras conseguidas, o que faz com que o ponto de corte entre ser ou não ser eleito seja difícil de antecipar. Dessa forma, por mais que saibam de maneiras de se conseguir maior número de votos, os atores políticos não conseguem manipular com facilidade a regra de seleção. Isso faz com que, numa pequena vizinhança ao redor do ponto de corte, o resultado da eleição aproxime-se de uma designação aleatória.

Assim, os autores sustentam que é possível comparar o valor do conjunto dos contratos públicos recebidos pelos doadores de candidatos eleitos com o mesmo valor para candidatos não-eleitos, na vizinhança do ponto de corte, a fim de aferir o efeito de uma vitória eleitoral sobre o valor desses contratos. Se este valor para doadores de candidatos eleitos for consistentemente maior do que o mesmo valor para doadores de candidatos não-eleitos, e se os grupos forem iguais em tudo, exceto na administração do tratamento (a vitória eleitoral), então passamos a acreditar que, na média, a vitória eleitoral de um candidato faz com que seus doadores de campanha recebam mais contratos públicos. Ou seja, contribuir para campanhas eleitorais, na média, importaria, desde que o candidato tenha sido eleito.

Os autores encontraram um efeito positivo e estatisticamente significativo de uma vitória eleitoral sobre os futuros contratos públicos, mas somente na amostra que considerou apenas candidatos do partido do Presidente da República no período (PT) que receberam doações de empresas que trabalham com obras públicas.

É possível, no entanto, identificar potenciais problemas no trabalho de Boas, Hidalgo e Richardson (2013). Em primeiro lugar, a variável de seleção que utilizam (a margem eleitoral bruta de um candidato) faz com que os menores distritos eleitorais sejam sobre-representados ao redor do ponto de corte, pois, em geral, as margens eleitorais são mais estreitas em distritos onde há um número menor de eleitores.

Em segundo lugar, os autores não levam em conta o fato de que muitos atores privados distribuem bastante suas doações de campanha, o que pode contribuir para mascarar um potencial efeito positivo do tratamento. Para entender isto, basta observar que o efeito do tratamento consiste na diferença média (no ponto de corte) da soma do valor dos contratos públicos recebidos pelos doadores dos candidatos eleitos, em comparação com os não-eleitos. No limite, se as mesmas empresas aparecessem em proporção semelhante de ambos os lados do ponto de corte, não haveria diferença média no valor dos contratos recebidos, mesmo se todas tivessem sido beneficiadas pelos candidatos eleitos que receberam suas doações.

É sobretudo no que se refere a estes pontos que pretendemos nos diferenciar do estudo conduzido por Boas, Hidalgo e Richardson (2013), oferecendo uma estimativa do efeito de se ter exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal entre 2007 e 2010<sup>7</sup> sobre o valor do conjunto de contratos públicos recebido pelos doadores de candidatos eleitos por pequena margem na eleição de 2006, se somente considerarmos empresas que doaram apenas para eleitos e empresas que doaram apenas para não-eleitos.

### **3. As Variáveis e os Dados**

#### **A. A Variável Dependente: Contratos Públicos Futuros**

A variável dependente escolhida refere-se aos contratos públicos recebidos por doadores das campanhas para deputado federal na eleição de 2006. Esta escolha deveu-se a alguns fatores: primeiro, por tratar-se de algo diretamente relacionado ao interesse de muitas empresas; segundo, por tratar-se de algo que deputados federais podem, em algum grau, tentar influenciar; terceiro, por tratar-se de algo relativamente pouco visível aos eleitores.

No que concerne ao segundo ponto, cabe ressaltar que os deputados federais não afetam de maneira direta a alocação de contratos públicos. Mas é possível que a influenciem ao menos de maneira indireta. Em primeiro lugar, podem oferecer emendas ao orçamento federal, o que pode fazer com que tenham influência sobre a alocação de recursos públicos. Apesar de não terem garantida a execução de suas emendas, a oportunidade de emendar o Projeto de Lei Orçamentária, promovendo a realocação de despesas entre programas de investimento pré-estabelecidos pode interessar a seus doadores de campanha, pois estes podem preferir que se aloquem recursos em programas com capacidade para gerar mais oportunidades de se conseguirem novos contratos. Em segundo lugar, os deputados federais podem procurar influenciar, através de conexões políticas, a confecção da peça orçamentária pelo Executivo ou a formulação de programas no interior dos Ministérios. Por último, é possível, ainda, que se envolvam em esquemas ilegais.

Este trabalho não tem por objetivo testar estas hipóteses. Elas são usadas apenas para mostrar que podem existir maneiras com as quais deputados federais podem tentar influenciar a alocação de contratos públicos.

---

<sup>7</sup> Apesar de Boas, Hidalgo e Richardson (2013) considerarem o “tratamento” como sendo o fato do candidato ter sido eleito, os autores também oferecem estimativa do efeito do tratamento para o caso em que o “tratamento” é ter exercido o mandato de deputado federal durante o período analisado.

Para a operacionalização da variável foram recolhidas, no sítio do Portal da Transparência do Governo Federal, dados referentes a todos os gastos diretos do governo federal. Tais gastos referem-se à aquisição e contratação de obras e compras governamentais e são, em geral, precedidos por licitação<sup>8</sup>. Os dados obtidos foram agrupados ano a ano segundo o CNPJ do favorecido<sup>9</sup>.

No entanto, como a unidade de análise são os deputados federais, esses valores foram agregados por candidato, de acordo com seus doadores de campanha. Assim, teremos como variável dependente o logaritmo natural (mais um) do valor (em Reais de 2006) do conjunto dos gastos diretos do governo federal recebidos pelos doadores dos candidatos a deputado federal, de janeiro de 2008 a dezembro de 2010.

A escolha do período de análise deveu-se, em primeiro lugar, à forma de confecção dos Planos Plurianuais, que estabelecem as medidas, gastos e objetivos a serem seguidos pelo Governo Federal ao longo de um período de quatro anos. Sua vigência vai do segundo ano de um mandato presidencial até o final do primeiro ano do mandato seguinte. Dessa forma, a legislatura que assumiu em 2007 teve de esperar até 2008 para que entrasse em vigor o Plano Plurianual que confeccionou. E excluímos o ano de 2011 da medida de nossa variável dependente pois, embora o Plano Plurianual confeccionado pela legislatura de 2007 ainda estivesse em vigência, as decisões orçamentárias já foram tomadas pelo Executivo que assumiu em 2011.

#### B. O Tratamento: Exercer ao Menos Um Ano do Mandato de Deputado Federal entre 2007 e 2010

Boas, Hidalgo e Richardson (2013) consideram, em seu trabalho, o tratamento como sendo o fato de um candidato ter sido eleito por pouco. No entanto, o fato de que alguns candidatos eleitos à Câmara dos Deputados licenciam-se, renunciam a seus mandatos ou têm-no cassado abre oportunidade para que candidatos não-eleitos se coloquem na posição potencial de defender os interesses de seus doadores de campanha. Dessa forma, nesta pesquisa, consideramos o tratamento como sendo ter exercido ao menos um ano do cargo de deputado federal.

---

<sup>8</sup> Os gastos diretos do governo federal compreendem, dessa forma, os gastos realizados através do estabelecimento de contratos públicos, assim como os casos especiais em que o processo licitatório é dispensado. Nesta pesquisa, no entanto, por simplicidade, nos referiremos aos gastos diretos do governo recebidos por pessoas jurídicas como os “contratos públicos recebidos”.

<sup>9</sup> Serão utilizados apenas os oito primeiros dígitos do CNPJ para que se agregue o valor recebido por matriz e filiais de uma mesma empresa.

Durante o ciclo 2007-2010, da nossa amostra de candidatos a deputado federal eleitos, 54 não cumpriram completamente os quatro anos regulamentares do mandato. Desses 54, cinco passaram menos de um ano na Câmara dos Deputados.

Por outro lado, da nossa amostra de candidatos não-eleitos, 76 assumiram – provisória ou definitivamente –, em algum momento do ciclo 2007-2010, o cargo de deputado federal. Desses 76, cinquenta e três assumiram o cargo de deputado federal por pelo menos um ano.

O que temos aqui é um problema de não-observância estrita da regra de seleção: a regra de seleção não é estritamente determinística, mas probabilística. Isso faz com que o desenho da regressão descontínua aproxime-se do tipo *Fuzzy*, ao invés do *Sharp*. Para estimar o efeito do tratamento num desenho *Fuzzy*, usamos Mínimos Quadrados de Dois Estágios, sendo que no primeiro estágio estimamos a probabilidade de recebimento do tratamento. Por simplicidade, consideraremos a probabilidade de que um candidato venha a exercer ao menos um ano do mandato de deputado federal como função do fato de ter ou não sido eleito, de sua margem eleitoral e de variáveis dicotômicas relativas a seu partido e ao tamanho de seu distrito eleitoral. Esta especificação deve ser suficiente para nossos propósitos em especial porque os suplentes são escolhidos segundo ordem decrescente de votação, dentro das listas partidárias ou das coligações, entre os não-eleitos e não temos tantos eleitos que não exerceram ao menos um ano de seus mandatos.

### C. A Variável de Seleção: Margem Eleitoral

O ciclo eleitoral analisado teve início com a eleição para deputado federal de 2006. Foram 4.956 candidatos disputando as 513 vagas para a Câmara dos Deputados, distribuídas de maneira proporcional, segundo sistema de lista aberta, entre os partidos ou coligações de partidos dentro de um distrito eleitoral.

Neste contexto, o que significa vencer ou perder por pouco? Consideramos, aqui, que vencer ou perder por pouco significa ter uma margem eleitoral, em módulo, pequena. A margem eleitoral dos candidatos eleitos é dada pela diferença de sua votação para a votação do primeiro candidato não-eleito dentro da sua lista. A margem eleitoral dos candidatos não-eleitos é dada pela diferença de sua votação para a votação do último candidato eleito dentro da sua lista.

Como há grande diferença entre o número de eleitores nos diferentes distritos eleitorais do Brasil, a comparação da margem eleitoral bruta entre candidatos pode ser enganosa. O que pode ser uma margem apertada numa eleição que conta com aproximadamente

vinte e oito milhões de eleitores (São Paulo), pode não ser numa eleição que conta com aproximadamente duzentos e trinta mil (Roraima). Dessa forma, ao utilizar a margem eleitoral bruta, estaríamos sobre-representando os menores estados no que se refere a margens eleitorais pequenas em módulo.

Existem diferentes alternativas para fazer mais comparáveis as medidas de margem eleitoral entre estados com diferentes tamanhos de população. Seria possível considerar a margem eleitoral como percentual do total de votos no distrito, como percentual do total de votos no partido ou coligação ou como percentual do quociente eleitoral no distrito em questão.

As duas primeiras possibilidades foram rejeitadas porque acabaram produzindo a sobre-representação dos maiores distritos na amostra. A terceira alternativa – margem eleitoral como percentual do quociente eleitoral do distrito em questão – foi a escolhida, pois não apresentou viés aparente em direção à sobre-representação dos menores ou maiores distritos, no que se refere a candidatos eleitos ou não-eleitos de maneira considerada apertada.

Cabe apontar, contudo, que incluímos em nossa amostra apenas candidatos de partidos ou coalizões que obtiveram sucesso em eleger ao menos um deputado federal no distrito eleitoral em questão.

#### D. Contribuições de Campanha

No Brasil, a partir dos anos 2000 surgiram os primeiros trabalhos que tratavam especificamente do financiamento eleitoral, na esteira da disponibilização dos dados da prestação de contas dos candidatos pelo TSE. Sobre isto, Speck e Mancuso (2012) afirmam que “a quantidade e a qualidade dos trabalhos empíricos sobre o financiamento das eleições aumentou na mesma proporção em que as informações se tornaram mais completas, acessíveis e consistentes” (Speck e Mancuso, 2012:4).

Em 2006, as campanhas para deputado distrital, deputado estadual, deputado federal, senador e governador movimentaram (em valores nominais) mais de 1,3 bilhão de reais. Desse total, pouco mais da metade (770 milhões de reais, incluindo as doações aos comitês das campanhas) veio de pessoas jurídicas.

A campanha para deputado federal em 2006 movimentou, sozinha, aproximadamente 420 milhões de reais, sendo que a parcela correspondente a contribuições de pessoas jurídicas totalizou cerca de 230 milhões de reais.

No banco de dados construído para esta pesquisa são incluídos apenas os candidatos a deputado federal que receberam contribuições de pessoas jurídicas. A razão disto é que

não é possível observar realização da variável dependente para candidatos que não receberam doações de pessoas jurídicas (para estes candidatos a variável independente é indeterminada<sup>10</sup>).

O fato já mencionado de que muitas empresas distribuem bastante suas doações de campanha fez com que não incluíssemos no banco de dados empresas que fizeram doação para ao menos um candidato de ambos os lados do ponto de corte – o que contribui para reduzir ainda mais nossa amostra.

#### E. Variáveis de Controle

Se o tratamento for alocado aleatoriamente, ou seja, se a designação para o tratamento for independente de quaisquer covariadas, então não é estritamente necessário incluir variáveis de controle no modelo para obter-se estimativas consistentes do efeito do mesmo.

No entanto, a inclusão de tais variáveis, além de não alterar o valor esperado do tratamento, pode ajudar a reduzir a variância amostral do estimador, em especial se a variável de controle é significativamente correlacionada com os resultados potenciais (Imbens e Lemieux, 2007:11-12).

No caso de interesse para esta pesquisa, a observação da variável dependente em T-1 (pré-tratamento) é fortemente correlacionada<sup>11</sup> com o resultado em T (pós-tratamento). Ou seja, a variação no conjunto de empresas que firmam contratos e recebem recursos da administração pública não é tão grande, seja ano a ano, seja na comparação entre ciclos eleitorais subsequentes. Dessa forma, optamos por a observação da variável dependente em T-1 no modelo a ser estimado.

Pelo mesmo motivo é possível incluir a variável referente à soma do valor das contribuições oriundas de qualquer tipo de pessoa jurídica que cada candidato a deputado federal recebeu na eleição de 2006.

Além disso, se observarmos algum desbalanceamento em outras covariadas ao redor do ponto de corte, desde que pequeno – o que é possível ocorrer, mesmo se tivermos atribuição aleatória do tratamento –, o procedimento será o de incluí-las também na estimação do efeito de exercer ao menos um ano do mandato de deputado federal sobre

---

<sup>10</sup> Não observar a realização da variável dependente é diferente de observar um valor zero para a mesma. Esta é a razão de retirarmos da amostra os candidatos para os quais não é possível observar a realização da variável dependente, ao invés de incluí-los na amostra com o valor zero nesta variável.

<sup>11</sup> O coeficiente de correlação é da ordem de 0,88.

os contratos futuros recebidos pelos doadores dos candidatos, para que essas diferenças possam ser controladas.

#### **4. Resultados**

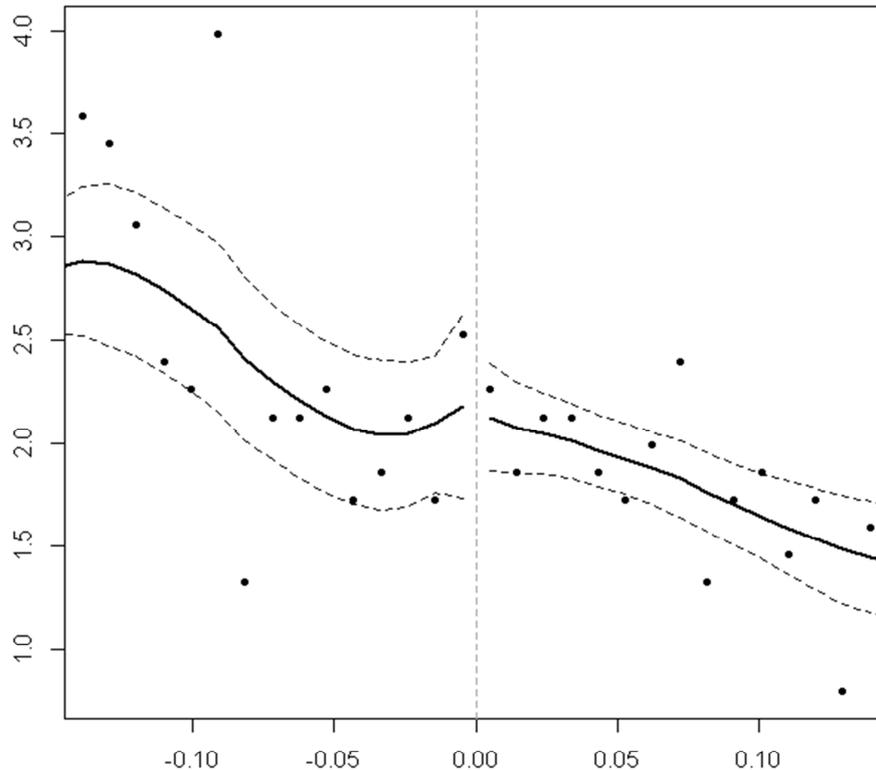
##### **A. Validade do Desenho de Regressão Descontínua**

Lee e Lemieux (2009) argumentam que a principal questão no que concerne a validade de um desenho de regressão descontínua é o grau com que os indivíduos são capazes de manipular a variável de seleção. Se os indivíduos tiverem controle preciso sobre a variável de seleção e se o recebimento do tratamento estiver associado a benefícios, então poderíamos esperar que os indivíduos de um lado do ponto de corte diferissem sistematicamente dos do outro (Lee e Lemieux, 2009:13).

No caso de interesse para esta pesquisa, como já mencionado, é plausível argumentar que o sistema proporcional de lista aberta adotado no Brasil para a eleição para deputado federal não permite controle preciso por parte dos candidatos sobre a variável de seleção (sua margem eleitoral). Isto aconteceria porque, em primeiro lugar, o candidato não teria controle sobre o total de votos recebido por seu partido ou coligação (que determina o número de cadeiras ganhas pelo partido ou coligação); em segundo lugar, porque, apesar de ser capaz de ajustar seu nível de esforço para buscar mais votos (e apesar de que seu nível de esforço deve ser correlacionado com sua votação), o candidato não controlaria precisamente sua quantidade de votos nem seu ranking na lista do partido ou coligação. Dessa forma, os candidatos parecem apresentar apenas controle impreciso sobre a variável de seleção, o que permitiria a atribuição do tratamento numa pequena vizinhança do ponto de corte aproximar-se de uma alocação aleatória.

Existem diferentes maneiras de se checar se o processo de atribuição do tratamento obteve sucesso em simular uma alocação aleatória, gerando grupos comparáveis. Uma primeira, sugerida por McCrary (2008) consiste no exame da densidade da variável de seleção na vizinhança do ponto de corte. Se não houver auto-seleção por parte dos candidatos, espera-se que a densidade marginal da variável de seleção seja relativamente contínua. Ou seja, em geral não se espera que a concentração de indivíduos seja muito maior nas proximidades imediatas de um dos lados do ponto de corte (em especial do lado beneficiado pelo tratamento).

Figura 1: Densidade Marginal da Variável de Seleção (Margem Eleitoral como Razão do Quociente Eleitoral do Distrito do Candidato) – Teste de McCrary:



Fonte: Elaboração dos autores – função DCdensity() do pacote “rdd” do software R.

Pode-se observar na Figura 1 que a variável de seleção não parece apresentar descontinuidade ao redor do ponto de corte. Isto sugere que os candidatos não exercem controle preciso sobre a variável de seleção, o que indica a adequação do desenho de regressão descontínua para o caso de interesse nesta pesquisa.

Um segundo teste da credibilidade do desenho de regressão descontínua diz respeito à análise das características dos indivíduos situados na vizinhança do ponto de corte. Se a descontinuidade na atribuição do tratamento gerar uma seleção aproximadamente aleatória numa vizinhança próxima deste ponto, espera-se, como resultado da lei dos grandes números, que os grupos de tratamento e controle difiram de maneira não-sistemática em amostras suficientemente grandes. Dessa forma, esperaríamos que os

indivíduos próximos ao ponto de corte, de ambos os lados, fossem similares tanto em características observadas, quanto em não-observadas<sup>12</sup>.

Para esta checagem é comum compararem-se diversas covariadas selecionadas ou resultados pré-tratamento dos grupos de tratados e não-tratados, esperando-se obter, no limite, continuidade nessas variáveis ao redor do ponto de corte. Isto pode ser realizado de diversas maneiras, tanto através de abordagens não-paramétricas quanto paramétricas.

Numa abordagem não-paramétrica, gostaríamos de selecionar o menor intervalo possível ao redor do ponto de corte que fornecesse um número suficiente de casos para a estimação consistente do resultado médio para tratados e não-tratados. A vantagem desta abordagem é que não se depende da correta especificação de um modelo e, em geral, nem de observações relativamente distantes do ponto de corte, como normalmente é o caso com modelos paramétricos.

No entanto, pode ser difícil nos depararmos, em situações práticas, com um número suficiente de observações na vizinhança imediata do ponto de corte. A solução, assim, é alongar o intervalo ao redor deste ponto. Contudo, o alongamento do intervalo é potencialmente problemático para a estimação não-paramétrica, sobretudo se a variável de seleção for correlacionada com a variável dependente – e também pelo fato de que o ponto de interesse, o ponto de corte, é um ponto de fronteira (*boundary point*) (Lee e Lemieux, 2009:37).

Dessa forma, pode surgir a necessidade de se estimar o efeito do tratamento modelando o comportamento dos dados em um intervalo que não seja o menor possível. Isto pode ser feito através de regressão não-paramétrica local (a mais utilizada sendo a regressão linear local) ou através de modelos paramétricos.

O maior problema com os modelos paramétricos é que se não escolhermos a forma funcional correta, o estimador resultante será, em geral, enviesado. Além disso, os modelos paramétricos costumam usar intervalos maiores de dados, o que faz com que se leve em conta para a estimação do efeito do tratamento observações que se encontram relativamente mais afastadas do ponto de corte, o que não é o ideal em um desenho de regressão descontínua.

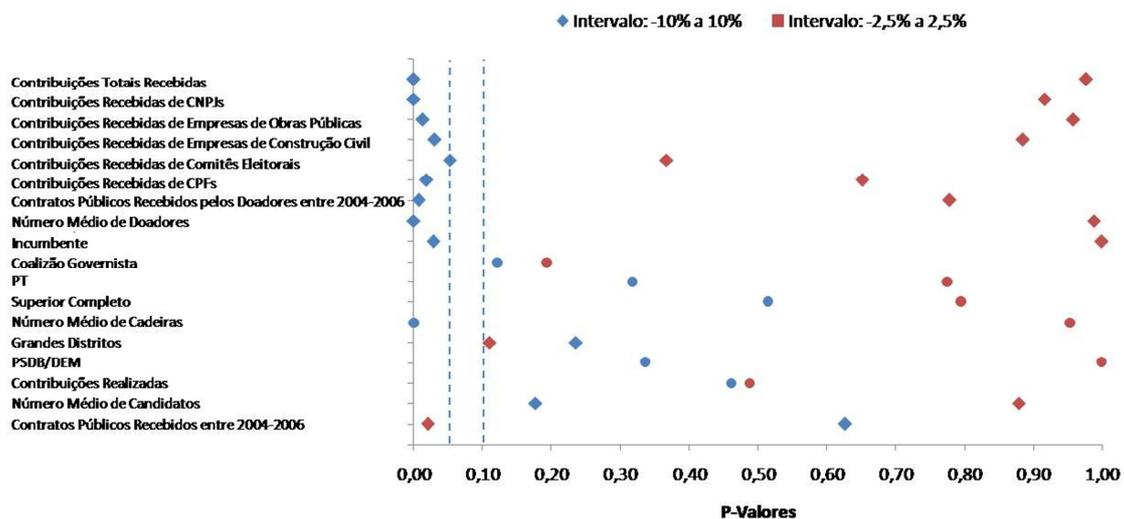
---

<sup>12</sup> Como não é possível testar o balanceamento de características não-observadas, o máximo que podemos dizer sobre o processo gerador de dados é que as evidências não nos permitem rejeitar o pressuposto de alocação aproximadamente aleatória do tratamento.

Dado o problema da correta especificação do modelo, é interessante, na abordagem paramétrica, tornar o modelo estimado relativamente flexível e testar diferentes especificações. Isto pode ser feito através da adição de uma função polinomial da variável de seleção, o que ajuda a dar conta de relações não-lineares entre a variável dependente e a variável de seleção, e da inclusão de termos de interação entre a variável *dummy* que indica a designação do tratamento e a variável de seleção, o que faz com que a inclinação das curvas estimadas possa diferir dos dois lados do ponto de corte, captando assim possível diferença no efeito marginal do tratamento entre os grupos de tratamento e controle.

Começamos mostrando a análise do balanceamento entre tratados (aqueles candidatos que exerceram o mandato de deputado federal por ao menos um ano) e não-tratados, em diferentes intervalos ao redor do ponto de corte, segundo métodos não-paramétricos. Para as variáveis dicotômicas (representadas por círculos na figura a seguir) foi usado o teste exato de Fisher. Para as variáveis contínuas ou ordinais (representadas por losangos na figura a seguir) foi usado o teste de diferença de médias de Mann-Whitney. Os p-valores obtidos referem-se a testes bicaudais.

Figura 2: Teste de Diferença de Médias entre Tratados e Não-Tratados para Diversas Covariadas:



Fonte: Elaboração dos autores

A Figura 2 mostra que o balanceamento entre as amostras melhora na medida em que utilizamos intervalo de dados mais próximo do ponto de corte, pois há um número consideravelmente menor de casos onde é possível rejeitar com grande probabilidade a hipótese nula de igualdade das médias no intervalo mais próximo do ponto de

descontinuidade (-2,5%;2,5%), em comparação com o intervalo maior (-10%;10%). As diferenças de média observadas quando usamos o maior intervalo de dados nos mostram que temos razão em não tomar todos os não-tratados como contrafatuais válidos de todos os tratados: quanto mais nos afastamos do ponto de corte, mais diferentes se tornam os indivíduos dos dois grupos. No entanto, a figura nos mostra que essas diferenças parecem se reduzir conforme nos aproximamos do ponto de descontinuidade, o que indicaria a adequação do desenho de regressão descontínua proposto.

É possível argumentar, no entanto, que as diferenças de média tornam-se não-significantes ao redor do ponto de corte simplesmente por causa da redução do tamanho amostral (de 326 para 82 casos). Contudo, uma comparação das diferenças das médias entre os grupos de não-tratados e tratados nas duas amostras (Tabela 1) indica que a diferença reduziu-se substancialmente para a grande maioria das variáveis – e onde aumentou, apresentou apenas modesto crescimento.

Tabela 1: Comparação das Diferenças de Média entre Tratados e Não-Tratados nas Duas Amostras Analisadas (Intervalo entre -10% e 10% e entre -2,5% e 2,5% de Margem Eleitoral):

Intervalo:	-10% a 10%	-2,5% a 2,5%	Intervalo de 2,5% Menos Intervalo de 10%
Contribuições Totais Recebidas	80.791,02	-132.365,23	-213.156,25
Contribuições Recebidas de CNPJs	34.283,40	-53.458,14	-87.741,55
Contribuições Recebidas de Empresas de Obras Públicas	8.105,94	-42.134,26	-50.240,19
Contribuições Recebidas de Empresas de Construção Civil	7.271,40	-39.908,76	-47.180,16
Contribuições Recebidas de Comitês Eleitorais	10.955,66	6.004,21	-4.951,45
Contribuições Recebidas de CPFs	12.146,27	-61.151,00	-73.297,27
Contratos Públicos Recebidos pelos Doadores entre 2004-2006	4.843.798,06	15.056,26	-4.828.741,81
Número Médio de Doadores	3,65	-0,06	-3,71
Incumbente	0,04	-0,17	-0,22
Coalizão Governista	-0,12	-0,12	0,00
PT	0,04	0,08	0,03
Superior Completo	0,10	0,13	0,03
Número Médio de Cadeiras	2,23	0,69	-1,54
Grandes Distritos	-0,09	-0,26	-0,17
PSDB/DEM	0,11	0,04	-0,07
Contribuições Realizadas	-967,70	-669,88	297,82
Número Médio de Candidatos	0,01	0,00	-0,01
Contratos Públicos Recebidos entre 2004-2006	410.354,94	-199.781,64	-610.136,58

Fonte: Elaboração dos autores

Como mencionado acima, a predominância de valores negativos na última coluna da Tabela 1 nos mostra que a diferença de médias entre tratados e não-tratados no intervalo que considera apenas casos mais próximos ao ponto de corte é, em geral, menor do que a diferença de médias entre tratados e não-tratados no intervalo que considera dados relativamente mais afastados do ponto de descontinuidade. Ou seja, os testes não-

paramétricos realizados parecem indicar que o balanceamento entre tratados e não-tratados melhora, conforme nos aproximamos do ponto de corte, o que faz aumentar nossa confiança na validade do desenho de regressão descontínua para o caso de interesse aqui.

Contudo, dadas as limitações dos testes não-paramétricos, tais como realizados, checaremos os resultados de balanceamento também com testes paramétricos. Resultados consistentes entre diferentes tipos de testes e entre diferentes especificações dentro de um mesmo teste aumentam nossa confiança sobre tais resultados.

Passamos, então, a testar através de modelo de regressão se a relação entre as covariadas selecionadas e a variável de seleção é contínua na vizinhança do ponto de corte. Isto pode ser feito através da estimação do efeito do tratamento tendo como variáveis dependentes as covariadas selecionadas. De modo geral, o modelo estimado será:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{a=1}^b \beta_a(x_i)^a + \sum_{a=1}^b \alpha_a(x_i)^a D_i + \rho D_i + \eta_i$$

onde:  $y_i$  é o valor da covariada selecionada, referente ao candidato  $i$ ;  $x_i$  é a margem eleitoral do candidato  $i$ ;  $D_i$  é a designação do tratamento para o candidato  $i$ ;  $\rho$  é o coeficiente de interesse, para o qual será testada a hipótese nula;  $\eta_i$  é o componente estocástico de erro.

Serão testadas diferentes formas funcionais (diferentes números de polinômios) para cada uma das covariadas, sendo que no corpo do texto será apresentado apenas o resultado para o modelo selecionado pelo critério de informação de Akaike. Numa primeira estimação, usaremos todas as observações que apresentarem margem eleitoral menor ou igual a 10% (em módulo). Em seguida, usaremos um intervalo de dados menor, com observações entre -2,5% e 2,5% de margem eleitoral. Com esta segunda estimação, procuraremos nos concentrar mais no que ocorre na proximidade imediata do ponto de corte, reduzindo (ou mesmo eliminando) a importância de observações mais distantes do ponto de descontinuidade.

Tabela 2a: Modelos Paramétricos Polinomiais para Testar a Diferença de Médias entre Tratados e Não-Tratados em Covariadas Seleccionadas – Intervalo: -10% a 10% de Margem Eleitoral:

Covariada	Especificação Seleccionada pelo Critério de Akaike		
	(grau do polinômio)	Estimativa para o Efeito da Variável	Pr (> t )
Contribuições Totais	1	0,152	0,472
Contribuições de CNPJs	1	0,151	0,618
Contribuições de Empresas de Obras Públicas	1	-0,127	0,881
Contribuições de Empresas de Construção Civil	1	-0,488	0,552
Contribuições de Comitês Eleitorais	1	0,352	0,629
Contribuições de CPFs	5	-0,200	0,744
Contratos Públicos Recebidos entre 2004-2006	1	0,683	0,581
Número Médio de Doadores	1	-0,242	0,860
Incumbente	1	-0,203	0,010**
Coalizão Governista	1	-0,156	0,075.
PT	1	0,065	0,270
Superior Completo	1	0,203	0,013*
Número Médio de Cadeiras	4	2,318	0,021*
Grandes Distritos	1	-0,162	0,037*
PSDB/DEM	1	0,129	0,033*
Contribuições Realizadas	4	-1.722,18	0,614
Número Médio de Candidatos	1	0,022	0,113
Contratos Públicos Recebidos entre 2004-2006	1	904.327,00	0,305

Fonte: Elaboração dos autores

Tabela 2b: Modelos Paramétricos Polinomiais para Testar a Diferença de Médias entre Tratados e Não-Tratados em Covariadas Seleccionadas – Intervalo: -2,5% a 2,5% de Margem Eleitoral:

Covariada	Especificação Seleccionada pelo Critério de Akaike		
	(grau do polinômio)	Estimativa para o Efeito da Variável	Pr (> t )
Contribuições Totais	1	-0,135	0,765
Contribuições de CNPJs	1	-0,345	0,549
Contribuições de Empresas de Obras Públicas	1	0,782	0,674
Contribuições de Empresas de Construção Civil	1	-0,281	0,871
Contribuições de Comitês Eleitorais	1	1,709	0,291
Contribuições de CPFs	1	-0,389	0,553
Contratos Públicos Recebidos entre 2004-2006	1	2,893	0,229
Número Médio de Doadores	1	1,026	0,610
Incumbente	1	-0,127	0,504
Coalizão Governista	1	0,308	0,072.
PT	1	-0,066	0,678
Superior Completo	1	0,277	0,125
Número Médio de Cadeiras	1	0,693	0,595
Grandes Distritos	1	-0,172	0,349
PSDB/DEM	1	0,021	0,872
Contribuições Realizadas	5	16.202,00	0,231
Número Médio de Candidatos	1	-0,001	0,889
Contratos Públicos Recebidos entre 2004-2006	2	-22.763,00	0,888

Fonte: Elaboração dos autores

Os resultados apresentados nas Tabelas 1a e 1b parecem, no geral, corroborar os resultados dos testes não-paramétricos. Em primeiro lugar, há novamente melhora no balanceamento quando usamos apenas observações mais próximas do ponto de corte.

Além disso, examinando as demais especificações (suprimidas por economia de espaço), é possível ver que a maior parte das covariadas apresenta mudanças de sinal do coeficiente estimado entre especificações, boa parte apresenta coeficientes de pequena magnitude, e apenas um número pequeno mostra significância estatística, especialmente quando usamos o intervalo de dados mais próximo ao ponto de corte (além de que nas especificações selecionadas pelo critério de Akaike para este intervalo de dados apenas um dos coeficientes apresenta p-valor inferior a 0,1).

Ao fim e ao cabo, a análise do balanceamento das covariadas não nos deixa propensos a rejeitar a hipótese de similaridade entre indivíduos tratados e não-tratados nas proximidades do ponto de corte. Para a grande maioria das covariadas não foi possível observar distinção sistemática entre ambos os grupos quando consideramos o intervalo de dados mais próximo ao ponto de corte. Isto, além de ser relevante para garantir que os grupos de tratamento e controle sejam comparáveis, é importante para garantir que a descontinuidade no tratamento seja o único fator responsável por um possível efeito em nossa variável dependente.

#### B. Estimação do Efeito de se Exercer ao Menos um Ano do Mandato de Deputado Federal sobre os Contratos Públicos Futuros Recebidos, Considerando Somente Empresas que Doaram Apenas para Eleitos e Apenas para Não-Eleitos

O problema da não-observância estrita do critério de seleção para a Câmara Federal, que faz com que alguns candidatos com margem eleitoral positiva não exerçam mais do que um ano de seus mandatos e candidatos com margem eleitoral negativa exerçam ao menos um ano do mandato de deputado federal, implica que o desenho de regressão descontínua utilizado seja o do tipo *Fuzzy*.

Como já mencionado, para estimar o efeito do tratamento num desenho *Fuzzy* usamos Mínimos Quadrados de Dois Estágios. No primeiro estágio procuramos estimar a probabilidade de recebimento do tratamento, ou seja, a probabilidade de que um candidato exerça o mandato de deputado federal por ao menos um ano. Por simplicidade, consideramos a probabilidade de que um deputado federal venha a exercer ao menos um ano de seu mandato como função do fato de ter sido eleito ou não, de sua margem eleitoral – afinal, é ela quem determina os eleitos e também a ordem, dentro das listas partidárias ou das coligações, em que serão chamados os suplentes –, além de variáveis binárias relativas a seu partido e ao tamanho de seu distrito eleitoral.

Após estimarmos a probabilidade de recebimento do tratamento, usamos esta estimativa no segundo estágio, quando procuramos estimar o efeito do tratamento. Assim, as equações para a estimação dos dois estágios ficam:

$$D_i = \gamma_0 + \gamma_1 x_i + \gamma_2 x_i^2 + \dots + \gamma_p x_i^p + \pi T_i + \beta_1 Z_i + \varepsilon_i$$

$$Y_i = \alpha + \beta_1 W_i + \rho E[D_i | x_i, T_i] + \omega_i$$

onde, no primeiro estágio,  $x_i$  é a margem eleitoral do candidato como razão do quociente eleitoral em seu distrito eleitoral;  $T_i$  é uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato foi eleito na eleição de 2006;  $D_i$  é uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato exerceu ao menos um ano do mandato de deputado federal entre 2007-2009;  $Z_i$  é um vetor de variáveis explicativas composto por uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato era do PT, uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato era de um dos partidos da coalizão governamental<sup>13</sup> entre 2007-2010, uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato era do PSDB ou do DEM e uma variável *dummy* que é igual a 1 se o candidato era de distrito eleitoral com mais de 20 cadeiras na Câmara.

Já no segundo estágio,  $Y_i$  é o logaritmo natural dos contratos públicos recebidos entre 2008 e 2010;  $W_i$  é um vetor de variáveis explicativas composto somente pelo logaritmo natural das contribuições de campanha recebidas de pessoas jurídicas na eleição de 2006 e pelo logaritmo natural dos contratos públicos recebidos entre 2004 e 2006;  $E[D_i | x_i, T_i]$  é a probabilidade de que um candidato tenha exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal no ciclo 2007-2010, dada sua condição de eleito ou não-eleito e sua margem eleitoral.

Vejamos os resultados:

---

<sup>13</sup> Em nossa base de dados, consideramos os partidos PC do B, PDT, PMDB, PP, PR, PSB, PTB e PV como tendo pertencido à coalizão governamental durante o ciclo 2007-2010. Os demais partidos da base governista não apresentaram candidatos em nossa base de dados (provavelmente os candidatos desses partidos não receberam contribuições de pessoas jurídicas, um dos critérios para o pertencimento à base).

Tabela 3a: Estimacão do Efeito de Vitória Eleitoral Sobre os Contratos Públicos Futuros Através de Regressão Descontínua *Fuzzy* – Amostra com Todos os Candidatos que Receberam Doaes de Pessoas Jurídicas que Doaram Apenas para Eleitos ou Apenas para Não-Eleitos e que Tiveram entre -10% e 10% de Margem Eleitoral como Razão do Quociente Eleitoral:

Modelo	Linear	Quadrático	Cúbico	4ª Potência	5ª Potência
Intercepto	1,722	1,712	1,718	1,707	1,719
	1,426	1,425	1,424	1,422	1,423
	(0,228)	(0,231)	(0,228)	(0,231)	(0,228)
Tratamento	1,102	1,127	1,152	1,197	1,164
	0,832	0,826	0,829	0,828	0,834
	(0,187)	(0,174)	(0,166)	(0,149)	(0,164)
LN Contratos 2004-2006	0,657	0,657	0,657	0,656	0,656
	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LN Contribuies PJs	0,012	0,012	0,010	0,009	0,010
	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
	(0,928)	(0,928)	(0,940)	(0,947)	(0,944)
R-Quadrado Ajustado	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
AIC	2039,69	2039,60	2039,50	2039,33	2039,45

p-valor: \*\*\* p<0,001; \*\* 0,001<p<0,01; \* 0,01<p<0,05; . 0,05<p<0,1

Fonte: Elaboraco dos autores

Tabela 3b: Estimacão do Efeito de Vitória Eleitoral Sobre os Contratos Públicos Futuros Através de Regressão Descontínua *Fuzzy* – Amostra com Todos os Candidatos que Receberam Doaes de Pessoas Jurídicas que Doaram Apenas para Eleitos ou Apenas para Não-Eleitos e que Tiveram entre -2,5% e 2,5% de Margem Eleitoral como Razão do Quociente Eleitoral:

Modelo	Linear	Quadrático	Cúbico	4ª Potência	5ª Potência
Intercepto	-3,669	-3,753	-3,898	-3,777	-3,792
	3,303	3,287	3,237	3,180	3,179
	(0,270)	(0,257)	(0,232)	(0,238)	(0,236)
Tratamento	2,834	2,906	2,967	2,968	2,979
	1,879	1,963	2,001	1,823	1,824
	(0,136)	(0,143)	(0,142)	(0,108)	(0,106)
LN Contratos 2004-2006	0,571	0,577	0,580	0,569	0,570
	0,099	0,097	0,096	0,099	0,099
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LN Contribuies PJs	0,382	0,382	0,391	0,385	0,386
	0,303	0,301	0,301	0,302	0,302
	(0,212)	(0,209)	(0,198)	(0,207)	(0,205)
R-Quadrado Ajustado	0,367	0,369	0,371	0,372	0,373
AIC	518,33	518,06	517,79	517,62	517,59

p-valor: \*\*\* p<0,001; \*\* 0,001<p<0,01; \* 0,01<p<0,05; . 0,05<p<0,1

Fonte: Elaboraco dos autores

As Tabelas 3a e 3b mostram que o tratamento (o fato do candidato ter passado ao menos um ano exercendo o mandato de deputado federal) tem o sinal esperado em todas as especificaces testadas. Contudo, o efeito não apresenta p-valor inferior a 0,1 em qualquer das especificaces testadas para ambas as amostras, embora os p-valores obtidos não se afastem demasiadamente desse valor, particularmente nas especificaces selecionadas pelo critério de Akaike. Quanto  magnitude do efeito, ele mais do que

dobra de tamanho (considerando as especificações selecionadas pelo critério de Akaike) conforme passamos do intervalo de dados mais distante para o mais próximo ao ponto de corte.

A consistência dos sinais e o aumento da magnitude do efeito na proximidade do ponto de corte sugerem a existência de efeito do tratamento. No entanto, a ausência de significância estatística, embora por pouco, apenas, coloca em dúvida a existência de tal efeito. Neste contexto, a realização de testes de efeito placebo pode ajudar a colocar em perspectiva o efeito encontrado.

A idéia por trás dos testes placebo é checar a possível existência de efeitos similares ao do tratamento em pontos sobre a variável de seleção diferentes do ponto de corte. Nestes pontos, por construção, não se esperaria que existisse efeito algum, já que não há variação no tratamento ao seu redor.

Tabela 4: Testes de “Efeito Placebo” – Diferentes Intervalos de Dados e Pontos de Corte:

Intervalo	Ponto de Corte	Estimativa para o Efeito da Variável	Pr (> t )
-17,5% a -12,5%	-15%	1,582	0,084.
-10% a -5%	-7,5%	-0,499	0,718
5% a 10%	7,5%	-1,329	0,351
12,5% a 17,5%	15%	-0,981	0,531
-25% a -5%	-15%	0,736	0,141
5% a 25%	15%	-1,424	0,085.

p-valor: \*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $0,001 < p < 0,01$ ; \*  $0,01 < p < 0,05$ ; .  $0,05 < p < 0,1$

Fonte: Elaboração dos autores

A maior parte das estimativas nos pontos de corte usados como placebo não é estatisticamente significativa, além de serem menores em magnitude em relação sobretudo à estimativa para o efeito do tratamento obtida com o intervalo de -2,5% a 2,5% de margem eleitoral. Os testes de efeito placebo nos mostram, assim, que o efeito obtido na Tabela 3b não parece ter sido casual.

Além disso, a variabilidade dos coeficientes indica que algumas poucas observações podem estar produzindo boa parte dos efeitos observados. Dessa forma, é possível realizar outro teste de robustez, estimando o efeito do tratamento com a substituição das dez ou cinco maiores observações da variável dependente no intervalo de dados analisado, por sua média, considerando o intervalo todo.

Tabela 5a: Estimação do Efeito de Vitória Eleitoral Sobre os Contratos Públicos Futuros Através de Regressão Descontínua *Fuzzy* – Amostra com Todos os Candidatos que Receberam Doações de Pessoas Jurídicas que Doaram Apenas para Eleitos ou Apenas para Não-Eleitos e que Tiveram entre -10% e 10% de Margem Eleitoral como Razão do Quociente Eleitoral – Substituídas as 10 Maiores Observações pela Média Amostral:

Modelo	Linear	Quadrático	Cúbico	4ª Potência	5ª Potência
Intercepto	2,549	2,538	2,543	2,531	2,542
	1,466	1,464	1,463	1,462	1,462
	(0,083).	(0,084).	(0,083).	(0,084).	(0,083).
Tratamento	0,927	0,967	0,995	1,068	1,036
	0,835	0,829	0,832	0,829	0,834
	(0,268)	(0,244)	(0,232)	(0,199)	(0,215)
LN Contratos 2004-2006	0,566	0,566	0,566	0,565	0,565
	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LN Contribuições PJs	-0,042	-0,043	-0,045	-0,048	-0,047
	0,141	0,141	0,141	0,141	0,142
	(0,765)	(0,760)	(0,750)	(0,736)	(0,740)
R-Quadrado Ajustado	0,349	0,349	0,349	0,350	0,350
AIC	2046,15	2046,02	2045,94	2045,70	2045,80

p-valor: \*\*\* p<0,001; \*\* 0,001<p<0,01; \* 0,01<p<0,05; . 0,05<p<0,1

Fonte: Elaboração dos autores

Tabela 5b: Estimação do Efeito de Vitória Eleitoral Sobre os Contratos Públicos Futuros Através de Regressão Descontínua *Fuzzy* – Amostra com Todos os Candidatos que Receberam Doações de Pessoas Jurídicas que Doaram Apenas para Eleitos ou Apenas para Não-Eleitos e que Tiveram entre -2,5% e 2,5% de Margem Eleitoral como Razão do Quociente Eleitoral – Substituídas as 5 Maiores Observações pela Média Amostral:

Modelo	Linear	Quadrático	Cúbico	4ª Potência	5ª Potência
Intercepto	-3,339	-3,314	-3,613	-3,151	-3,171
	3,067	3,093	3,036	3,022	3,021
	(0,280)	(0,287)	(0,238)	(0,300)	(0,297)
Tratamento	3,489	3,392	3,642	3,183	3,202
	1,668	1,743	1,679	1,644	1,640
	(0,040)*	(0,055).	(0,033)*	(0,056).	(0,055).
LN Contratos 2004-2006	0,457	0,464	0,467	0,456	0,456
	0,087	0,086	0,085	0,088	0,088
	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***	(0,000)***
LN Contribuições PJs	0,306	0,305	0,317	0,308	0,318
	0,278	0,277	0,276	0,281	0,308
	(0,274)	(0,274)	(0,254)	(0,277)	(0,280)
R-Quadrado Ajustado	0,320	0,319	0,328	0,318	0,318
AIC	504,36	504,44	503,42	504,63	504,57

p-valor: \*\*\* p<0,001; \*\* 0,001<p<0,01; \* 0,01<p<0,05; . 0,05<p<0,1

Fonte: Elaboração dos autores

A Tabela 5a nos mostra que, no maior intervalo de dados, as observações destoantes não afetam de maneira significativa o efeito do tratamento estimado – pois o maior número de observações contribui para diminuir o impacto de observações individuais. Já a Tabela 5b conta uma história diversa. Nela é possível observar que a retirada de observações possivelmente destoantes faz com que o efeito médio do tratamento seja ainda mais forte, além de passar a ser estatisticamente significativa. Das cinco

observações que tiveram seus valores da variável dependente trocados, duas referiam-se a indivíduos não-tratados e três a indivíduos tratados. As observações referentes aos indivíduos não-tratados deveriam estar elevando de maneira considerável a média daquele grupo, o que explicaria a diferença observada no efeito do tratamento quando fizemos a substituição supracitada. Sustentamos aqui que este procedimento permite que nos concentremos no efeito mais geral do tratamento, separando-o da influência de casos possivelmente destoantes.

Dessa forma, diante do exposto, concluímos que pareceu existir, sim, na média, efeito de se exercer ao menos um ano do mandato de deputado federal sobre os contratos públicos recebidos pelos doadores dos candidatos na eleição de 2006, quando consideramos apenas empresas que doaram para candidatos eleitos ou apenas para candidatos não-eleitos.

## **5. Considerações Finais**

É uma idéia bastante difundida no Brasil e em diversos outros países que contribuições de campanha se revertem, no período pós-eleitoral, em favorecimento aos doadores de campanha.

No entanto, a verificação empírica geral dessa relação, concentrada na análise do caso americano e apoiada, em geral, em métodos frágeis, nunca se realizou sem suscitar questionamentos. Neste trabalho procuramos utilizar o método de regressão descontínua para resolver alguns dos problemas identificados na literatura, a saber, de omissão de variáveis relevantes, viés de seleção e estabelecimento do contrafactual adequado.

Devido à questão da não-observância estrita do critério de seleção, consideramos como o “tratamento”, nesta pesquisa, o fato do ator político ter exercido ao menos um ano do mandato de deputado federal – o que fez com que nosso desenho da regressão descontínua fosse do tipo *Fuzzy*.

Mantivemos em nossa amostra somente empresas que doaram apenas para candidatos não-eleitos ou apenas para eleitos. Fizemos isto porque, no limite, se as mesmas empresas estivessem em proporções semelhantes dos dois lados do ponto de corte, não poderíamos perceber um efeito do tratamento, mesmo se ele existisse e fosse bastante considerável.

O resultado obtido foi de que exercer o mandato de deputado federal por ao menos um ano parece ter gerado, em média, maior valor de contratos públicos para os doadores de campanha dos candidatos, ao redor do ponto de corte.

Trata-se de indício que parece confirmar a noção de que contribuições de campanha influenciam a atuação pós-eleitoral de atores políticos ou o resultado de políticas públicas, ao menos entre candidatos eleitos por pequena margem. Novas análises podem adicionar confiança ao resultado apresentado aqui, assim como aclarar muitos dos pontos que permaneceram sem respostas.

Em primeiro lugar, seria importante estender a análise a novas eleições, o que só será possível com o passar dos anos. Talvez seja possível, também, realizar análise semelhante usando dados estaduais e municipais.

Em segundo lugar, seria importante examinar potenciais efeitos heterogêneos do tratamento, possivelmente através de modelos hierárquicos.

Cabe ressaltar que não segue imediatamente do resultado obtido que exista corrupção. Não se sabe ao certo qual das possíveis formas de atuação dos deputados federais (se a proposição de emendas ao orçamento, se as conexões com o Executivo, se a participação em esquemas ilegais ou alguma outra que não antecipamos) contribuiu de maneira mais decisiva para o resultado obtido (ou mesmo se alguma delas efetivamente contribuiu para o resultado obtido – sempre existe a chance, mesmo que menos provável, de que o acaso o tenha produzido).

Em resumo, o resultado central desta pesquisa é que a análise realizada não nos permitiu rejeitar a hipótese que afirma que doadores de campanha de candidatos que exerceram ao menos um ano do mandato de deputado federal receberam, em média, mais contratos públicos do que doadores de candidatos que não exerceram ao menos um ano do mandato de deputado federal, considerando a eleição de 2006, no Brasil, e levando em conta somente empresas que doaram apenas para eleitos e empresas que doaram apenas para não-eleitos.

## **6. Bibliografia**

ANGRIST, J. e PISCHKE, J. (2009). *Mostly Harmless Econometrics – an empiricist's companion*. Princeton University Press, Princeton.

- ANSOLABEHERE, S., de FIGUEIREDO, J. e SNYDER Jr., J. (2003). “Why is There so Little Money in US Politics?”. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, n. 1, págs. 105-130.
- ARAUJO, Gustavo B. (2012), *Contribuições de Campanha Influenciam Decisões Públicas? O caso dos contratos públicos federais e das emendas ao orçamento no Brasil*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Ciência Política da Universidade de São Paulo.
- BOAS, T., HIDALGO, F. D. e RICHARDSON, N. (2013). “The Spoils of Victory: Campaign Donations and Government Contracts in Brazil”. Working Paper, versão de 18 de janeiro de 2013.
- BROOKS, J., Cameron, A. e Carter, C. (1998). “Political Action Committee Contributions and US Congressional Voting on Sugar Legislation”. *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 80, n. 3, págs. 441-454.
- BUGARIN, M. e PORTUGAL, A. (2003). “Financiamento Público e Privado de Campanhas Eleitorais: Efeitos sobre Bem-Estar Social e Representação Partidária no Legislativo”. *Economia Aplicada*, vol. 7, n. 3, págs. 549-584.
- CHAPPELL, H. W. (1982). “Campaign Contributions and Congressional Voting: a simultaneous Probit-Tobit model”. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 64, n. 1, págs. 77-83.
- FIGUEIREDO, A. e LIMONGI, F. (2008). *Política Orçamentária no Presidencialismo de Coalizão*. Editora FGV, Rio de Janeiro.
- FLEISCHER, D. (2000). “Reforma Política e Financiamento das Campanhas Eleitorais”. *Cadernos Adenauer*, n. 10, págs. 79-104.
- HECKMAN, J. (1979). “Selection Bias as a Specification Error”. *Econometrica*, n. 47, págs. 153-161.
- IMBENS, G. e LEMIEUX, T. (2007). “Regression Discontinuity Designs: a guide to practice”. *Journal of Econometrics*, n. 142, vol. 2, págs. 615-635.
- JACOBSON, G. (1990). “The Effects of Campaign Spending in House Elections: new evidence for old arguments”. *American Journal of Political Science*, n.34, págs. 334-362.
- JOHNSON, J. W. (2011). “Campaign Spending in Proportional Electoral Systems: incumbents versus challengers revisited”. *Comparative Political Studies*, Forthcoming.
- LEE, D. S. e LEMIEUX, T. (2009). “Regression Discontinuity Designs in Economics”. NBER Working Paper, n. 14723.

- LEVITT, S. D. (1994). "Using Repeat Challengers to Estimate the Effect of Campaign Spending on Election Outcomes in the U.S. House". *The Journal of Political Economy*, n. 102 (4), págs. 777-798.
- MARCELINO, D. (2010). *Sobre Dinheiro e Eleições: um estudo dos gastos de campanha para o Congresso Nacional em 2002 e 2006*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Ciência Política da UnB.
- MCCRARY, J. (2008). "Manipulation of the Running Variable in the Regression Discontinuity Design: A Density Test". *Journal of Econometrics*, vol. 142, n. 2, págs. 698-714.
- PEIXOTO, V. (2010). *Eleições e Financiamento de Campanhas no Brasil*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Ciência Política do IUPERJ.
- POTTERS, J. e SLOOF, R. (1996). "Interest Groups: a survey of empirical models that try to assess their influence". *European Journal of Political Economy*, vol. 12.
- PRZEWORSKI, A. (2011). "Money, Politics, and Democracy". Working Paper, New York University, versão de 21 de maio de 2011.
- SALTZMAN, G. M. (1987). "Congressional Voting on Labor Issues: the role of PACs". *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 40, n. 2, págs. 163-179.
- SAMUELS, D. (2001). "Incumbents and Challengers on a Level Playing Field: Assessing the Impact of Campaign Finance in Brazil". *The Journal of Politics*, vol. 63, n. 2. Págs. 569-584.
- SILBERMAN, J. I. e DURDEN, G. C. (1976). "Determining Legislative Preferences on the Minimum Wage: an Economic Approach". *The Journal of Political Economy*, vol. 84, n. 2, págs. 317-330.
- SPECK, B. e MANCUSO, W. (2012). "Financiamento, Capital Político e Gênero: um estudo de determinantes do desempenho eleitoral nas eleições legislativas brasileiras de 2010". Artigo apresentado no 36º Encontro Anual da ANPOCS.
- STRATMANN, T. (2005). "Some Talk: Money in Politics. A (partial) review of the literature". *Public Choice*, n. 124, págs. 135-156.
- WRIGHT, J. (1990). "Contributions, Lobbying, and Committee Voting in the US House of Representatives". *American Political Science Review*, vol. 84, n. 2, págs. 417-438.
- ZAVONIA, W. e MCKELVEY, R. (1969). "A Statistical Model for the Analysis of Legislative Voting Behavior". Trabalho apresentado no encontro annual da American Political Science Association, New York.