

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

FINANCIAMENTO EMPRESARIAL DE CAMPANHA: EFEITOS DA  
'MINIRREFORMA' ELEITORAL DE 2015

ALUNO: ARTHUR CARVALHO BRITO P. DE SOUZA

MATRÍCULA: 1410545

ORIENTADOR:

CLAUDIO FERRAZ

RIO DE JANEIRO, BRASIL

NOVEMBRO DE 2017

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

FINANCIAMENTO EMPRESARIAL DE CAMPANHA: EFEITOS DA  
'MINIRREFORMA' ELEITORAL DE 2015

ALUNO: ARTHUR CARVALHO BRITO P. DE SOUZA

MATRÍCULA: 1410545

ORIENTADOR:

CLAUDIO FERRAZ

RIO DE JANEIRO, BRASIL

NOVEMBRO DE 2017

**Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.**

---

**As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.**

# Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar aos meus pais, Raquel e Ronaldo. Sou eternamente grato por todo o esforço e por todo o carinho na minha criação. Devo tudo o que sou ao cuidado e à dedicação deles.

Agradeço também à minha namorada, Maria, pelo amor, pela paciência, pela ajuda e companheirismo nos momentos mais difíceis.

Minha gratidão ao Departamento de Economia da PUC-Rio, por confirmar que minha escolha profissional foi certa e por tudo o que me foi ensinado nos últimos 4 anos.

Por fim, o meu agradecimento ao meu orientador, Claudio Ferraz, pelo apoio, aconselhamento e interesse por esse trabalhoso, mas gratificante projeto.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Revisão bibliográfica</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Reforma e instituições eleitorais</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Dados e estatísticas descritivas</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Estratégia empírica</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Resultados</b>	<b>32</b>
6.1	Decisão de participação	32
6.2	Receitas, votos e reeleição	32
6.3	Heterogeneidades entre os municípios	34
6.4	Discussão - Causas do efeito do tratamento	37
6.5	Robustez dos resultados	39
<b>7</b>	<b>Conclusão</b>	<b>40</b>
	<b>Referências</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>Figuras</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Tabelas</b>	<b>49</b>

## Lista de figuras

Figura 1 – Densidade estimada da proporção de votos . . . . .	45
Figura 2 – Variação média na proporção de votos entre 2012 e 2016 (em p.p.) . .	45
Figura 3 – Composição dos gastos de campanha . . . . .	46
Figura 4 – Relação entre votos e gastos de cada grupo . . . . .	46
Figura 5 – Tendência prévia - Média da porcentagem de votos de candidatos se- lecionados . . . . .	47
Figura 6 – Tendência prévia - Média do <i>log</i> do total de receitas de candidatos selecionados . . . . .	47
Figura 7 – Comparação das probabilidades previstas de reeleição - Regressões com e sem o controle pela variação de receitas . . . . .	48

## Lista de tabelas

Tabela 1 – Estatísticas descritivas - Votos e afiliação aos prefeitos . . . . .	49
Tabela 2 – Estatísticas descritivas - Características pessoais e dos candidatos – 2016	49
Tabela 3 – Estatísticas Descritivas – Distribuição por UF . . . . .	50
Tabela 4 – Estatísticas Descritivas - Distribuição dos partidos entre os grupos . .	51
Tabela 5 – Estatísticas Descritivas – Contribuições de campanha . . . . .	52
Tabela 6 – Resultados - Impactos sobre a decisão de participação dos candidatos em 2016 . . . . .	53
Tabela 7 – Resultados - Impactos sobre resultados eleitorais . . . . .	54
Tabela 8 – Resultados - Heterogeneidades do efeito entre os municípios . . . . .	55
Tabela 9 – Efeitos marginais do tratamento sobre votos, receitas e probabilidade de reeleição . . . . .	56
Tabela 10 – Comparação do efeito do tratamento sobre a probabilidade de reeleição - Com e sem controle por receitas . . . . .	57
Tabela 11 – Robustez dos resultados - inclusão de controles adicionais . . . . .	58

# 1 Introdução

Está claro na literatura do desenvolvimento econômico o papel vital das instituições como forças motrizes no processo de desenvolvimento de um país no longo prazo e também como determinantes do grau de desigualdade entre as sociedades (Acemoglu, Johnson e Robinson (2005)). As instituições são determinadas endogenamente, a partir de escolhas, feitas pela própria sociedade, que moldam os incentivos dos governos e dos demais atores sociais. Nesse arcabouço, as instituições políticas e a distribuição dos recursos determinam em um ciclo contínuo as instituições econômicas, ditando então a performance econômica do país.

Sabendo da suma importância de boas instituições políticas, é fácil perceber a necessidade de se ter um sistema eleitoral de qualidade. Visto que os agentes, incluindo os políticos, são racionais, é preciso que as instituições e regras vigentes não gerem incentivos ao *rent-seeking*, ao controle do poder e à apropriação indevida dos bens públicos, assim como que candidatos que façam uso dessas práticas tenham acesso restrito aos cargos governamentais.

Um fator importante para a boa escolha dos candidatos é o efeito que o dinheiro gasto em campanha pode ter sobre o perfil dos candidatos eleitos e sobre as políticas implementadas em equilíbrio, afastando-se por exemplo do que um modelo tradicional de eleitor mediano preveria. Diante disso, é intenso o debate na academia e nos governos sobre a necessidade de se limitar as fontes empresariais de financiamento de campanha. Visa-se a redução da influência de grandes corporações sobre o comportamento político assim como menores barreiras de entrada ao setor público para os bons candidatos. Por outro lado, o financiamento privado não deixa de ser uma forma de liberdade de expressão política, algo essencial para uma democracia.

Diante de tamanha ambiguidade nos resultados da academia, essa monografia investiga empiricamente as consequências da chamada Minirreforma Eleitoral promovida no Brasil em 2015, cujos efeitos, se significativos, devem ter sido vistos nas eleições municipais de 2016. A efetividade dessas normas no sentido de melhorar a qualidade da política brasileira ainda não é clara, dado o pouco tempo decorrido desde as mudanças. Diante disso, esse trabalho tem como sua principal pergunta a seguinte: *‘O fim do financiamento empresarial de campanha prejudicou os vereadores antes mais dependentes desses*

*recursos?*'.

Tal pergunta é especialmente relevante considerando o histórico das instituições políticas e eleitorais no Brasil: é grande a insatisfação da população com representantes eleitos que pouco respondem às demandas sociais, com a baixa qualidade dos serviços públicos prestados e com a grande influência de empresas e grupos de interesse sobre as políticas adotadas. Ressalta-se que o trabalho deve trazer resultados novos sobre uma mudança recente. Dessa forma, é possível, mesmo que minimamente, fazer alguma contribuição à literatura do tema.

Apesar de receber menos alarde, a corrupção na política local é muito grave. Mesmo atuando em esfera menor, vereadores e prefeitos cuidam da prestação de alguns dos serviços mais essenciais à população, como saúde e educação (ver Ferraz, Finan e Moreira (2012)), menos relacionados aos níveis mais altos da hierarquia governamental.

A estimação empírica do efeito causal de políticas na área de financiamento de campanha é problemática. É amplamente sabido que a relação entre dinheiro recebido e votos sofre com problemas de endogeneidade: é difícil obter variações exógenas que permitam a estimação sem viés, visto que o recebimento de recursos por empresas está condicionado à probabilidade *ex-ante* de vitória do indivíduo, baseada em muitas vezes em fatores não observáveis, como a qualidade intrínseca do político.

Para contornar o problema, monta-se um painel com dados eleitorais de vereadores candidatos a reeleição em 2016, permitindo o uso de efeitos fixos de indivíduo. Usando uma análise de diferenças em diferenças, resolve-se o problema de viés de variável omitida na medida em que se controla por fatores individuais e não observáveis que sejam fixos no tempo ou mesmo que apresentem tendências paralelas entre os grupos de controle e de tratamento.

Estudando o efeito do tratamento sobre participação, receitas, votos e sobre a probabilidade de reeleição, encontra-se resultados em boa parte estatisticamente significativos. A proibição do financiamento de campanha por pessoas jurídicas não afetou a decisão de participação dos candidatos tratados, mas trouxe efeito de redução de receitas da ordem de 24% a 30%. Em relação à porcentagem de votos, o efeito foi de apenas entre 2% e 3%, gerando queda da ordem de 7% a 9% na probabilidade de reeleição. Esse último resultado equivale a quase a totalidade da variação percentual efetivamente observada na

probabilidade de reeleição da amostra utilizada entre as eleições de 2012 e 2016.

Para estudar possíveis efeitos diferenciais entre os distintos municípios, também se analisa mudanças no impacto do tratamento de acordo com o grau de concorrência política do município, medido por um índice de *Herfindahl-Hirschman*, assim como de acordo com a proporção de candidatos no município que tenham sido afetados pela minirreforma de 2015. Os resultados encontrados mostram que de fato há heterogeneidades em ambos os sentidos, o que nos leva a ter cuidado ao avaliar a nova legislação: em municípios com muita concorrência política, por exemplo, o efeito do tratamento chega a ser surpreendentemente positivo.

O restante da monografia se desdobra da seguinte forma: a seção 2 faz uma revisão da literatura do tema, abordando artigos passados no tema da relação entre dinheiro e resultados eleitorais, assim como sobre a relação entre corporações e a performance do setor público no contexto brasileiro. Na seção 3 descreve-se o contexto institucional das eleições brasileiras. A seção 4 dispõe sobre os dados utilizados, assim como reporta estatísticas descritivas. Em seguida, a seção 5 explica a estratégia de identificação para a obtenção dos resultados. Por fim, a seção 6 dá os resultados das análises de regressão e a seção 7 traz a conclusão e os comentários finais.

## 2 Revisão bibliográfica

A elaboração de leis e regulações para os sistemas eleitorais e para o financiamento de campanha perpassa primariamente pela percepção do meio político e da sociedade civil sobre a importância do dinheiro e do gasto de campanha como determinante dos resultados eleitorais. Também se relaciona a forma pela qual diferentes grupos de interesse decidem investir em certos candidatos, em troca de favores específicos na elaboração das políticas públicas caso o candidato beneficiado seja eleito. Dito isso, busca-se o modelo de regulação de financiamento de campanha que gere maior bem-estar social na medida em que se garanta da melhor maneira que os interesses sociais sejam bem representados pelos políticos eleitos. Em suma, busca-se que não ocorra a apropriação indevida de bens públicos por grupos de interesse - *rent-seeking*.

A academia tem participação ativa na avaliação e na discussão sobre as variadas formas de se fazer políticas de financiamento de campanha. Ainda que o tema tenha gerado ampla literatura a respeito, os resultados encontrados não são unanimidade entre economistas e cientistas políticos. Assim sendo, há divergências sobre a regra ótima a ser adotada, seja no âmbito da necessidade de limites para os gastos ou na esfera de regulação dos entes autorizados a contribuir financeiramente nas candidaturas.

Alguns autores acham efeito causal insignificante dos valores investidos nos resultados eleitorais (ver [Levitt \(1994\)](#)), argumentando que políticas de limite de gasto ou de financiamento público de campanha teriam pouca eficácia em mudar a escolha dos representantes eleitos ou em reduzir as vantagens de incumbentes. Tais resultados parecem até mesmo incoerentes com o que é observado na realidade, já que os gastos de campanha em diferentes corridas eleitorais crescem de maneira avassaladora com o tempo. Por esse motivo, seria razoável argumentar que tamanha ambiguidade sobre impactos possíveis dessas medidas venha, não só de distinções estruturais das regiões a que se deseja analisar como também de problemas nas especificações dos modelos teóricos usados pela academia. Outra questão ainda mais evidente é a dificuldade de se identificar empiricamente o efeito causal do dinheiro nas eleições.

Uma característica marcante dos artigos desta área é o seu traço teórico. Diversos autores tentam fazer previsões sobre as possíveis consequências da adoção de determinada regra eleitoral. Usando modelos de teorias dos jogos, economistas costumam modelar as

eleições como um jogo de informação assimétrica formado por eleitores (alguns com viés ideológico, outros neutros, os chamados ‘*swing voters*’) que votam em um candidato de acordo com a sua qualidade. Há assimetria de informação entre candidatos e votantes, pois o eleitorado não consegue identificar se os candidatos são do ‘tipo bom’ ou do ‘tipo ruim’. O gasto de campanha na forma de propagandas seria, portanto, um mecanismo de sinalização dos candidatos ao eleitor, de modo que candidatos do tipo bom buscam se diferenciar para evitar a existência dos chamados equilíbrios *pooling*.

Diante disso, a presença de propaganda eleitoral revela um *trade-off* para o bem-estar social: por um lado há o benefício informacional, já que em tese a informação permitiria a escolha de políticos melhores (dada a hipótese de que toda a informação transmitida é verdadeira, ou que há ao menos a chance de identificação de informações falsas). Do outro, sendo os eleitores racionais, eles sabem que os candidatos têm incentivo para investir em propaganda eleitoral para atrair os ‘*swing voters*’ e que assim buscam apoio financeiro de grupos de interesses específicos, oferecendo, como contrapartida, favores políticos caso vençam a eleição. O cinismo do eleitor faz com que se reduza a eficácia da campanha, já que o candidato que consegue transmitir mais informação não estaria sinalizando qualificação, mas apenas que ofereceu mais favores para que fosse possível gastar tantos recursos.

Coate (2004) usa um modelo similar a esse para argumentar que uma legislação de financiamento eleitoral que imponha limites ao gasto e estabeleça os chamados *matching grants* (provimento de financiamento público aos candidatos em volume correspondente ao que esses arrecadaram privadamente) pode gerar melhorias de Pareto: os limites aumentariam a eficácia da campanha, já que há menos espaço para troca de favores com grupos lobistas, de modo que o eleitor é menos cínico e escolhe o candidato que sinaliza melhor sua qualidade. Além disso, o uso da complementação com recursos públicos compensa a queda no gasto total causada pela imposição do limite.

Ashworth (2006) faz um prolongamento às contribuições de Coate ao considerar os efeitos da regulação de financiamento sobre a competição eleitoral e sobre a chamada vantagem do incumbente. Os incumbentes, até mesmo por serem mais reconhecidos pelo eleitorado, seriam mais beneficiados com as contribuições, visto que os grupos de interesse fazem suas doações de acordo com a probabilidade *ex-ante* de vitória do candidato e com os benefícios esperados que podem receber com a sua vitória. É essencial que modelos

eleitorais apresentem assimetrias entre os candidatos como a citada acima (o que Coate não faz), dado que muitas das críticas aos modelos vigentes de financiamento se baseiam na crença de que esses beneficiam desproporcionalmente certos tipos de candidato. Os resultados previstos por esse modelo indicam que a proibição das doações privadas levaria a melhoras de bem-estar se a vantagem do incumbente for suficientemente grande.

Um estudo interessante que tenta testar empiricamente as implicações do modelo de Coate é o de [Stratmann e Houser \(2008\)](#). Os autores fazem uso de uma aleatorização em um contexto em que se busca simular o ambiente de uma corrida eleitoral: os participantes do experimento são colocados em posições similares a de eleitores ou candidatos em uma eleição. São simuladas campanhas, seja com a presença exclusiva de financiamento público ou com a presença também dos recursos privados. Através de fichas de diferentes cores que representam a norma de financiamento, o eleitor tem incentivo a reagir através do voto, pois sabe que arcará com custo maior caso o candidato eleito tenha usado fichas que representem doações privadas. Dessa forma, simboliza-se que o uso de contribuições privadas gera um custo maior para o eleitor na medida em que essas são obtidas mediante troca de favores com grupos lobistas. Os resultados do experimento confirmam o que é previsto pelo modelo teórico, indicando que de fato os *outcomes* da eleição dependem das crenças dos eleitores sobre a forma pela qual os candidatos arrecadam recursos.

Outros fatores teoricamente relevantes para o impacto de regulações eleitorais relacionados à vantagem do incumbente são discutidos por [Pastine e Pastine \(2012\)](#). É sabido que a presença de candidatos muito fortes nas eleições e em posições privilegiadas deve piorar o bem-estar do eleitor na medida em que menores perspectivas de vitória detém a entrada de potenciais candidatos, mesmo que sejam de qualidade. Os autores usam três fontes de assimetria entre incumbentes e desafiantes geralmente usadas como argumentos no debate sobre a eficácia da imposição de limites de gasto. São elas: 1 - efeito de disposição inicial do eleitor; 2- eficiência na arrecadação de fundos; 3 - eficácia no gasto de campanha. O primeiro ponto daria beneficiária ao incumbente, já que este é mais reconhecido pelo público. Ele também teria maior vantagem para arrecadar fundos, mas, sendo mais reconhecido, mostraria menor capacidade de transformar dinheiro em votos na margem (como se houvessem retornos marginais decrescentes para o gasto de campanha). Pelo primeiro ponto, limitar o gasto reduziria a vantagem do incumbente. Já pelo terceiro, uma regulação como essa apenas atrapalharia os desafiantes as oportunidades de

divulgarem melhor suas campanhas.

Samuels (2001) tenta analisar empiricamente se o terceiro ponto, mencionado acima, vale para o Brasil. Para isso, argumenta que, ao contrário do ocorrido nos EUA, a vantagem do incumbente seria menor dado o menor *payoff* proporcionado por conseguir um assento no legislativo brasileiro. O benefício relativamente reduzido deriva de características do sistema eleitoral do país e de que o público pouco reconhece a figura dos representantes eleitos. Dessa forma, o maior '*level-playing field*' no Brasil geraria produtividades marginais de gastos de campanha similares entre desafiantes e incumbentes. O autor faz testes empíricos e parece confirmar sua indagação, chegando a um resultado que mostra insignificância do coeficiente relacionado à interação entre uma variável *dummy* de incumbência e o gasto de campanha em uma regressão que tem como variável dependente a proporção de votos. Assim, não valeria no caso brasileiro o argumento do parágrafo anterior de que tetos de gastos promoveriam maiores vantagens ao incumbente.

A literatura empírica de resultados eleitorais e financiamento de campanha encontra uma série de dificuldades em fazer análises quantitativas consistentes da influência do dinheiro sobre resultados. A maior parte dos estudos não consegue encontrar fontes exógenas de variação que permitam o estabelecimento de bons contrafactuais, visto que boa parte das legislações de campanha são aplicadas em todo território. Ademais, mesmo havendo variação regional no estabelecimento das regras, a comparação entre diferentes localidades não estabelece efeitos causais, visto que a própria regra eleitoral vigente deve ser endógena ao local em que ela vale. Portanto, é provável que características não observáveis de um estado, como as preferências eleitorais dos seus cidadãos, por exemplo, estejam correlacionadas de alguma forma a um hipotético teto de gastos e aos próprios resultados eleitorais.

A endogeneidade das regras, sistemas e resultados eleitorais deve aparecer não só nas ações dos candidatos, mas também nas dos eleitores. Riambau, Stillman e Boe-Gibson (2017) mostram que mesmo as preferências dos eleitores quanto ao sistema eleitoral implementado dependem não só de fatores geográficos e sociais, como variam de acordo com as preferências políticas dos cidadãos e com seu grau de satisfação com o *status-quo*. Os autores chegam a tais conclusões depois de cruzarem dados sobre o padrão de votação em eleições neozelandesas em 1993 e os resultados de um referendo no mesmo ano no

país em que se punha em questão a passagem para um sistema eleitoral proporcional. Concluiu-se, seguindo um modelo de agente racional, que os votantes tenderam a dar preferência ao sistema eleitoral que desse mais vagas no parlamento aos candidatos do seu partido de preferência. Por outro lado, menos condizente com a racionalidade, pessoas mais insatisfeitas com a diversos aspectos da conjuntura do país foram mais contrárias ao sistema vigente de votação, independentemente dos já citados fatores geográficos, sociais ou de preferências políticas.

Somado a isso, são evidentes questões como viés de simultaneidade na análise da influência do gasto de campanha sobre os resultados eleitorais: sendo racionais os grupos de interesse, provavelmente devem doar mais para aqueles candidatos cuja probabilidade *ex-ante* de vitória é maior ou até mesmo, sob outra hipótese, para aqueles políticos que possuam ideologia semelhante à desses grupos. Dessa forma, qualquer relação significativa entre dinheiro e voto mostrada nos dados pode estar refletindo uma relação espúria entre essas duas variáveis.

São diversas as ferramentas usadas para contornar o problema de alguma forma: [Levitt \(1994\)](#) usa casos de eleições em que o mesmo conjunto de candidatos se enfrentou em eleições legislativas repetidas ao longo do tempo. Dessa forma, estariam controladas heterogeneidades entre os opositores que são constantes no tempo. Ainda assim, essa abordagem encontra problemas por ser pouco generalizável e por que a distância temporal entre duas eleições é relativamente grande, indicando alta probabilidade de existência de diferenças não observáveis entre os candidatos que sejam variantes no tempo, enviesando os resultados. Como já dito, o autor encontra pouca influência do dinheiro sobre resultados. Por sua vez, [Silveira e Mello \(2011\)](#) usam variações exógenas na distribuição do tempo de propaganda televisiva dos candidatos para mostrar que 70% da redução da vantagem do vencedor para o segundo colocado na passagem do primeiro para o segundo turno das eleições de governadores brasileiros vem de aumento dos tempos de campanha. Isso indica que de fato o dinheiro gasto é importante para determinar resultados eleitorais no Brasil, visto que menor diferença em tempo de propaganda implica também em menor discrepância no gasto com anúncios.

Buscando analisar a mesma reforma de 2015 que esse trabalho pretende abordar, [Avis et al. \(2017\)](#) estudam o efeito causal da imposição do limite de gastos nas eleições

municipais de 2016 na decisão de entrada dos candidatos concorrentes e na escolha dos vencedores, assim como nas vantagens dos incumbentes. A estratégia empírica utilizada se baseia nas descontinuidades provocadas nos tetos de gastos dentro de cada município pelo texto da lei de reforma. Condizente com o que [Samuels \(2001\)](#) previu, as taxas de reeleição são 11p.p. menores em lugares com limites mais rígidos, indicando redução da vantagem do incumbente, assim como menores vantagens para candidatos mais ricos. É interessante observar que a riqueza dos dados eleitorais brasileiros permite a análise não só dos vencedores das corridas eleitorais, mas também de características dos concorrentes perdedores. Com isso, os autores supramencionados veem que quedas de 25% nos tetos de gastos levam a aumento de 9% no número de concorrentes, além de reduzir em 40% a riqueza média do candidato.

Outros artigos que abordam o efeito de limites de gastos sobre resultados eleitorais são os de [Milligan e Rekkas \(2008\)](#), e [Stramann e Aparicio-Castillo \(2006\)](#). O primeiro artigo analisa o efeito do limite nas eleições canadenses: os autores fazem uso de particularidades da fórmula de cálculo dos limites nos distritos eleitorais como variável instrumental para o gasto na campanha. Observam que no Canadá os limites são *binding* quase que exclusivamente para os incumbentes, que gastam mais. Os resultados indicam que limites de gasto menos rígidos levam a menor comparecimento eleitoral, menor competição na corrida eleitoral e que maior gasto gera maior parcela de votos. [Stratmann e Aparicio-Castillo](#) encontram evidências semelhantes nas regulações de gasto nos estados dos EUA, com o detalhe adicional que políticos que se tornam incumbentes após a reforma eleitoral tem menores vantagens de votos ao longo do tempo do que aqueles que já tinham esse status antes das mudanças nas regras. Isso ocorre provavelmente porque esses tiveram menos oportunidades de aproveitar o fato de ter seu nome mais reconhecido através de publicidade.

Também relevante para essa monografia é a literatura de influência das empresas e de grupos de interesses sobre as ações dos governantes eleitos e sobre as políticas implementadas. Indo na direção contrária de boa parte da literatura teórica já abordada acima, [La Raja e Schaffner \(2014\)](#) analisam o efeito da doação direta de empresas e sindicatos a candidatos nos EUA à luz de decisões da justiça que suspenderam banimentos às contribuições coporativas. Sendo assim, levando em conta diferenças entre os estados, viu-se que esses banimentos têm pouco efeito, na medida em que candidatos do Partido Republicano,

mais alinhados às firmas, não apresentam taxas de reeleição significativamente superiores quando doações de empresas são permitidas.

Em linha com La Raja e Schaffner, [Ansolabahere, Figueiredo e Snyder \(2003\)](#) também fazem um interessante contraponto à literatura norte-americana convencional. Fazendo uma crítica aos modelos que propõem altíssimas taxas de retorno obtidas por firmas conectadas através de doações para campanhas, argumentam que essas teorias pressupõem um 'mercado' quase monopolista de troca de favores, o que deve ser irrealista dadas as poucas barreiras à entrada nesse mercado. Eles propõem também a discussão sobre a importância exagerada que se dá às firmas como fontes de financiamento eleitoral nos Estados Unidos. As referências tradicionais costumam pensar as contribuições de indivíduos e firmas às campanhas como um investimento, do qual se espera uma taxa de retorno. O que parece incompatível com a teoria é que nos EUA muitas das grandes firmas não fazem doações a candidatos e que o volume doado não se aproxima ao limite imposto aos Comitês de Ação Partidária (PACs). Assim, não pareceria certo tratar as eleições como um mercado de compra e venda de políticas públicas, já que as firmas provavelmente não devem estar esperando taxas de retorno tão altas por esses 'investimentos' quando o candidato escolhido assumir o cargo.

Testes empíricos dos autores vão ao encontro dos resultados de [Bronars e Lott \(1997\)](#), rejeitando fortemente a hipótese de que contribuições de campanha conseguem alterar as posições dos legisladores eleitos. Vale evidenciar a estratégia empírica desses últimos, que checam se há mudança no comportamento legislativo dos políticos que se aposentam, sendo que o fator aposentadoria levaria a menor propensão a problemas de endogeneidade. Dessa forma, em ambos os artigos se evidenciam estratégias em que os contribuintes empresariais agem como o eleitor individual ao tentar fazer um *sorting* de políticos com mesmo posicionamento ideológico que si mesmos.

Diante desses resultados, [Ansolabahere](#) e coautores tratam contribuições eleitorais muito mais como um mercado de consumo do eleitor individual do que como bens de investimento em que agentes buscam extrair retornos. O desdobramento dessa teoria é que o comportamento da renda individual do indivíduo é um previsor muito melhor para o volume contribuído do que a evolução dos gastos do governo, enfatizando a importância do comportamento individual para as eleições americanas.

Tais resultados parecem muito menos aplicáveis se pensarmos no contexto brasileiro, em que fica muito mais evidente como as firmas capturam o poder público através de suas contribuições de campanha. Antes mesmo de apresentar qualquer evidência do meio acadêmico, os achados da Operação Lava Jato são prova cabal disso.

Além disso, é sabido que algumas características institucionais do Brasil e do seu sistema eleitoral incentivavam a ação dessas firmas. O trabalho de [Boas, Hidalgo e Richardson \(2014\)](#) e o de [Claessens, Feijen e Laeven \(2008\)](#) enfatizam que o sistema de representação proporcional com lista aberta e grandes distritos gera alta competitividade entre os candidatos mesmo que esses pertençam ao mesmo partido, levando a campanhas muito individualizadas e dependentes da evidenciação de características individuais dos candidatos. A fraqueza institucional dos partidos e a sua falta de coerência programática favorece isso. A presença dos chamados ‘políticos de carreira’ tornam as promessas de favores dos candidatos às firmas muito mais críveis, visto que eles continuamente buscam se reeleger, havendo, desta forma, menor incentivo para que quebrem com a promessa de favores do governo. Outra evidência é que, antes das reformas de 2015, via-se importância muito maior das contribuições corporativas para campanhas se comparado ao que acontece nos EUA.

O trabalho de Boas e coautores usa uma abordagem de Regressão Descontínua, comparando deputados que ganharam ou perderam as eleições de 2006 por poucos votos para analisar a diferença no volume dos contratos com o governo recebidos por firmas que apoiaram os candidatos em volta de descontinuidade. Viu-se ao final que o aumento significativo do número de contratos de prestação de serviços firmados com as empresas se deu apenas com aquelas apoiadoras dos candidatos do partido governista, o PT.

Já o artigo de Claessens e coautores mostra que firmas que contribuíram para os deputados federais vencedores das eleições de 1998 e 2002 conseguiram retornos anormais e acesso a crédito significativamente maiores do que aquelas que não contribuíram ou que apoiaram perdedores. O uso de efeitos fixos no nível das firmas permite o controle de fatores não observáveis constantes no tempo. Vale a ressalva que os efeitos positivos se dão no nível da firma e não de sua indústria, mostrando que há uma troca específica de favores e não alguma preferência ideológica do político por certo setor. Isso contraria os resultados de Bronars e Lott de que possíveis contribuições de firmas a candidatos

viriam mais por fatores ideológicos. O artigo mostra uma situação ainda mais preocupante se considerarmos que o custo de financiamento no Brasil é, em geral, muito alto e que as companhias beneficiadas com favorecimento foram em média mais ineficientes na aplicação dos recursos com os créditos obtidos, gerando assim um custo equivalente a 0,2% do PIB brasileiro.

### 3 Reforma e instituições eleitorais

As eleições para vereador no Brasil ocorrem a cada 4 anos, simultaneamente às eleições para prefeito. Os vereadores são eleitos de acordo com o sistema proporcional de lista aberta. Esse esquema, bem como outras características do processo eleitoral brasileiro, favorece o aspecto individual das candidaturas em detrimento de fatores ideológicos dos partidos, já que candidatos de mesmo partido também concorrem entre si e precisam diferenciar-se daqueles que, em tese, tem mesma posição ideológica. A lista aberta, por fim, faz com que o preenchimento dos assentos conquistados por cada partido em determinada Câmara de Vereadores seja determinado pelos candidatos com mais votos dentro de cada legenda ou dentro da mesma coligação.

A literatura argumenta que as eleições brasileiras se diferenciam das demais por seu elevado grau de competitividade, de modo que as vantagens dos incumbentes seriam, em tese, menores, dado o menor *payoff* de se ocupar algum cargo legislativo e o pouco reconhecimento dos candidatos pelo público. Somado a isso, fatores como grande número de concorrentes e candidaturas pouco programáticas e mais personalistas ajudam a explicar o grande e crescente (até 2012) volume de gastos dos candidatos.

Como será reportado na seção dos Dados, o sistema de financiamento eleitoral brasileiro possui forte regulação dos recursos doados e gastos no sentido de tentar garantir a transparência às campanhas. Ainda assim, as mudanças provocadas pela chamada Reforma Eleitoral de 2015, (Lei n. 13.165/2015<sup>1</sup>), válidas já nas eleições municipais de 2016, podem ser interpretadas como respostas, não necessariamente adequadas, a um contexto de crise do sistema político brasileiro, em que a representatividade do eleitor é posta em questão após as manifestações de junho de 2013 e a explosão da Operação Lava Jato. Isso apenas ilustra como as mudanças nas instituições e leis eleitorais não são exógenas e que dependem de características do próprio eleitorado e dos candidatos.

---

<sup>1</sup> [www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13165.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13165.htm)

Ainda que não sejam o foco desse trabalho, uma miríade de pontos foi abordada na nova legislação, como (ver [Severo e Chaves \(\)](#)):

- Mudança no prazo mínimo de filiação partidária.
- Introdução de justa causa de desfiliações partidárias, de modo que há perda de mandato do político em caso de troca de partido sem justificção.
- Redução no tempo de propaganda partidária gratuita.
- Mudança na data prevista para a realização das convenções partidárias. Antes precisando ocorrer entre os dias 12 e 30 de junho, passam a ser realizadas entre 20 de julho e 5 de agosto.
- Adiamiento do prazo máximo permitido para o registro de candidaturas.

Mais importante para essa análise, houve profundas modificações quanto às regras de financiamento e uso dos recursos pelos candidatos: a Lei 13.165 prevê que o Tribunal Superior Eleitoral tenha a competência de determinar os limites de gasto. Para municípios com até 10.000 habitantes, por exemplo, o limite de gastos é de R\$ 10.000,00 ou 70% do valor máximo gasto nas eleições prévias para o mesmo cargo na mesma em determinada localidade (para mais informações, ver [Avis et al. \(2017\)](#)).

Por fim, a mudança provavelmente mais significativa, tema dessa monografia, é a proibição das doações de pessoas jurídicas. O banimento é desdobramento direto da Operação Lava Jato, que resultou na implicação de grandes empreiteiras e da Petrobrás em um esquema de troca de favores com políticos dos principais partidos do país. A proibição ratificou a decisão do Supremo Tribunal Federal na Ação Direta de Inconstitucionalidade 4.650, considerando inconstitucionais os dispositivos que permitiam contribuições de tais fontes. Anteriormente, previa-se apenas restrição no que cada empresa individual poderia contribuir, sendo essa de 2% do faturamento anual da empresa no ano anterior à eleição. Por outro lado, não havia um teto ao total proveniente de empresas arrecadado pelo candidato. Vale lembrar que o autofinanciamento dos candidatos ainda é permitido sem restrições (à exceção, é claro, do próprio limite geral de gastos).

## 4 Dados e estatísticas descritivas

Todos os dados usados para a elaboração desse trabalho são provenientes do Repositório de Dados Eleitorais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) . Tal plataforma permite a obtenção de dados eleitorais de a partir de 1945, indo até os dados das eleições municipais de 2012 e 2016, sendo esses dois últimos os majoritariamente usados nessa monografia.

As informações do TSE são públicas e de acesso relativamente fácil ao cidadão. Elas trazem dados sobre os resultados eleitorais, além de características dos candidatos, do próprio eleitorado e dados das fontes de receitas dos candidatos e dos diretórios partidários. Os números disponíveis são bastante ricos e detalhados, dada a forte regulação de financiamento de campanha no sentido de transparência para o financiamento de campanha<sup>1</sup>. Além da existência do repositório com os dados brutos de cada eleição, o TSE também disponibiliza ao cidadão o site *Divulga Contas*, uma plataforma interativa que permite consultas detalhadas por candidato.

Os candidatos e partidos que aspiram a concorrer a algum cargo precisam atender a uma série de exigências para que possam usar os recursos arrecadados na campanha: além de precisarem abrir conta bancária específica para a movimentação do montante recebido, precisam emitir recibos eleitorais para cada doação recebida. Vale ressaltar que as contas criadas na Caixa Econômica Federal ou no Banco do Brasil devem incluir também todo o montante de recursos próprios do candidato a ser usado na corrida eleitoral. O descumprimento das regras previstas pode levar a sanções aos candidatos, incluindo a desaprovação das suas contas e suspensão da candidatura.

Para tentar garantir a transparência do processo, as receitas de campanha são comprovadas mediante apresentação do CPF e/ou CNPJ do doador. Além disso, é necessária descrição da fonte do doador, sendo essa obrigatoriamente classificada como vinda de recursos próprios, doações de pessoas físicas, doações de outros partidos políticos e candidatos, comercialização de bens e serviços ou promoção de eventos de arrecadação, ou mesmo receitas decorrentes de aplicações financeiras. Para as eleições anteriores a 2016, também havia a possibilidade de classificação como doação de pessoa jurídica<sup>2</sup>.

Diante disso, a plena divulgação desses números permite uma análise detalhada

---

<sup>1</sup> Ver resoluções Número 23.459 e 23.463 (2015) – TSE

<sup>2</sup> ver [Tribunal Superior Eleitoral \(2016\)](#) para mais detalhes

da relação entre financiamento de campanha e resultados eleitorais, visto que há dados vinculados ao CPF de cada candidato, incluindo aqueles que não venceram a eleição (um exemplo de diferença em relação aos dados de outros países). Dessa forma, mesmo havendo a possibilidade de desvios por parte de alguns políticos, os dados disponíveis são representativos.

Para essa monografia, foram agregados dados de financiamento, resultados e de características pessoais para todos aqueles candidatos que se elegeram nas eleições para vereador em 2012 e que tenham concorrido em 2016. A amostra foi limitada dessa forma de modo que seja possível rastrear a mesma unidade de análise (o candidato) em dois pontos do tempo. Para acrescentar, o uso de tal subconjunto de candidatos eleitos ajuda a restringir, ainda que não totalmente, a variabilidade de aspectos não observáveis como a qualidade dos candidatos, o que poderia enviesar os resultados obtidos.

A principal variável dependente a ser utilizada nas regressões é a porcentagem de votos nominais do candidato em determinada eleição, ou seja, não foram contabilizados os votos feitos nas legendas. Para os dados de financiamento foram agregadas todas as doações recebidas, sendo classificadas de acordo com sua origem. A partir dessa categorização foi possível fazer a divisão de dois grupos de candidatos: os de controle sendo aqueles que nas eleições de 2012 não receberam nenhum recurso vindo de pessoas jurídicas e os de tratados sendo aqueles que receberam algum valor. Além disso, também foram obtidas outras informações para cada observação: tamanho da eleição no município, partido, estado, sexo, cor e grau de escolaridade.

Mesmo que não indique relações de causalidade entre as variáveis estudadas, uma análise prévia dos dados pode ser útil para que se tenha maior conhecimento sobre a amostra de candidatos, assim como sobre as semelhanças e diferenças entre os dois grupos.

Pela tabela 1, vê-se que os dados são compostos por 39.894 observações divididas em dois períodos de tempo, sendo 32.271 candidatos os componentes dos controles (81% da amostra) e que 7.623 integram o grupo de tratamento. O total da amostra representa 9,1% do total de candidatos a vereador em 2016. Tais 39.984 candidatos são 66,9% do total de vereadores eleitos nas eleições de 2012. A tabela apresenta um resumo dos dados relativos ao desempenho dos candidatos nas eleições. A terceira coluna da tabela indica a porcentagem de observações que se elegeram no ano. Por definição para a escolha

da amostra, todas as observações foram eleitas em 2012. Por isso, é natural esperar grande queda nessa proporção em 2016. A pergunta mais interessante seria se, após a proibição do financiamento empresarial de campanha, o grupo de tratamento observou queda significativamente maior do que o de controle nas taxas de reeleição e/ou em sua proporção de votos.

Curiosamente, observa-se nessa tabela que o grupo de controle se elegeu em maior proporção do que o de tratados em 2016, além de apresentar maior porcentagem de votos, assim como esteve em média mais afiliado ao prefeito vencedor das eleições no município naquele ano. Para acrescentar, vê-se pela última coluna que tais diferenças são estatisticamente significativas, dado que o p-valor do teste de diferença das médias dos dois grupos é efetivamente igual a 0. Na ausência de outros fatores correlacionados (muitas vezes não observáveis), esses números iriam na direção contrária ao que é reportado na literatura acadêmica, em que as firmas estrategicamente financiariam mais os candidatos com maior chance *ex-ante* de vitória.

A figura 1 mostra as densidades estimadas para as porcentagens de votos em cada grupo e ano. Vê-se que as curvas possuem formatos diferentes entre os dois grupos e que houve deslocamento de toda a distribuição para a esquerda em 2016 para ambos os casos, valendo o destaque para a menor simetria da distribuição dos tratados.

A figura 2, mais relacionada à pergunta principal da monografia, mostra a variação entre 2012 e 2016 em pontos percentuais da média de votos dos dois grupos. De fato, o grupo de tratamento perdeu mais, ainda que a diferença não pareça significativa considerando os intervalos de confiança de 95%.

A tabela 2 traz informações sobre o balanceamento de características dos candidatos entre os dois grupos. Como se espera do cenário político brasileiro, vê-se que em ambos há o predomínio de candidatos brancos e homens. O teste Qui-Quadrado realizado verifica se os grupos de tratados e de controle possuem a mesma distribuição de frequência para cada variável categórica. O alto p-valor observado para as variáveis de sexo e cor indica, a grosso modo, que os dois grupos não possuem diferenças significativas na distribuição dessas características. A discrepância aparece no grau de escolaridade, dados os maiores padrões dos tratados.

Os dados de média do total de votos no município podem servir como *proxy* para

o tamanho das cidades dos candidatos. Há grandes diferenças, de forma que o grupo de tratamento é muito mais presente em municípios maiores. Esse aspecto pode ser uma explicação para a média da porcentagem de votos dos tratados ser menor: sendo as eleições nas cidades maiores mais competitivas, com seus vencedores tendo menores proporções de votos, é esperado que esse desbalanceamento das amostras cause distorções nas médias de porcentagem de votos. Por esse motivo torna-se essencial levar em conta o tamanho do município na hora de estimar as regressões.

As tabelas 3 e 4 mostram, respectivamente, a distribuição dos grupos por unidade federativa e por partido. O estado mais presente nos controles é Minas Gerais. Já no de tratamento, São Paulo. Entre os partidos em ambos os conjuntos se vê predominância do PMDB e PSDB. Como era de se esperar, o PT perdeu representação em 2016 em ambos os grupos. Entre os principais partidos, as diferenças mais marcantes são vistas no PP e no PT: o primeiro relativamente mais forte entre os controles e o segundo entre os tratados.

A tabela 5 dispõe os dados de financiamento de campanha dos candidatos de acordo com as fontes dos recursos obtidos por grupo e ano. Vemos que em média os candidatos de tratamento arrecadaram mais que 4 vezes mais que os do grupo de controle em 2012, sendo mesmo apenas o volume médio advindo de pessoas jurídicas maior do que o total médio recebido pelos controles. Em 2016 a diferença diminuiu, valendo observar que o total de arrecadação pelos dois grupos se reduz, mas de forma muito mais acentuada no grupo de tratamento (em 29% para tratados e 5,5% para controles). A partir da tabela faz-se a inferência que os candidatos antes financiados por empresas buscaram como alternativa os seus próprios recursos: o volume de recursos próprios aumentou em 59% e sua participação relativa mais que dobrou.

É preciso analisar os dados referidos acima com duas ressalvas. A primeira é a grande heterogeneidade na amostra, bastando observar a magnitude dos desvios padrões reportados: para ambos os grupos e anos esses são muito maiores do que as médias de cada categoria de recurso. A outra ressalva remete ao que foi dito anteriormente: na ausência de quaisquer controles, é possível que as diferenças nas médias venham apenas pois candidatos do grupo de controle são de municípios em média menores, o que, por sua vez, levaria a menores montantes obtidos por esses grupos.

Esse mesmo adendo pode ser feita em relação à figura 4, que relaciona a porcentagem

de votos ao total de contribuições recebidas por cada observação. A princípio inferir-se-ia que há forte relação negativa entre recursos e votos, o contrário do que a literatura reporta. Todavia, o formato da dispersão pode surgir pois nos municípios maiores há maior volume de capital a se gastar por uma variedade de motivos. Tais localidades são normalmente mais ricas, a logística de propaganda pode ser mais complexa, aumentando os custos das eleições, os potenciais ‘investidores’ dos candidatos possuem mais recursos, entre outros fatores. Mais importante ainda é que, se pensarmos em um mundo em que firmas competem por favores obtidos com um político caso esse se eleja, é razoável que essas invistam mais nas corridas eleitorais mais competitivas, como as das cidades maiores, em que as médias de votos são menores e em que se costuma haver mais candidatos lutando pela mesma vaga. Dessa forma, poderíamos observar nesse cenário causalidade reversa entre as duas variáveis. O argumento torna-se ainda mais plausível se observarmos que a grande massa de pontos dos controles está em regiões do gráfico de baixa receita, tendo boa parte dela alta porcentagem de votos e se lembrarmos que esse mesmo grupo deve ser, em boa parte, de municípios menores.

## 5 Estratégia empírica

O objetivo dessa monografia é analisar o efeito da proibição do financiamento empresarial de campanha em 2015 sobre o desempenho dos candidatos que em tese dependeriam mais desses recursos nas eleições de 2016 para vereador. Idealmente, recuperar-se-ia o efeito médio do tratamento sobre o grupo de tratados se a divisão dos grupos de tratados e controles fosse feita de forma exógena. Nesse cenário, bastaria a estimação de uma regressão no seguinte formato usando dados *cross-section*:

$$y_i = \alpha + \beta T_i + \chi_i' \gamma + \epsilon_i$$

Na equação acima,  $y_i$  é alguma variável de resultado de interesse do candidato  $i$ , como por exemplo a porcentagem de votos em 2016.  $T_i$  é uma variável binária igual a 1 caso o candidato  $i$  pertença ao grupo que tenha recebido recursos de empresas nas eleições 2012,  $\chi_i'$  é um vetor de variáveis observáveis e  $\epsilon_i$  é o termo aleatório de erro. Sob a hipótese de que a aleatorização tenha sido bem feita, ou seja, de que o tratamento  $T_i = 1$  não é correlacionado a fatores contidos em  $\epsilon_i$  que afetam  $y_i$ , o parâmetro estimado  $\hat{\beta}$  captura corretamente o efeito da mudança legislativa sobre os tratados.

Contudo, conforme já ressaltado na revisão bibliográfica, sabe-se que isso não deve valer em corridas eleitorais. O recebimento de recursos pelo candidato deve sim ser correlacionado a muitos fatores não observáveis, como ideologia dos potenciais doadores, a qualidade intrínseca do candidato, a probabilidade *ex-ante* de vitória e o contexto político. Dessa forma, o valor dado por  $\hat{\beta}$  estaria enviesado.

A presença de dados em diferentes pontos no tempo para as unidades  $i$  ajuda a contornar o viés de endogeneidade. Utilizando métodos como o de 'Diferenças em Diferenças' (DD) ou mesmo efeitos fixos, é possível eliminar fatores não observáveis no tempo ou até variáveis que tenham alguma tendência temporal, desde que essa seja a mesma para os dois grupos (tratamento e controle).

Para ilustrar a situação, supõe-se que a variável de resultado  $y_{it}$  do candidato  $i$ , no período  $t$  siga a seguinte relação:

$$y_{it} = \alpha + A'_i \rho + \beta_0 T_i + \beta_1 \text{Ano}_t + \beta_2 (T_i * \text{Ano}_t) + \chi'_{it} \gamma + \epsilon_{it}$$

Nesse caso, tem-se que  $A'_i$  representa um vetor de características *não observáveis* intrínsecas ao candidato que sejam fixas no tempo.  $\text{Ano}_t$  é uma variável *dummy* que se iguala a 1 caso estejamos nos referindo aos dados do candidato nas eleições em 2016 e 0 caso 2012. Prosseguindo, buscamos estimar uma regressão no seguinte formato:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_0 T_i + \beta_1 \text{Ano}_t + \beta_2 (T_i * \text{Ano}_t) + \chi'_{it} \gamma + \epsilon_{it}$$

$$\alpha_i = \alpha + A'_i \rho$$

Dessa forma, tem-se que os efeitos fixos de indivíduo estariam sendo captados pelos interceptos  $\alpha_i$ , que variam de acordo com cada candidato. Tira-se a primeira diferença e usa-se o método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para estimar a seguinte regressão:

$$\Delta_t(y_i) = \beta_1 + \beta_2 T_i + \Delta_t(\chi'_i \gamma) + \Delta_t(\epsilon_i)$$

Com isso, analisamos o efeito do tratamento sobre a *variação no tempo* da variável de resultado de interesse, de modo que não é necessária a inclusão de uma *dummy* de tempo no modelo. Depois dessas manipulações, vê-se que o componente fixo  $A'_i \rho$  não observável e intrínseco ao indivíduo não mais aparece.

A equação resultante tem o coeficiente de interesse  $\beta_2$  com a mesma interpretação da regressão anterior. O intercepto agora é  $\beta_1$ , representando a tendência temporal da variável  $y$ , como visto na regressão em nível. Obtemos o mesmo efeito causal do tratamento que o estimador de efeitos fixos tradicional ou que o estimador de diferenças em diferenças indicaria caso estejamos tratando de dados em um painel balanceado (i.e: as mesmas

observações são observadas em todos os períodos de tempo) com dois períodos de tempo. Como isso é verdade para o caso, caso as condições de validade do DD sejam respeitadas, conseguimos uma estimativa do efeito causal de interesse mesmo sabendo da existência de fatores não observáveis correlacionados simultaneamente ao tratamento e à variável de resultado..

O estimador de diferenças em diferenças tem na presença de tendências paralelas da variável de resultado sua principal condição de validade. Se isso for verdade, depreende-se que, descontadas as diferenças pré-tratamento no nível de  $y$ , o comportamento do grupo de controle após o tratamento é um bom contra-factual para o dos tratados. Ainda que imperfeita, uma forma de testar a ocorrência disso é observando se os dois grupos possuíam tendências paralelas em períodos anteriores às mudanças nas regras eleitorais.

Sendo o *log do total de receitas* e a *proporção de votos nominais* as variáveis dependentes das regressões desse tipo, obtém-se as tendências das suas médias em cada grupo em eleições passadas, ilustradas nas figuras 5 e 6. Para chegar-se a esses números foi utilizada uma sub-amostra contendo apenas candidatos que tenham participado de todas as eleições passadas até 2000 (2004 no caso da tendência do total de receitas receitas).

Depois de estimado o efeito do tratamento em termos 'básicos', vale checar se tal impacto se dá de forma heterogênea de acordo com características dos municípios. Para tal, usa-se a primeira diferença para estimar regressões que seguem, na sua forma mais completa, o seguinte formato:

$$y_{imt} = \alpha_i + \beta(T_i * Ano_t * T.Mun._{mt}) + a_1 Votos.Mun._{mt} + a_2 Prefeito_{imt} + \chi'_{it} \gamma + \epsilon_{imt}$$

$$y_{imt} = \alpha_i + \beta(T_i * Ano_t * HH_{mt}^{-1}) + a_1 Votos.Mun._{mt} + a_2 Prefeito_{imt} + \chi'_{it} \gamma + \epsilon_{imt}$$

Nas regressões acima,  $y_{imt}$  é a proporção de votos ou o logaritmo das receitas do candidato  $i$  do município  $m$ , no ano  $t$ . Dessa forma, analisa-se não só a própria variável resultado de maior interesse (o voto) como provavelmente a variável observável que mais a influencia, as receitas do candidato, dado que esses costumam gastar tudo o que arrecadam e que dinheiro é fator primordial para as eleições brasileiras, como visto na revisão da literatura.

Em ambas as regressões, além dos controles para características pessoais, inclui-se a variável  $Votos.Mun_{mt}$ , indicando o total de votos no município  $m$  no ano  $t$ . Por

consequente, controla-se de certa forma possíveis problemas de viés nos resultados que foram reportados na seção de estatísticas descritivas, em que candidatos do tratamento estariam proporcionalmente mais presentes em municípios maiores, em que se gasta mais e cujas proporções de voto são menores. Além disso, sabendo que o contexto político local é muito importante nas eleições para vereador, a variável  $Prefeito_{it}$  é uma *dummy* que se iguala a 1 caso o candidato  $i$  no período  $t$  seja de mesmo partido que o prefeito eleito no município nessa mesma corrida eleitoral.

Na primeira regressão, inclui-se todas as interações possíveis entre as variáveis de tempo e de tratamento com a *proporção de candidatos do grupo de tratados no município  $m$  no ano  $t$*  no total de candidatos concorrentes nessa mesma corrida eleitoral no município em questão. Teoricamente, tudo o mais mantido constante, em municípios nos quais há proporcionalmente mais candidatos tratados, o efeito de uma proibição de financiamento empresarial deve ser atenuado, visto que mais concorrentes de certo indivíduo tratado também foram afetados. Restaria saber se, nos municípios com mais indivíduos afetados pelas mudanças nas regras, os candidatos do grupo de controle conseguem se aproveitar desse fato, ou se os próprios conseguem tratados não perdem tanto.

Na segunda regressão, busca-se entender a relação do efeito de tratamento com o grau de concorrência política no município. Como *proxy* para o grau de concorrência política no município, usa-se um índice *Herfindahl-Hirschman* (HH) para medir o grau de concentração política em um município em determinada corrida eleitoral. Dado por  $HH_{mt} = \sum_{i=1}^N s_{imt}^2$ , em que  $s_{imt}$  é a proporção de votos do candidato  $i$  nas eleições do ano  $t$  no município  $m$ . Calculando o inverso do índice,  $HH^{-1}$ , chega-se a uma medida do *número efetivo de candidatos em tal corrida*. Em tese, após a 'seca' de uma fonte dos seus recursos, o desempenho dos tratados deve piorar ainda mais em relação aos controles caso o cargo buscado por seus membros seja mais concorrido. Além disso, é claro que mais concorrência deve afetar a todos os candidatos, independentemente de seu grupo.

Uma vez obtidas as estimativas para os impactos sobre os votos recebidos, é importante checar se a queda possivelmente maior nos votos recebidos pelos tratados foi suficientemente grande para que esses não tenham mais conseguido se eleger, já que a presença ou ausência do indivíduo financiado por empresas nas câmaras de vereadores é o que determinaria os resultados de fato importantes: a qualidade dos serviços e políticas

públicas implementadas.

Para isso, estimou-se regressões similares às apresentadas através de modelos de probabilidade linear usando apenas os dados *cross-section* de 2016 tendo como variável dependente uma *dummy* que se iguala a 1 caso o candidato tenha se eleito. O componente temporal e os efeitos fixos não são necessários nesse caso, pois os indivíduos pertencem sempre ao mesmo grupo nos dois pontos do tempo e a variável dependente é igual a 1 para todas as observações da amostra para o período de 2012, havendo variação entre indivíduos apenas em 2016. Como a probabilidade de reeleição usualmente encontra-se entre os 20% e os 80%, não é muito necessário usar modelos *logit*, dado que a estimação não seria distorcida pelo uso do MQO, que, além disso, tem resultados mais facilmente interpretáveis.

Por fim, as regressões apresentadas estimam apenas o *efeito de seleção* sobre os candidatos integrantes da amostra. Assim, os coeficientes  $\beta$  estimados anteriormente nos dão apenas o efeito causal da mudança legal sobre aqueles candidatos que constituíram a amostra, cujo critério de inclusão foi ter se *eleito em 2012 e ter participado da corrida em 2016*. Dessa forma, não estaríamos levando em conta o efeito da alteração das regras sobre os indivíduos que se elegeram em 2012 e que recebiam dinheiro de empresas, mas que *não concorreram em 2016*.

Dessa forma, pela regressão anterior, se a decisão de não participação dos tratados nas últimas eleições for causada pela vedação dessa fonte de recursos, o impacto negativo estimado do "programa" sobre os tratados seria maior do que o estimado acima.

Portanto, faz-se necessário ter alguma estimativa sobre o impacto do tratamento a *decisão de participação* dos políticos. Para isso, estima-se por *logit* a regressão abaixo:

$$\text{logit}(\text{Entrada}_i) = \alpha + \beta T_i + \chi_i' \gamma + \epsilon_i$$

Nesse caso, a amostra é formada por todos os candidatos eleitos em 2012, independentemente da decisão de participação em 2016.  $\text{Entrada}_i$  é uma variável binária que se iguala a 1 caso o candidato tenha participado das eleições para vereador em 2016. O critério para tratamento é o mesmo: ter recebido recursos de pessoas jurídicas em 2012.

Na teoria, esperar-se-ia  $\beta$  menor do que 0. Todavia, ao contrário dos modelos anteriores, não há interpretação causal para o parâmetro estimado nesse caso, visto que há provavelmente fatores não observáveis que são correlacionados tanto à decisão de participação quanto ao tratamento. É possível, por hipótese, que candidatos do grupo de tratamento tenham recebido mais recursos empresariais em 2012, em decorrência de maior probabilidade *ex-ante* de vitória (por serem mais qualificados, por exemplo). Dessa forma, esses mesmos candidatos podem ter sido mais propensos do que os outros a concorrer a cargos mais importantes nas eleições de 2014, ou mesmo para as prefeituras em 2016. Dessa forma, o possível efeito negativo do tratamento sobre a participação estaria sendo superestimado, já que a decisão de não participação não estaria sendo causada pela ausência dos recursos de empresas.

Para que as conclusões dessa monografia sejam mais robustas, para todas as regressões apresentadas nessa seção foram feitos testes de consistência dos resultados, como o acréscimo de outros controles nas regressões, como por exemplo *dummies* de partido.

## 6 Resultados

### 6.1 Decisão de participação

A tabela 6 mostra os resultados das regressões que avaliam o impacto da proibição das doações de empresas sobre a decisão de entrada dos candidatos nas eleições de 2016 para vereador através da estimação de regressões *logit*, tendo como variável dependente uma variável binária igual a 1 caso o candidato tenha participado das eleições em 2016. Cada coluna na tabela indica uma definição diferente para a inclusão no grupo de tratamento.

Como já dito, os resultados desse tipo de regressão não apresentam estimativas para o efeito causal do tratamento sobre a decisão de entrada. A tabela indica que os resultados são, em geral, de insignificância do efeito de tratamento, por mais que os coeficientes estimados sejam negativos. Além disso, conforme muda-se a definição do grupo de tratamento na direção de maiores porcentagens vindas de empresas, os coeficientes não tornam-se inequivocamente mais negativos. Esse é mais um ponto a favor da conclusão de que a proibição de recursos de empresas é fator irrelevante para a decisão de concorrência por parte dos tratados.

Vale a ressalva de que, sendo os modelos da tabela logísticos (i.e: não lineares), a interpretação da magnitude dos coeficientes não é direta. Tomando como exemplo o parâmetro  $-0,035$  da primeira coluna e obtendo sua exponencial ( $0,96$ ), obtemos a chamada *razão de chance* dos tratados. Ou seja, ainda que esse efeito seja estatisticamente insignificante, mantendo todas as demais variáveis constantes, o fato de um candidato ser do grupo de tratamento torna sua chance de participação nas eleições aproximadamente 4% menor do que se esse fosse dos controles. Considerando a regressão da coluna 2, única cujo efeito do tratamento é significativo, a razão de chances se torna 95%.

### 6.2 Receitas, votos e reeleição

A tabela 7 trata do efeito causal do tratamento sobre receitas, votos e sobre a taxa de reeleição dos candidatos. As regressões nesses casos consideram efeitos fixos de candidato, de modo que foram estimadas em primeira diferença. As colunas 1, 4 e 7 não consideram nenhuma variável de controle que não a interação entre a *dummy* de tratamento e a *dummy* de tempo. As colunas 2, 5 e 8 segunda passam a controlar por características pessoais dos

candidatos. Somado a isso, os modelos mais completos, nas colunas 3, 6 e 9, consideram se o candidato é de mesmo partido que o prefeito eleito no município no ano e também controla pelo tamanho das eleições no município (usando como *proxy* o total de votos nominais na corrida no ano).

Analisando primeiro as regressões de receitas, têm-se que os resultados vão ao encontro da teoria e do que é mostrado nas estatísticas descritivas: a proibição de contribuições empresariais de campanha resultou realmente em queda estatisticamente significativa das contribuições recebidas pelos tratados, se comparados aos controles.

Sabendo que em uma regressão em primeiras diferenças o intercepto estimado representa a tendência temporal da variável dependente na ausência do tratamento, vê-se que, em média, esperaríamos aumento da ordem de 8% das receitas considerando toda a amostra de candidatos (visto que a regressão encontra-se em log).

Como era de se esperar, os resultados apontam grande efeito do tratamento sobre o total de receitas do grupo de tratamento. Nos modelos mais simples, o efeito é de aproximadamente de queda de 26%, valendo a observação de que a inclusão de controles como características pessoais e *dummy* de afiliação ao prefeito pouco alteram o parâmetro de interesse.

Depois de analisado o que seria, em tese, o principal canal de ação desse ponto da reforma sobre os resultados observados, analisa-se como isso se manifesta nos votos recebidos. Os resultados para os votos são em boa parte consistentes com o que é visto para as receitas e com o que seria esperado da teoria, ainda que esses sejam levemente menos estatisticamente significantes.

Em todas as regressões a constante estimada foi negativa, indicando tendência temporal de queda dos votos, o que seria de se esperar, dado que *a priori* os candidatos da amostra foram escolhidos por terem vencido as corridas de 2012. Os resultados indicam que candidatos aliados a prefeitos eleitos receberam relativamente mais votos e que os integrantes dos tratados tiveram suas porcentagens de votos mais reduzidas, ainda que o impacto não seja tão significativo. A inclusão dessa variável e do total de votos na regressão alterou mais o coeficiente estimado. Sendo esse entre -0,04 e -0,055 p.p, e com a variável dependente sendo, em média, 3,97, o efeito sobre votos seria, por mais que estatisticamente significativo, de apenas por volta de 1,1%.

Por fim, o mais importante é analisar se a mudança legislativa, ao provocar queda nas receitas de determinado subconjunto de candidatos, que por sua vez levou a redução nas porcentagens de votos, de fato foi suficiente (sendo isso desejável ou não) para que tal grupo de vereadores não tenha conseguido se reeleger de forma tão consistente como o de controle.

Para isso, as últimas colunas da tabela 7 expressam os resultados de regressões similares às dos votos e das receitas. Nesse caso, estimou-se modelos de probabilidade linear usando os dados *cross-section* de 2016 em que a variável dependente se iguala a 1 caso o candidato tenha se eleito em 2016 e 0 em caso contrário.

Os números indicam que, em geral, o efeito do tratamento sobre a probabilidade de reeleição foi de fato negativo e significativo em todas as especificações. Os sinais e a significância dos parâmetros confirmam em geral os resultados das tabelas anteriores, o que já garante certa robustez à análise feita.

Vale ainda uma observação: ainda que significativos, os resultados sobre a porcentagem de votos foram de queda muito leve. Apesar disso, tal diminuição para os tratados já foi suficiente para que se gere quedas significativas e maiores na probabilidade de reeleição, ilustrando como são competitivas as corridas eleitorais dos vereadores no Brasil. Os parâmetros estimados são robustos à inclusão de novas variáveis, de modo que o efeito do tratamento, sem considerar heterogeneidade entre municípios, é de queda na probabilidade de reeleição da ordem de 2 p.p. Sendo 58,6% a taxa média de reeleição em 2016 na amostra de candidatos, o efeito seria de queda de volta de 3,2%.

### 6.3 Heterogeneidades entre os municípios

Depois de obtido o efeito 'básico' do tratamento, cabe ver se esse varia de acordo com características dos municípios. É esperado que isso aconteça dado que há grande diferenciação entre municípios brasileiros, levando claramente a realidades políticas e de financiamento de campanha muito diferentes. Dessa forma, a tabela 8 mostra regressões que, além de controlar por *dummies* de características do candidato, pelo total de votos no município e pelo fato desse ser afiliado ao prefeito eleito em sua cidade, controlam também pela *intensidade do tratamento* ou pelo *grau de concorrência política* no município.

Olhando primeiro as heterogeneidades de acordo com a intensidade do tratamento no

município, os resultados para receitas, votos e reeleição (colunas 1, 3 e 5) são relativamente consistentes entre si. A maior presença de candidatos tratados em um município levou em 2016 a proporcionalmente mais recursos, atenuando o efeito negativo do tratamento.

Para as estimativas de modelos similares para a proporção de votos, os parâmetros estimados, ainda que consistentes com os números anteriores, perdem sua significância. Ainda que o resultado para o efeito do tratamento seja similar à estimativa pontual da tabela 7, o aumento do erro padrão o torna insignificante. Além disso, o efeito do tratamento não tende a mudar com a porcentagem de candidatos financiados por empresas no município. Ainda que a tabela não reporte o coeficiente associado à interação entre a *dummy* de ano e a variável de intensidade do tratamento, esse também não é significativo. Dessa forma, se, em um município há muitos candidatos tratados que provavelmente devem ter sido prejudicados, tal 'excedente de votos' gerado deve ter sido absorvido por candidatos não integrantes da amostra desse trabalho, já que os coeficientes citados acima não são significativos. Por outro lado, é paradoxal que, depois de resultados modestos para os votos, o impacto da intensidade do tratamento seja tão grande para a probabilidade de reeleição: em municípios com hipotéticos 10% de candidatos tratados, a probabilidade predita de reeleição sobe em 6,7 p.p.

Analisando os resultados das interações com o grau de concorrência política (colunas 2, 4 e 6), os resultados são curiosos. Pelo que se vê para as receitas, o efeito inexistente. Já para votos e reeleição, o efeito negativo na verdade diminui com maior número de efetivo de concorrentes na corrida. Vale a ressalva de que tais resultados não indicam que maior concorrência política aumenta os votos ou a chance de eleição do candidato. O que se vê apenas é que, *com mais concorrência, a proibição do financiamento empresarial de campanha teve efeito menor sobre candidatos dependentes desses recursos do que em municípios com poucos concorrentes.*

Para que se analise com mais clareza os resultados das regressões mais completas, seja em relação a receitas ou a votos, há de se ter cuidado. É preciso levar em conta que o efeito marginal do 'programa' não é constante nas variáveis nas quais a *dummy* de tratamento está interagida, seja ela o grau de concorrência ou a importância da proibição de doações corporativas para um município. Por esse motivo, a 9 avalia os efeitos marginais do tratamento dos modelos da tabela 8 em diferentes pontos da distribuição dessas duas

variáveis. Assim, tem-se, por exemplo, que no valor mediano da variável de concorrência política o efeito marginal do tratamento sobre a porcentagem de votos dos tratados é de -0,124 pontos percentuais. Nesse mesmo ponto, o impacto sobre as receitas dos tratados é de queda de 24,0%. A última linha da tabela indica em qual percentil da distribuição de cada uma das duas variáveis se vê efeito nulo. Dito de outra forma, se tal 'percentil crítico' é 81,61, como na primeira coluna, temos que nessa regressão para 81,61% dos candidatos na amostra o efeito sobre a proporção de votos seria negativo (desconsiderando, nesse caso, fatores como significância estatística).

Dessa forma, a tabela resume os seguintes resultados: o efeito marginal para receitas está aproximadamente entre 24% e 30%, similar à queda de 28% indicada pelas estatísticas descritivas para os tratados e ao indicado pelos modelos mais simples para essa variável.

Para os votos, o impacto é negativo para boa parte das observações, Nota-se que há maiores diferenças nos valores mostrados entre a primeira e segunda colunas, indicando que os resultados são mais sensíveis à escolha das variáveis incluídas na regressão. O impacto, nesse caso, foi, na média, da ordem de queda aproximada de 0,05 a 0,16 p.p. na porcentagem de votos. Esse efeito representaria apenas pequena parcela da porcentagem média de votos dos candidatos da amostra em 2012: entre 1,2% e 4,0%.

Já no caso da probabilidade de reeleição, o efeito marginal, já considerando as interações, fica entre 4 p.p. e 5,5 p.p. de queda, o que representaria queda razoável de 7% a 9%, mais que o dobro do visto pelos votos. Ainda assim, tal efeito não parece ser grande o suficiente como seria o esperado dada a queda média de 30% nas receitas do grupo de tratamento.

Valem ainda algumas observações: o inverso do índice Herfindahl é muito heterogêneo entre os municípios, apresentando *outliers* muito fortes na parte de cima de sua distribuição, o que leva a grandes distorções seja sobre o efeito marginal na média, seja sob o efeito marginal no máximo dessa variável.

Ainda assim, nota-se que há de fato grandes heterogeneidades nos resultados entre municípios, de modo que legisladores e membros da academia não de ter cuidado ao avaliar os resultados dessa política, visto que, por exemplo, em alguns municípios o efeito do tratamento chegou até a ser positivo. Além disso, o impacto sobre a reeleição varia muito tanto com a variável de concorrência quanto com a de intensidade do tratamento.

## 6.4 Discussão - Causas do efeito do tratamento

Depois de estar relativamente claro de que a proibição do financiamento empresarial de campanha provocou de fato piora nos resultados eleitorais dos candidatos antes mais dependentes dessas fontes, cabe indagar o porquê disso acontecer. Em outras palavras, as regressões anteriores não deixaram claro se todo o efeito negativo vem apenas por causa do grande choque nas receitas desses candidatos, choque cuja origem foi basicamente a fonte recursos de pessoas jurídicas.

Ainda que seja improvável em um contexto de eleições para vereador, em que o eleitorado tem menos informação sobre o *background* dos candidatos ou das suas fontes de financiamento, seria possível que, devido ao contexto de corrupção política no país envolvendo o setor privado, o eleitor punisse candidatos com histórico de relação com corporações. Nesse mundo, a promulgação da minirreforma poderia até mesmo provocar efeitos do tratamento adicionais aos da via de corte de receitas.

Idealmente, para testar a existência desse efeito causal, teríamos de realizar uma aleatorização: de forma randômica, alguns candidatos da amostra de tratados de alguma forma manteriam seu total de receitas constante (mesmo com a impossibilidade de se financiar pela via empresarial). Se esse grupo não mostrasse resultados eleitorais significativamente diferentes dos controles, haveria evidências causais de que o EMTT aparece apenas pela via das receitas.

Na impossibilidade da realização desse teste, uma alternativa (ainda que com evidências apenas sugestivas, não causais), é comparar os resultados das seguintes regressões estimadas em primeira diferença:

$$\text{Reeleito}_{im} = \alpha_i + \beta_1 T_i + a_1 \text{Votos.Mun.}_m + a_2 \text{Prefeito}_{im} + \chi'_i \gamma + \epsilon_{im}$$

$$\text{Reeleito}_{im} = \alpha_i + \beta_1 T_i + \beta_2 (T_i * \text{Var.Receitas}_i) + a_1 \text{Votos.Mun.}_m + a_2 \text{Prefeito}_{im} + \chi'_i \gamma + \epsilon_{im}$$

Com isso, controla-se na segunda equação pela variação percentual nas receitas do candidato. Além disso, o novo coeficiente e importante na segunda equação é  $\beta_2$ , que permite que o efeito do tratamento varie também de acordo com a variação nas receitas do candidato.

O gráfico 7 compara as probabilidades de reeleição preditas pelos dois modelos acima usando os dados de cada candidato na amostra. Ou seja, se a nuvem de pontos encontra-se sobre a reta  $y = x$ , as duas equações geram previsões idênticas. Isso, por sua vez, indicaria que a inclusão da variação de receitas na regressão não é um fator relevante para a previsão da reeleição. Para acrescentar, não havendo efeito diferencial para os tratados, veria-se que o efeito marginal do tratamento não teria suas origens na via das receitas.

Todavia, o gráfico indica que para ambos os grupos, tratados e controles, os pontos não ficam sobre a reta bissetriz, mas acima dela. Dito de outra forma: mantendo as receitas constantes entre 2012 e 2016, as probabilidades previstas de reeleição dos candidatos são maiores do que se não houvesse sido feito tal controle na regressão. Ainda assim, isso não prova o ponto feito anteriormente, pois não há claras evidências de que tal aumento de probabilidade predita foi maior para o grupo de tratamento.

Uma análise um pouco mais formal na tabela 10 compara os efeitos do tratamento entre os dois modelos. Enquanto na segunda coluna tal número varia com o valor da variação de receitas do candidato, na terceira isso não ocorre, visto que nesse caso essa variável não aparece na regressão.

Comparando as duas colunas, vê-se que em geral o efeito marginal do tratamento se reduz pela metade, em módulo, depois que se leva em conta o choque no total de receitas do candidato, sendo a exceção o *outlier* no ponto de máximo da variação de recursos. Confirma-se, portanto, a tese de que o efeito do tratamento sobre votos e reeleição venha todo do choque na parte financeira, dado que um efeito de apenas -0,020, como mostrado na segunda coluna, seria provavelmente estatisticamente insignificante. Assim, a origem do impacto não está em alterações nas preferências dos eleitores ou em divulgação a esses de informação a respeito das fontes de financiamento dos candidatos.

Um crítico poderia contra-argumentar dizendo que os votantes poderiam manifestar sua aversão a candidatos antes financiados por empresas através da própria variação de receitas, anulando a interpretação acima. Contudo, isso é improvável: pelas estatísticas descritivas (tabela 5), o choque de queda das receitas dos tratados é quase inteiramente via recursos de pessoas jurídicas e de recursos de partidos. O volume médio vindo de pessoas físicas chega inclusive a aumentar para os tratados entre 2012 e 2016.

## 6.5 Robustez dos resultados

Depois de estimadas todas as regressões, vale checar se os resultados obtidos por essas são robustos a mudanças nas suas especificações. A tabela 11 traz resultados que consideram a inclusão de outras variáveis: para que se leve em conta a possível influência do contexto político mais nacional nas eleições, foram incluídas *dummies* de partidos interagidas com de eleição.

Além disso, um possível canal de viés nos resultados anteriores poderia ocorrer admitindo a existência de outra fonte de influência dos recursos de empresas sobre o total arrecadado. As firmas poderiam, por exemplo, fazer doações aos diretórios partidários em cada município, que então passariam determinada fração do montante a cada um dos candidatos. Tal canal poderia, por exemplo, diminuir a diferença da influência de empresas entre tratados e controles. Ainda assim, é pouco provável que tal efeito seja significativo, visto que os recursos partidários têm pouca importância relativa para os candidatos da amostra e que a parcela em 2012 de recursos partidários vindos de pessoas jurídicas era pequena.

Mais formalmente, fez-se o teste dessa hipótese através da inclusão de uma variável *proxy* para esses recursos, dada pelo seguinte produto para o ano de 2012:

$$\text{Empresas.via.partidos}_{imp} = \text{Prop.Receitas.Partido}_i * \text{Empresas.Dir.partido}_{mp}$$

O primeiro termo do lado direito da igualdade refere-se à proporção de recursos de fonte partidária do candidato  $i$  em 2012. O segundo é o total de recursos recebidos pelo diretório partidário  $p$ , do município  $m$  em 2012.

Depois de incluídas tais variáveis com suas devidas interações com o tratamento, vê-se que os resultados pouco mudam qualitativamente em relação às especificações da tabela 8. Os coeficientes continuam com o mesmo sinal. Parâmetros antes estatisticamente insignificantes permanecem assim, valendo o mesmo para as estimativas estatisticamente diferentes de 0, que assim permanecem nos novos resultados. Com isso, os resultados parecem robustos a tais variações, de tal forma que as outras variáveis incluídas não parecem ser vias alternativas de explicação para o efeito do tratamento.

## 7 Conclusão

A 'minirreforma' eleitoral de 2015 foi mais uma de inúmeras tentativas (ao menos no discurso) de resolução da crise de representatividade sofrida pelo Brasil nos últimos anos. Trazendo medidas como a imposição de um restritivo teto de gastos, encurtamento das campanhas eleitorais, e, mais importante para essa monografia, a proibição de doações de pessoas jurídicas para candidatos, buscou-se, no papel, a redução da influência de grupos de interesses específicos sobre a implementação das políticas públicas e sobre o uso dos recursos dos contribuintes, de modo que políticos passassem a responder mais às demandas dos seus eleitores.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar se a proibição do financiamento de empresas de fato alterou de forma significativa os vereadores candidatos a reeleição em 2016 que antes dependiam mais de recursos desse tipo. Aproveitando a riqueza dos dados eleitorais brasileiros, foi possível evitar muitos dos problemas de identificação já reportados na literatura do tema. O uso dos efeitos fixos de indivíduo, por exemplo, permitiu que fatores como a qualidade intrínseca de um candidato não enviesassem os resultados, de modo que efeitos causais são possíveis de ser obtidos. A seleção de apenas candidatos já eleitos também permitiu que o efeito de vantagens de incumbência não contaminasse os resultados.

Os resultados encontrados mostram que de fato a mudança nas regras afetou de forma significativamente maior os candidatos do grupo de tratamento. Ainda que não tenha sido observado efeito sobre a decisão de participação dos tratados, houve grande choque no total arrecadado por eles. Choque cuja origem foi quase exclusivamente a fonte de pessoas jurídicas. Com isso, candidatos tratados também performaram pior do que controles seja em termos de proporção de votos quanto em termos de taxas de reeleição. Vale dizer que os dois últimos resultados não são óbvios. Seria razoável esperar que candidatos mais afetados pela redução nas suas receitas buscassem alternativas: poderiam aumentar a eficácia de suas propagandas através das redes sociais (eficazes e baratas), ou mesmo ao continuarem sendo financiados por empresas pela via do caixa 2, algo perfeitamente razoável dada a realidade brasileira. No entanto, mesmo admitindo essa hipótese, os efeitos negativos da nova legislação sobre seu desempenho aparecem.

Ainda assim, dado que o tamanho do efeito sobre as receitas é muito mais forte

do que sobre votos e reeleição, fica a dúvida da existência de caixa 2 pelos tratados, por exemplo. É improvável que o volume arrecadado tenha deixado de importar para resultados eleitorais, ou que candidatos tratados tenham passado a ter produtividade marginal do gasto sistematicamente maior do que os controles. Aparentemente, hipóteses como a do caixa 2 são mais plausíveis.

Vale ressaltar que, mesmo sendo tais resultados em tese desejáveis, há de se ter cuidado com eles. Os resultados mostraram que os efeitos do tratamento são muito heterogêneos de acordo com características dos municípios, como o grau de concorrência política. Os efeitos negativos do tratamento são menores em municípios com mais concorrentes de fato efetivos, chegando até mesmo a serem positivos para parte da amostra. Dessa maneira, tem-se que o contexto local é fator vital para que se avalie entenda a natureza dos processos de financiamento de campanha.

A monografia também deu evidências sugestivas de que todo o efeito causal observado vêm apenas de menor disponibilidade de receitas e não de parâmetros de preferência dos eleitores por candidatos não relacionados a empresas. Algo esperado em eleições para vereador: mesmo que eleitores rejeitem candidatos financiados por empresas, eles não conseguem o fazer nesse caso dada a falta de informação sobre o passado e as afiliações dos candidatos em questão. Em um mundo em que isso é verdade, a presença do caixa 2 anularia por completo os efeitos sobre votos caso esse conseguisse compensar plenamente a queda nas receitas 'divulgadas'.

Em termos de validade externa, não é claro que os resultados seriam os mesmos para eleições de outros cargos. Por um lado, conforme aumenta o tamanho da eleição, maior deve ser a capacidade dos candidatos buscarem alternativas de financiamento para substituir as empresas. Entretanto, eleições maiores e com maior cobertura da mídia devem aumentar a possibilidade de punição dos eleitores a candidatos antes financiados por corporações.

Por fim, vale ressaltar que os resultados de maior interesse ainda devem ser avaliados: os impactos sobre a qualidade dos serviços públicos prestados e sobre os níveis de corrupção. Trabalhos posteriores poderiam avaliar se de fato houve benefícios positivos da reforma de 2015 nesse aspecto, algo facilitado com o maior distanciamento temporal das mudanças.

A busca por um modelo de financiamento eleitoral mais limpo e que gere melhores resultados sociais ainda perdura - com as eleições de 2018 já relativamente próximas, as regras novamente mudaram novamente com o Projeto de Lei da Câmara n. 110/2017<sup>1</sup>, indo na direção do aumento das vantagens dos incumbentes, algo extremamente prejudicial para o Brasil. Com isso, torna-se premente mais uma vez novas avaliações empíricas a respeito do impacto das mudanças legislativas sobre a qualidade da democracia no Brasil e suas consequências sobre os níveis de bem-estar social.

---

<sup>1</sup> [www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/131127](http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/131127)

## Referências

- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. A. Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of economic growth*, Elsevier, v. 1, p. 385–472, 2005. 7
- ANSOLABAHERE, S.; FIGUEIREDO, J. M. de; SNYDER, J. J. M. Why is there so little money in u.s. politics? *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, n. 1, p. 105–130, 2003. 16
- ASHWORTH, S. Campaign finance and voter welfare with entrenched incumbents. *American Political Science Review*, v. 100, n. 1, p. 55–68, 2006. 11
- AUSTEN-SMITH, D. Interest groups, campaign contributions, and probabilistic voting. *Public Finance*, v. 54, n. 2, p. 123–139, 1987.
- AVIS, E. et al. *Money and Politics: The Effects of Campaign Spending Limits on Political Competition and Incumbency Advantage*. [S.l.], 2017. (Working Paper Series, 23508). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w23508>>. 14, 20
- BOAS, T. C.; HIDALGO, F. D.; RICHARDSON, N. P. The spoils of victory: Campaign donations and government contracts in Brazil. *The Journal of Politics*, v. 76, n. 2, p. 415–429, 2014. 17
- BRONARS, S. G.; LOTT, J. J. R. Do campaign donations alter how a politician votes? or, do donors support candidates who value the same things that they do? *The Journal of Law & Economics*, v. 40, n. 2, p. 317–350, 1997. 16
- BUIS, M. L. et al. Stata tip 87: Interpretation of interactions in non-linear models. *The stata journal*, v. 10, n. 2, p. 305–308, 2010.
- CLAESSENS, S.; FEIJEN, E.; LAEVEN, L. Political connections and preferential access to finance: The role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, v. 88, n. 3, p. 554–580, 2008. 17
- COATE, S. Pareto-improving campaign finance policy. *The American Economic Review*, v. 94, n. 3, p. 628–655, 2004. 11
- FERRAZ, C.; FINAN, F.; MOREIRA, D. B. Corrupting learning: Evidence from missing federal education funds in brazil. *Journal of Public Economics*, Elsevier, v. 96, n. 9, p. 712–726, 2012. 8
- HARDEN, J. J.; KIRKLAND, J. H. Do campaign donors influence polarization? evidence from public financing in the american states. *Legislative Studies Quarterly*, v. 41, n. 1, p. 119–152, 2016.
- HLAVAC, M. *stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables*. Cambridge, USA, 2015. R package version 5.2. Disponível em: <<http://CRAN.R-project.org/package=stargazer>>.
- KOPPL-TURYNA, M. Campaign finance regulations and policy convergence: The role of interest groups and valence. *European Journal of Political Economy*, v. 33, n. 1, p. 1–19, 2014.

- La Raja, R. J.; SCHAFFNER, B. F. The effects of campaign finance spending bans on electoral outcomes: Evidence from the states about the potential impact of *Citizens United v. FEC*. *Electoral Studies*, v. 33, n. 1, p. 102–114, 2014. 15
- LEVITT, S. D. Using repeated challengers to estimate the effect of campaign spending outcomes in the u.s house. *The Journal of Political Economy*, v. 102, n. 4, p. 777–798, 1994. 10, 14
- MEIRELES, F.; SILVA, D.; COSTA, B. *electionsBR: R Functions to Download and Clean Brazilian Electoral Data*. [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://electionsbr.com/>>.
- MILLIGAN, K.; REKKAS, M. Campaign spending limits, incumbent spending, and election outcomes. *The Canadian Journal of Economics*, v. 41, n. 4, p. 1351–1374, 2008. 15
- PASTINE, I.; PASTINE, T. Incumbency advantage and political campaign spending limits. *Journal of Public Economics*, v. 96, n. 1-2, p. 20–32, 2012. 12
- RIAMBAU, G.; STILLMAN, S.; BOE-GIBSON, G. What determines preferences for an electoral system? evidence from a binding referendum. 2017. 13
- ROSENSON, B. A. The effect of political reform measures on perceptions of corruption. *Election Law Journal*, v. 8, n. 1, p. 31–46, 2009.
- SAMUELS, D. Incumbents and challengers on a level playing field: Assessing the impact of campaign finance in brazil. *The Journal of Politics*, v. 64, n. 2, p. 569–584, 2001. 13, 15
- SCARROW, S. E. Political finance in comparative perspective. *Annual Review of Political Science*, v. 10, n. 1, p. 193–210, 2007.
- SEVERO, G.; CHAVES, H. A reforma eleitoral de 2015–breves comentários à lei n. 13.165/2015. *Revista brasileira de direito Eleitoral–RBDE*, p. 81–120. 20
- SILVEIRA, B. da; MELLO, J. ao M. D. Campaign advertising and election outcomes: Quasi-natural experiment evidence from gubernatorial elections in brazil. *Review of Economic Studies*, v. 78, n. 2, p. 590–612, 2011. 14
- STRAMANN, T.; APARICIO-CASTILLO, F. J. Competition policy for elections: Do campaign contribution limits matter? *Public Choice*, v. 127, n. 1-2, p. 177–206, 2006. 15
- STRATMANN, T.; HOUSER, D. Selling favors in the lab: experiments on campaign finance reform. *Public Choice*, v. 136, n. 1-2, p. 215–239, 2008. 12
- TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. *Manual de de Prestação de Contas das Eleições 2016*. Brasília, 2016. 21

## 8 Figuras

Figura 1: Densidade estimada da proporção de votos

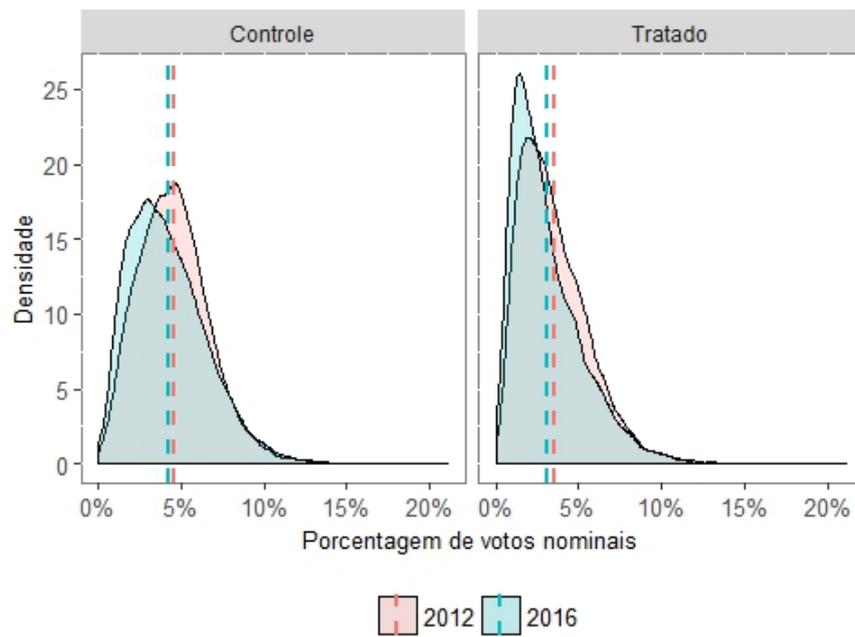


Figura 2: Variação média na proporção de votos entre 2012 e 2016 (em p.p.)

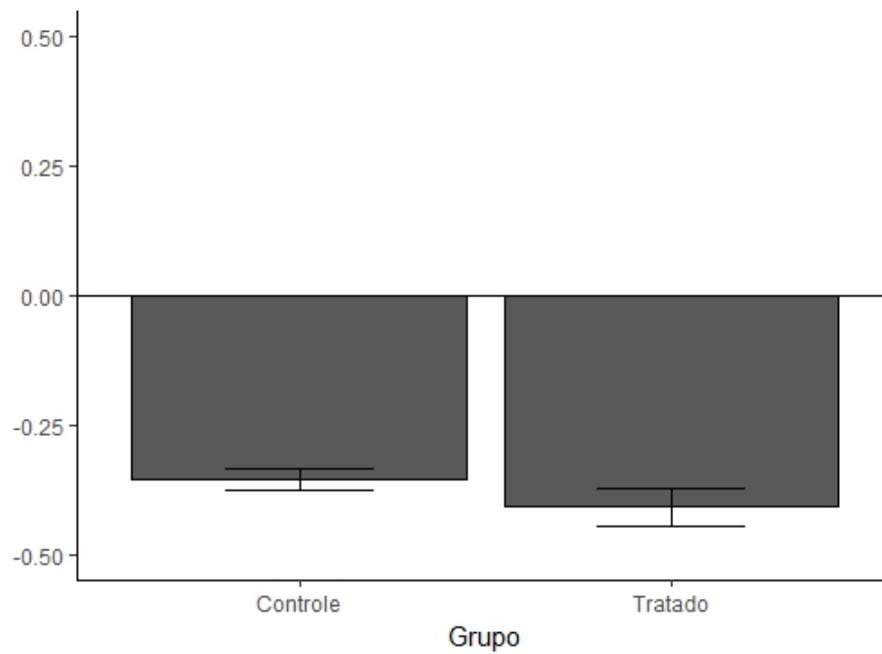


Figura 3: Composição dos gastos de campanha

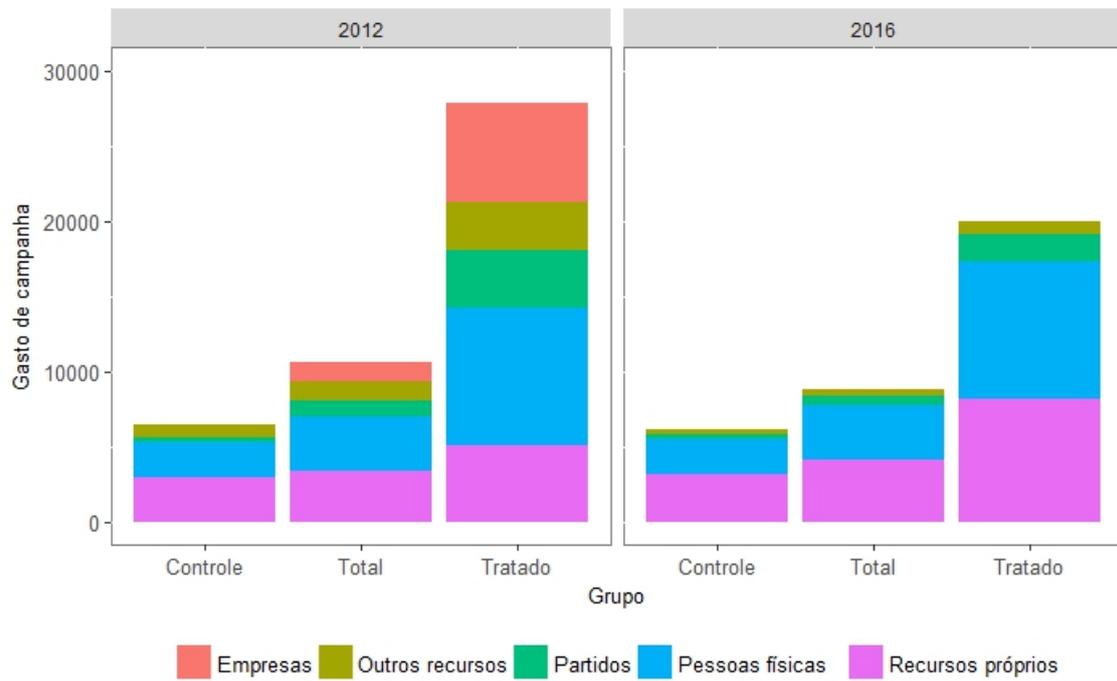


Figura 4: Relação entre votos e gastos de cada grupo

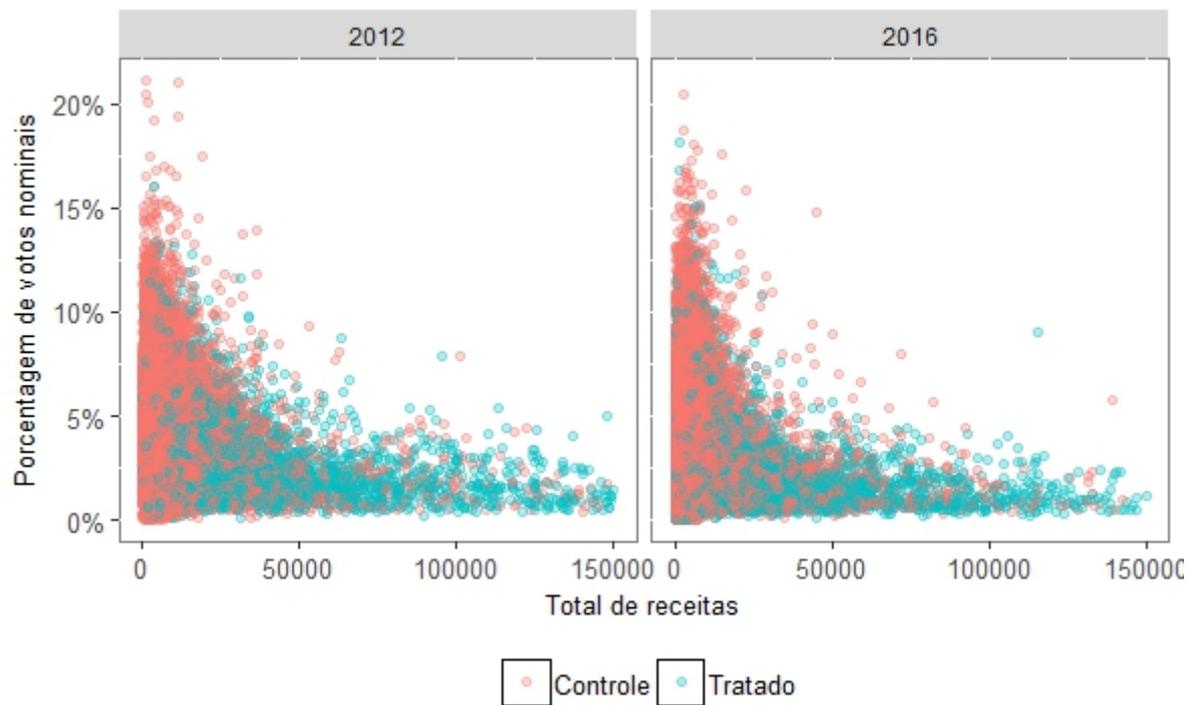


Figura 5: Tendência prévia - Média da porcentagem de votos de candidatos selecionados

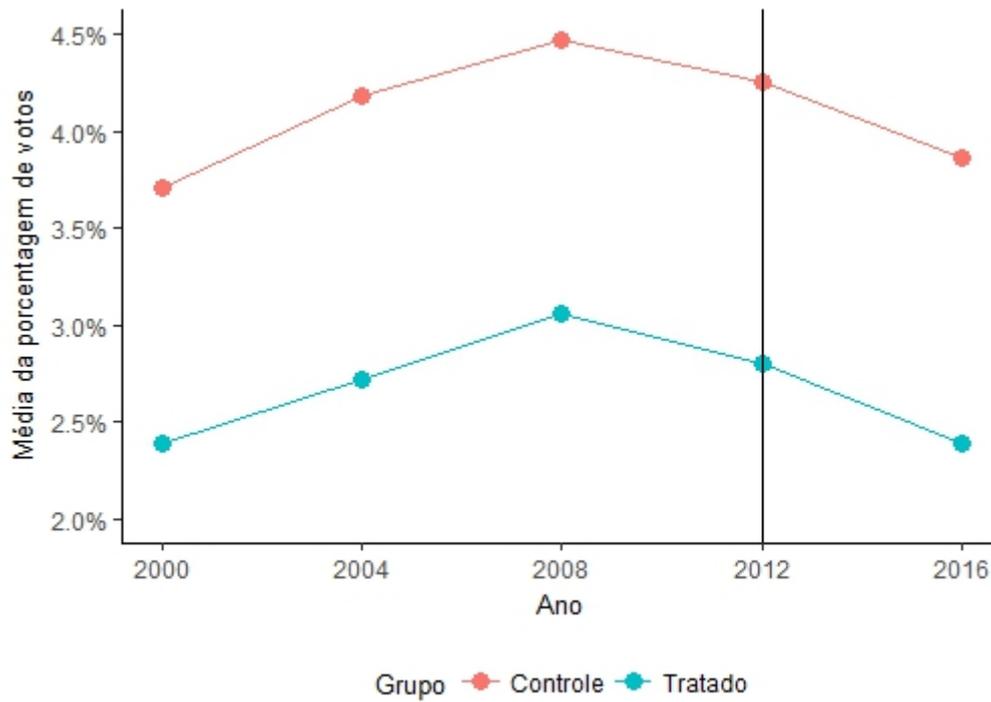
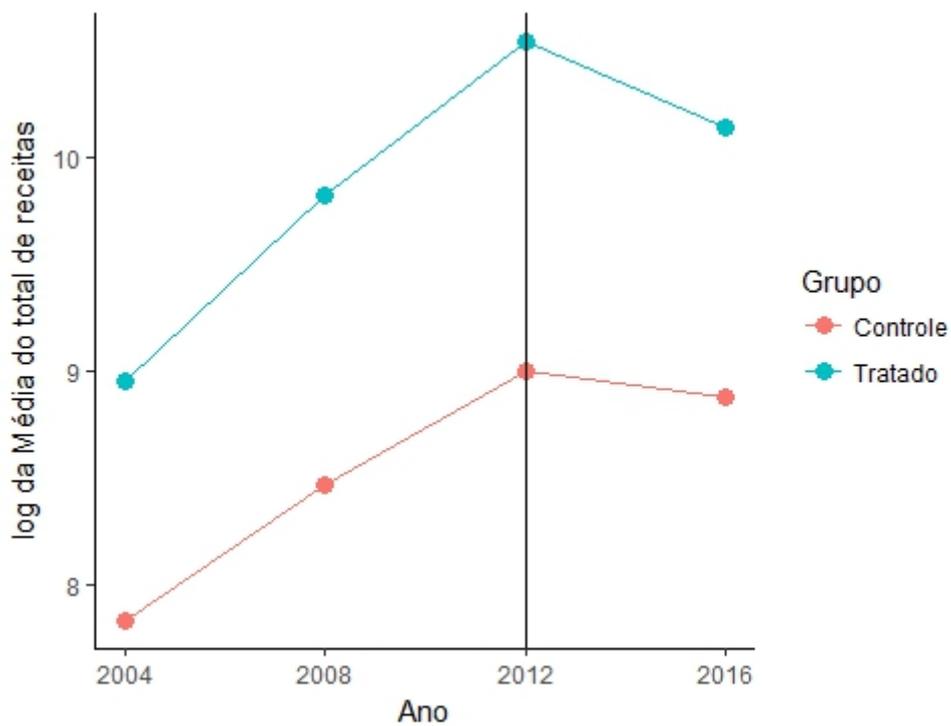
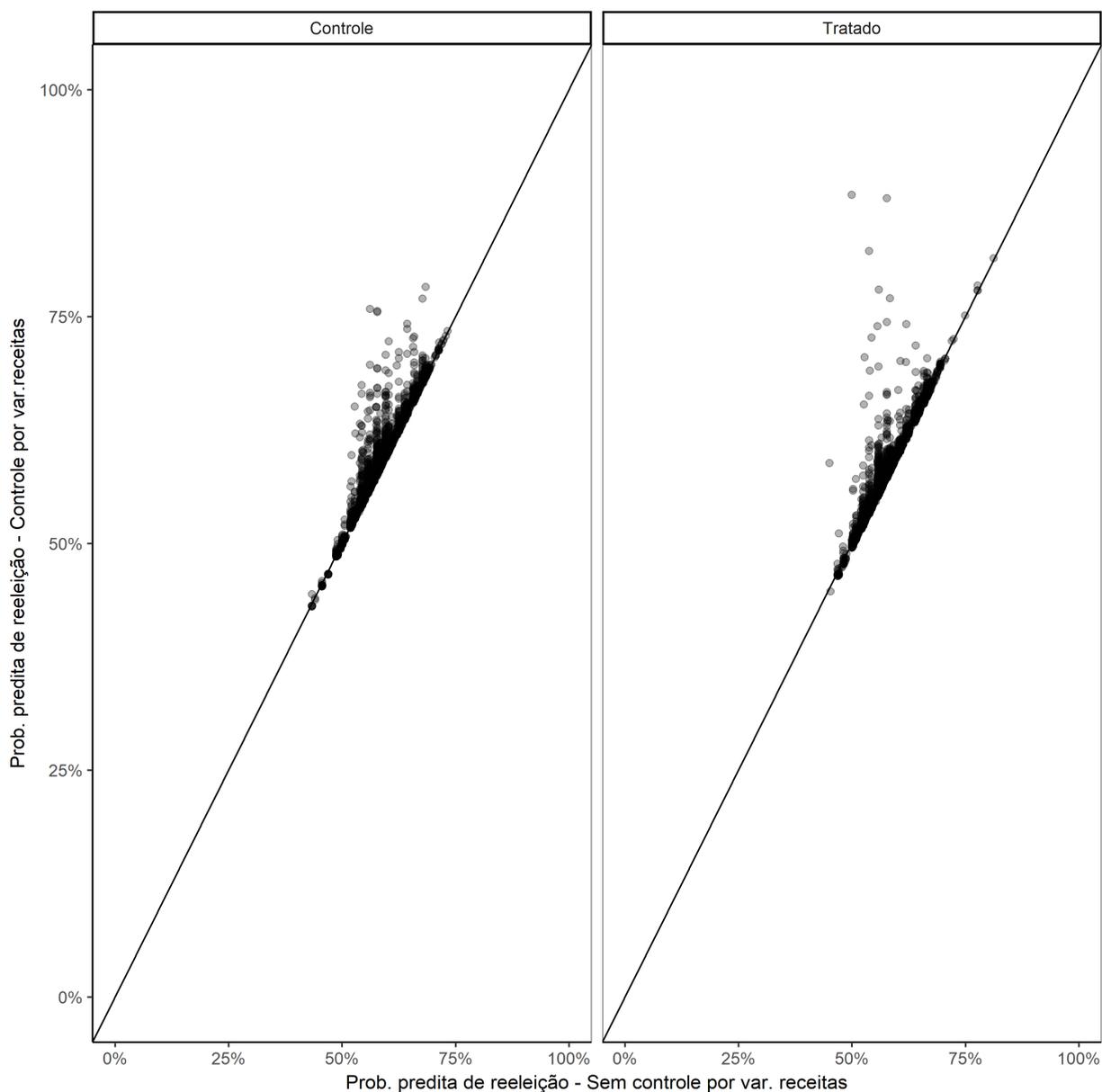


Figura 6: Tendência prévia - Média do  $\log$  do total de receitas de candidatos selecionados



Dados para 2000 indisponíveis

Figura 7: Comparação das probabilidades previstas de reeleição - Regressões com e sem o controle pela variação de receitas



Valores preditos das regressões que têm a eleição ou não do candidato em 2016 como variável dependente. No eixo y, valores preditos pela especificação com controle pela variação percentual nas receitas. No eixo x, não há tal controle.

## 9 Tabelas

Tabela 1: Estatísticas descritivas - Votos e afiliação aos prefeitos

Ano Grupo	N	Candidato eleito (%)	Prefeito (%) <sup>1</sup>	% de votos nominais		
				Média	Desvio padrão	p-valor <sup>2</sup>
2012Controle	32.271	100,0	21,6	4,53	2,17	< 2,2 * 10 <sup>-26</sup>
Tratado	7.623	100,0	19,1	3,48	2,05	
Total	39.894	100,0	21,1	4,33	2,19	
2016Controle	32.271	58,9	19,3	4,18	2,36	< 2,2 * 10 <sup>-26</sup>
Tratado	7.623	57,4	15,8	3,07	2,13	
Total	39.894	58,6	18,6	3,97	2,36	

<sup>1</sup> Proporção de candidatas de mesmo partido que o prefeito eleito no ano.

<sup>2</sup> p-valor referente ao teste-t de diferença de médias comparando a proporção de votos nominais entre os grupos de tratamento e de controle em cada ano.

Tabela 2: Estatísticas descritivas - Características pessoais e dos candidatos – 2016

	Controle	Tratado	Total	p-valor <sup>1</sup>
Sexo				0,361
Homens (%)	87,6	87,9	87,6	
Mulheres (%)	12,4	12,1	12,4	
Cor				0,122
Branços (%)	56,1	57,2	56,3	
Pretos ou pardos (%)	43,2	42,0	43,0	
Amarelos ou indígenas (%)	0,7	0,8	0,7	
Escolaridade				< 2,2 * 10 <sup>-26</sup>
Até Ensino Fundamental incompleto (%)	18,5	10,3	17,0	
Até Ensino Médio incompleto (%)	18,1	15,1	17,5	
Até Ensino Superior incompleto (%)	40,2	39,8	40,1	
Ensino Superior completo (%)	23,2	34,8	25,4	
Média do total de votos nominais no município	21.516	103.050	37.096	< 2,2 * 10 <sup>-26</sup>

<sup>1</sup> p-valor referente ao teste Qui-Quadrado de Pearson para independência, comparando a distribuição conjunta de cada grupo de características dentre os tratados e controles.

Tabela 3: Estatísticas Descritivas – Distribuição por UF

UF	Controle (%)	Tratado (%)	Total (%)
MG	16,06	12,09	15,30
SP	11,20	16,62	12,23
BA	8,39	9,17	8,54
RS	8,38	5,93	7,91
PR	6,72	6,41	6,66
GO	4,33	4,01	4,27
SC	3,97	4,85	4,14
PB	4,44	2,02	3,98
MA	4,06	3,54	3,96
PE	3,91	3,21	3,78
CE	3,84	3,41	3,76
PI	3,87	2,94	3,69
PA	2,62	4,51	2,98
RN	2,76	3,08	2,82
MT	2,38	2,53	2,41
RJ	1,94	3,36	2,21
TO	2,15	2,11	2,15
AL	2,06	1,23	1,90
ES	1,38	1,95	1,49
SE	1,55	1,09	1,46
MS	1,31	1,88	1,42
AM	1,03	2,22	1,26
RO	0,84	0,97	0,87
AC	0,36	0,22	0,33
AP	0,25	0,33	0,27
RR	0,19	0,29	0,21
p-valor <sup>1</sup>	2,2 * 10 <sup>-26</sup>		

<sup>1</sup> p-valor referente ao teste Qui-Quadrado de Pearson para independência, comparando a distribuição conjunta das UFs dentre os grupos

Tabela 4: Estatísticas Descritivas - Distribuição dos partidos entre os grupos

Partido	2012			2016		
	Controle (%)	Tratado (%)	Total (%)	Controle (%)	Tratado (%)	Total (%)
PMDB	13,75	12,03	13,42	13,55	12,24	13,30
PSDB	9,20	8,41	9,05	9,52	8,80	9,38
PSD	7,99	7,31	7,86	8,21	7,73	8,12
PP	8,72	6,60	8,31	8,30	5,92	7,84
PDT	6,49	6,62	6,52	6,41	6,20	6,37
PSB	6,23	6,27	6,24	6,30	6,44	6,33
PT	8,78	10,48	9,11	5,96	7,01	6,16
DEM	5,83	5,22	5,71	5,53	4,91	5,41
PTB	6,47	5,98	6,38	5,38	5,46	5,39
PR	5,69	5,59	5,67	5,24	5,59	5,31
PPS	3,32	3,52	3,35	2,79	2,98	2,82
PSC	2,48	3,24	2,63	2,56	2,73	2,59
SD	—	—	—	2,40	3,16	2,55
PV	2,68	3,15	2,77	2,42	2,48	2,43
PRB	2,13	2,60	2,22	2,25	3,00	2,39
PROS	—	—	—	1,85	1,94	1,86
PC do B	1,57	2,27	1,70	1,59	2,14	1,69
PSL	1,34	1,42	1,36	1,51	1,48	1,50
PHS	0,96	1,12	0,99	1,21	1,43	1,25
PTN	0,73	1,14	0,81	1,14	1,43	1,20
PRP	1,02	1,08	1,03	0,95	1,14	0,99
PTC	0,86	1,22	0,92	0,80	0,96	0,83
PMN	1,08	1,26	1,12	0,77	0,81	0,78
PT do B	0,87	1,18	0,93	0,72	0,81	0,73
PSDC	0,72	1,02	0,78	0,59	0,81	0,63
PRTB	0,70	0,91	0,74	0,57	0,67	0,59
PEN	—	—	—	0,52	0,42	0,50
PMB	—	—	—	0,42	0,62	0,46
REDE	—	—	—	0,36	0,46	0,38
PPL	0,31	0,21	0,29	0,12	0,13	0,13
PSOL	0,07	0,17	0,09	0,06	0,10	0,07
PCB	0,02	—	0,01	—	—	—
PSTU	0,00	—	0,00	0,00	—	0,00

Tabela 5: Estatísticas Descritivas – Contribuições de campanha

Ano Variável	Média			Desvio Padrão		
	Controle	Tratado	Total	Controle	Tratado	Total
2012 Total de receitas	6.477,19	27.868,68	10.564,71	18.077,13	94.897,57	45.339,62
Pessoas físicas	2.342,19	9.039,62	3.621,94	6.201,29	20.180,83	10.763,53
Empresas	—	6.591,76	1.259,56	—	27.854,24	12.448,01
Partidos	286,41	3.912,57	979,30	7.193,99	54.075,33	24.547,63
Recursos próprios	3.004,56	5.136,81	3.412,00	5.694,75	12.012,86	7.382,93
Outros recursos	844,03	3.187,92	1.291,90	8.456,98	21.893,65	12.259,07
Pessoas físicas (%)	36,16	32,44	34,28	31,06	28,57	30,73
Empresas (%)	—	23,65	11,92	—	24,69	14,21
Partidos (%)	4,42	14,04	9,27	9,78	9,50	9,73
Recursos próprios (%)	46,39	18,43	32,30	36,33	28,93	36,31
Outros recursos (%)	13,03	11,44	12,23	27,84	16,73	26,23
2016 Total de receitas	6.132,19	19.924,22	8.767,59	11.740,78	52.605,28	25.877,30
Pessoas físicas	2.328,66	9.154,65	3.632,98	6.136,54	27.232,84	13.392,53
Empresas	—	—	—	—	—	—
Partidos	291,22	1.739,78	568,01	4.343,52	28.402,71	13.027,55
Recursos próprios	3.208,70	8.197,08	4.161,89	6.576,61	20.169,18	10.796,12
Outros recursos	303,61	832,71	404,71	1.544,50	6.476,34	3.160,15
Pessoas físicas (%)	37,97	45,95	41,44	31,18	31,46	31,35
Empresas (%)	—	—	—	—	—	—
Partidos (%)	4,75	8,73	6,48	13,50	13,18	13,44
Recursos próprios (%)	52,33	41,14	47,47	33,71	32,59	33,54
Outros recursos (%)	4,95	4,18	4,62	20,21	16,07	19,51

Tabela 6: Resultados - Impactos sobre a decisão de participação dos candidatos em 2016

	Variável dependente:			
	<i>Dummy</i> = 1   Participação do candidato em 2016			
	(1)	(2)	(3)	(4)
T (% empresas = 0)	-0,035 (0,024)			
T (% empresas = 10)		-0,049* (0,029)		
T (% empresas = 50)			-0,038 (0,056)	
(%) recebida de empresas em 2012				-0,083 (0,066)
Constante	-0,645*** (0,034)	-0,646*** (0,034)	-0,648*** (0,034)	-0,647*** (0,034)
Características pessoais?	✓	✓	✓	✓
Observações	56.617	56.617	56.617	56.617
Observações tratadas	10.751	6.410	1.602	

Notas: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$

Os resultados apresentados na tabela são de modelos *logit* e consideram os dados *cross-section* de 2016. Neles, a principal variável explicativa é uma *dummy* de tratamento. Para cada regressão, o critério de corte para a inclusão do candidato no grupo dos tratados variou de acordo com a proporção de recursos vindos de empresas em 2012. Já o modelo da coluna 5 tem como variável principal a proporção vinda de empresas em 2012, e não uma *dummy* de tratamento. Em todos os casos foram também incluídas na regressão variáveis binárias de sexo e grau de escolaridade.

Tabela 7: Resultados - Impactos sobre resultados eleitorais

	Variável dependente:								
	log(Receitas)			% de votos ( $\times 100$ )			<i>Dummy</i> Eleição		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Ano $\times$ Tratamento	-0,258*** (0,014)	-0,258*** (0,014)	-0,258*** (0,014)	-0,054* (0,025)	-0,055* (0,025)	-0,040* (0,025)			
Tratamento							-0,015* (0,006)	-0,019** (0,006)	-0,019** (0,006)
Prefeito			0,056*** (0,011)			0,264*** (0,019)			0,081*** (0,006)
Constante	0,083*** (0,006)	0,081*** (0,006)	0,084*** (0,006)	-0,354*** (0,011)	-0,357*** (0,011)	-0,384*** (0,011)	0,588*** (0,006)	0,558*** (0,036)	0,541*** (0,037)
Características pessoais?		✓	✓		✓	✓		✓	✓
Total de votos no município?			✓			✓		✓	
Primeiras diferenças?	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Média da var. dep. em 2016	8.767	8.767	8.767	3,97	3,97	3,97	58,6%	58,6%	58,6%
Observações	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894
R <sup>2</sup>	0,009	0,009	0,010	0,0001	0,0002	0,052	0,0001	0,003	0,008

Notas: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$

Para o controle de características pessoais do candidato, foram usadas variáveis binárias de grau de escolaridade, sexo e raça. Nos modelos 3, 6 e 9 controlou-se pelo total de votos nominais no município e pelo fato de o candidato ser do mesmo partido que o prefeito eleito no município no ano. As colunas 7, 8 e 9 referem-se a modelos de probabilidade linear considerando apenas os dados *cross-section* de 2016.

Tabela 8: Resultados - Heterogeneidades do efeito entre os municípios

	Variável dependente:					
	log(Receitas)		% de votos ( $\times 100$ )		<i>Dummy</i> Eleição	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ano $\times$ Tratamento	-0,338*** (0,205)	-0,233*** (0,023)	-0,052 (0,036)	-0,269*** (0,040)		
Ano $\times$ Tratamento $\times$ % T no município	3,921*** (0,502)		0,048 (0,886)			
Ano $\times$ Tratamento $\times$ HH <sup>-1</sup>		-0,0002 (0,0003)		0,005*** (0,0006)		
Tratamento					-0,055*** (0,009)	-0,055*** (0,010)
Tratamento $\times$ % T no município					0,670** (0,223)	
Tratamento $\times$ HH <sup>-1</sup>						0,001*** (0,0002)
Constante	0,112*** (0,010)	0,100*** (0,006)	-0,393*** (0,013)	-0,283*** (0,018)	0,534*** (0,037)	0,597*** (0,037)
Características pessoais?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Prefeito e votos no município?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Primeiras diferenças?	✓	✓	✓	✓		
Média da var. dep. em 2016	8.767	8.767	3,97	3,97	58,6%	58,6%
Observações	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894
R <sup>2</sup>	0,012	0,010	0,063	0,059	0,008	0,018

Notas: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$

Regressões controlam por características pessoais do candidato, incluindo variáveis binárias de grau de escolaridade, sexo e raça, além de pelo fato do candidato ser ou não afiliado aos prefeitos eleitos no ano, assim como pelo total de votos no município. Apesar de nem todos os coeficientes serem reportados, as regressões incluem todas as combinações de interações entre as *dummies* de ano e de tratamento e com proporção de tratados no município ou com o grau de concorrência.

Tabela 9: Efeitos marginais do tratamento sobre votos, receitas e probabilidade de reeleição

	% de votos ( $\times 100$ )		log(Receitas)		<i>Dummy</i> Eleição	
	HH	(%) T no município	HH	(%) T no município	HH	(%) T no município
Mínimo	-0,234	-0,052	-0,234	-0,338	-0,045	-0,055
Percentil 25	-0,165	-0,052	-0,238	-0,338	-0,026	-0,055
Mediana	-0,124	-0,051	-0,240	-0,304	-0,015	-0,049
Percentil 75	-0,042	-0,050	-0,244	-0,243	0,008	-0,039
Máximo	3.472,6	-0,034	-171,34	1,062	0,343	0,184
Média	0,748	-0,051	-0,282	-0,274	0,000	-0,043
Percentil crítico	81,61	—	—	97,84	68,95	97,25

Notas: a tabela apresenta os efeitos marginais do tratamento sobre a porcentagem de votos, o log do total de receitas dos candidatos e probabilidade de eleição referentes aos modelos da tabela 8. As 6 primeiras linhas referem-se ao efeito marginal avaliado em diferentes pontos da distribuição da variável a qual a *dummy* de tratamento está interagida (concorrência política ou intensidade do tratamento no município). A última linha refere-se ao percentil na distribuição dessas variáveis equivalente a um efeito do tratamento nulo.

Tabela 10: Comparação do efeito do tratamento sobre a probabilidade de reeleição - Com e sem controle por receitas

	$\Delta\%$ receitas (2012-2016)	Efeito do tratamento:	
		Controle por $\Delta\%$ receitas	Sem controle por $\Delta\%$ receitas
Mínimo	-99,89	-0,022	-0,040
Percentil 25	-43,86	-0,021	-0,040
Mediana	-0,35	-0,020	-0,040
Percentil 75	83,61	-0,017	-0,040
Máximo	291.924	0,797	-0,040
Média	122,82	-0,016	-0,040

Notas: a tabela apresenta a comparação dos efeitos marginais do tratamento sobre a probabilidade de eleição entre os modelos da página 37. As 6 linhas referem-se ao efeito marginal avaliado em diferentes pontos da distribuição da variável a qual a *dummy* de tratamento está interagida (concorrência política ou intensidade do tratamento no município). Na última coluna tal valor é constante, visto que não há interação entre a *dummy* de tratamento e a variação de receitas em tal modelo.

Tabela 11: Robustez dos resultados - inclusão de controles adicionais

	Variável dependente:					
	log(Receitas)		% de votos ( $\times 100$ )		<i>Dummy</i> Eleição	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Ano $\times$ Tratamento	-0,336*** (0,021)	-0,238*** (0,023)	-0,050 (0,036)	-0,285*** (0,040)		
Ano $\times$ Tratamento $\times$ % T no município	3,918*** (0,503)		0,098 (0,887)			
Ano $\times$ Tratamento $\times$ HH <sup>-1</sup>		-0,00003 (0,0004)		0,005*** (0,0006)		
Tratamento					-0,050*** (0,009)	-0,055*** (0,010)
Tratamento $\times$ % T no município					0,612** (0,223)	
Tratamento $\times$ HH <sup>-1</sup>						0,001*** (0,0002)
Constante	0,148*** (0,026)	0,143*** (0,028)	-0,442*** (0,045)	-0,335*** (0,018)	0,537*** (0,038)	0,596*** (0,038)
<i>Dummies</i> de partido	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Doações de empresas via partidos	✓	✓	✓	✓		
Média da var. dep. em 2016	3,97%	3,97%	10.564	10.564	58,6%	58,6%
Primeiras diferenças	✓	✓	✓	✓		
Observações	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894	39.894
R <sup>2</sup>	0,015	0,012	0,067	0,063	0,013	0,023

Notas: \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$

Todas os modelos apresentados acima incluem controles com *dummies* de raça, escolaridade e sexo. Além das variáveis usadas nas especificações 'padrão', foram adicionadas a essas regressões com interações entre partido e tempo. Para os modelos 1 a 4, também controlou-se pela importância de recursos de pessoas jurídicas recebidos através do partido do candidato. Essa proporção foi calculada pela fórmula da página 39.