



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS – ICS**

A resiliência dos *Incumbents*: proibição de financiamento corporativo e Sucesso eleitoral dos candidatos à reeleição (2012-2016)

DISCENTE: ERIKSON CALHEIROS DE SOUZA

ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ ALEXANDRE DA SILVA JÚNIOR

MACEIÓ – AL, 2021

A resiliência dos Incumbents: proibição de financiamento corporativo e Sucesso eleitoral dos candidatos à reeleição (2012-2016)¹

Resumo:

Qual o efeito da proibição de financiamento corporativo no sucesso eleitoral dos *incumbents*? O objetivo desse trabalho é estimar o efeito da proibição do financiamento corporativo no sucesso eleitoral do incumbente na eleição de 2016. Testaremos a hipótese de que a proibição de financiamento corporativo exerce um efeito negativo e significativo no sucesso eleitoral dos *incumbents*. Para tanto, usaremos os dados para prefeituras municipais em 2012 e 2016 disponibilizados pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e coletados usando o pacote da linguagem R *electionsBR*². Metodologicamente, utilizaremos estatística descritiva e regressão logística. Os principais resultados indicam que 1) municípios acima de 200 mil habitantes concentram a maior parte da receita dos *incumbents*; 2) o valor máximo gasto na eleição de 2012 foi de R\$ 81230735; e 3) o valor máximo gasto na eleição de 2016 foi de R\$ 2746581.

Palavras-chaves: Mudança Institucional, Desempenho Eleitoral, Eleições Municipais, Incumbents.

Summary:

What is the effect of the ban on corporate financing on the electoral success of incumbents? The aim of this paper is to estimate the effect of the incumbent's ban on corporate finance from the incumbent in the 2016 election. We will test the hypothesis that a ban on corporate finance has a significant and negative effect on the electoral success of incumbents. To this end, we will use data for city halls in 2012 and 2016 made available by the Superior Electoral Court (TSE) and collected using the R *EleiçõesBR1* language package. Methodologically, we will use descriptive statistics and logistic regression. The main results indicate that 1) municipalities over 200 thousand inhabitants concentrate most of the incomes of the historic operators; 2) the maximum amount spent in the 2012 election was R \$ 81230735; and 3) the maximum amount spent in the 2016 election was R \$ 2746581.

Keywords: Institutional Change, Electoral Competition, Municipal Elections, Incumbents.

¹ Gostaria de agradecer a todos que colaboraram para construção desse trabalho, de forma especial ao meu orientador Prof. Dr. José Alexandre da Silva Júnior.

² Pacote criado por Meireles, Silva e Costa, (2016).

1. Introdução:

Em 2015 depois de inúmeros escândalos de corrupção envolvendo agentes públicos, políticos e várias empresas, o Superior Tribunal de Federal (STF) decidiu que o financiamento corporativo para campanhas eleitorais era inconstitucional. Ainda em 2015 o congresso brasileiro aprovou a lei 13.165/15 que em sua redação proibiu o financiamento corporativo a candidatos e, concomitantemente, estabeleceu um teto de gastos para a eleição.

Portanto, a eleição de 2016 foi a primeira eleição depois da lei sancionada. Em tese, a disputa seria marcada pela igualdade de oportunidades entre os competidores. Particularmente, por uma equalização da disputa entre desafiantes e candidatos à reeleição, normalmente, os preferidos do mundo corporativo (MANCUSO, 2017). Porém na literatura há argumentos para todos os gostos. Parte dela corrobora essa expectativa e aponta o efeito positivo e significativo da proibição sobre a competição eleitoral (PALDA e PALDA, 1985; LOTT JR. 200). Todavia, a literatura também alerta para o risco de restrições ao financiamento acabar aumentando a desigualdade das disputas (JACOBSON, 1978; LOTT JR., 1987).

Partindo desse debate aberto, analisamos o efeito da proibição de financiamento corporativo na reeleição dos candidatos, buscamos medir o efeito do financiamento corporativo no sucesso eleitoral dos mandatários. Nossa hipótese principal é que a proibição do financiamento corporativo exerce um efeito significativo e negativo no sucesso eleitoral do *incumbent*. Para testar essa hipótese, foram usado os dados referentes as eleições de 2012 e 2016.

O trabalho está dividido em quatro seções. Na primeira, apresentamos um histórico da legislação eleitoral brasileira sobre o financiamento de campanha. Na segunda, a relação entre dinheiro e voto, em seguida o debate sobre o efeito da restrição do financiamento corporativo para as campanhas eleitorais. Na terceira apresentamos a nossa metodologia e os principais resultados do trabalho. Por fim, fazemos as considerações finais.

2. A legislação eleitoral

A primeira legislação brasileira que estabeleceu o regramento para os pleitos eleitorais é a Lei nº 9.504/97 ele fixa datas para o pleito, prazos para prestação de contas, formas de financiamento eleitoral e tudo referente ao processo eleitoral como um todo.

Antes da reforma eleitoral que fixa o teto de gastos nas eleições no Brasil e proíbe o financiamento corporativo em 2015, existia a possibilidade de cada indivíduo doar para até 10% de seus rendimentos anuais brutos, enquanto que para as empresas era permitido a doação de até 2% de sua renda anual bruta anterior ao pleito, conforme a Lei nº 9.504/97³.

No ano de 2006, a lei foi alterada para incluir uma lista de proibições de possíveis entidades doadoras conforme artigo 24 da Lei de nº 11.300/06. A redação dada pela lei proibia os seguintes seguimentos de fazerem doações: Entidades beneficentes e religiosas; entidades esportiva que recebam recursos públicos; organizações não-governamentais que recebam recursos públicos e organizações da sociedade civil de interesse público. Em 2009, a Lei nº 12.034/09⁴ altera a lei anterior para incluir em seu texto entidades esportivas que não recebiam recursos públicos, conforme artigo 24 item IX. Desse modo, a redação dada pela lei proíbe tanto entidades esportivas que recebiam dinheiro público quanto aquelas que não. Devemos salientar que a Lei nº 12.034/09 também incluiu em seu texto o limite de doações para pessoas físicas, esse limite foi fixado em até 10% dos rendimentos brutos anuais referentes ao ano anterior ao pleito eleitoral (BRASIL, 2009, Art.24).

A Lei nº 13.165/15⁵ traz em sua redação o teto de gastos para as disputas eleitorais e a proibição de financiamento corporativo. A motivação para a redação dessa lei foram um conjunto de investigações conduzidos pela polícia federal do Brasil, onde foram compridos mais de 10 mil mandatos de busca e apreensão, prisão temporária, prisão preventiva e condução coercitiva, o objetivo era apurar um esquema de lavagem de dinheiro que movimentou bilhões de reais em propina.

Segundo investigações, o esquema funcionava de forma cíclica, onde empresas financiavam as campanhas eleitorais, uma vez eleitos os financiados, as empresas financiadoras ganhavam licitações

3 Acessar a lei em <<http://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/lei-das-eleicoes/lei-das-eleicoes-lei-nb0-9.504-de-30-de-setembro-de-1997>>.

4 Acessar a lei em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12034.htm>.

5 Acessar a lei em <<http://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/leis-ordinarias/lei-no-13-165-de-29-de-setembro-de-2015>>.

para prestarem serviços públicos, esses devolviam uma porcentagem do dinheiro recebido pelo contrato para partidos e operadores do esquema.

Em 2015 o Supremo Tribunal Federal (STF)⁶ julgou inconstitucional o financiamento corporativo, dessa forma o financiamento corporativo para candidatos foi proibido no país. Devemos salientar que a regra passou a vigorar a partir da eleição de 2016, passou a ser permitido como fontes financiadoras de campanhas apenas recursos oriundos do fundo partidário e de pessoas físicas, incluindo o próprio candidato.

Além disso, a Lei nº 13.165/15 fixou o teto de gastos de campanha em até R\$100.000,00 mil reais ou este valor corrido pela inflação para os municípios com eleitorado acima de 200.000 mil habitantes. A lei prever que o teto de gastos é de até 70% do valor gasto na eleição anterior pelo candidato que mais gastou no município. Em outros termos, a legislação prever que o limite para municípios com menos de 200.000 mil habitantes seja de até R\$100.000,00 mil reais, para municípios acima de 200.000 mil habitantes o cálculo é de R\$100.000,00 mil reais corrigidos pelo valor da inflação no período. Entretanto, este valor não pode ultrapassar 70% do valor gastos pelo candidato que mais gastou no pleito anterior. Desse modo, a decisão tomada pelo STF e posteriormente materializada em lei pelo poder legislativo buscou diminuir as vantagens de partidos ou indivíduos que recebiam financiamento corporativo e tinham gastos de campanhas altos.

A seguir apresentaremos o histórico de alterações promovidas na legislação de financiamento de campanha, nosso intuito é situar o leitor quanto ao período de mudanças na legislação eleitoral brasileira.

Quadro 01: Histórico de alterações na lei de financiamento de campanha

Tema	Lei 9.504/97	Lei 11.300/06	Lei 12.034/09	Lei 13.165/15
Doação de pessoa física	Permitido com limite de 10% de rendimentos brutos pessoais do ano anterior à eleição; Gastos próprios do candidato valor máximo estabelecido pelo seu partido.	(SEM ALTERAÇÃO)	O limite de 10% previsto não se aplica à utilização de bens móveis e imóveis do doador, desde que o valor não ultrapasse R\$ 50.000,00.	O limite previsto de 10% passa a ser apurado anualmente pelo TSE e pela SRF.
Doação de pessoa jurídica	Permitido com limite de 2% do faturamento bruto do ano anterior à eleição.	(SEM ALTERAÇÃO)	(SEM ALTERAÇÃO)	Não permitido

6 Decisão do STF, disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=300015>>.

Doações proibidas (Art. 24)	I- Entidade ou governo estrangeiro; II- órgão da administração pública ou fundação mantida com recursos vindos do Poder Público; III- concessionário ou permissionário de serviço público; IV- entidade de direito privado que receba, na condição de beneficiária, contribuição compulsória em virtude de disposição leal; V- entidade de utilidade pública; VI- entidade de classe ou sindical; VII- pessoa jurídica sem fins lucrativos que receba recursos do exterior;	VIII- Entidades beneficentes e religiosas; IX- entidades esportivas que recebam recursos públicos; X- organizações não-governamentais que recebam recursos públicos; XI- organizações da sociedade civil de interesse público.	IX- Entidades esportivas (Não somente as que recebem recursos públicos).	(SEM ALTERAÇÃO)
Teto	O limite de gastos por campanha é estabelecido pelos partidos e coligações a cada eleição que concorrem. Os valores precisam ser comunicados junto com o registro dos candidatos aos Tribunais Eleitorais.	Cabe à lei, fixar até o dia 10 de junho de cada ano eleitoral o limite de gastos de campanha por cargos em disputa, sendo a lei não editada até o prazo, cabe aos partidos e coligações estabelecê-lo.	(SEM ALTERAÇÃO)	O limite de gastos de campanha é estabelecido, em cada ano de eleição, pelo TSE.

Fonte: Silva Júnior et al (2020).

2.1 O impacto do fim do financiamento corporativo

A literatura especializada em financiamento de campanha evidencia a correlação entre dinheiro e votos, a medida em que a receita aumentam, a votação do candidato aumenta proporcionalmente (JACOBSON,1978; ABROMOWIT,1988; GREEN e KRASNO, 1988; GERBER,1998; FIGUEREIDO FILHO, 2009; FIGUEREIDO FILHO et al., 2015; GUIMARÃES et al., 2019). No Brasil, o financiamento de campanha é amplamente discutido dentro na Ciência Política, os trabalhos também apontam uma forte relação entre dinheiro e voto. Em outras palavras, os trabalhos apontam que a quantidade de votos é proporcional ao financiamento da campanha dos candidatos (FIGUEREDO FILHO, 2005; PEIXOTO, 2010; MARCELINO e PEDERIVA, 2010; PARANHOS et al., 2010; PARANHOS, FIGUEIREDO FILHO e SILVA, 2014). Para Samuels (2001a) existe uma forte relação

entre dinheiro e sucesso eleitoral, de modo que quanto mais recursos disponíveis para o candidato, maiores são as chances de sucesso eleitoral. Desse modo, a lei que coloca um teto de gastos e veda o financiamento corporativo afeta diretamente a dinâmica do jogo eleitoral, uma vez que dinheiro é uma importante variável explicativa para os votos obtidos pelos candidatos.

A literatura advoga que os recursos destinados as campanhas têm como principal objetivo conectar o candidato ao eleitor, e é principal caminho para aproximar o candidato do seu eleitorado, seja por meio de panfletos, adesivos, *jungle*, TV, rádio, mídias sociais como *facebook*, *whatsApp*, *twitter*, *instagram* ou por meio do contato corpo a corpo nas ruas em visitas e comícios. Seja como for, com o teto de gastos, é imprescindível que as campanhas evoluam estrategicamente para maximizar a eficiência no gasto de campanha. Alguns trabalhos inclusive buscam investigar a importância do gasto estratégico nas campanhas (NORRIS, 2005; SOUZA, 2019; PARANHOS, GUIMARÃES e SILVA, 2018; SPECK, 2017; MANCUSO, 2017; SANTOS, 2016). Porém, independentemente do destino do dinheiro é difícil negar que ele faz diferença.

No entanto, o efeito do financiamento não é igual para todos em todo lugar. Jacobson (1978) mostrou que o efeito é diferente para desafiantes e candidatos à reeleição. No geral, a eficácia do financiamento na obtenção de votos tende a ser maior para os desafiantes (JACOBSON, 1978). A razão é simples: o dinheiro é imprescindível para esse tipo de candidato construir ou fortalecer um *name recognition*⁷ junto ao eleitorado. Normalmente, os desafiantes não dispõem de espaço na mídia, são poucos conhecidos e, por isso, não contam com ampla divulgação de seus posicionamentos ou realizações. Nesse sentido, o tipo de candidato ou mesmo a presença de candidato à reeleição na disputa altera significativamente a influência do dinheiro sobre o voto (BARBA e CERVI, 2017; DILIBERADOR e KOMATA, 2010).

A primeira razão para isso seria os atributos do mandato. Em geral, os candidatos a reeleição dispõem de moedas eleitorais oriundas do exercício do mandato. Parte deles dispõe de uma clientela, uma base eleitoral que normalmente é assistida por suas ações (JACOBSON, 1978). No Brasil, há um amplo debate sobre a possibilidade dos *incumbents* obterem as recompensas por suas benfeitorias (SAMUELS, 2001 a, 2001b, 2001c). O eleito teria dificuldade para punir ou recompensar os agentes públicos em um sistema que não prima pela clareza de responsabilidade. Em resumo, pode-se dizer que

7 São nomes conhecidos pela população por ocuparem cargos políticos eletivos (Elizabeth, Zechmeister, 2013).

a relação entre *pork*, financiamento e voto ainda uma grande incógnita por aqui (SERNA e MARENCO 2007; CARVALHO, 2000; AMES, 2003).

Além disso, alguns estudos apontam uma variação significativa do efeito da receita sobre voto dado o posicionamento ideológico de partidos ou candidatos (BRAMBOR e CENEVIVA, 2012; SILVEIRA, 2000). Candidatos posicionados nos extremos teriam uma menor dependência de financiamento de campanha. O posicionamento claro em questões sensíveis para a sociedade serviria como um atalho informacional de baixo custo, capaz de render votos (BARBOSA e CERVI, 2017; CERVI e SPECK, 2016; CERVI, 2002). Dessa forma, o candidato passa representar um segmento da sociedade a partir de seus posicionamentos.

Portanto, as restrições imposta pela lei para o financiamento de campanha podem afetar as dinâmicas do jogo eleitoral. Parte da literatura aposta que restrições a fontes de financiamento tende a favorecer os *Incumbents*, já que eles partem na vantagem em relação aos desafiantes (BRONARS e LOTT JR., 1997; COATE, 2004). O mesmo é dito sobre o estabelecimento de limites de gastos. Pastine e Pastine (2012) e Smith (1995) colocam que apenas a proibição de financiamento corporativo para ambos os competidores não anula a vantagem inicial do *incumbent*, mas o colocaria em vantagem na disputa eleitoral. Em outras palavras, o incumbente continua usando as vantagens oriundas do mandato para se promover, saindo desse modo a frente dos desafiantes na disputa pela preferência do eleitor. O dinheiro mais escasso torna a vida do ilustre desconhecido desafiante ainda mais difícil.

Para Green e Krasno (1988) e Stratmann e Francisco (2015) os mandatários são mais eficiente em seus gastos eleitorais, o que ampliaria a sua vantagem sobre os desafiantes e, por essa razão, são fortemente favorecido na disputa eleitoral. Mais que isso, parte da literatura argumenta que os mandatários ampliam sua vantagem fazendo com que a máquina pública atue em seu favor, além de estarem expostos a opinião pública por mais tempo. Tudo isso junto tornaria os candidatos à reeleição mais cotados para receber o voto do eleitor, que devido as restrições de gastos, pode não ter informações suficientes para escolher outro candidato (COATE, 2004; WITTMAN, 2001).

Portanto, a premissa do debate é que os desafiantes não conseguem anular a vantagem inicial dos *incumbents* devido aos custos envolvido na estratégia de chegar no eleitor. Coate (2004) ao lidar com o tema, argumenta que a proibição do financiamento corporativo associado ao teto de gastos pode limitar a informação recebida pelo eleitor e, consequentemente, a sua avaliação dos candidatos. Daniel (1997) e Jacobson (1978) também defendem que restrições de financiamento corporativo e teto de

gastos consolidam a vantagem do *incumbent* sobre os desafiantes. Os autores advogam que se o dinheiro é uma importante variável explicativa para gerar votos e os *incumbents* são mais eficientes em fazer isso, logo estarão em vantagem imediata em relação aos desafiantes.

Porém há quem pense diferente, para Stratmann e Fancisco (2015) a proibição afeta igualmente a *Incumbents* e desafiantes, os coloca em posição de igualdade na disputa, pois ambos têm que lidar com a limitação de recursos. Em outras palavras, os autores negam a maior eficiência dos gastos dos *incumbents*, para eles tanto os candidatos à reeleição quanto desafiantes terão as mesmas limitações para conquistar votos.

Nesse lado do debate, a literatura argumenta que a vantagem da incumbência é mais suposta que provada, logo as restrições na disputa afetam igualmente a todos os competidores os colocando lado a lado na corrida pelo cargo eletivo. Em outros termos, as limitações impostas pela lei aumentaria a competitividade, fazendo com que o número de desafiantes aumente significativamente, o que colocaria em risco a sobrevivência dos concorrentes a reeleição (PALDA e PALDA, 1985; LOTT JR. 2006). Uma vez que a vantagem do mandatário é apenas suposta, a competição se baseia apenas em como os competidores podem maximizar a eficiência do financiamento de suas campanhas, mais precisamente, como eles podem transformam os recursos em votos com mais eficiência que seus adversários.

No Brasil, análises sobre o efeito da proibição do financiamento corporativo sobre a relação entre receita e voto ainda são escassas. Avis et al. (2017) em seu trabalho advoga que as proibições da lei 13.165/15 aumentou o número de candidatos qualificados para as disputas o que torna a eleição mais competitiva, além de reduzir a vantagem dos *incumbents*. A aposta é que disputas com sem o financiamento de empresas e com gastos reduzidos diminuem consideravelmente as chances de vitória dos *incumbents*. Porém essa parte da literatura aposta explicitamente ou não em uma competição horizontal, onde os competidores têm pontos de partida iguais e o mesmo limite de recursos para gastar ao longo da corrida eletiva. Como dito anteriormente, no Brasil parte da literatura nega a vantagem dos candidatos à reeleição. Aposta que a chave do sucesso eleitoral desse tipo de candidato está no financiamento de suas campanhas e não nos atributos do mandato (SAMUELS, 2001 a, 2001b, 2001).

Em resumo, o debate sobre a limitação ou a proibição do financiamento de campanha apresenta alguns argumentos que necessitam ser aprofundados e testados empiricamente. Devemos ressaltar que a literatura apresentada até aqui analisa o feito as restrições de financiamento e gastos em

diferentes arenas eleitorais e com métodos diferentes. No Brasil o número de trabalhos que buscam mensurar esse efeito ainda é pequeno, sendo o trabalho de Avis et al., (2017) o único trabalho que buscou mensurar esse efeito nas eleições municipais. Em certa medida, o trabalho realizado por Avis et al. (2017) inaugura um novo campo para estudos a ser explorado no Brasil.

Nosso foco nesse trabalho é mesurar o efeito da proibição de financiamento corporativo nas eleições municipais em 2016, especificamente analisar o sucesso eleitoral dos mandatários, nossa hipótese principal é que a proibição do financiamento corporativo exerce um efeito negativo e significativo no sucesso eleitoral dos incumbentes em 2016. Portanto, seguimos a sugestão de Avis et al., (2017), salvo engano, único trabalho que testas empiricamente o efeito dessa variável no Brasil. Em outros termos, buscamos verificar o efeito da lei para os candidatos incumbentes na eleição 2016 a primeira e sem financiamento corporativo e com limites de gastos.

3. Metodologia

Metodologicamente descreveremos os procedimentos usados nesse trabalho com o objetivo de facilitar a replicação dos seus resultados (KING, 1995; PARANHOS et al., 2013; FIGUEIREDO FILHO et al., 2019). A seguir apresentaremos nosso desenho de pesquisa.

Quadro 02 - Desenho de Pesquisa

Elemento	Descrição
Questão de pesquisa	Qual o efeito da proibição de financiamento corporativo no sucesso eleitoral dos <i>incumbents</i> ?
Hipótese	A proibição do financiamento corporativo exerce um efeito negativo e significativo no sucesso eleitoral dos <i>incumbents</i> .
Unidade de análise	Candidatos a prefeito.
Série temporal	2012 e 2016.
Métodos e técnicas	Estatística descritiva e regressão logística.
Fonte dos dados	Repositório de dados eleitorais do TSE; <i>ElectionsBR</i> .
Ferramentas	<i>Software R</i> versão 3.6.3

Fonte: Elaboração do autor

Os dados que serviram de fonte para esse trabalho foram extraídos do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Precisamente os dados que são referentes ao financiamento de campanha foram extraídos do repositório de dados eleitorais do TSE. Os dados de candidaturas e resultados eleitorais foram coletados por meio do pacote *electionsBR*⁸. Os dados referentes a receitas dos *incumbents* foram calculados a partir dos disponibilizados pelo TSE. Todos eles foram processados e analisados utilizando o *software R*⁹.

A seguir apresentaremos a lista de variáveis usadas, nosso objeto é facilitar a replicabilidade, por essa razão apresentamos e descrevendo todos os procedimentos usados nesse trabalho, além de disponibilizar a base e o *script* usados¹⁰.

Quadro 2 – Lista de Variáveis

Tipo	Nome	Descrição	Mensuração
VD	Sucesso eleitoral	Se o <i>incumbent</i> foi reeleito.	Dummy
VI	Receia Corporativa	Percentual da receita com origem em fontes corporativas.	Razão
VC	Perda	Receita 2016 menos a receita 2012 em percentual.	Razão
	Voto	Percentual de votos em 2012.	Razão
	Receita 2012	Percentual da receita levando em consideração a soma da receita de todos os candidatos – 2012.	Razão
	Receita 2016	Percentual da receita levando em consideração a soma da receita de todos os candidatos – 2016.	Razão
	Tamanho no município	Quantidade de habitantes no município.	Escalar

Fonte: Elaboração do autor.

Nossa variável dependente (VD) é o sucesso eleitoral, uma variável binária que assume os valores 1 “ELEITO” e 0 “NÃO ELEITO”, presença ou ausência do fenômeno investigado no trabalho.

⁸ Pacote criado por Meireles, Silva e Costa, (2016).

⁹ Versão do *software R*: Core Team, 2020 na sua versão 3.6.3.

¹⁰ Script: <https://osf.io/kfz62/>

Sabe-se que o modelo linear não é o mais adequado para lidar com esse tipo de variável, uma vez que essa viola suposições como homoscedasticidade, linearidade e normalidade (FIGUEIREDO FILHO et al., 2011; SILVA, 2019; HAIR, A. et al., 2019).

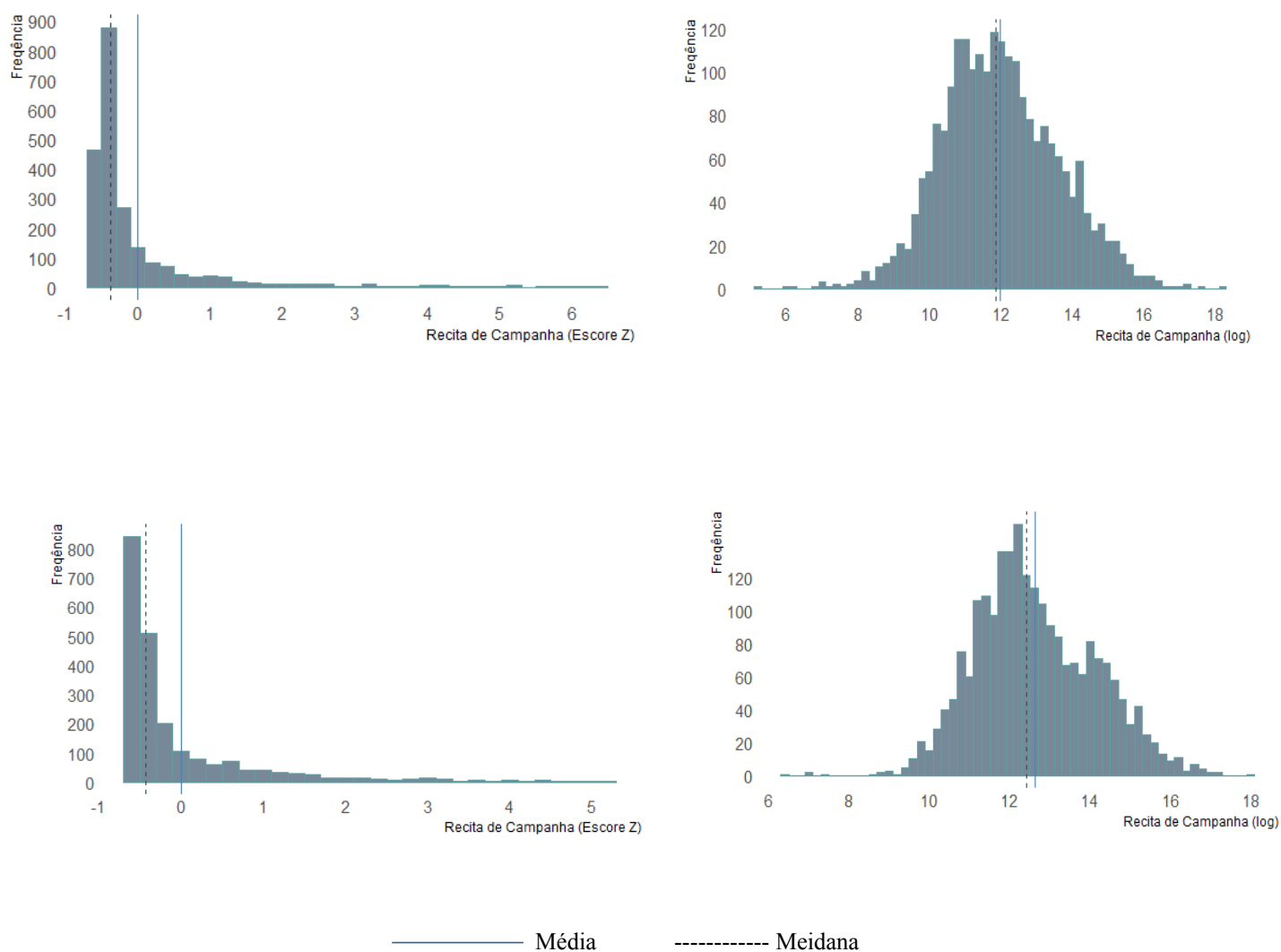
A ideia de forma geral é que o modelo linear perde robustez quando a suposição de linearidade é violada. Todavia, com o modelo logístico é possível prever resultados sobre uma variável discreta a partir de variáveis discretas e dicotômicas (TABACHNICK; FIDELL, 2007; HILBE, 2016). Devemos salientar que o modelo logístico lida bem com variáveis independentes não distribuídas normalmente, deste modo, os preditores não precisam ser normalmente distribuídos ou linearmente relacionados. Walsh (1987) destacam ainda que a regressão logística possui a vantagem de analisar os efeitos sobre uma variável dicotômica com o mínimo de viés estatístico.

Nossa variável independentes (VI) é percentual da receita com origem em fontes corporativas. Para explicar, corresponde ao percentual da receita que o candidato recebeu de empresas em 2012, último pleito antes da proibição. Para criamos essa variável, selecionamos apenas os valores descritos como oriundos de empresas. Na sequência dividimos esse montante pelo total da receita recebida pelo candidato e multiplicamos por cem.

Na lista de variáveis de controle (VC) temos: Voto, Perda, Receita 2012, Receita 2016 e Tamanho do município e Tamanho do eleitorado. O voto é o percentual de votos obtido pelo candidato na eleição 2012 no primeiro turno. A perda é o resultado da subtração do percentual da receita obtida pelo candidato em 2016 e 2012. O cálculo desse percentual corresponde a divisão da receita recebida pelo candidato pela soma da receita de todos os candidatos em cada município vezes cem. A receita 2012 e 2016 são exatamente esses percentuais. Por fim, o tamanho do município é uma divisão dos municípios por faixa populacionais (Até 5mil; 5,001 até 10mil; 10,001 até 50mil; 50,001 até 200mil; e Acima de 200mil). No geral, os controles visam incluir na análise dados da eleição passada (2012) e variações exógenas entre os municípios.

4. Resultados

O exame da distribuição da receita de campanha dos candidatos à reeleição em 2012 e 2016 é o ponto de partida da nossa análise descritiva. O objetivo é identificar possíveis alterações causadas pela proibição do financiamento corporativo de campanha.

Figura 01 – Receita de Campanha dos *Incumbents* 2012 e 2016¹¹

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Tabela 01 – Medidas Descritivas Receita de Campanha 2012¹²

N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
2253	666839.4	2588499	141962	200	81230735

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Tabela 02 – Medidas Descritivas Receita de Campanha 2016¹³

N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
---	-------	---------------	---------	--------	--------

11 Representação das variáveis aparadas em 6 desvios padrões.

12 Escala real e estatísticas não aparadas.

13 Escala real e estatísticas não aparadas.

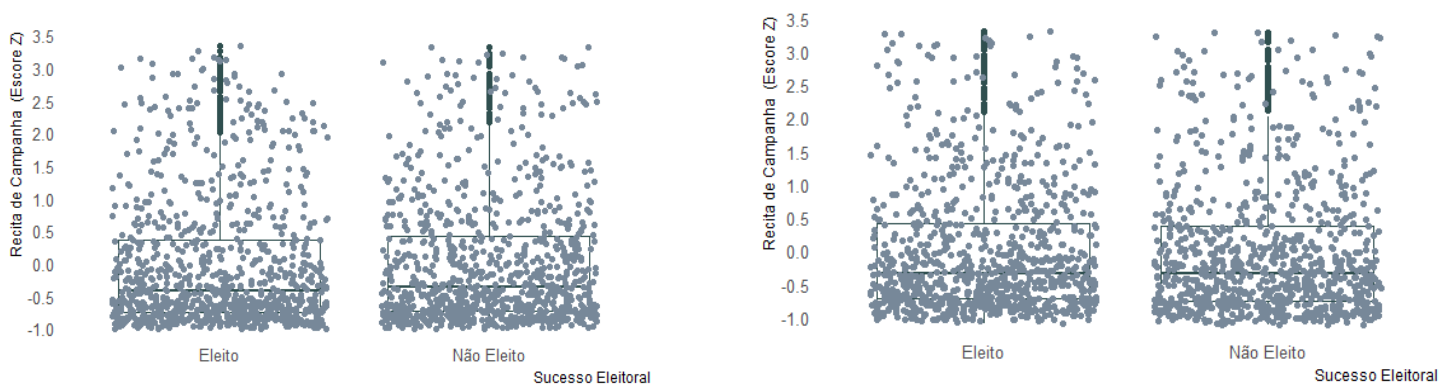
2251	991257.5	2606749	250212	600	67397444
------	----------	---------	--------	-----	----------

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

A diferença entre as distribuições parece ser pequena. Ambas são assimétricas positivas com média acima das suas respectivas medianas, provavelmente, puxadas por valores extremos, ou seja, *outliers*, observações situados a mais de três desvios padrões da média. A escala em escore z deixa clara a presença dessas observações nos dois pleitos. Em ambas as distribuições, os escores de maior frequência situa-se a cerca de 0.5 desvio padrões abaixo da média. Os gráficos com escala logarítmica deixa clara a distância das distribuições em relação a normal. Com essa configuração, a medida mais importante passa a ser mediana. Em 2012 metade dos candidatos gastaram no mínimo R\$ 141.962,00, curiosamente esse valor passa para R\$ 250.212,00 na eleição seguinte.¹⁴ Esse dado surpreendente mostra que o custo das campanhas não foi automaticamente reduzido.

Em certa medida, esse quadro mais geral esconde algumas informações importantes para esse trabalho. A primeira delas é a diferença entre a receita de campanha de candidatos que acabaram eleitos ou não eleitos em 2016. Em tese, as mudanças na legislação do financiamento corporativo contribuiriam para divisão mais paritária das receitas entre esses dois grupos. Os gráficos de caixa e as tabelas abaixo apresentam o quadro nas duas eleições.

Figura 02 – Receita de Campanha dos *Incumbents* Eleitos e Não Eleitos 2012 e 2016¹⁵



Fonte: Elaboração Própria com no TSE

14 Os valores foram deflacionados a partir de rotina contida no pacote *Dflate for R*. Gostaríamos de agradecer ao pesquisador Fernando Meireles () pela criação e manutenção do pacote.

15 Representação das variáveis aparadas em 3 desvios padrões.

Tabela 03 – Medidas Descritivas Receita de Campanha Eleitos e Não Eleitos (2012)¹⁶

	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eleito	1129	598096.8	1894128	138623	500	46907204
Não Eleito	1124	735887.8	3134203	149766	200	81230735

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Tabela 04 – Medidas Descritivas de Receita de Campanha Eleitos e Não Eleitos (2016)¹⁷

	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eleito	1129	978062.3	2825979	243980	6700	67397444
Não Eleito	1122	1004535	2366938	255378	600	31321136

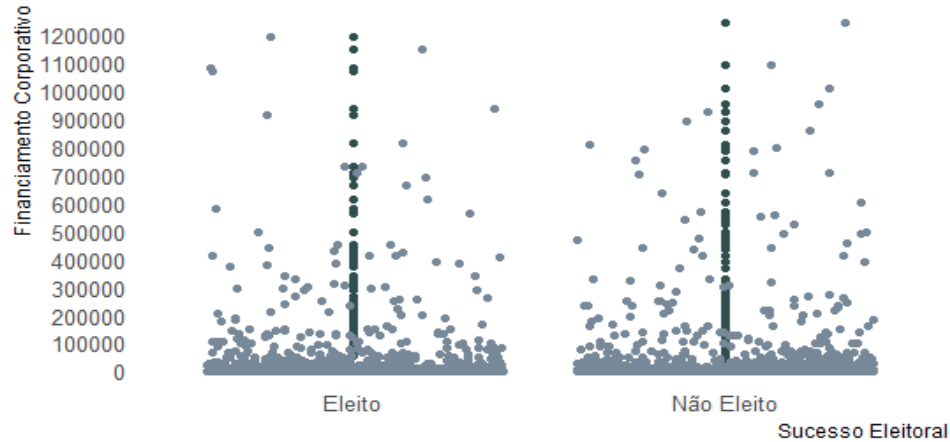
Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Média, desvio padrão e mediana são mais altas nas duas eleições para o grupo de candidatos que acabaram não eleitos. Como há a presença de *outliers* influenciando a média, vamos nos deter a leitura da mediana. Em 2012 metade dos candidatos à reeleição eleitos em 2016 gastaram no mínimo R\$ 138.623,00 contra R\$ 149.766,00 gastos pelos que acabaram não eleitos. Em 2016, esses valores foram de R\$ 243.980,00 e R\$ 255.378,00 respectivamente. Na comparação entre as eleições, claramente há um crescimento do montante na eleição 2016 para os dois grupos, isso apesar da proibição do financiamento corporativo de campanha. De forma geral, a distribuição da receita é muito parecida nos dois grupos e nos dois pleitos. Na prática, isso aponta para uma neutralização do efeito da mudança na legislação. Ao que parece, os candidatos mais eficientes em 2012 ampliaram a eficiência dos seus gastos na eleição seguinte e garantiram a renovação dos seus mandatos.

O fato é que em 2016, os candidatos não puderam contar com financiamento corporativo. Portanto, importa saber o quanto da receita essa fonte representava para esses candidatos na eleição anterior. A final, o fracasso dos candidatos que contavam com maior financiamento corporativo foi maior? O gráfico e a tabela abaixo ajudam a oferecer uma resposta provisória para esse pergunta.

¹⁶ Escala real e estatísticas não aparadas.

¹⁷ Escala real e estatísticas não aparadas.

Gráfico 01 – Financiamento Corporativo e Sucesso Eleitoral – 2012

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Tabela 05 – Medidas Descritivas de Financiamento Corporativo Eleitos e Não Eleitos (2016)¹⁸

	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eleito	1094	56024.2	208346.4	2610	0	2746581
Não Eleito	1093	79156.08	525028.8	3100	0	13846078

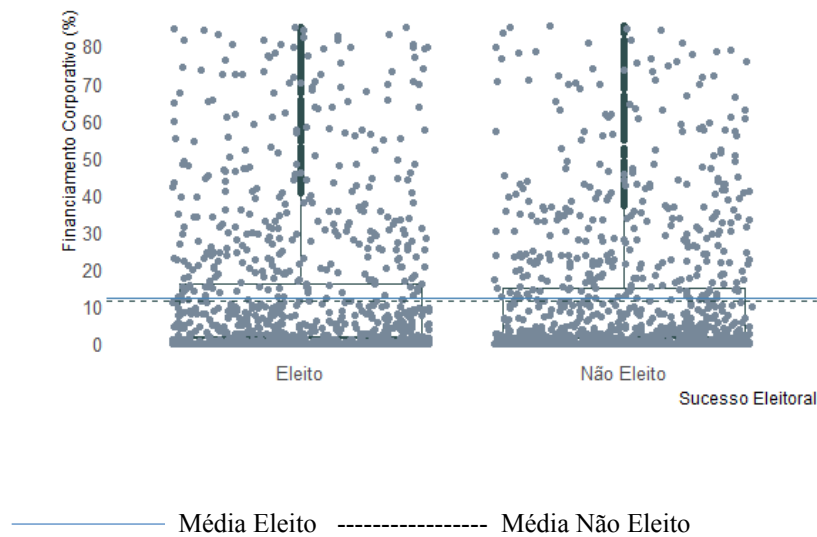
Fonte: Elaboração do autor com base no TSE

Os candidatos com melhor sorte em 2016 são os que registraram a menor média de financiamento corporativo no ano anterior. Todavia essa medida não leva em conta o peso que esse montante tem no total da receita dos candidatos. Portanto, qualquer conclusão a partir dela pode ser precipitada. Para relativizar a medida, calculamos o percentual de receita corporativa de cada

¹⁸ Escala real e estatísticas aparadas.

candidato, levando em conta o total de receita que cada um teve em 2012. Nessa escala, a receita corporativa oferece uma ideia mais fidedigna do desafio de recomposição de receita que os *incumbents* precisaram enfrentar. A final, o fracasso dos candidatos que contavam com maior financiamento corporativo, em termos percentuais, foi maior? O gráfico e a tabela abaixo ajudam na resposta.

Gráfico 02 – Financiamento Corporativo, Percentual do Total da Receita e Sucesso Eleitoral- 2012



Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Tabela 04 – Medidas Descritivas de Financiamento Corporativo Eleitos (%) Eleitos e Não Eleitos (2016)¹⁹

	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Eleito	1094	12.32	20.32	1.57	0	84.78
Não Eleito	1093	11.35	18.72	1.58	0	85.16

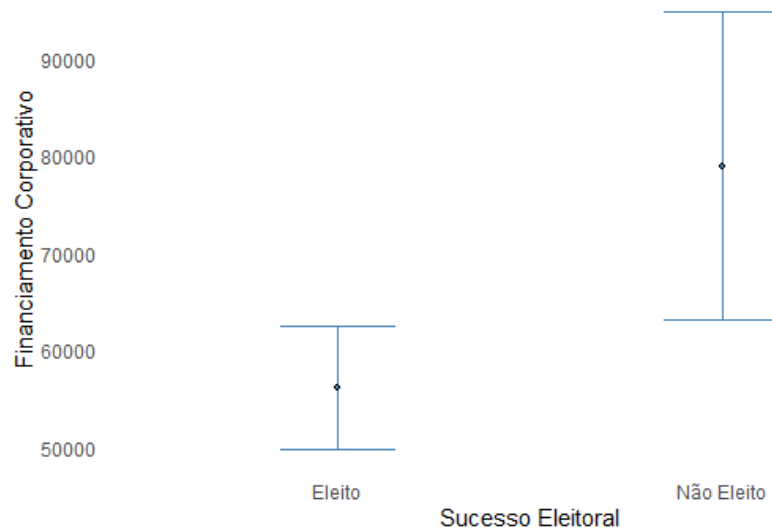
Fonte: Elaboração do autor com base no TSE

Em média, os candidatos que foram reeleitos em 2016 tiveram 12,32% da sua receita oriunda de fontes corporativas. Esse patamar é de apenas 11,35 % para os candidatos que acabaram não tendo a mesma sorte. Portanto, ao contrário do que esperávamos, os eleitos são os candidatos que tinham mais receitas corporativas, em termos relativos. Porém, a diferença entre as médias do percentual de receita corporativa é quase imperceptível, de pouco mais de 1%. Isso significa que essa variável muito

¹⁹ Escala real e estatísticas aparadas.

difficilmente teve impacto significativo sobre o sucesso eleitoral dos candidatos a reeleição em 2016. Como esse achado é chave para o nosso trabalho decidimos testar a diferença entre as médias.

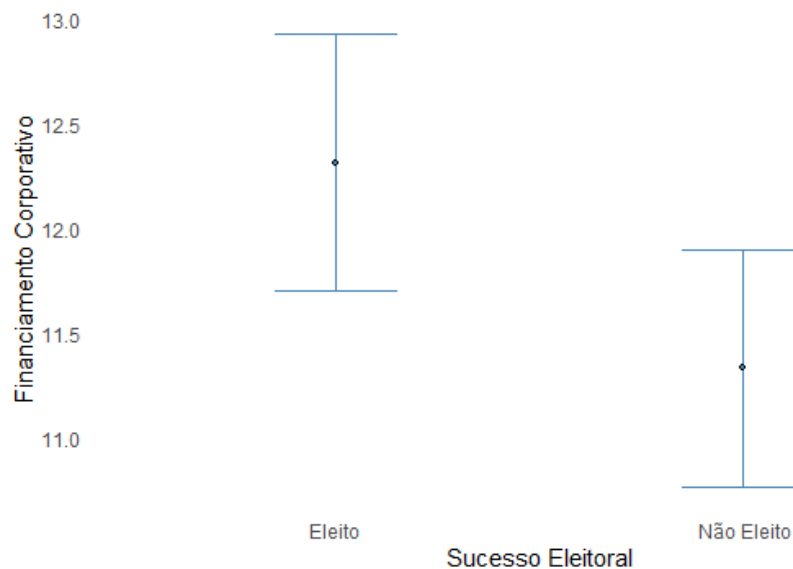
Gráfico 03 – Comparação de Médias, Financiamento Corporativo e Sucesso Eleitoral²⁰



$F = 1.8214$ $p = 0.1773$ $T = -1.354$ $p = 0.176$

Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Gráfico 04 – Comparação de Médias, Financiamento Corporativo, Percentual do Total da Receita e Sucesso Eleitoral²¹



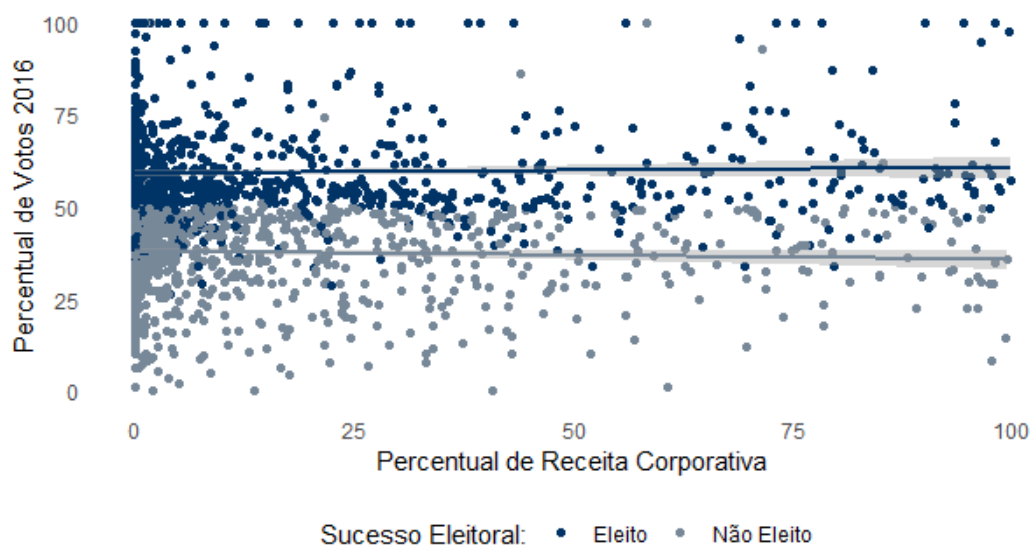
²⁰ Média aparada, foram retirados da análise todos os casos considerados *outliers*.

²¹ Média aparada, foram retirados da análise todos os casos considerados *outliers*.

$F = 1.6688$ $p = 0.1966$ $T = 1.1653$ $p = 0.2444$
 Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Em média, o peso do financiamento é maior para os eleitos. No entanto, em nenhuma das escalas existem diferenças estatisticamente significativas entre as médias. Esse resultado corrobora o que já havíamos encontrado, candidatos que contavam com maior financiamento do mundo corporativo não levaram exatamente a pior em 2016. Para investigar ainda mais de perto esse resultado central para o trabalho observamos a correlação entre o percentual de votos que o candidato obteve em 2016 e o percentual de receita corporativa que ele tinha na eleição anterior.

Gráfico 05 – Percentual de Votos (2016), Percentual de Receita Corporativa e Sucesso Eleitoral



Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Claramente, a correlação entre as duas variáveis é próxima de zero nos dois grupos. As retas próximas da paralela ao eixo x evidencia isso. Isso significa que o percentual de votos que os candidatos

conseguiram em 2016 não tem relação com o quanto eles eram financiados por receita corporativa no pleito anterior. Isso tanto no grupo dos que acabaram sendo eleitos em 2016 quanto no grupo dos que não tiveram a mesma sorte. Uma possível explicação para esse resultado passa pela recomposição da receita. Para explicar, os candidatos com maior peso de receita corporativa podem ter substituído a fonte de alguma maneira. Para examinar mais de perto essa explicação analisamos o balaço da receita dos candidatos, ou seja, a subtração do percentual de receita dos candidatos em 2016 e 2012, considerando o total da receita de campanha de todos os candidatos no município. A ideia é verificar se os *incumbents* levaram uma fatia menor da receita total gasta pelas campanhas no município, em especial, aqueles que eram mais financiados pelo mundo corporativo. O gráfico abaixo ilustra a correlação entre o balanço da receita e o percentual de receita corporativa.

Gráfico 06 - Perda de Receita, Percentual de Receita Corporativa e Sucesso Eleitoral

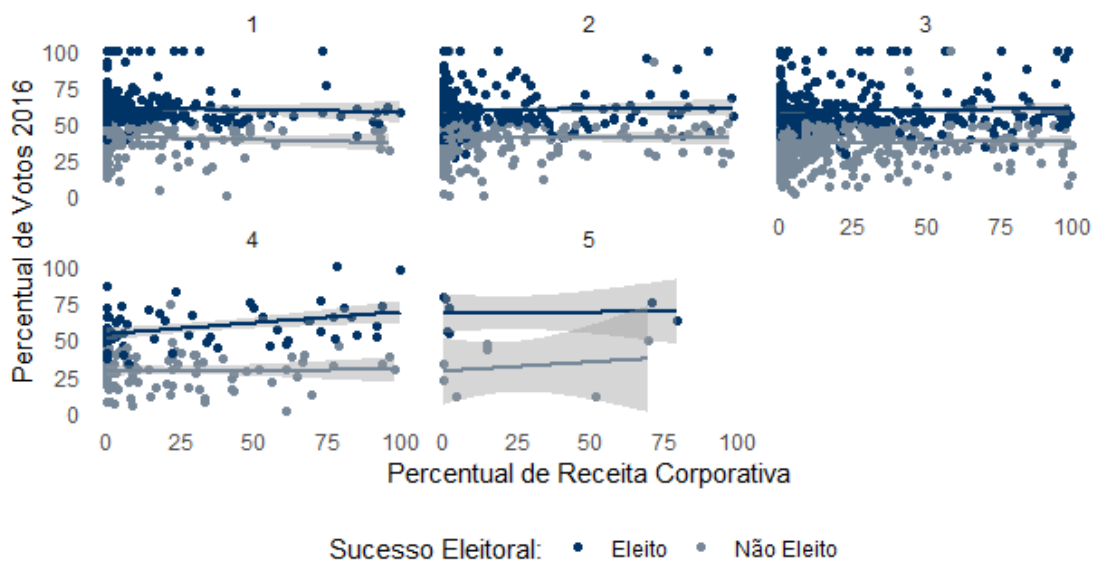


Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Novamente, a correlação se aproxima de zero no dois grupos. Na prática, isso significa que mesmo os candidatos que tiveram maior participação do dinheiro corporativo em sua receita, conseguiram, não tiveram perdas significativas no computo geral. Isso é verdadeiro tanto para os que acabaram vencendo quanto para os que terminaram perdendo a disputa pela reeleição. Esse achado também desafia a nossa hipótese de trabalho e sinaliza que, em média, os candidatos à reeleição conseguiram neutralizar possíveis perdas geradas pelo fim do financiamento corporativo.

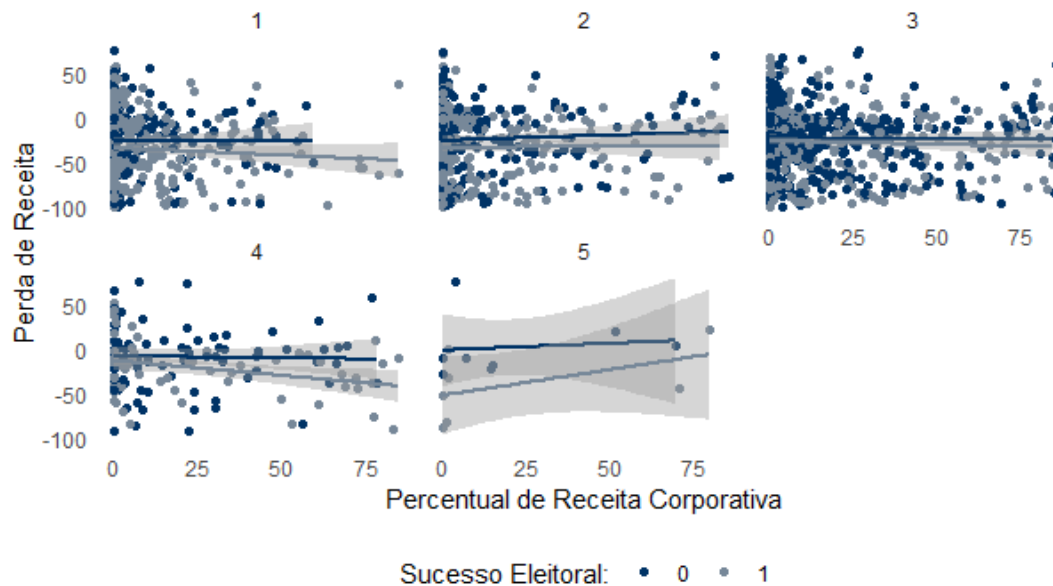
Antes de qualquer conclusão, é preciso atentar para o risco dessas análises sofrerem influência do tamanho dos municípios. Para observar que diferença faz o porte dos municípios, reproduzimos as análises de correlação, mais conclusivas até aqui, em grupos de municípios formados a partir da faixa populacional (1- até 5mil; 2- 5,001 até 50 mil; 3 -10,001 até 200 mil; 50,001 até 200 mil; e 5 acima de 200 mil).

Figura 03 – Percentual de Votos (2016), Percentual de Receita Corporativa e Sucesso Eleitoral por Tamanho dos Municípios



Fonte: Elaboração Própria com no TSE

Figura 04 - Perda de Receita, Percentual de Receita Corporativa e Sucesso Eleitoral por Tamanho dos Municípios



Fonte: Elaboração Própria com no TSE

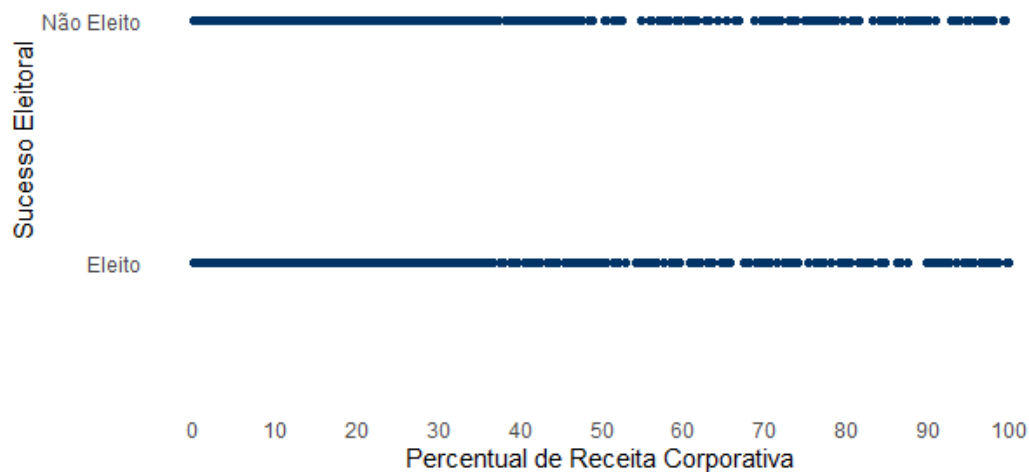
Quanto a correlação entre o percentual de votos e o percentual de financiamento corporativo, a relação se comporta de modo muito parecido em todas as faixas populacionais. A exceção são as retas dos eleitos na faixa 4 (50,001 até 200 mil) e dos não eleitos da faixa 5 (acima de 200 mil), ambas mais íngremes. Já a correlação com o perda da receita tem uma variação maior. Porém, todas as retas têm intervalos de confiança sobrepostos, o que aponta para igualdade a relação entre eleitos e não eleitos em qualquer faixa populacional. No geral, é possível dizer que percentual de receita corporativa teve pouco efeito sobre o percentual de votos em 2016 e sobre o perda da receita dos candidatos.

Em resumo os resultados obtidos até aqui vão parece não nos autorizar a rejeição da nossa hipótese nula, ou seja, não constituem evidências de que a proibição do financiamento corporativo exerce um efeito negativo e significativo sobre o sucesso eleitoral dos *incumbents*. Porém, para afirmamos qualquer coisa com maior segurança precisamos de testes mais robustos.

Análise Inferencial – Modelo de Regressão Logística

Para iniciarmos a construção de nosso modelo, onde testaremos o efeito da proibição sobre do financiamento eleitoral dos incumbentes é necessário observarmos o comportamento de nossas variáveis de interesse descritas. Nossa variável dependente é o sucesso eleitoral assume apenas o valor 1 (Eleito) ou o valor 0 (Não Eleito), ou seja, presença ou ausência do fenômeno observado dentro de nossa amostra. O gráfico abaixo resume a distribuição da nossa variável dependente.

Gráfico 07 - distribuição da variável Sucesso Eleitoral e Percentual de Receita Corporativa



Fonte: Elaboração com base no TSE.

O gráfico mostra uma distribuição bastante homogênea ao longo da variável independente. Os dois grupos têm observações em todas as faixas do percentual de receita de campanha. O analista mais atento vê aí indícios de não efeito de uma variável sobre a outra. De qualquer forma, para estimar melhor esse efeito, estimamos alguns modelos de regressão logística com as variáveis a seguir.

Tabela 05 - Modelo de regressão logística para o sucesso eleitoral

	Variável Dependente:		
	SUCESSO ELEITORAL		
	(1)	(2)	(3)
Receita Corporativa (%)	0.0021	-0.0025	0.0107
Perda da Receita (%)	0.0081***	-0.0093***	-0.0060*
Percentual dos Votos 2012	-0.00005	-0.00008	-0.00008
Receita do Candidato 2016 (%)	0.0218***	0.0239***	0.0193***
Tamanho do Município	-0.208***	-0.1581**	-0.2799***
PerdaCorporativo	0.00003	0.00006	-0.00005
Constant	-0.478**	-0.5958**	-0.3356
Observações	2244	1351	
Log Likelihood	-1.481	-885.525	-591.710
CoxSnell	0.064	0.064	0.070
Akaike Inf. Crit.	2977.1	1789.1	1197.4
p>0.1; **p<0.05; ***p<0.01			

Fonte: Elaboração do autor com base no TSE.

O modelo 1 foi estimado com o total das observações. O modelo 2 conta com apenas 60% das observações escolhidas aleatoriamente. O restante das observações (40%) foram reservadas para estimativa do terceiro modelo (3). O percentual da receita do candidato em 2016, a perda de receita e o tamanho do município constituem o conjunto de variáveis com significância estatística nos três modelos, sendo o tamanho do município negativo no três modelos. O percentual de receita corporativa não obteve significância estatística em nenhum dos três modelos. Além disso, essa variável apresenta uma variação de sinal, aparece com o sinal positivo nos modelos 1 e 3 e negativo no modelo 2. O termo interativo dessa variável com a perda de receita também não apresenta significância estatística em nenhum dos modelos. Em conjunto esse resultado desautoriza a rejeição da nossa hipótese nula. Para tornar facilitar a interpretação, estimamos a razão de chances de cada variável do modelo 2²².

22 Escolhemos o modelo 2 por ser o melhor modelo em que faz sentido o exercício da estimação para o universo trabalho (*incumbents* 2016).

Tabela 6 - Estimando as razões de chances das variáveis de nosso modelo (2)

	Razão de Chance			
	Razão de Chance	Std. Err.	z	P > z
Receita Corporativa	0.9975	0.0047	-0.5282	0.5973
Perda de Receita	0.9906	0.0024	-3.7640	0.000***
Percentual de Votos (2012)	0.9999	0.0000	-0.6055	0.5448
Receita do Candidato 2016 (%)	1.0242	0.0003	7.2611	0.0000***
Tamanho do Município	0.8537	0.0051	-2.6397	0.0082**
PerdaCorporativo	1.0001	0.0000	0.8399	0.4009
Sig.	0 '***' 0.001 '***' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 '' 1			

Fonte: Elaboração dos autor com base no TSE.

O modelo de regressão logística em sua forma padrão nos apresenta os resultados na forma logarítmica (log). Porém para uma interpretação mais clara é necessário a transformação deste coeficiente, ou seja, é preciso calcular uma exponenciação das variáveis do modelo. Deste modo, obtemos a razão das chances (OR- Odds Ratio) de nossas variáveis independentes. Em outras palavras, estamos calculando o exponencial dos valores preditos no modelo de regressão logística para facilitar a interpretação desses valores.

A nossa primeira variável o percentual de financiamento corporativo foi de 0.9975, o que podemos interpretar da seguinte maneira, para cada variação unitária no financiamento as chances de sucesso eleitoral do *incumbent* se reduzem em 0.9975. Em outras palavras, cada variação unitário no percentual de financiamento corporativo reduzem em -0,25% $((0.9975-1)*100)$ as chances de sucesso eleitoral dos *incumbents*. Já a variação de uma unidade na perda de receita gerará uma queda de -0.94% $((0.9906-1)*100)$ da chance de vitória do candidato. A variação de uma unidade na receita do de 2016 gera um aumento de 2,42% $((1.0242-1)*100)$ das chances de vitória do candidato. Por fim, vale observa que o termo interativo entre a perda de receita e a receita corporativa tem efeito próximo de 0.00%, cada unidade a mais nesse termo aumenta em 0,01% $((1.0001-1)*100)$ as chances de vitória dos candidatos.

Considerações Finais

A literatura sobre a proibição de financiamento corporativo apresenta argumentos diametralmente opostos. Parte da literatura advoga que a proibição tem um duplo efeito na competição eleitoral: 1) horizontaliza o a competição colocando os jogadores em posições iguais na disputa; e 2) tira a vantagem dos incumbentes na eleição. Contrariamente, existe uma corrente que advoga que a vantagem do *incumbent* é decisiva na disputa e não pode ser anulada apenas com as restrições ao financiamento das campanhas.

No Brasil este tema ainda é pouco discutido, e carece de mais investigações empíricas, nesse texto testamos a hipótese que a proibição de financiamento corporativo teve um efeito negativo e significativo no sucesso eleitoral do *incumbent*. Segundo os resultados, essa variável não tem efeito significativo sobre o sucesso eleitoral. Primeiro, a correlação com o percentual de votos em 2016 próxima de zero. Segundo, a correlação com a perda de receita também está nesse mesmo patamar. Na prática, isso significa que os *incumbents* 2016 que tinham parte do seu financiamento com origem em receitas corporativas deram um jeito de neutralizar o efeito da proibição. Mais que isso, mostra que eles formam resilientes e de algum modo conseguiram evitar o fracasso e a perda sistemática de receita no computo geral (levando em conta o volume total de receita gasta no município).

Esse trabalho, possui limitações a serem exploradas em trabalhos futuros. A eleição de 2016 foi a primeira com a proibição de financiamento corporativo, ou seja, é preciso uma serie temporal maior para que possamos de fato medir o efeito da proibição dada pela redação da Lei 13.165/15. Em segundo lugar é preciso estudar a composição da receita do *incumbent* para sabermos de que forma essa possível compensação ocorreu. Dê todo modo, esse trabalho ajuda a abrir caminho para investigações futuras sobre os efeitos da proibição do financiamento corporativo de campanha no sistema eleitoral brasileiro.

Referências

- ABRAMOWITZ, Alan I.:Explicando os resultados eleitorais do Senado. *The American Political Science Review*. Vol. 82, 385-403,1988.
- ALDENDERFER, Mark S.; BLASHFIELD, Roger K. “Cluster analysis”. *Quantitative Applications in the Social Sciences*. Thousand Oaks, Sage Publications, 1984.
- AMES, B. *Entraves da Democracia no Brasil*. Tradução de Vera Pereira. Rio de Janeiro, FGV, 2003.
- AVELINO, G.; BIDERMAN, C.; BARONE, L. S. “Articulações intrapartidárias e desempenho eleitoral no brasil”. *Dados*, 55, 4: 987-1013, 2012.
- AVIS, E.; FERRAZ, C.; FINAN, F.; VARJÃO, C. E. “Money and politics: The effects of campaign spending limits on political competition and incumbency advantage”. *NBER Working Pape*, (w23508), 2017.
- ASHEORTH, S. Campaign Finance and Voter Welfare with Entrenched Incumbents. *American Political Science Review*. 100(01):55–68. 2006.
- BRAMBOR, T.; CENEVIVA, R. “Reeleição e continuísmo nos municípios brasileiros”. *Novos Estudos*, vol. 93, nº 2, p. 9-31, 2012.
- BORBA, F.; VASCONCELLOS, F. A propaganda negativa nas eleições municipais do Rio de Janeiro e de São Paulo. In: Lavareda, A.; Telles, H. S. (orgs.). *Como o eleitor escolhe seu prefeito: campanha e voto nas eleições municipais*. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 307-344, 2016.
- BRASIL. (1997a), “Lei nº 9.504/97”. Brasília, Diário Oficial da União. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19504.htm, consultado em 25/10/2020.
- BRASIL. (2009), “Lei Nº 12.034, de 29 de Setembro de 2009”. Brasília, *Diário Oficial da União*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112034.htm, consultado em 25/10/2020.
- CARAMANI, D. “The end of silent elections: the birth of electoral competition, 1832-1915”. *Party Politics*, 9, 4: 411-443, 2003.
- CARVALHO, N. R., *E no Inicio Eram as Bases:geografia politica do voto e comportamento legislativo no Brasil*. Rio de Janeiro, Revan, 2003.

CERVI, E. U. “Financiamento de campanha e desempenho eleitoral no Brasil: análise das contribuições de pessoas jurídicas, físicas e partidos políticos às eleições de 2008 nas capitais de estado”. *Revista Brasileira de Ciência Política*, vol. 2, nº 4, p. 135-167, 2010.

CERVI, E. U. Financiamento político e eleitoral no Brasil: das abordagens acadêmicas às aplicações práticas, o papel do dinheiro na democracia representativa. In: Bonifácio, R.; Casalecchi, G.; De Deus, C. (orgs.). *O voto para presidente no Brasil: de 1989 a 2010, condicionantes e fatores explicativos*. Teresina: Edufpi, p. 53-92, 2014.

CERVI, E.; SPECK, B. “Dinheiro, tempo e memória eleitoral: os mecanismos que levam ao voto nas eleições para prefeito em 2012”. *Dados*, vol. 59, nº 1, p. 53-90, 2016.

COATE, S. “Political competition with campaign contributions and informative advertising”. *Journal of the European Economic Association*, 2, 5: 772-804, 2004.

DA SILVA, G. P. “Mesmas instituições, mesmos resultados? comparando o efeito da competição eleitoral sobre os níveis de concentração de votos”. *Opinião Pública*, 23, 3: 682-713, 2017.

DANIEL, K.; LOTT, J. R. “Term limits and electoral competitiveness: Evidence from California’s state legislative races”, In C. K. Rowley (org.), *Constitutional Political Economy in a Public Choice Perspective*, Dordrecht, Springer, 1997.

DELIBERADOR, G.; Komata, N. Reeleição nas eleições municipais de 2008. In: Caggiano, M. (org.). *Comportamento eleitoral*. Barueri: Manole, p. 63-90, 2010.

FIGUEIREDO FILHO, D. et al. O que Fazer e o que Não Fazer com a Regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). *Revista Política Hoje*, v. 20, n. 1, 2011.

FIGUEIREDO FILHO, D. et al. O elo corporativo? Grupos de interesse, financiamento de campanha e regulação eleitoral. Repositorio Digital da UFPE, Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/1301>

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da; ROCHA, Enivaldo Carvalho da. “Classificando regimes políticos utilizando análise de conglomerados”. *Opinião Pública*, 18, 1: 109-128, 2012. Consultado em 12/12/2020.

HAIR, J. et al. *Análise Multivariada de Dados*. 6. ed. [s.l.] bookman, 2009.

HILBE, J. M. Practical guide to logistic regression. [s.l.] Chapman and Hall/CRC, 2016.

GERBER, Alan. Estimando o efeito dos gastos com campanha nos resultados eleitorais do Senado usando variáveis instrumentais. *The American Political Science Review*, Vol. 92, 401-411, 1998.

GOSOLOV, G. V. “The effective number of parties: A new approach”. *Party Politics*, 16, 2: 171-192, 2010.

GREEN, D. P.; Krasno, J. S. “Salvation for the spendthrift incumbent: Reestimating the effects of campaign spending in house elections”. *American Journal of Political Science*, 32, 4: 884-907, 1988.

GRIER, K. B. “Campaign spending and senate elections”, 1978-84. *Public Choice*, 63, 3: 201-219, 1989.

GUIMARÃES, Framcielly, P., NASCIMENTO, Willber, PARANHOS, Ranulfo, SILVA JÚNIOR, J.A, SILVA, Denisson. Meu Dinheiro, Minhas Regras: Tipos de gastos de campanha para prefeito no Brasil (2008-2016). *Rev. iberoam. estud. munic.* No.19, 2019.

GUJARATI, D. N.; Porter. D. C. *Econometria Básica*. Tradução de Denise Durante, Mônica Rosemberg, Maria Lúcia G. L. Rosa. 5a edição, Porto Alegre, Amgh, 2011.

HAIR, Joseph; et al. *Análise Multivariada de Dados*. Tradução de Adonai Schlup Sant’Anna, 6a edição, Porto Alegre, Bookman, 2009.

HENNIG, Christian; et al. *Handbook of cluster analysis*. Boca Raton, CRC Press.ed. 2015.

HOLDBROOK, T. M.; VAN DUNK, E. “Electoral competition in the American states”. *American Political Science Review*, 87, 5: 955-962, 1993.

JACOBSON, G. C. “The effects of campaign spending in congressional elections”. *American Political Science Review*, 72, 2: 469-491, 1978.

KASSAMBARA, Alboukadel; MUNDT, Fabian. *factoextra: Extract and visualize the results of multivariate data analyses*. v. 1.0.7, 2020.

KAM, Cindy D., ZECHMEISTER, Elizabeth J. : “name recognition and candidate support”. *American journal of political Science*: n/a. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ajps.12034>, consultado em 24/10/2021, 2016.

KING, G. (1995). “Replication, Replication.” *PS: Political Science and Politics* 28: 443-499. Disponível: <http://gking.harvard.edu/gking/files/replication.pdf>

GREEN, Donald Ph., KRASNO, Jonathan S. Salvação para o gastador titular: reestimando os efeitos dos gastos com campanha nas eleições legislativas. *American Journal of Political Science*, Vol. 32, 884-907, 1988.

LOTT, J. R. “Campaign finance reform and electoral competition”. *Public Choice*, 129, 3-4: 263-300, 2006.

LOTT JR, J. R. “The effect of nontransferable property rights on the efficiency of political markets: Some evidence”. *Journal of Public Economics*, 32, 2: 231-246, 1987.

MANCUSO, W. P. “Investimento eleitoral no brasil: balanço da literatura (2001-2012) e agenda de pesquisa”. *Revista de Sociologia e Política*, 23, 54: 155-183, 2015.

MARENCO, A., SERNA Miguel “Por que carreiras políticas na esquerda e na direita não são iguais? Recrutamento legislativo em Brasil, Chile e Uruguai”. *Rev. Bras. Ci. Soc.* vol.22 nº64: 1806-9053 São Paulo, 2007.

MEIRELES, Fernando; SSILVA, Denisson; COSTA, Beatriz. *electionsBR: R functions to download and clean Brazilian electoral data*. Disponível em <http://electionsbr.com>, consultado em 25/10/2020, 2016.

MILLIGAN, K.; REKKAS, M. “Campaign spending limits, incumbent spending, and election outcomes”. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d’économie*, 41, 4: 1351-1374, 2008.

NICOLAU, J. “O sistema eleitoral de lista aberta no brasil”. *Dados*, 49(4):689-720, 2006.

PALDA, K. F., PALDA, K. S. “Ceilings on campaign spending: Hypothesis and partial test with Canadian data”. *Public Choice*, 45, 3: 313-331, 1985.

PASTINE, I.; PASTINE, T. “Politician preferences, law-abiding lobbyists and caps on political contributions”. *Public Choice*, 145, 1-2: 81-101, 2010.

PASTINE, I.; PASTINE, T. “Incumbency advantage and political campaign spending limits”. *Journal of Public Economics*, 96, 1-2: 20-32, 2012.

- PEIXOTO, V. d. M.; GOULART, N. L. M. “Evolução da competição eleitoral municipal no brasil (1996 a 2012)”. *Teoria & Pesquisa: Revista de Ciências Sociais*, 23, 2: 82-106, 2014.
- PRAT, A. “Rational voters and political advertising”. D. A. Wittman & B. R. Weingast. *Oxford handbook of political economy*, Oxford, Oxford University Press, 2004.
- R CORE TEAM. R: “A language and environment for statistical computing”. *R Foundation for Statistical Computing*. Disponível em <https://www.r-project.org/>, consultado em 25/10/2020, 2020.
- RAMALHO, Renan. “Supremo proíbe doação de empresas para campanhas eleitorais”. *GI*, 17 set. (política), 2015.
- SILVA JUNIOR, J. A. d.; MORAIS, L. R.; PARANHOS, R.; LIMA, A. F. “The presence of incumbents electoral competition and reelection in brazil (1990-2014)”. *Brazilian Political Science Review*, 14, 1, 2020.
- SILVEIRA, F. E. 2000. A dimensão simbólica da escolha eleitoral. In: FIGUEREDO, R. (org). *Marketing político e persuasão eleitoral*. São Paulo : Fundação Konrad Adenauer.
- SMITH, B. A. “Campaign finance regulation: faulty assumptions and undemocratic consequences”. *Cato Institute Policy Analysis*, 238, 1995.
- STOCK, J. H.; WATSON, M. W.; LARRION, R. S. “*Introducción a la econometría*”. Tradução de María Arrazola Vacas & Leticia Rodas Alfaya, 3a edição, Madrid, Pearson, 2012.
- TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. Using multivariate statistics. [s.l.] Allyn & Bacon/Pearson Education, 2007.
- WALSH, A. Teaching understanding and interpretation of logit regression. *Teaching Sociology*, p. 178–183, 1987.
- WITTMAN, D. “*Candidate quality, pressure group endorsements, and uninformed voters*”. Santa Cruz, University Of California, 2001.

Anexo 1 – Script Resultados : Estatística descritiva e Modelos.

```

####Pacotes usados
require(psych)
require(dplyr)
library(readr)
#####
## Abrindo e preparando a base:
resil <- read_csv("base_tcc_21.csv")
View(resil)
resil <- Baseresi
#####-----
summary(resil)
#####

resil$PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16 <-
as.numeric(resil$PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16)
resil$PERD_REC_TOTAL_MUNIC <- resil$PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16 -
resil$PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_12
resil$CORPORATIVOZ <- scale(resil$PERC_FINAN_CORPORATIVO)
resilb <- filter(resil, CORPORATIVOZ <=3 & PERC_FINAN_PARTIDARIO <=100)

```

```
#####
```

```
library(memisc)
```

```
resilb$SUCESSO_ELEIT <- recode(resilb$SUCESSO_ELEITORAL,
                              "Eleito" <- 1,
                              "Não Eleito" <- 0)
```

```
resilb$SUCESSO_ELEIT <- as.factor(resilb$SUCESSO_ELEIT)
```

```
#####
```

```
summary(resilb$SUCESSO_ELEIT)
```

```
## outros cacotes Pcotes
```

```
library(viridis)
```

```
library(hrbrthemes)
```

```
library(plotly)
```

```
library(gapminder)
```

```
library(ggplot2)
```

```
library(Rmisc)
```

```
library(grid)
```

```
library(car)
```

```
library(dplyr)
```

```
#####
```

```
### Análise descritiva
```

```
#####
```

```
describe(resilb$VALOR_RECEITA_TOTAL_12)
```

```
describe(resilb$VALOR_RECEITA_TOTAL_16)
```

```
#####
```

```
resilb %>%
```

```
  filter(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12)<2)%>%
```

```
ggplot(aes(x=scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12))) +
geom_histogram( binwidth=.2, fill="#778899", color="#5F9EA0", alpha=1) +
theme_ipsum() + theme(panel.grid.minor = element_blank(),
                        panel.grid.major = element_blank())+
xlab("Recita de Campanha (Escore Z)")+
ylab("Frequência")+
scale_x_continuous(breaks = seq(-2, 6,1))+
scale_y_continuous(breaks = seq(0, 900,100))+
theme(plot.title = element_text( size= 14))+
geom_vline(aes(xintercept=mean(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12), na.rm=T)),
              color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
geom_vline(aes(xintercept=median(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12), na.rm=T)),
              color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5)
```

```
#####
```

```
resilb %>%
```

```
ggplot(aes(x=log(VALOR_RECEITA_TOTAL_12))) +
geom_histogram( binwidth=.2, fill="#778899", color="#5F9EA0", alpha=1) +
theme_ipsum() + theme(panel.grid.minor = element_blank(),
                        panel.grid.major = element_blank())+
scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2))+
scale_y_continuous(breaks = seq(0,120,20))+
geom_vline(aes(xintercept=mean(log(VALOR_RECEITA_TOTAL_12), na.rm=T)),
              color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
geom_vline(aes(xintercept=median(log(VALOR_RECEITA_TOTAL_12), na.rm=T)),
              color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5) +
xlab("Recita de Campanha (log)")+
ylab("Frequência")
```

```
#####
```

```
resilb %>%
```

```

filter(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16)<2)%>%
ggplot(aes(x=scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16))) +
geom_histogram( binwidth=.2, fill="#778899", color="#5F9EA0", alpha=1) +
theme_ipsum() + theme(panel.grid.minor = element_blank(),
                        panel.grid.major = element_blank())+
xlab("Recita de Campanha (Escore Z)")+
ylab("Frequência")+
scale_x_continuous(breaks = seq(-2, 6,1))+
scale_y_continuous(breaks = seq(0, 900,100))+
theme(plot.title = element_text( size=12))+
geom_vline(aes(xintercept=mean(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16), na.rm=T)),
              color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
geom_vline(aes(xintercept=median(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16), na.rm=T)),
              color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5)

```

```
#####
```

```

resilb %>%
ggplot(aes(x=log(VALOR_RECEITA_TOTAL_16))) +
geom_histogram( binwidth=.2, fill="#778899", color="#5F9EA0", alpha=1) +
theme_ipsum() + theme(panel.grid.minor = element_blank(),
                        panel.grid.major = element_blank())+
scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2))+
scale_y_continuous(breaks = seq(0,120,20))+
geom_vline(aes(xintercept=mean(log(VALOR_RECEITA_TOTAL_16), na.rm=T)),
              color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
geom_vline(aes(xintercept=median(log(VALOR_RECEITA_TOTAL_16), na.rm=T)),
              color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5) +
xlab("Recita de Campanha (log)")+
ylab("Frequência")

```

```
#####
```

Box Plot

```
resilb %>%
  filter(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12) <= 0)%>%
  ggplot(aes(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_12), x= SUCESSO_ELEIT, label=SUCESSO_ELEIT )) +
  geom_boxplot(color = "#2F4F4F")+
  theme_ipsum(base_size = 10) +
  xlab("Sucesso Eleitoral")+
  ylab("Recita de Campanha (Escore Z)")+
  scale_color_ft(name = "Sucesso Eleitoral:") +
  theme(legend.position="bottom",
        plot.title = element_text(size=12))+
  theme(panel.grid.minor = element_blank(),
        panel.grid.major = element_blank())+
  geom_jitter(color="#778899", size=1.6, alpha=1)+
  scale_y_continuous(breaks = seq(-3, 5, .5))+
  theme(plot.title = element_text(size=12))+
```

#####

```
resilb %>%
  filter(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16) <= 0)%>%
  ggplot(aes(scale(VALOR_RECEITA_TOTAL_16), x= SUCESSO_ELEIT, label=SUCESSO_ELEIT )) +
  geom_boxplot(color = "#2F4F4F")+
  theme_ipsum(base_size = 10) +
  xlab("Sucesso Eleitoral")+
  ylab("Recita de Campanha (Escore Z)")+
  scale_color_ft(name = "Sucesso Eleitoral:") +
  theme(legend.position="bottom",
        plot.title = element_text(size=12))+
```

```

theme(panel.grid.minor = element_blank(),
      panel.grid.major = element_blank())+
geom_jitter(color="#778899", size=1.6, alpha=1)+
scale_y_continuous(breaks = seq(-3, 5, .5))+
theme(plot.title = element_text(size=12))

```

```

#####
describe.by(resilb$VALOR_RECEITA_TOTAL_12, resilb$SUCESSO_ELEIT)
describe.by(resilb$VALOR_RECEITA_TOTAL_16, resilb$SUCESSO_ELEIT)

```

```
#####
```

Box Plot - Financiamento Corporativo

```
resilbap <- filter(resilb, scale(PERC_FINAN_CORPORATIVO)<=3)# aparando
```

```
describe.by(resilbap$FINAN_CORPORATIVO, resilbap$SUCESSO_ELEIT)
```

```
#####
```

```

resilbap %>%
  filter(scale(FINAN_CORPORATIVO)<=3)%>%
  ggplot(aes(FINAN_CORPORATIVO, x= SUCESSO_ELEIT, label=SUCESSO_ELEIT )) +
  geom_boxplot(color = "#2F4F4F")+
  theme_ipsum(base_size = 10) +
  xlab("Sucesso Eleitoral")+
  ylab("Financiamento Corporativo")+
  scale_color_ft(name = "Sucesso Eleitoral:")+
  theme(legend.position="bottom",
        plot.title = element_text(size=12))+
  theme(panel.grid.minor = element_blank(),
        panel.grid.major = element_blank())+

```

```
geom_jitter(color="#778899", size=1.6, alpha=1)+
scale_y_continuous(breaks = seq(0,1200000, 100000))+
geom_vline(aes(xintercept=56024.2, na.rm=T),
            color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
geom_vline(aes(xintercept= 525028.8, na.rm=T),
            color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5) +
theme(plot.title = element_text(size=12))
```

```
#####
```

```
describe.by(resilbap$PERC_FINAN_CORPORATIVO, resilbap$SUCESSO_ELEIT)
```

```
#####
```

```
resilbap %>%
  filter(scale(PERC_FINAN_CORPORATIVO)<=3)%>%
  ggplot(aes(PERC_FINAN_CORPORATIVO, x= SUCESSO_ELEIT, label=SUCESSO_ELEIT )) +
  geom_boxplot(color = "#2F4F4F")+
  theme_ipsum(base_size = 10) +
  xlab("Sucesso Eleitoral")+
  ylab("Financiamento Corporativo (%)")+
  scale_color_ft(name = "Sucesso Eleitoral:") +
  theme(legend.position="bottom",
        plot.title = element_text(size=12))+
  theme(panel.grid.minor = element_blank(),
        panel.grid.major = element_blank())+
  geom_jitter(color="#778899", size=1.6, alpha=1)+
  scale_y_continuous(breaks = seq(0,1200000, 100000))+
  geom_vline(aes(xintercept=56024.2, na.rm=T),
            color="#4682B4", linetype="solid", size=0.5)+
  geom_vline(aes(xintercept= 525028.8, na.rm=T),
            color="#2F4F4F", linetype="dashed", size=0.5) +
  theme(plot.title = element_text(size=12))
```

```
#####
```

Diferença entre médias

```
library(Rmisc)
```

```
gbar <- summarySE(resilbap, measurevar="FINAN_CORPORATIVO", groupvars= "SUCESSO_ELEIT", na.rm
= TRUE)
```

```
gbar$SUCESSO_ELEIT<- factor(c("Eleito", "Não Eleito"), levels = c("Eleito", "Não Eleito"))
```

```
gbar
```

```
#####
```

```
ggplot(gbar, aes(x=SUCESSO_ELEIT, y=FINAN_CORPORATIVO)) +
  geom_errorbar(aes(ymin=FINAN_CORPORATIVO-se, ymax=FINAN_CORPORATIVO+se), width=.3,
    color="SteelBlue") + geom_line() + geom_point( size=1, shape=21, fill="SteelBlue") + theme_bw() +
  xlab("Sucesso Eleitoral") + ylab("Financiamento Corporativo")+
  theme_minimal()+
  theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
    panel.grid.minor = element_blank(),
    panel.grid.major = element_blank())
```

```
leveneTest(resilbap$FINAN_CORPORATIVO, resilbap$SUCESSO_ELEIT)
```

```
t.test(resilbap$FINAN_CORPORATIVO ~ resilbap$SUCESSO_ELEIT, var.equal = F)
```

```
#####
```

Percentual

```
gbar <- summarySE(resilbap, measurevar="PERC_FINAN_CORPORATIVO", groupvars=
"SUCESSO_ELEIT", na.rm = TRUE)
```

```
gbar$SUCESSO_ELEIT<- factor(c("Eleito", " Não Eleito"), levels = c("Eleito", " Não Eleito"))
```

```
gbar
```

```
#####
ggplot(gbar, aes(x=SUCESSO_ELEIT, y=PERC_FINAN_CORPORATIVO)) +
  geom_errorbar(aes(ymin=PERC_FINAN_CORPORATIVO-se, ymax=PERC_FINAN_CORPORATIVO+se),
width=.3,
  color="SteelBlue") + geom_line() + geom_point( size=1, shape=21, fill="SteelBlue") + theme_bw() +
  xlab("Sucesso Eleitoral") + ylab("Financiamento Corporativo")+
  theme_minimal()+
  theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
    panel.grid.minor = element_blank(),
    panel.grid.major = element_blank())
#####
```

```
leveneTest(resilbap$PERC_FINAN_CORPORATIVO, resilbap$SUCESSO_ELEIT)
t.test(resilbap$PERC_FINAN_CORPORATIVO ~ resilbap$SUCESSO_ELEIT, var.equal = F)
```

```
#####
```

```
#### Recita corporativa e percentual de votos
```

```
resilb %>%
  filter(PERC_VOTOS_CAND_MUN_16 <=100)%>%
  ggplot(aes(x= PERC_FINAN_CORPORATIVO, y=PERC_VOTOS_CAND_MUN_16,
    label=SUCESSO_ELEIT, col=SUCESSO_ELEIT))+
  geom_point(size=1.5)+
  geom_smooth(aes(group = SUCESSO_ELEIT, color=SUCESSO_ELEIT),
    method="lm", show.legend = FALSE)+
  guides(fill=guide_legend(title="Sucesso Eleitoral:"))+
  theme_ipsum(base_size = 10)+
  xlab("Percentual de Receita Corporativa")+ ylab("Percentual de Votos 2016")+
  theme(legend.title=element_blank())+
```

```
theme_minimal()+
theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
      panel.grid.minor = element_blank(),
      panel.grid.major = element_blank())+
labs(title = paste("))+
scale_color_manual(values=c("#003366", "#778899"),
                  name="Sucesso Eleitoral:")

#####

### Perda de receita

resilb$SUCESSO_ELEIT <- as.factor(resilb$SUCESSO_ELEIT)

resilb %>%
  filter(PERC_VOTOS_CAND_MUN_16 <=100)%>%
  ggplot(aes(x= PERC_FINAN_CORPORATIVO, y=PERD_REC_TOTAL_MUNIC,
            label=SUCESSO_ELEIT, col=SUCESSO_ELEIT))+
  geom_point(size=1.5)+
  geom_smooth(aes(group = SUCESSO_ELEIT, color=SUCESSO_ELEIT),
            method="lm", show.legend = FALSE)+

  guides(fill=guide_legend(title="Sucesso Eleitoral:"))+
  theme_ipsum(base_size = 10)+
  xlab("Percentual de Receita Corporativa")+ ylab("Perda de Receita")+
  theme(legend.title=element_blank())+
  theme_minimal()+
  theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
        panel.grid.minor = element_blank(),
        panel.grid.major = element_blank())+
  scale_color_manual(values=c("#003366", "#778899"),
                    name="Sucesso Eleitoral:")

#####
```

Análise por município

```
resilb %>%
  filter(PERC_VOTOS_CAND_MUN_16 <=100)%>%
  ggplot(aes(x= PERC_FINAN_CORPORATIVO, y=PERC_VOTOS_CAND_MUN_16,
    label=SUCESSO_ELEIT, col=SUCESSO_ELEIT))+
  geom_point(size=1.5)+
  geom_smooth(aes(group = SUCESSO_ELEIT, color=SUCESSO_ELEIT),
    method="lm", show.legend = FALSE)+
  guides(fill=guide_legend(title="Sucesso Eleitoral:"))+
  theme_ipsum(base_size = 10)+
  xlab("Percentual de Receita Corporativa")+ ylab("Percentual de Votos 2016")+
  theme(legend.title=element_blank())+
  theme_minimal()+
  theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
    panel.grid.minor = element_blank(),
    panel.grid.major = element_blank())+
  labs(title = paste("))+
  scale_color_manual(values=c("#003366", "#778899"),
    name="Sucesso Eleitoral:")+
  facet_wrap(~TAMANHO_MUNICIPIO)
#####
```

```
resilb %>%
  filter(PERC_VOTOS_CAND_MUN_16 <=100)%>%
  ggplot(aes(x= PERC_FINAN_CORPORATIVO, y=PERD_REC_TOTAL_MUNIC,
    label=SUCESSO_ELEIT, col=SUCESSO_ELEIT))+
  geom_point(size=1.5)+
  geom_smooth(aes(group = SUCESSO_ELEIT, color=SUCESSO_ELEIT),
    method="lm", show.legend = FALSE)+

  guides(fill=guide_legend(title="Sucesso Eleitoral:"))+
  theme_ipsum(base_size = 10)+
```

```

xlab("Percentual de Receita Corporativa")+ ylab("Perda de Receita")+
theme(legend.title=element_blank())+
theme_minimal()+
theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
      panel.grid.minor = element_blank(),
      panel.grid.major = element_blank())+
scale_color_manual(values=c("#003366", "#778899"),
                    name="Sucesso Eleitoral:")
facet_wrap(~ TAMANHO_MUNICIPIO)

#####

#### Modelo Logístico

## Distribuição da variável dependente

ggplot(resilb, aes(x=PERC_FINAN_CORPORATIVO, y= SUCESSO_ELEIT)) +
  geom_point(col = "#003366") +
  stat_smooth(method="glm", method.args=list(family="binomial"), se=FALSE)+

  guides(fill=guide_legend(title="Sucesso Eleitoral:"))+
  theme_ipsum(base_size = 10)+
  xlab("Percentual de Receita Corporativa")+ ylab("Sucesso Eleitoral")+
  theme(legend.title=element_blank())+
  scale_x_continuous(breaks = seq(0,100,10))+
  theme_minimal()+
  theme(legend.position="bottom", plot.title = element_text(size=10),
        panel.grid.minor = element_blank(),
        panel.grid.major = element_blank())

```

```
### Modelos
```

```
m1=glm(SUCESSO_ELEITORAL~PERC_FINAN_CORPORATIVO+PERD_REC_TOTAL_MUNIC+
      PERC_VOTOS_CAND_MUN_12+PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      PERC_FINAN_CORPORATIVO*PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      TAMANHO_MUNICIPIO, family = binomial(link="logit"), data = resilb)
summary(m1)
```

```
#####
```

```
# Amostra aleatoria 60%
```

```
resilc <- sample(resilb$CPF_CANDIDATO, 1351)
resilc <- as.data.frame(resilc)
resilc$CPF_CANDIDATO <- resilc$resilc
resilc <- merge(resilb, resilc, by = "CPF_CANDIDATO" )
```

```
#####3
```

```
m2=glm(SUCESSO_ELEITORAL~PERC_FINAN_CORPORATIVO+PERD_REC_TOTAL_MUNIC+
      PERC_VOTOS_CAND_MUN_12+PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      PERC_FINAN_CORPORATIVO*PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      TAMANHO_MUNICIPIO, family = binomial(link="logit"), data = resilc)
summary(m2)
```

```
####-----
```

```
# Amostra 40%
```

```
# Amostra fracionada - demais 40%
```

```
resild <- anti_join(resilb, resilc, by = "CPF_CANDIDATO")
```

```
m3=glm(SUCESSO_ELEITORAL~PERC_FINAN_CORPORATIVO+PERD_REC_TOTAL_MUNIC+
      PERC_VOTOS_CAND_MUN_12+PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
```

```

    PERC_FINAN_CORPORATIVO*PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
    TAMANHO_MUNICIPIO, family = binomial(link="logit"), data = resild)
summary(m3)

```

```

m3

```

```

#####

```

```

### Pseudo r2 e Log Likelihood

```

```

install.packages("modEvA")

```

```

install.packages()

```

```

require(modEvA)

```

```

RsqGLM(m1)

```

```

RsqGLM(m2)

```

```

RsqGLM(m3)

```

```

#####

```

```

require(stargazer)

```

```

stargazer(m1, title="Resultados",type = "text")

```

```

stargazer(m2, title="Resultados",type = "text")

```

```

stargazer(m3, title="Resultados",type = "text")

```

```

#####

```

```

##---- Visualizando os Coeficientes

```

```
#####
```

```
install.packages("mfx")
```

```
require(mfx)
```

```
logitor(SUCESSO_ELEITORAL~PERC_FINAN_CORPORATIVO+PERD_REC_TOTAL_MUNIC+
      PERC_VOTOS_CAND_MUN_12+PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      PERC_FINAN_CORPORATIVO*PERC_RECEITA_CAND_MUNICIPIO_16+
      TAMANHO_MUNICIPIO, data = resilc)
```

```
exp(coef(m2))
```

```
##---- idem
```

```
# Medidas de associação (razões de chances)
```

```
OR1=exp(m1$coefficients);OR1
```