



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**TRÊS ENSAIOS SOBRE INCENTIVOS
POLÍTICOS NO USO DE RECURSOS
PÚBLICOS**

JOÃO RICARDO PEREIRA

TESE DE DOUTORADO EM ECONOMIA

BRASÍLIA/DF
SETEMBRO/2019



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

TRÊS ENSAIOS SOBRE INCENTIVOS
POLÍTICOS NO USO DE RECURSOS
PÚBLICOS

JOÃO RICARDO PEREIRA

ORIENTADOR: RAFAEL TERRA DE
MENEZES

TESE DE DOUTORADO EM ECONOMIA

BRASÍLIA/DF
SETEMBRO/2019



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

**TRÊS ENSAIOS SOBRE INCENTIVOS
POLÍTICOS NO USO DE RECURSOS
PÚBLICOS**

JOÃO RICARDO PEREIRA

TESE DE DOUTORADO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM ECONOMIA.

APROVADA POR:

RAFAEL TERRA DE MENEZES, Doutor/ECO/UnB

ANA CAROLINA PEREIRA ZOGHBI, Doutor/ECO/UnB

PAULO HENRIQUE PEREIRA DE MENESES VAZ, Doutor/UFPE-PIMES

CAIO CESAR DE MEDEIROS COSTA, Doutor/ADM/UnB

BRASÍLIA/DF, 19 de AGOSTO de 2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Pereira, João Ricardo

Três Ensaios sobre Incentivos Políticos no Uso de Recursos Públicos. / João Ricardo Pereira orientação de Rafael Terra de Menezes. – Brasília, 2019.

74 p.

Tese de Doutorado (D) – Universidade de Brasília/Faculdade de Economia, Administração, Ciências Contábeis e Gestão de Políticas Públicas, 2019.

1. Regressão Descontínua. 2. Doações de Campanha. 3. Bancos Públicos. 4. Volume de Crédito.

ECO / FACE

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PEREIRA, J. R. **Três Ensaios sobre Incentivos Políticos no Uso de Recursos Públicos**. Brasília: Faculdade de Economia, Administração, Ciências Contábeis e Gestão de Políticas Públicas, Universidade de Brasília, 2019, 74 p. Tese de Doutorado.

Nome: João Ricardo Pereira

Email: joaoricardopereira@gmail.com

SUMÁRIO

Doações de campanha facilitam o acesso e as condições de financiamento com recursos públicos? Evidências para o Brasil.....	6
Empresas politicamente conectadas: qual efeito no desempenho e no acesso ao crédito estatal subsidiado? Evidências para o Brasil.....	34
Dano do Cartel de Empreiteiras: Evidências da Petrobras.....	57

Doações de campanha facilitam o acesso e as condições de financiamento com recursos públicos? Evidências para o Brasil

João Ricardo Pereira

RESUMO

Utilizando dados de financiamento do BNDES com dados de contribuição de campanha para o ano de 2014, mostramos que as empresas que forneceram contribuições a deputados federais eleitos tiveram acesso privilegiado ao financiamento estatal. Isso sugere que as contribuições de campanha moldam as políticas públicas em benefício dos doadores individuais. Usando uma estratégia de regressão descontínua (RDD) descobrimos que as empresas contribuintes aumentaram substancialmente seu financiamento bancário e conseguiram menores taxas de juros em relação a um grupo de controle após a eleição, indicando que o acesso privilegiado ao financiamento bancário estatal (volume de recursos e menores taxas de juros) é um canal importante através do qual conexões políticas operam.

ABSTRACT

Using financial data from the Brazilian Development Bank (BNDES) and campaign contribution data for 2014, we show that companies that made contributions to elected federal deputies had privileged access to government financing. This access suggests that campaign contributions shape public policies to the benefit of individual donors. Using a regression discontinuity design (RDD), we found that corporate donors substantially increased their bank financing and had lower interest rates following the election relative to a control group, indicating that privileged access to government bank financing (volume of funds and lower interest rates) is an important channel through which political connections operate.

Palavras Chaves: Banco de Desenvolvimento, doações de campanha, volume de crédito, taxas de juros, Brasil

Keywords: Development Bank, campaign donations, credit volume, interest rates, Brazil

JEL Classifications: H54, H32, D22, G18

1. INTRODUÇÃO

Esse artigo estuda os efeitos da vitória de um candidato à câmara dos deputados para as empresas doadoras de campanha desse candidato. O artigo busca responder se essas empresas conseguiram futuros favores dos políticos financiados por elas, e quais seriam esses favores. Encontramos evidências empíricas de que essas empresas conseguiram não só aumentar o volume de financiamentos junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), que é 100% estatal, como também conseguiram menores taxas de juros de financiamento junto a esse banco. Chegamos a essas conclusões a partir de uma estratégia de regressão descontínua (RDD) aplicada sobre uma nova base de dados disponibilizada pelo BNDES, que contém dados de financiamentos bancários, sigilosos até o início do ano de 2018.

Algumas razões fazem do Brasil um bom exemplo para se testar o impacto do financiamento de campanhas no acesso ao financiamento bancário estatal, medido pelos volumes e pelas taxas de juros obtidas junto a bancos públicos – em especial o BNDES – pois esse banco sofre influência política na medida em que seu corpo diretivo é de livre nomeação do presidente da república (art. 12, inciso I, da Lei 1.628/1952). Adicionalmente, a discricionariedade do BNDES na definição de montantes e taxas de juros para seus tomadores.

Há uma série de relatos na mídia sobre a relação espúria entre empresas doadoras de campanha e candidatos. O maior exemplo é o frigorífico JBS: o acionista majoritário dessa empresa, em delação premiada homologada pela justiça, afirmou que o frigorífico JBS exercia influência no BNDES. O empresário conta que pagava como propina uma taxa de 4% do valor de cada contrato aprovado no BNDES. Esse valor era repassado a políticos e partidos por meio de doações legais para financiar a campanha política de 2014¹. Outro caso emblemático noticiado na mídia trata da empresa Odebrecht, na qual seu presidente em delação premiada afirma que colocou à disposição do então partido incumbente a quantia de R\$ 300 milhões para realizar doações a aliados políticos².

Ressaltamos que há interesse óbvio de as empresas concorrerem para conseguir financiamento do BNDES. As taxas de juros praticadas pelos bancos comerciais privados são

¹ *JBS pagou para conseguir aportes e financiamentos do BNDES, diz delação de Joesley Batista*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/jbs-pagou-para-conseguir-aportes-e-financiamentos-do-bndes-diz-delacao-de-joesley-batista.ghtml>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

² *Odebrecht confirma doação de R\$ 150 milhões a campanha de Dilma*. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/03/odebrecht-confirma-doacao-de-r-150-milhoes-campanha-de-dilma.html>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

duas vezes maiores do que as taxas praticadas pelos bancos comerciais estatais e quatro vezes maiores do que a dos bancos de desenvolvimento (como o BNDES). E metade do estoque de crédito no Brasil é de créditos direcionados, ou seja, financiamentos a taxas inferiores às taxas de mercado, subsidiada direta ou indiretamente pelo governo federal. Desse total de crédito direcionado para financiamento empresarial, o BNDES responde por 69%. Ou seja, há relevância do BNDES no volume de financiamentos com juros inferiores aos praticadas livremente pelo mercado (Ver figuras 1 e 2).

Além disso, o Brasil é um dos poucos países que registram as contribuições de campanha no nível de candidato individual, o que permite realizar um estudo ao nível do candidato-empresa. Embora muitas contribuições e despesas permaneçam sem registro, a lei torna mais difícil para um político gastar dinheiro não oficial em campanha.

Nosso artigo contribui para duas vertentes da literatura. A primeira trata das doações para campanhas e sua influência sobre as políticas públicas adotadas (Ver (SNYDER, JR., 1990); (GROSSMAN; HELPMAN, 1996); (COATE, 2004)). Essa literatura encontra dificuldades em separar voto ideológico de favores específicos de um político para uma determinada empresa. É difícil saber se a empresa doa para candidatos alinhados com sua agenda ideológica (CHAPPELL, JR., 1982), ou se a empresa doa para candidatos que agirão para beneficiar a empresa economicamente (STRATMANN, 1995); (KROSZNER; STRATMANN, 1998). Isto é, as tendências ideológicas podem ser a causa das contribuições de campanha ou dos votos dos legisladores (ANSOLABEHERE; FIGUEIREDO; SNYDER, 2003). A literatura tenta contornar essas dificuldades com metodologia de estudo de eventos – como por exemplo mudanças legais, ou divulgação de casos de corrupção – mas encontra resultados contraditórios – ora as contribuições de campanha importa em favores políticos para as empresas, ora não – (ROBERTS, 1990); (ANSOLABEHERE; SNYDER, 2004); (JAYACHANDRAN, 2006); (FISMAN, DAVID *et al.*, 2012).

O retorno obtido pela empresa doadora pode não ser específico a ela mas para todo um setor. Nesses casos, é mais difícil estabelecer se o retorno à doação é uma retribuição ou faz parte da agenda do político eleito. Neste trabalho, esperamos identificar retornos privados da doação de campanha aos legisladores federais. As variáveis dependentes do nosso modelo são o volume de financiamento e a taxa de juros praticadas pelo banco público para as empresas doadoras. Financiamentos e taxas de juros beneficiam as empresas tomadoras, não o setor em geral. Além disso, financiamento bancário empresarial é uma atividade menos carregada ideologicamente do que votar em regulamentações do setor ou tributação

corporativa, por exemplo. Portanto, nossas estimativas são menos propensas a endogeneidade decorrentes de ideologias políticas, problema que atinge grande parte dos estudos.

Ao invés do retorno de um dólar adicional doado por uma empresa – pergunta de pesquisa comum a estudos anteriores – nós examinamos o efeito – em termos de condições de crédito subsidiado – para aquela empresa de uma vitória eleitoral do candidato que recebeu sua doação. No contexto do desenho da regressão descontínua, nosso tratamento de interesse – vencedores ou perdedores da corrida eleitoral por pequena margem de vitória ou de derrota – pode ser considerado como um tratamento aleatoriamente designado na vizinhança do *threshold* que determina a eleição e, portanto, independente de ideologia ou doações recebidas (BOAS; HIDALGO; RICHARDSON, 2014).

Este trabalho também contribui para a literatura que trata de resultados econômicos das empresas que forjam alianças políticas, não necessariamente via contribuições de campanha. Essa literatura mostra que as empresas têm fortes incentivos para se aliarem a políticos e que tais conexões afetam os resultados econômicos (KRUEGER, 1974); (ACEMOGLU, 2004); (MORCK; WOLFENZON; YEUNG, 2005).

Evidências mostram que as conexões políticas são importantes para o valor da empresa, inclusive por meio do acesso preferencial ao financiamento. FISMAN, RAYMOND (2001) conclui que o valor de mercado de empresas politicamente conectadas na Indonésia diminuiu mais quando rumores adversos circularam sobre a saúde do presidente Suharto. Diversos outros artigos também adotam abordagem similar e encontram resultados semelhantes para outros países³.

Existem também evidências de que conexões políticas podem fornecer acesso preferencial ao financiamento (CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, 2008). KHWAJA; MIAN (2005), usando dados em painel de empréstimos para o Paquistão, descobrem que empresas politicamente ligadas (firmas com um diretor participando de uma eleição) tomavam o dobro do valor e tinham 50% mais taxas de inadimplência do que empresas de controle. CHARUMILIND; KALI; WIWATTANAKANTANG (2006) encontram evidências similares para padrões de empréstimos na Tailândia. COLE (2009), no caso da Índia, e DINÇ (2005), para um conjunto maior de países emergentes, também mostram que os bancos de propriedade do governo estão frequentemente sujeitos à captura por políticos.

Nosso artigo contribui para a literatura, pois nossa estratégia econométrica (RDD) é mais apropriada para a estimação do efeito causal, enquanto a literatura existente baseia-se

³Ver (JOHNSON; MITTON, 2003); (RAMALHO, 2007); (FERGUSON; VOTH, 2008); (FACCIO, 2006); (FACCIO; PARSLEY, 2006).

majoritariamente em hipóteses de seleção em observáveis, menos robustas à problemas de endogeneidade (CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, 2008), (DINÇ, 2005) e (KHWAJA; MIAN, 2005).

2. DOAÇÕES DE CAMPANHA NO BRASIL

O Brasil, como os Estados Unidos (EUA), é uma república federativa com um Congresso Nacional bicameral, composto pelo Senado Federal e pela Câmara dos Deputados. Embora o poder executivo brasileiro tenha maior poder discricionário do que o norte americano, o congresso brasileiro influencia significativamente a legislação e a fiscalização dos atos do poder executivo, conforme disposto na Constituição Federal do Brasil, arts. 48, 49, 61 e 70.

Os membros da Câmara dos Deputados brasileira são eleitos para um mandato de quatro anos por meio de um sistema proporcional (fórmula de *D'Hondt*). Já nos EUA, a escolha dos membros das câmaras inferior e superior é realizada por maioria simples ou absoluta, a depender do estado. Em comparação com os EUA, o Brasil tem um Senado menor (81 versus 100 assentos nos EUA) e uma Câmara dos Deputados maior (513 contra 435 nos Estados Unidos), e ambos senadores e deputados no Brasil têm mandatos mais longos, 8 e 4 anos, respectivamente. Nos EUA os mandatos são de 6 e 2 anos, respectivamente. Outra diferença entre os dois países é que os EUA têm um sistema de dois partidos, enquanto o Brasil possui dezenas deles.

A forma de financiamento de campanhas no Brasil e nos EUA também é diferente. Enquanto que no sistema norte americano a contribuição corporativa direta para os candidatos é proibida – somente permitida por meio dos *Political Action Committes (PACs)* – no Brasil tal prática é permitida. A legislação brasileira anterior as eleições presidenciais de 2018 (período abrangido por nosso estudo) permitia que as pessoas físicas pudessem doar até 10%, e as empresas até 2% do seu rendimento/faturamento anual bruto diretamente para os candidatos. As eleições a partir de 2018, inclusive, não mais permitem doações corporativas, conforme decisão da suprema corte brasileira (Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADI 4.650 – STF). O financiamento das campanhas passou a ser público por meio do Fundo Especial de Financiamento de Campanha instituído pela Lei 13.487, de 6 de outubro de 2017.

Nos EUA, 80% das contribuições de campanha provém de doações individuais; as empresas contribuem com 13%; já o tesouro americano, com 7% (ANSOLABEHERE; FIGUEIREDO; SNYDER, 2003). Situação oposta ocorre no Brasil. Na campanha eleitoral de 2014, foram contabilizados aproximadamente R\$ 6 bilhões em doações eleitorais, das quais

80% tinham origem empresarial, 15% de pessoas físicas (incluindo recursos próprios dos candidatos) e 5% do tesouro brasileiro (fundo partidário). Na eleição de 2018 (não avaliada neste estudo) havia proibição de doações corporativas. Em compensação, os partidos contaram com aproximadamente R\$ 1,7 bilhão do fundo partidário, que passou a ser a principal fonte de financiamento eleitoral⁴.

Por causa da alta fragmentação partidária no Brasil e da baixa identidade dos eleitores com partidos específicos, pelo menos até a aprovação do fundo partidário (Leis 13.487/2017 e 13.488/2017 que passaram a valer a partir das eleições de 2018), a maioria dos candidatos a assentos no legislativo federal não dependia de recursos dos partidos. Assim, os candidatos dependiam principalmente de contribuições de empresas. As empresas se dispõem a realizar doações porque os deputados eleitos podem retribuir com favores políticos: afetar a distribuição de subsídios, capitalização de bancos, regulamentações do setor financeiro, alocação de contratos governamentais, e financiamento de bancos estatais (CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, 2008).

Em uma situação com uma interação única entre políticos e empresas, aqueles teriam incentivos *ex post* para descumprir as promessas feitas a estas, mas repetidas interações de empresas com políticos – comuns no Brasil onde políticos têm longas carreiras – criam um mecanismo de comprometimento (SAMUELS, 2001) e (SAMUELS, 2002).

A interferência política na concessão de empréstimos com reduzidas taxas de juros praticadas pelo BNDES, sugere que uma das contrapartidas esperadas pelas empresas para o financiamento de campanha é o acesso ao financiamento estatal.

Mas, como os políticos teriam influência em um banco público como o BNDES? A influência dos políticos no BNDES se dá de duas formas. A primeira consiste em expandir a capacidade do BNDES para empréstimos com taxas de juros subsidiadas. Conforme Lei 11.948/2009, os políticos autorizaram o Tesouro Nacional a conceder créditos ao BNDES e também estabeleceram o limite de R\$ 378 bilhões para financiamentos no âmbito do Programa de Sustentação do Investimento – PSI (empréstimos com taxas de juros subsidiadas). A segunda forma consiste em controlar onde os recursos são aplicados. Embora coubesse ao BNDES a aplicação desses recursos financeiros, posteriormente a instituição financeira deveria encaminhar ao Congresso Nacional, trimestralmente, relatório pormenorizado sobre as operações realizadas com esses recursos.

⁴ <http://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2018/Junho/eleicoes-2018-tse-divulga-montante-total-do-fundo-especial-de-financiamento-de-campanha-1>

Adicionalmente, deputados politicamente conectados assumem cargos em bancos públicos que operam com recursos do BNDES (operações indiretas), conseguindo vantagens para seus doadores. Um exemplo é atuações dos deputados federais Eduardo Cunha e Geddel Vieira Lima. Ambos foram presos por beneficiar ilicitamente empresas com taxas de juros mais baixas⁵.

3. DADOS Para testar a relação entre a vitória eleitoral e os volumes e taxas de financiamentos do BNDES para as empresas doadoras de um candidato, usamos os seguintes bancos de dados^{6,7}: resultados das eleições para deputados federais de 2014 (TSE); informações demográficas sobre os candidatos (TSE); dados de doações de campanha registradas de cada candidato (TSE); operações de crédito contratadas de forma direta (BNDES); operações de crédito contratadas de forma indireta (BNDES); operações de crédito de exportação pré-embarque (BNDES) e operações de crédito de exportação pós-embarque (BNDES), enfim, toda a carteira de crédito do BNDES. Realizamos a junção dos bancos de dados por meio do CNPJ das empresas – código identificador oficial das empresas (figura 3).

Reunimos dados de 2011 a 2017 sobre financiamentos para as empresas junto ao BNDES. Financiamentos pré-eleição consistem na soma de todos os financiamentos por empresa beneficiária e se concentram no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014, financiamentos pós eleição se referem à soma relativa ao período de janeiro de 2015 a dezembro de 2017. Todos os valores de financiamentos e de doações foram convertidos para valores de 2010, em Reais brasileiros. Para categorizar as empresas, usamos o setor CNAE⁸.

Avaliamos também uma medida para o spread de juros aplicados aos financiamentos dessas empresas. O spread é definido como a diferença entre a taxa do financiamento e a taxa básica de juros da economia no ano do empréstimo (over DI). Utilizamos o spread em vez da taxa de juros para compararmos as taxas ao longo do tempo, uma vez que no Brasil a taxa de juros tem significativa variação de ano para ano. Entretanto, o spread em relação a taxa básica de juros da economia não está tão sujeito a variações ao longo do tempo, traduzindo-se em uma melhor medida para comparação para períodos de mais de um ano.

⁵ <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2017/01/1849633-geddel-discutiu-com-cunha-taxa-de-juros-da-caixa-para-brvias-diz-pf.shtml>

⁶ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>

⁷ <http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais-1/repositorio-de-dados-eleitorais>

⁸ Esta classificação é elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e deriva da versão 4 da *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* – ISIC 4

Na tabela 1 apresentamos as definições das variáveis em três painéis. No painel A descrevemos as covariadas usadas para a avaliação do balanceamento entre tratados e controles na regressão descontínua. Esse painel contém covariadas dos políticos e das empresas doadoras. No painel B descrevemos a *forcing variable* e a variável dummy de designação do tratamento. No painel C encontram-se as descrições das duas variáveis dependentes deste artigo. Por fim, no painel D apresentamos as descrições das variáveis dependentes referentes ao ciclo eleitoral anterior (período de 2011-2014). Na tabela 2 apresentamos as estatísticas básicas de cada uma das variáveis apresentadas na tabela 1.

Dados da figura 4 mostram que mais de 80% das doações foram realizadas por empresas, em detrimento de contribuições individuais de pessoas físicas. Além disso, 35% do volume de doações de empresas são oriundas de firmas que obtiveram financiamento com o BNDES no período 2015-2017.

Estatísticas básicas dos financiamentos do BNDES para o período de 2015-2017 trazem dados relevantes. Conforme figura 5, apenas 3% das empresas que conseguiram se financiar com o BNDES doaram para a campanha eleitoral de 2014. Entretanto, essas empresas foram beneficiadas com 15% de todo o volume de recursos emprestados pelo BNDES no triênio 2015-2017. Além disso, essas empresas doadoras obtiveram taxa de juros inferior à taxa de juros das empresas não doadoras (4,95% versus 5,97%).

Dessa forma, os dados evidenciam que um pequeno grupo de empresas financiadas pelo BNDES (3%) e que são doadoras de campanha são responsáveis por relevante parcela do financiamento de campanha (35%) e em contrapartida recebem relevante volume de recurso do BNDES (15%). Isso sugere uma relação entre o financiamento estatal e as doações de campanha.

4. ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO

Para examinar o efeito de uma vitória eleitoral no volume de financiamento e no spread da taxa de juros junto ao BNDES para as empresas doadoras dos candidatos, nós utilizamos uma estratégia de regressão descontínua, que explora o fato de que os candidatos não podem controlar totalmente quantos votos eles recebem no dia da eleição. Enquanto o desempenho eleitoral é amplamente determinado por uma série de fatores institucionais e políticos, o total de votos está sujeito a um "componente aleatório não trivial" (LEE, 2008). A vitória ou derrota de um candidato por uma estreita margem pode ser vista como um evento aleatório, que permite inferência causal do efeito da vitória eleitoral. Embora a validade interna da regressão descontínua deva ser cuidadosamente avaliada caso a caso (CAUGHEY;

SEKHON, 2011), o uso desse tipo de regressão se tornou bastante comum no estudo das eleições.

A maioria dos estudos existentes sobre a relação entre doações de campanha corporativa e políticas públicas não se concentraram nos benefícios esperados de uma vitória eleitoral de um candidato, mas sim no retorno marginal de cada dólar doado. Esses estudos envolvem majoritariamente técnicas de regressão de mínimos quadrados ordinários (OLS) sobre uma amostra de doadores e de candidatos, em que a seleção se dá com base em características observáveis. Portanto, no caso da hipótese de seleção em observáveis falhar, tais estimativas estarão sujeitas a endogeneidade, prejudicando a inferência causal (ANSOLABEHERE; FIGUEIREDO; SNYDER, 2003).

Estratégias com variáveis instrumentais pode oferecer uma solução, mas instrumentos válidos para doações de campanha são raros e frequentemente contestados (STRATMANN, 2005). Diante desses desafios, optamos por focar no efeito de uma vitória eleitoral, que é passível de inferência causal usando uma estratégia de regressão descontínua (BOAS; HIDALGO; RICHARDSON, 2014). Essa abordagem implica estimar os efeitos apenas para candidatos que vencem (perdem) a corrida eleitoral por uma pequena margem de vitória (derrota), e não para uma amostra mais ampla.

Aplicamos a estratégia de regressão descontínua deste artigo para as eleições legislativas à Câmara dos Deputados no Brasil. Os eleitores votam nos candidatos, mas os assentos são distribuídos primeiramente para as coligações ou partidos isolados (sem coligações) de acordo com a fórmula de *D'Hondt*. Estamos interessados no efeito de vitórias eleitorais pessoais no volume e no spread da taxa de juros de financiamentos em bancos públicos para os doadores desses candidatos. Por isso, nos concentramos nos candidatos individuais que ganham ou perdem e não nas empresas que doam ou não doam.

Formalmente, uma coalizão (ou partido isolado) j ganha s_j assentos. Cada candidato é indexado por i , que também denota a classificação do candidato intra-coalizão, conforme determinado por seus votos v_{ij} . Os candidatos com $i \leq s_j$ ganham o cargo e se tornam incumbentes, enquanto aqueles com $i > s_j$ perdem. O último vencedor é o candidato com $i = s_j$, cujo total de votos pode ser escrito como $v_{i=s,j}$. O primeiro perdedor é o candidato com $i = s_j + 1$, cujo total de votos é denotado como $v_{i=s+1,j}$. A margem de vitória ou de derrota do candidato i ou da derrota, M_{ij} , pode ser definida como:

$$M_{ij} = \begin{cases} v_{ij} - v_{i=s+1,j} ; & \text{se } i \leq s_j \\ v_{i=s,j} - v_{ij} ; & \text{se } i > s_j \end{cases} \quad (1)$$

Em palavras, a margem de votos de um candidato vencedor (perdedor) será a diferença entre o seu total de votos e o do primeiro perdedor (último vencedor). A margem de votos determina o resultado eleitoral: $I_{ij} = 1$ se $M_{ij} > 0$ e $I_{ij} = 0$ se $M_{ij} < 0$.

Nós queremos estimar $E[Y_{ij}(1) - Y_{ij}(0)]$, no qual $Y_{ij}(1)$ e $Y_{ij}(0)$ denotam o resultado de interesse para o candidato i na coalizão j quando o candidato é vencedor e perdedor, respectivamente. Esta estimativa não é identificada sem outras suposições, uma vez que só observamos $Y_{ij}(1) | I_{ij} = 1$ e $Y_{ij}(0) | I_{ij} = 0$, mas não $Y_{ij}(1) | I_{ij} = 0$ e $Y_{ij}(0) | I_{ij} = 1$. A estratégia com regressão descontínua permite que se prossiga assumindo que a distribuição dos resultados potenciais é uma função contínua da margem de votos. Sob esta suposição de continuidade sobre $Y_{ij}(1)$ e $Y_{ij}(0)$, podemos identificar um efeito causal local em $M_{ij} = 0$, pois, em ambos os lados do corte (com uma quantidade mínima de extrapolação), os resultados dos vencedores são contrafactuais válidos para os resultados dos perdedores (IMBENS, GUIDO W.; LEMIEUX, 2008). Assim, neste artigo, focamos no valor de $\lim_{M_{ij} \rightarrow 0^+} E[Y_{ij} | M_{ij}] - \lim_{M_{ij} \rightarrow 0^-} E[Y_{ij} | M_{ij}]$. Esta estimativa é um efeito de tratamento médio local, uma vez que representa o resultado para os candidatos que ganharam ou perderam por uma pequena margem de vitória.

Uma implicação do pressuposto de continuidade é que a distribuição de densidade da margem de votos deve ser contínua em torno de $M_{ij} = 0$. Se algum dos candidatos pudesse exercer controle sobre seus totais de votos (por exemplo, porque o partido do governo manipula a contagem de votos), poderíamos observar “saltos” nas observações imediatamente acima ou abaixo do corte ($M_{ij} = 0$). Para identificar a possibilidade de manipulação, é indicado o uso do teste de MCCRARY (2008) para a *forcing variable* (M_{ij}).

Nesta análise, usamos a margem de votos como nossa *forcing variable* em vez de margem de votos como uma parcela do total de votos. Este último é apropriado para medições em um sistema eleitoral de um único membro, mas não para o Brasil, que tem variação substancial na magnitude do distrito. Dez pequenos estados e o distrito federal elegem oito deputados cada, enquanto o maior estado, São Paulo, tem 70 lugares. Um candidato em São Paulo poderia se eleger com 0,1% dos votos, em média, enquanto um candidato em Sergipe poderia se eleger com 2,1% (BOAS; HIDALGO; RICHARDSON, 2014).

Nossa análise é conduzida no nível do candidato e não no nível da firma individual. Especificamente, somamos o valor total dos financiamentos junto ao BNDES (ciclo eleitoral pós-eleição) para todas as empresas doadoras de um candidato e a usamos como nossa variável dependente. Fizemos o mesmo para o spread da taxa de juros dos

financiamentos, entretanto utilizando a média dos spreads em vez de sua soma. Seria o montante de financiamento/spread de juros “conseguido” pelo político para suas empresas doadoras, no ciclo pós-eleições. Para as covariadas das empresas, usadas na verificação do equilíbrio pré-tratamento, utilizamos as médias das covariadas das empresas doadoras para cada político. Embora haja interesse em uma análise no nível da empresa para cada candidato, o tratamento é aplicado aos candidatos, assim na média não haveria ganho em termos de variabilidade das variáveis dependentes. Por isso trabalhamos no nível do candidato. Os parâmetros são estimados minimizando a seguinte expressão:

$$\min_{\Theta} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ijh} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2 \quad (2)$$

Em que T designa o tratamento e é igual a 1 se o candidato foi eleito e igual a 0 caso não tenha sido eleito. O coeficiente α representa o efeito local do tratamento. M_{ij} é a *forcing variable* centrada no *threshold* que determina a eleição. $f(M_{ij})$ é um polinômio que pode ser linear ($f(M_{ij}) = \beta M_{ij} \times T_{ij} + \gamma M_{ij}$) ou quadrático ($f(M_{ij}) = \gamma M_{ij} + \beta M_{ij} \times T_{ij} + \delta M_{ij}^2 + \theta M_{ij}^2 \times T_{ij}$). κ_{ijh} é um peso igual a zero para bandas maiores que h votos em torno de *threshold* de eleição e assumimos que seja crescente (kernel triangular) ou uniforme (kernel retangular) dentro dessa banda. Θ é o vetor com todos os coeficientes.

Nossa hipótese de identificação requer que os vencedores (perdedores) por uma estreita margem de vitória (derrota), assim como suas empresas doadoras, sejam semelhantes. Em outras palavras, as covariadas das unidades de tratamento e de controle devem estar balanceadas ao redor de $M_{ij} = 0$. Realizamos cálculos com diversas h, a largura de banda (*bandwidth*). Calculamos também h com o uso do algoritmo descrito em IMBENS, GUIDO; KALYANARAMAN (2012), a chamada banda ótima. Colocamos todos os resultados na tabela 3.

Verificamos que diversas bandas apresentaram amostras grandes o suficiente para gerar poder estatístico, mas também pequenas o suficiente para manter um bom balanceamento. Para verificar o balanceamento das covariadas, examinamos os atributos dos candidatos e das empresas, usando as especificações descritas na tabela 1 para estimar a diferença entre vencedores e perdedores no ponto de descontinuidade.

5. RESULTADOS

Os resultados de nossa análise mostram que uma vitória eleitoral traz aumentos adicionais de até 190 milhões no volume de financiamento do BNDES para todos os doadores de campanha de um candidato eleito, no período de um ciclo eleitoral em relação às demais empresas, conforme dados da tabela 3. Os resultados se mantiveram quando se inseriram

controles de coligação e de Estados dos candidatos (resultados não reportados). Considerando que todas as empresas doadoras de um candidato doam em média R\$ 6,8 milhões, concluímos que há um retorno de aproximadamente 28 vezes em volume adicional de empréstimos do BNDES em relação ao volume de recursos doados nesses casos.

Nossa estratégia de identificação requer continuidade da *forcing variable* (M_{ij}) no *threshold* $M_{ij} = 0$. Se os candidatos pudessem exercer um controle sobre seus votos totais (por exemplo, porque o partido do governo manipula a contagem de votos), poderíamos observar números anormais de observações imediatamente acima ou abaixo do *cut-off*. Entretanto, o histograma da *forcing variable* não confirma essa hipótese. Além disso, implementando o teste de MCCRARY (2008) nós não rejeitamos a hipótese nula de não haver manipulação de votos no *cut-off*, conforme figura 6.

Nossa hipótese de identificação requer ainda que os vencedores (perdedores) por uma estreita margem de vitória (derrota), assim como suas empresas doadoras, sejam semelhantes. Ou seja, as covariadas das unidades de tratamento e de controle devem estar balanceadas na descontinuidade ($M_{ij} = 0$). O resultado do balanceamento se encontra nas Tabelas 4 e 5.

Para verificar o balanceamento das covariadas, examinamos os atributos de candidatos e de empresas, para estimar a diferença entre vencedores e perdedores no ponto de descontinuidade. Poucas covariadas geraram um t-test maior que 2.00. Para diversas bandas existem tamanhos amostrais grandes o suficiente para gerar poder estatístico, e também pequenos o suficiente para manter um bom equilíbrio das covariadas, como se o tratamento fosse aleatoriamente designado (tabelas 4 e 5). A *bandwidth* ótima (CALONICO *et al.*, 2017), cujos resultados se encontram nessas tabelas também demonstram balanceamento razoável das covariadas.

Verificamos que em relação aos doadores, a média do total de doações, o número médio de candidatos beneficiados por doador, o número médio de candidatos eleitos beneficiados por doador, e a soma dos volumes de financiamentos defasados de um ciclo político permaneceram equilibrados, não apresentando t-test superior a 2.00. Isso implica que: os doadores de candidatos eleitos não investiram mais recursos; não diversificaram em maior escala; não escolheram candidatos eleitos com maior sucesso do que os doadores de candidatos não eleitos; ou não receberam maior volume de recursos do BNDES no ciclo eleitoral anterior. Assim, os problemas advindos de uma empresa doar para mais de um candidato está mitigado – como por exemplo doar para candidatos fora das *Bandwidths* avaliadas – ou seja, os doadores de um candidato acima e abaixo do *cut-off* são semelhantes.

Adicionalmente, nossos resultados representam um limite mínimo para o efeito do tratamento; o limite máximo é quando cada candidato tem somente uma empresa patrocinadora: caso as empresas doassem igualmente para candidatos acima e abaixo do cut-off, os efeitos do tratamento se anulariam (a soma dos financiamentos seria igual para as empresas doadoras dos candidatos acima e abaixo do cut-off). De forma semelhante se comportam as covariadas relacionadas aos candidatos: estão equilibradas.

Nossos resultados estão alinhados com CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008) que encontraram um maior crescimento do financiamento bancário para as empresas doadoras dos deputados federais, com um efeito maior quando doavam para candidatos eleitos. Entretanto, esses autores utilizam amostra reduzida de empresas de capital aberto, e supõem seleção em observáveis e não fizeram distinção entre financiamento de bancos privados e estatais. Nós contornamos esses problemas metodológicos com uma estratégia econométrica mais crível (RDD) e consideramos apenas empréstimos públicos, que podem ter ingerência política de forma crível, uma vez que é difícil fazer onexo causal da influência de políticos em bancos comerciais privados, como pretenderam os citados autores.

Da mesma forma, LAZZARINI *et al.* (2011) encontram evidências de que as empresas que doaram para um maior número de candidatos eleitos conseguiram maior volume de financiamento do BNDES. Todavia, a estratégia desses autores também possui limitações, como utilização de seleção em observáveis; e medidas de conexões políticas simplificadas: número de deputados federais eleitos que determinada empresa doou. Nosso artigo tenta superar tais limitações.

Os resultados de nossa análise também mostram que uma vitória eleitoral traz redução de até 1% no spread da taxa de juros para os empréstimos junto ao BNDES conseguido pelos doadores de campanha de candidatos eleitos em relação ao spread conseguido pelas empresas doadoras de candidatos não eleitos (tabela 3).

O teste de MCCRARY (2008) já referido anteriormente garante que não há manipulação no cut-off; resta verificar o comportamento das covariadas, a fim de garantir sua continuidade. Verificamos que as covariadas apresentam um bom balanceamento combinada com a significância estatística da variável dependente (tabelas 3, 6 e 7).

Além do maior volume de recursos obtidos pelos doadores de campanha junto ao BNDES, a taxa de juros praticada é menor do que aquela ofertada aos tomadores de recursos que financiaram candidatos que não obtiveram uma vitória eleitoral. Devido ao sigilo dos dados das operações bancárias, como taxa de juros, a literatura relacionada ainda não estudou com maior profundidade esse novo canal pelo qual funciona o acesso privilegiado do

financiamento estatal para os doadores de campanha: juros mais baixos, sendo essa uma das contribuições de nosso trabalho.

Complementarmente, avaliamos o efeito de heterogeneidade das variáveis “coligação do presidente” e “média de candidatos eleitos beneficiados por doador” no desenho do RDD. Não constatamos efeito.

6. CONCLUSÃO

Nossos resultados demonstram que as empresas que forneceram contribuições a deputados federais eleitos em 2014 tiveram acesso privilegiado ao financiamento estatal (BNDES), cujas condições de crédito são mais atrativas que as dos bancos privados. Essas empresas aumentaram substancialmente seu financiamento bancário junto ao BNDES e conseguiram menores taxas de juros em relação a um grupo de controle. Mostramos ainda que o Congresso Nacional legislou de forma a expandir e a controlar as operações de crédito estatais, evidenciando o mecanismo pelo qual as contribuições de campanha moldam as políticas públicas em benefício dos doadores individuais.

Os resultados de nossa análise mostram que uma vitória eleitoral traz aumentos adicionais de aproximadamente R\$ 190 milhões no volume de financiamento do BNDES para todos os doadores de campanha de um candidato eleito, no período de um ciclo eleitoral em relação às demais empresas. Os resultados se mantiveram quando se inseriram controles de coligação e de Estados dos candidatos, conforme dados das tabelas 3 e 8. Considerando que todas as empresas doadoras de um candidato doam R\$ 6,8 milhões, concluímos que há um retorno de aproximadamente 28 vezes em volume adicional de empréstimos do BNDES em relação ao volume de recursos doados nesses casos.

Os resultados de nossa análise também mostram que uma vitória eleitoral traz redução de até 1% no spread da taxa de juros para os empréstimos junto ao BNDES conseguido pelos doadores de campanha de candidatos eleitos em relação ao spread conseguido pelas empresas doadoras de candidatos não eleitos. Os resultados se mantiveram quando se inseriram controles de coligação e de Estados dos candidatos (tabela 3 e 8).

Ao contrário de parte da literatura que considera que a empresa doa para candidatos que agirão de acordo com sua própria ideologia, ou seja, afinidade ideológica (CHAPPELL, JR., 1982), (ANSOLABEHERE; FIGUEIREDO; SNYDER, 2003); nossos resultados se alinham à parte da literatura que afirma que a empresa doa para candidatos que agirão de acordo com alianças políticas em benefício de uma empresa específica (STRATMANN, 1995), (KROSZNER; STRATMANN, 1998).

No Brasil, 80% das doações eleitorais são corporativas; já nos EUA, 80% são doações de pessoas físicas. Isso explica, em parte, porque alguns autores concluíram pelas doações orientadas por ideologia política nas eleições norte americanas; e nós encontramos doações orientadas por favores específicos, como acesso privilegiado ao financiamento estatal. Parece que o desenho institucional brasileiro permite maior ingerência política na gestão estatal, comparado com os EUA, incentivando as doações corporativas.

7. BIBLIOGRAFIA

ACEMOGLU, Daron. *The Form of Property Rights: Oligarchic Vs. Democratic Societies*. *Ssrn*. [S.l: s.n.], 2004.

ANSOLABEHRE, Stephen; FIGUEIREDO, John M; SNYDER, James M. Why is There so Little Money in U.S. Politics? *Journal of Economic Perspectives*, v. 17, p. 105–130, 2003.

ANSOLABEHRE, Stephen; SNYDER, James M. *Campaign Finance Regulations and the Return on Investment From Campaign Contributions*. . [S.l: s.n.], 2004.

BOAS, Taylor C.; HIDALGO, F. Daniel; RICHARDSON, Neal P. The spoils of victory: Campaign donations and government contracts in Brazil. *Journal of Politics*, v. 76, n. 2, p. 415–429, 2014.

CALONICO, Sebastian *et al.* Rdrobust: Software for Regression-discontinuity Designs. *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata*, v. 17, n. 2, p. 372–404, 2017. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1536867X1701700208>>.

CAUGHEY, Devin; SEKHON, Jasjeet S. Elections and the regression discontinuity design: Lessons from close U.S. House Races, 1942-2008. *Political Analysis*, v. 19, n. 4, p. 385–408, 2011.

CHAPPELL, JR., Henry W. Campaign Contributions and Congressional Voting: A Simultaneous Probit-Tobit Model. *The Review of Economics and Statistics*, v. 64, n. 1, p. 77–83, 1982.

CHARUMILIND, Chutatong; KALI, Raja; WIWATTANAKANTANG, Yupana. Connected Lending: Thailand before the Financial Crisis. *The Journal of Business*, v. 79, n. 1, p. 181–218, 2006. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/10.1086/497410>>.

CLAESSENS, Stijn; FEIJEN, Erik; LAEVEN, Luc. Political connections and preferential access to finance: The role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, v. 88, n. 3, p. 554–580, 2008.

COATE, Stephen. Pareto-improving campaign finance policy. *American Economic Review*, v. 94, n. 3, p. 628–655, 2004.

COLE, Shawn. Fixing Market Failures or Fixing Elections? Elections, Banks and Agricultural Lending in India. *American Economic Journal: Applied Economics*, v. 1, n. 1, p. 219–250, 2009.

DINÇ, I. Serdar. Politicians and banks: Political influences on government-owned banks in emerging markets. *Journal of Financial Economics*, v. 77, n. 2, p. 453–479, 2005.

FACCIO, Mara. Politically Connected Firms. *The American Economic Review*, v. 91, n. 1, p. 369–386, 2006.

FACCIO, Mara; PARSLEY, David. Sudden Deaths: Taking Stock of Political Connections. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, n. May, 2006.

FERGUSON, Thomas; VOTH, Hans-Joachim. Betting on Hitler—The Value of Political Connections in Nazi Germany. *Quarterly Journal of Economics*, v. 123, n. 1, p. 101–137, 2008. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article-lookup/doi/10.1162/qjec.2008.123.1.101>>.

FISMAN, David *et al.* Estimating the value of connections to vice-president Cheney. *B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, v. 12, n. 3, 2012.

FISMAN, Raymond. Estimating the value of political connections. *The American Economic Review*, v. 91, n. 4, p. 1095–1102, 2001. Disponível em: <<http://web.mit.edu/14.75j/www/aerarticle.pdf>>.

GROSSMAN, Gene M.; HELPMAN, Elhanan. Electoral Competition and Special Interest Politics. *The Review of Economic Studies*, v. 63, n. 2, p. 265, 1996. Disponível em: <<https://academic.oup.com/restud/article-lookup/doi/10.2307/2297852>>.

IMBENS, Guido; KALYANARAMAN, Karthik. Optimal Bandwidth Choice For The Regression Discontinuity Estimator. *The Review of economic studies*, v. 79, n. 3, p. 933–959, 2012. Disponível em: <<http://www.albayan.ae>>.

IMBENS, Guido W.; LEMIEUX, Thomas. Regression discontinuity designs: A guide to practice. *Journal of Econometrics*, v. 142, n. 2, p. 615–635, 2008.

JAYACHANDRAN, Seema. The jeffords effect. *The journal of law and economics*, v. 49, n. 2, p. 397–425, 2006.

JOHNSON, Simon; MITTON, Todd. Cronyism and capital controls: Evidence from Malaysia. *Journal of Financial Economics*, v. 67, p. 351–382, 2003.

KHWAJA, Asim Ijaz; MIAN, Atif. Do lenders favor politically connected firms? Rent provision in an emerging financial market. *Quarterly Journal of Economics*, v. 120, n. 4, p. 1371–1411, 2005.

KROSZNER, Randall S.; STRATMANN, Thomas. Interest-Group Competition and the Organization of Congress: Theory and Evidence from Financial Services' Political Action Committees. *American Economic Review*, v. 88, n. 5, p. 1163–1187, 1998.

KRUEGER, Anne O. The Political Economy Seeking of the Society. *The American Economic Review*, v. 64, n. 3, p. 291–303, 1974. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1808883>>.

LAZZARINI, Sérgio G. *et al.* What Do Development Banks Do? Evidence from BNDES, 2002-2009. *World Development*, v. 66, p. 237–253, 2011.

LEE, David S. Randomized experiments from non-random selection in U.S. House elections. *Journal of Econometrics*, v. 142, n. 2, p. 675–697, 2008.

MCCRARY, Justin. Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test. *Journal of Econometrics*, v. 142, n. 2, p. 698–714, 2008.

MORCK, Randall; WOLFENZON, Daniel; YEUNG, Bernard. Corporate Governance, Economic Entrenchment, and Growth. *Journal of Economic Literature*, v. 43, n. 3, p. 655–720, 2005. Disponível em: <<http://pubs.aeaweb.org/doi/10.1257/002205105774431252>>.

RAMALHO, Rita. The Persistence of Corruption: Evidence from the 1992 Presidential Impeachment in Brazil. *The World Bank Economic Review*, 2007.

ROBERTS, Brian E. A dead senator tells no lies: Seniority and the distribution of federal benefits. *American Journal of Political Science*, p. 31–58, 1990.

SAMUELS, David J. Does Money Matter ? Credible Commitments and Campaign Finance in New Democracies Theory and Evidence from Brazil. *Comparative Politics*, v. 34, p. 23–42, 2001.

SAMUELS, David J. Pork barreling is not credit claiming or advertising: Campaign finance and the sources of the personal vote in Brazil. *Journal of Politics*, v. 64, n. 3, p. 845–863, 2002.

SNYDER, JR., James M. *Campaign Contributions as Investments: The U.S. House of Representatives, 1980-1986*. *Journal of Political Economy*. [S.l: s.n.], 1990

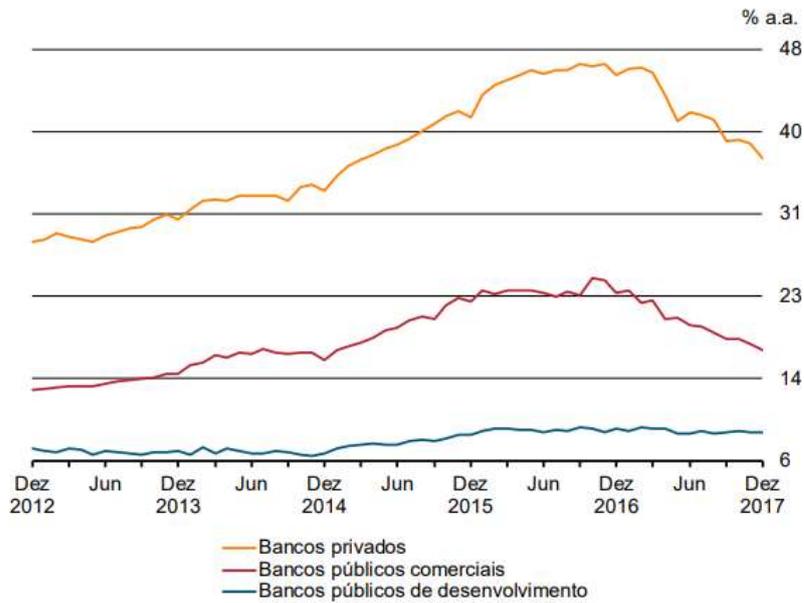
STRATMANN, Thomas. Campaign contributions and congressional voting: does the timing of contributions matter? *The Review of Economics and Statistics*, p. 127–136, 1995.

STRATMANN, Thomas. Some talk: Money in politics. A (partial) review of the literature. *Policy Challenges and Political Responses: Public Choice Perspectives on the Post-9/11 World*, p. 135–156, 2005.

8. LISTA DE FIGURAS

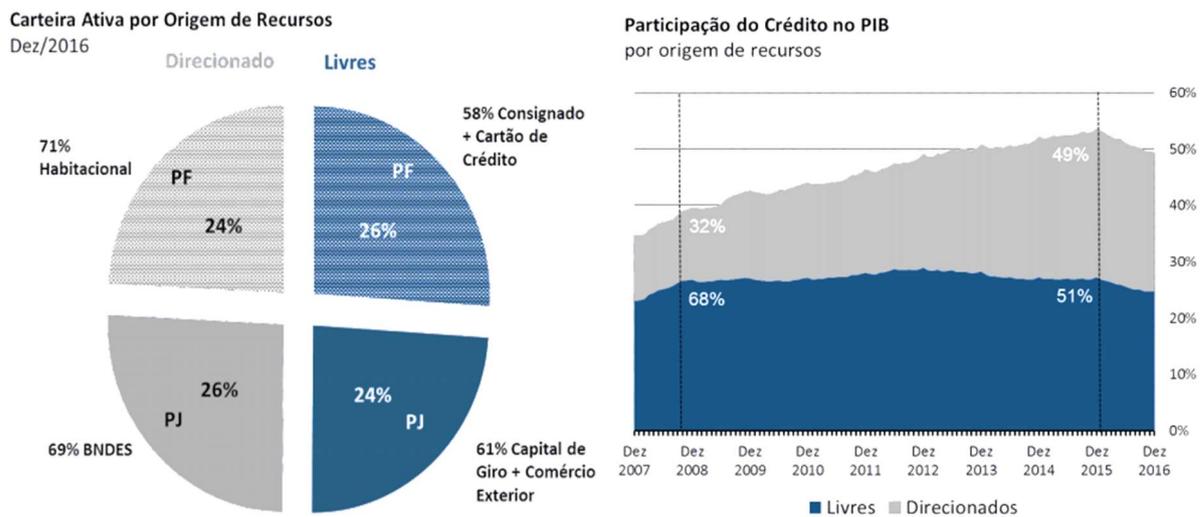
Figura 1 – Taxa de juros anual x período	18
Figura 2 – Créditos direcionados x créditos livres.....	18
Figura 3 – Diagrama de representação da montagem do banco de dados do estudo.....	19
Figura 4 – Gráficos com estatísticas da base de dados de doação de campanha.....	19
Figura 5 – Gráficos com estatísticas do banco de dados de empréstimos do BNDES.....	20
Figura 6 – Testes de McCrary.....	20
Figura 7 - Gráfico RDD do modelo usando comando RDPlot de (CALONICO <i>et al.</i> , 2017)	21

Figura 1 – Taxa de juros anual x período



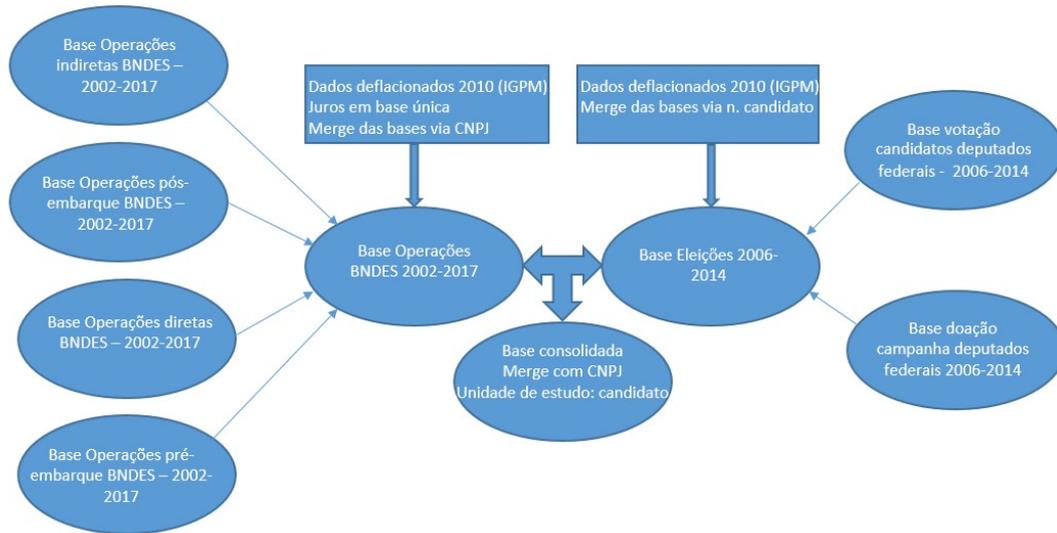
Fonte: Relatório de Estabilidade Financeira volume 17, número 1, abril 2018 – BCB

Figura 2 – Créditos direcionados x créditos livres



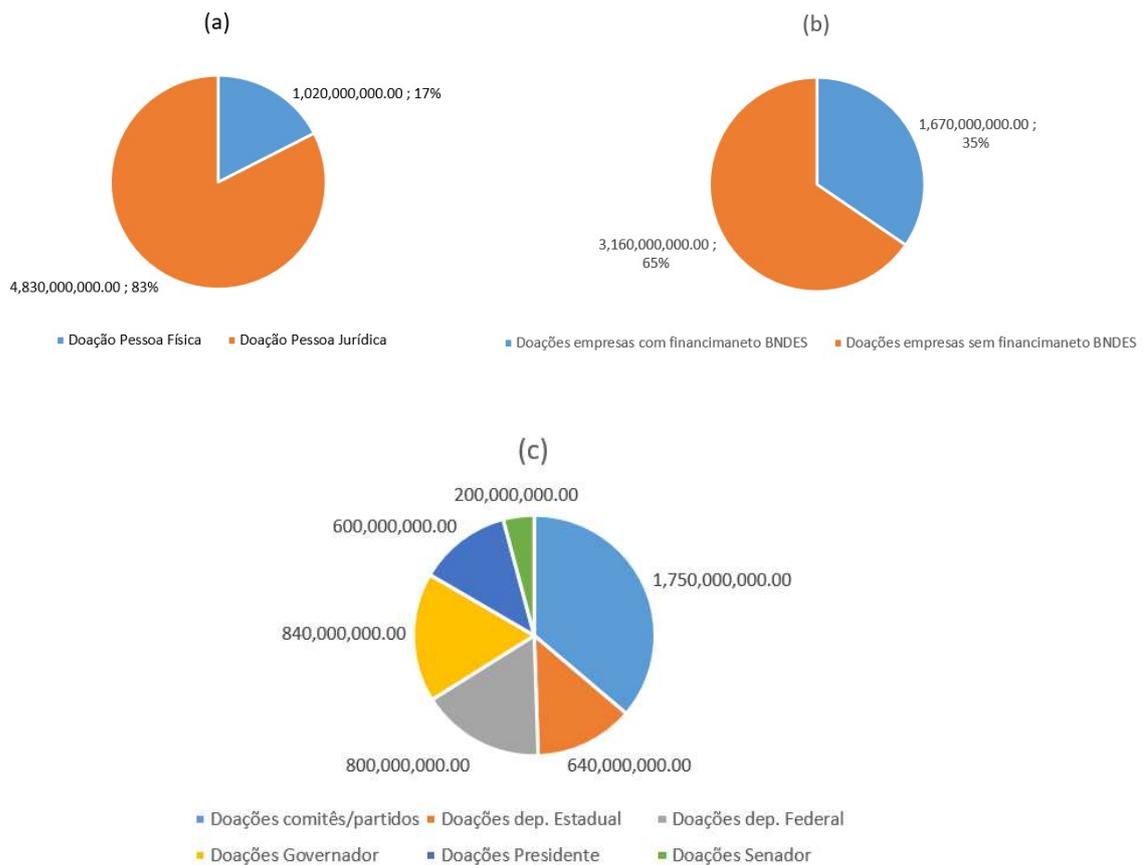
Fonte: Painel Projeto Spread Bancário – Illan Goldfajn, fevereiro de 2017, disponível em https://www.bcb.gov.br/pec/apron/apres/Apresentacao_Painel_Projeto_Spread_Bancario.pdf

Figura 3 – Diagrama de representação da montagem do banco de dados do estudo.



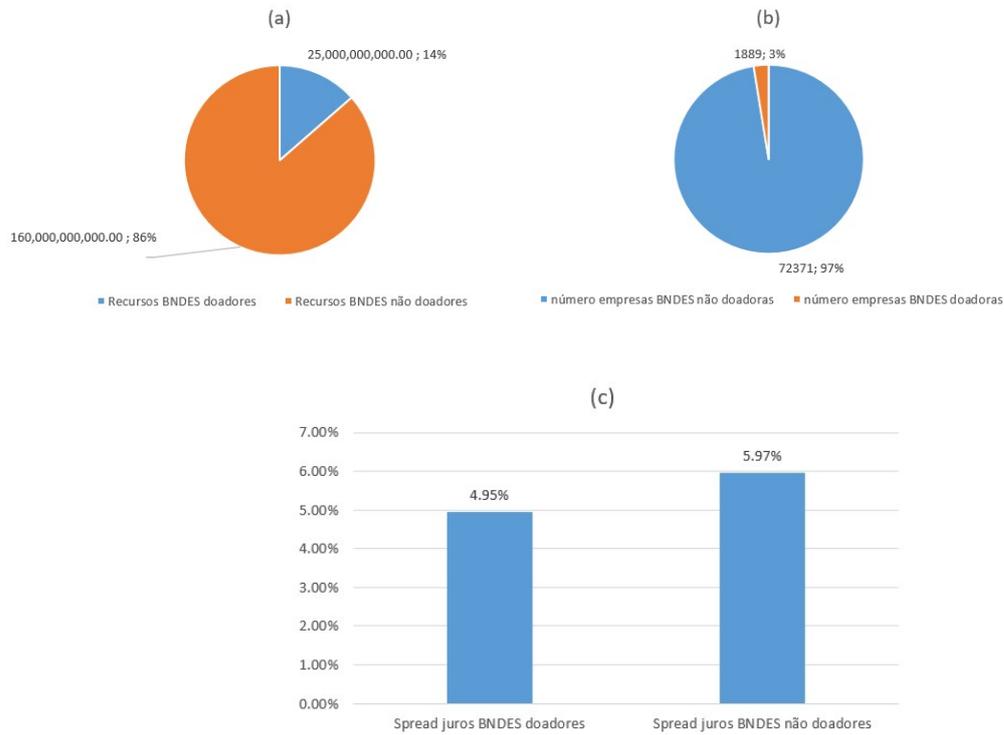
Fonte: Elaboração própria

Figura 4 – Gráficos com estatísticas da base de dados de doação de campanha



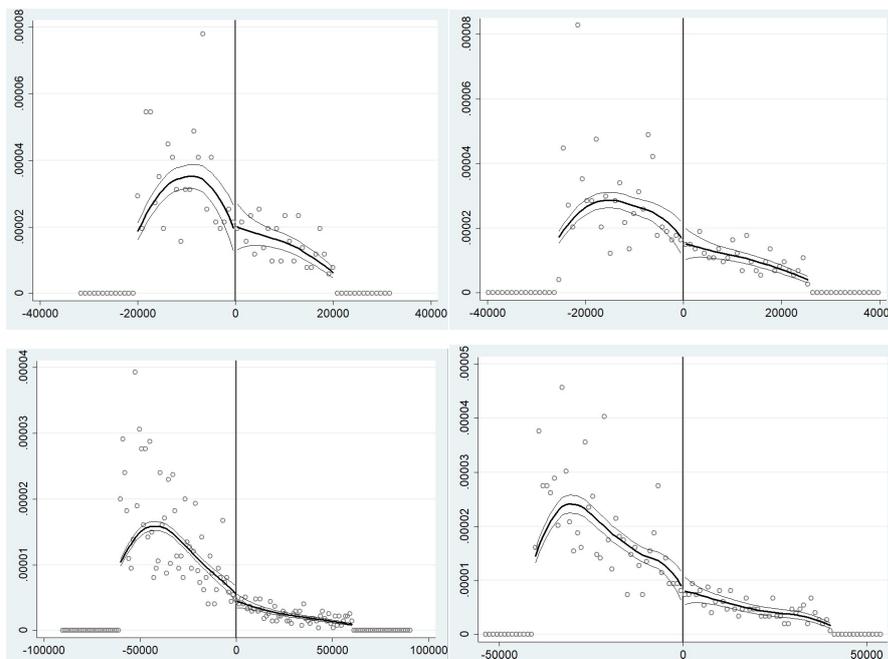
Os 3 gráficos são assim descritos: (a) retrata o volume de recursos doados por pessoas físicas ou jurídicas para as eleições de 2014, em reais brasileiros; (b) descreve o montante de recursos doados pelas empresas que se financiaram com o BNDES ou não no triênio 2015-2017; (c) dispõe o montante doado pelas empresas para os cargos eletivos das eleições de 2014. Fonte: Elaboração própria com dados do TSE e do BNDES

Figura 5 – Gráficos com estatísticas do banco de dados de empréstimos do BNDES



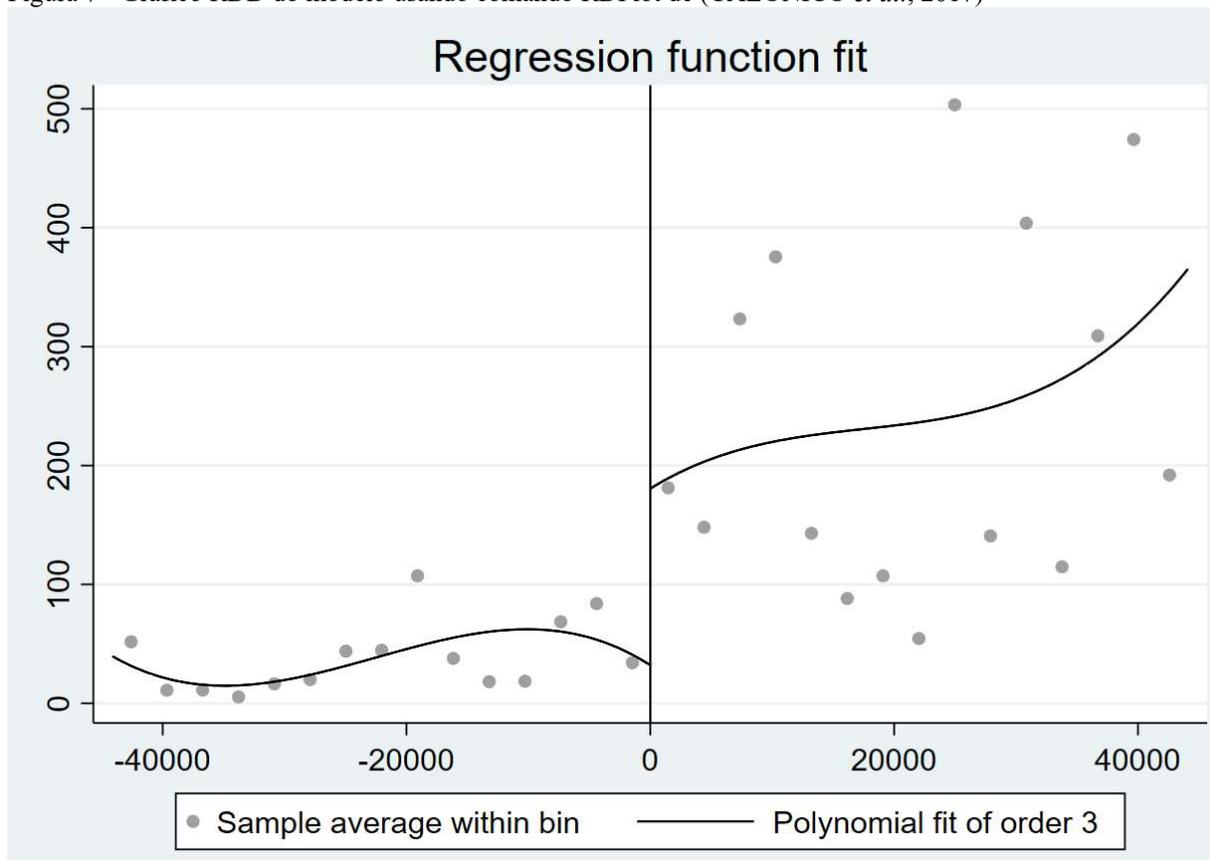
Os 3 gráficos são descritos: (a) detalha o montante de recursos do BNDES emprestado às empresas doadoras e não doadoras da campanha eleitoral de 2014 no triênio 2015-2017; (b) descreve o número de empresas que se financiaram com o BNDES e que foram doadoras e não doadoras nas eleições de 2014; (c) dispõe a média do spread da taxa de juros obtido pelas empresas doadoras e não doadoras nas eleições de 2014 em empréstimos no BNDES durante o triênio 2015-2017. Fonte: Elaboração própria com dados do TSE e do BNDES.

Figura 6 – Testes de McCrary



Gráficos que demonstram a densidade da *forcing variable* para as Bandwidth de 20.000, 25.000, 40.000 e 60.000, na qual o gráfico superior esquerdo é a Bandwidth de 20.000 seguido dos demais no sentido horário. O teste de McCrary para todas as Bandwidth resultou que não se rejeita a hipótese nula de não haver manipulação do cut-off. Fonte: Elaboração própria.

Figura 7 - Gráfico RDD do modelo usando comando RDPlot de (CALONICO *et al.*, 2017)



9. LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definição das variáveis.....	22
Tabela 2 - Estatísticas Descritivas	23
Tabela 3 - Volume e Spread adicionais de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas. Resultados para modelos sem controles.....	24
Tabela 4 - T-test das covariadas dos modelos de volume de financiamento sem utilização de controles (bandas menores)	25
Tabela 5 - T-test das covariadas dos modelos de volume de financiamento sem utilização de controles (bandas maiores)	26
Tabela 6 - T-test das covariadas dos modelos de spread sem utilização de controles (bandas menores).....	27
Tabela 7 - T-test das covariadas dos modelos de spread sem utilização de controles (bandas maiores).....	28

Tabela 1 - Definição das variáveis

Variável	Descrição e Montagem da variável	Periodicidade	Fonte
Painel A. Covariadas			
Incumbente	Indica se o candidato foi eleito no ciclo eleitoral anterior	eleição 2014	TSE
Coligação do Presidente	Indica se o partido do candidato é o mesmo do partido do presidente eleito	eleição 2014	TSE
Ocupação: político	Indica se o candidato já possui algum cargo eletivo	eleição 2014	TSE
Ocupação: empresário	Indica se o candidato é um empresário	eleição 2014	TSE
Média de doação por doador (milhões de R\$)	Média das doações totais (para todos os candidatos) realizadas pelas empresas doadoras de um candidato específico.	eleição 2014	TSE
Média de doação para eleitos por doador (milhões de R\$)	Média das doações totais para eleitos (para todos os candidatos eleitos) realizadas pelas empresas doadoras de um candidato específico.	eleição 2014	TSE
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	Média da quantidade de candidatos eleitos que receberam recurso das empresas doadoras de um candidato específico	eleição 2014	TSE
Média de candidatos beneficiados por doador	Média da quantidade de candidatos que receberam recurso das empresas doadoras de um candidato específico	eleição 2014	TSE
Candidatos com curso superior completo	Indica se o candidato possui curso superior completo	eleição 2014	TSE
Total de doadores por candidato	Soma do número de empresas que doaram para um candidato específico	eleição 2014	TSE
Total de doadores por candidato eleito	Soma do número de empresas que doaram para um candidato específico eleito	eleição 2014	TSE
Total de votos por coligação	Soma dos votos obtidos pela coligação do candidato	eleição 2014	TSE
Total de assentos por coligação	Soma dos candidatos eleitos pela coligação do candidato	eleição 2014	TSE
Ano de nascimento do candidato	Ano de nascimento do candidato	eleição 2014	TSE
Percentual de doadores do setor agropecuário	Razão entre o número de empresas doadoras do setor agropecuário e o número total de empresas doadoras para um candidato específico	eleição 2014	TSE e BNDES
Percentual de doadores do setor comercial	Razão entre o número de empresas doadoras do setor comercial e o número total de empresas doadoras	eleição 2014	TSE e BNDES
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	Razão entre o número de empresas doadoras do setor de indústria de transformação e o número total de empresas doadoras	eleição 2014	TSE e BNDES
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	Razão entre o número de empresas doadoras do setor de indústria extrativa e o número total de empresas doadoras	eleição 2014	TSE e BNDES
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	Soma de todos os valores doados por candidato	eleição 2014	TSE
Painel B. Forcing Variable e Designação de tratamento			
Margem de vitória (Mij)	a margem de votos de um candidato vencedor (perdedor) será a diferença entre o seu total de votos e o do primeiro perdedor (último vencedor) em uma mesma coligação	eleição 2014	TSE
Candidatos eleitos (lij)	Indica se o candidato foi eleito	eleição 2014	TSE
Painel C. Variáveis Dependentes			
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$)	Soma dos financiamentos recebidos do BNDES pelas empresas doadoras de um candidato, nos anos seguintes à eleição de 2014	2015 a 2017	BNDES
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %)	Média dos spread (taxa financiamento - taxa Selic) percebido nos financiamentos do BNDES pelas empresas doadoras de um candidato, nos anos seguintes à eleição de 2014	2015 a 2017	BNDES
Painel D. Variáveis Dependentes defasadas de um ciclo (covariadas)			
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$)	Soma dos financiamentos recebidos do BNDES pelas empresas doadoras de um candidato, nos anos anteriores à eleição de 2014	2011-2014	BNDES
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %)	Média dos spread (taxa financiamento - taxa Selic) percebido nos financiamentos do BNDES pelas empresas doadoras de um candidato, nos anos anteriores à eleição de 2014	2011-2014	BNDES

A tabela descreve as variáveis usadas na análise econométrica. As fontes de dados são: TSE – Tribunal Superior Eleitoral; BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social. Taxa de câmbio em 2014: US\$ 1 = R\$ 2,4.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas

Variável	Número de Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Painel A. Covariadas					
Incumbente	6,178	0.04	0.20	0.00	1.00
Coligação do Presidente	6,178	0.20	0.40	0.00	1.00
Ocupação: político	6,178	0.10	0.30	0.00	1.00
Ocupação: empresário	6,178	0.10	0.29	0.00	1.00
Média de doação por doador (milhões de R\$)	3,093	6.80	15.12	0.00	83.98
Média de doação para eleitos por doador (milhões de R\$)	2,499	6.62	12.48	0.00	55.74
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	3,093	23.06	34.54	0.00	184.00
Média de candidatos beneficiados por doador	3,093	72.23	110.22	1.00	605.00
Candidatos com curso superior completo	6,178	0.50	0.50	0.00	1.00
Total de doadores por candidato	6,178	2.84	6.92	0.00	119.00
Total de doadores por candidato eleito	504	15.81	14.39	1.00	100.00
Total de votos por coligação (em milhões de votos)	6,178	12.70	26.60	0.00	166.00
Total de assentos por coligação	6,178	74.39	144.91	0.00	749.00
Ano de nascimento do candidato	6,133	66.10	11.66	22.00	93.00
Percentual de doadores do setor agorpecuário	2,070	0.06	0.19	0.00	1.00
Percentual de doadores do setor comercial	2,070	0.58	0.39	0.00	1.00
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	2,070	0.35	0.38	0.00	1.00
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	2,070	0.01	0.06	0.00	1.00
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	6,178	0.10	0.38	0.00	5.48
Painel B. Forcing Variable e Designação de tratamento					
Margem de vitória (Mij)	4,750 -	51,670.53	60,149.65	-227,186.00	1,503,156.00
Candidatos eleitos (Iij)	6,178	0.08	0.28	0.00	1.00
Painel C. Variáveis Dependentes					
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$)	6,178	38.12	212.54	0.00	3,418.28
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %)	1,374	5.10	2.89 -	2.60	13.93
Painel D. Variáveis Dependentes defasadas de um ciclo (covariadas)					
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$)	6,178	191.88	717.11	0.00	10,939.80
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %)	1,805	3.79	1.27 -	4.88	7.67

Estatísticas descritivas das contribuições de campanha para deputados federais no ano de 2014. Essa tabela dispõe dados de todos os candidatos a deputados federais. Foram excluídas as empresas que receberam recursos do BNDES e que não realizaram doação para os candidatos, uma vez que toda análise deste estudo é focada no candidato e não na empresa. Fonte: TSE e BNDES.

Tabela 3 - Volume e Spread adicionais de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas. Resultados para modelos sem controles.

	Toda a amostra			Bandwidth 40000 votes		
	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular
Volume adicional de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas	239.40*** (28,99) 4750	201.88*** (35,66) 4750	239.39*** (28,99) 4750	96,08 (64,43) 1427	185.29** (84,99) 1427	130.54** (64,38) 1427
Spread adicional de financiamentos do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às empresas doadoras de candidatos não eleitos	-0,91*** (,21) 1267	-1,42*** (,32) 1267	-0,91*** (,21) 1267	-0,30 (0,47) 489	0,36 (0,71) 489	-0,04 (0,51) 489
	Bandwidth 20000 votes			Bandwidth 50000 votes		
	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular
Volume adicional de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas	190.28** (75,38) 577	-29,24 (99,31) 577	104,24 (74,20) 577	87,74 (60,80) 1920	168.57** (81,34) 1920	119.61** (60,54) 1920
Spread adicional de financiamentos do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às empresas doadoras de candidatos não eleitos	0,31 (0,66) 272	0,79 (1,04) 272	0,49 (0,74) 272	-0,69 (0,42) 635	0,12 (0,63) 635	-0,38 (0,46) 635
	Bandwidth 25000 votes			Bandwidth 60000 votes		
	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular
Volume adicional de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas	157.78** (75,25) 769	120,94 (94,34) 769	144.10** (70,69) 768	135.24*** (52,44) 2538	96,99 (73,42) 2538	119.25** (57,23) 2538
Spread adicional de financiamentos do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às empresas doadoras de candidatos não eleitos	0,09 (0,59) 343	0,88 (0,94) 343	0,36 (0,65) 342	-0,88** (0,39) 788	0,01 (0,57) 788	-0,51 (0,42) 788
	Bandwidth 30000 votes			Bandwidth 75000 votes		
	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular
Volume adicional de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas	117,76 (71,64) 949	177.73** (86,84) 949	141.25** (68,80) 949	160.61*** (47,96) 3147	79,36 (68,54) 3147	129.21** (52,88) 3147
Spread adicional de financiamentos do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às empresas doadoras de candidatos não eleitos	-0,08 (0,53) 389	0,78 (0,84) 389	0,20 (0,59) 389	-1,11*** (0,36) 950	-0,19 (0,52) 950	-0,76* (0,39) 950
	Bandwidth 35000 votes			Bandwidth CALONICO et al. (2017) - RDRobust		
	Interação Linear	Quadrático	Kernel Triangular	44061 votes		
Volume adicional de financiamento do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às demais empresas	124.5604* (65,69) 1174	149.0819* (81,28) 1174	133.7968** (66,74) 1174	125.47** (62,58) 4750		
Spread adicional de financiamentos do BNDES conseguido pelos candidatos eleitos para suas empresas doadoras em relação às empresas doadoras de candidatos não eleitos	-0,28 (0,49) 437	0,56 (0,77) 437	0,04 (0,55) 437	.002 (,52) 1267		

valor médio da variável dependente estudada (volume de financiamento do BNDES)

191.88

valor médio da variável dependente estudada (spread médio nos financiamentos do BNDES)

3.79

Essa tabela reporta regressões descontínuas do tipo sharp, estimadas resolvendo $\min_{\theta} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ij} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2$. Y_{ij} é a soma do volume de financiamento ou média do spread de financiamentos do BNDES conseguido por um candidato para todas suas empresas doadoras no período de 2015-2017, α é o parâmetro de interesse que designa o tratamento: T=1 o candidato foi eleito T=0 não eleito, representando o coeficiente das equações retratados na tabela, M_{ij} é a forcing variable que indica a margem de vitória em votos de cada candidato (valores positivos indicam vitória e negativo derrota). κ_{ijh} é um peso igual a zero para bandas maiores que h votos em torno do *threshold* de eleição e assumimos que seja crescente (kernel triangular) ou uniforme (kernel retangular) dentro dessa banda. $f(M_{ij})$ é um polinômio que pode ser linear ou quadrático. Nesta tabela apresentamos os resultados obtidos com diversas bandwidth – especificadas na tabela – inclusive do algoritmo previsto em (CALONICO et al., 2017). Todos modelos foram estimados com erros-padrão robustos. *, **, e *** indicam significância de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Em parêntesis o erro padrão. Valores em R\$ milhões (volume de financiamento) ou em % (spread de juros).

Tabela 4 - T-test das covariadas dos modelos de volume de financiamento sem utilização de controles (bandas menores)

	Bandwidth 20000 votes			Bandwidth 25000 votes			Bandwidth 30000 votes			Bandwidth 35000 votes			Bandwidth 40000 votes		
	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular
Incumbente	0.06	- 1.00	- 0.51	1.15	- 1.08	0.03	2.08	- 0.97	0.69	2.25	- 0.22	1.18	2.56	0.23	1.64
Coligação do Presidente	0.95	- 1.24	- 0.15	1.24	0.01	0.67	0.98	0.50	0.69	0.52	0.85	0.69	0.19	0.90	0.60
Candidato Estado SP	1.04	- 0.31	0.43	2.27	1.15	2.01	- 0.45	3.40	1.41	- 1.29	2.64	0.64	- 2.45	2.09	- 0.23
Candidato Estado RS	0.29	- 0.04	- 0.17	0.13	- 0.41	0.29	0.64	- 0.80	- 0.09	0.18	0.03	0.13	0.46	- 0.00	0.27
Candidato Estado RJ	1.29	- 0.06	0.64	2.89	- 0.84	1.25	5.56	- 0.92	2.97	6.50	0.50	4.21	4.82	4.16	5.22
Candidato Estado MG	0.52	- 0.34	- 0.49	1.07	- 0.31	0.81	0.90	- 0.62	- 0.85	- 0.48	- 1.16	- 0.88	- 0.27	- 1.08	- 0.76
Candidato Estado BA	0.61	- 0.55	0.16	0.13	0.54	0.28	0.08	0.24	0.09	- 0.25	0.17	- 0.07	2.83	- 3.14	0.11
Candidato Partido PT	0.13	0.51	0.35	- 0.09	0.33	0.12	- 0.23	0.16	- 0.07	- 0.23	0.06	- 0.09	0.33	- 0.23	0.06
Candidato Partido PSDB	1.88	1.63	1.91	2.01	1.62	1.92	1.17	2.16	1.83	0.96	2.08	1.66	1.23	1.56	1.50
Candidato Partido PMDB	1.73	1.00	1.46	1.09	1.46	1.41	1.40	1.28	1.42	1.35	1.34	1.44	1.81	1.02	1.50
Ocupação: político	1.09	- 0.82	0.16	1.42	- 0.13	0.69	2.67	- 0.51	1.23	2.77	0.40	1.74	3.23	0.83	2.26
Ocupação: empresário	0.82	- 0.09	0.42	1.29	0.29	0.85	0.54	1.09	0.85	0.17	1.12	0.69	- 0.23	0.97	0.38
Média de doação por doador (milhões de R\$)	0.63	- 1.92	- 1.51	- 0.36	- 1.33	0.94	0.22	- 1.39	- 0.65	- 0.43	- 0.46	- 0.56	- 0.39	- 0.60	- 0.55
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	0.69	- 1.66	- 1.34	- 0.49	- 1.10	0.89	- 0.13	- 1.20	- 0.74	- 0.86	- 0.43	- 0.77	- 0.39	- 1.01	- 0.77
Média de candidatos beneficiados por doador	1.16	- 2.16	- 1.93	- 0.86	- 1.57	1.36	- 0.59	- 1.51	- 1.20	- 1.34	- 0.78	- 1.26	- 1.01	- 1.34	- 1.31
Candidatos com curso superior completo	0.65	- 0.56	- 0.66	- 0.47	- 0.80	0.66	- 0.64	- 0.62	- 0.68	0.03	- 1.01	- 0.49	0.41	- 0.92	- 0.26
Total de doadores por candidato	0.80	- 1.05	- 0.07	1.46	- 0.60	0.54	0.71	0.61	0.89	1.15	0.56	0.98	1.31	0.85	1.18
Total de votos por coligação	1.29	- 1.14	0.12	1.92	0.18	1.22	0.53	1.77	1.20	0.21	1.54	0.90	0.58	1.69	0.58
Total de assentos por coligação	1.02	- 1.17	- 0.04	1.24	- 0.19	0.62	0.66	0.71	0.78	0.73	0.64	0.75	0.19	1.14	0.72
Ano de nascimento do candidato	1.09	0.57	- 0.30	- 1.11	- 0.11	0.69	- 2.19	- 0.38	- 1.09	- 2.32	- 0.53	- 1.55	- 2.48	- 0.99	- 1.90
Percentual de doadores do setor agorpecuário	1.10	0.90	1.14	2.05	0.62	1.62	1.72	1.65	1.80	1.24	1.95	1.75	1.11	1.86	1.66
Percentual de doadores do setor comercial	0.78	1.06	1.02	- 0.07	1.46	0.77	- 0.87	1.39	0.27	- 0.40	0.40	- 0.01	- 0.45	0.19	- 0.19
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	1.52	- 1.74	- 1.83	- 1.21	- 1.95	1.79	- 0.14	- 2.38	- 1.37	- 0.63	- 1.38	- 1.10	- 0.61	- 1.17	- 0.93
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	0.74	0.65	0.72	1.38	0.37	0.83	1.23	0.67	1.01	1.71	0.55	1.18	1.92	0.69	1.37
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	1.67	0.22	1.11	2.59	0.38	1.66	2.53	1.22	2.10	2.81	1.45	2.33	2.77	1.94	2.61
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$) - defasada em um ciclo eleitoral	1.94	- 0.82	0.92	1.83	0.90	1.56	1.22	1.64	1.56	1.44	1.42	1.52	0.90	1.96	1.53
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %) - defasada em um ciclo eleitoral	1.00	0.10	- 0.49	0.40	- 1.28	- 0.38	0.29	- 0.65	- 0.13	1.02	- 0.89	0.06	1.29	- 0.47	0.31

Essa tabela reporta regressões descontínuas do tipo sharp, estimadas resolvendo $\min_{\alpha} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ijh} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2$. Y_{ij} são as covariadas dispostas na coluna à esquerda da tabela. α é o parâmetro de interesse que designa o tratamento: T=1 o candidato foi eleito T=0 não eleito, representando o t-test dos coeficientes das equações retratados na tabela, M_{ij} é a forcing variable que indica a margem de vitória em votos. A tabela reporta o t-test dos coeficientes das covariadas. Os valores em vermelho apresentaram t-test superior a 2.00 em módulo para melhor visualização.

Tabela 5 - T-test das covariadas dos modelos de volume de financiamento sem utilização de controles (bandas maiores)

	Bandwidth 50000 votes			57077 votes			72668 votes			Bandwidth 60000 votes			Bandwidth 75000 votes			toda amostra		
	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular
Incumbente	3.51	0.82	2.47	4.23	1.01	4.23	4.97	0.87	3.22	5.81	1.90	4.38	10.99	7.50	10.99			
Coligação do Presidente	0.79	0.33	0.61	1.25	0.06	1.21	1.24	0.31	0.86	2.61	0.33	1.32	9.51	5.38	9.51			
Candidato Estado SP	-3.07	0.32	1.53	-2.73	-0.94	-2.07	1.45	-2.42	-2.09	2.41	1.41	2.11	8.46	1.12	8.46			
Candidato Estado RS	0.12	0.53	0.37	1.29	-0.68	1.46	2.06	1.18	0.62	3.09	0.43	1.59	2.74	6.58	2.74			
Candidato Estado RJ	0.98	6.19	4.18	-1.99	7.37	-2.16	4.76	8.31	1.57	8.54	5.38	2.71	-11.70	-10.54	-11.70			
Candidato Estado MG	4.02	2.56	0.87	3.45	-0.69	3.16	4.56	0.98	2.19	2.26	3.27	3.15	-3.14	1.23	-3.14			
Candidato Estado BA	-0.37	1.82	0.76	-1.36	1.97	-0.64	1.66	1.70	0.03	1.50	2.78	0.56	1.59	2.25	1.59			
Candidato Partido PT	-0.04	0.27	0.12	0.04	0.09	0.24	0.10	0.29	0.14	1.35	0.84	0.32	2.79	2.58	2.79			
Candidato Partido PSDB	1.59	1.17	1.52	2.64	0.58	2.28	2.67	1.11	2.04	1.77	2.18	2.27	3.32	3.89	3.32			
Candidato Partido PMDB	2.13	1.28	1.85	2.76	1.08	2.45	2.71	1.39	2.20	2.89	1.67	2.50	4.37	4.93	4.37			
Ocupação: político	3.96	1.65	3.05	4.19	2.08	4.39	5.03	1.69	3.61	6.13	2.06	4.55	12.74	7.97	12.74			
Ocupação: empresário	-0.95	0.99	0.01	-0.99	0.50	-0.65	0.71	0.03	0.35	1.54	0.26	0.73	-2.14	-1.45	-2.14			
Média de doação por doador (milhões de R\$)	-1.52	0.06	0.89	-0.09	-1.53	-0.86	0.50	0.91	0.78	1.12	0.47	0.90	-0.96	-2.70	-0.96			
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	-1.40	0.30	0.97	-0.41	-1.33	-0.88	0.71	0.91	0.89	0.63	1.02	0.88	-0.80	-2.57	-0.80			
Média de candidatos beneficiados por doador	-1.99	0.76	1.58	-0.96	-1.86	-1.55	1.38	1.36	1.52	1.47	1.38	1.56	-2.07	-3.24	-2.07			
Candidatos com curso superior completo	1.67	0.83	0.46	2.33	-0.73	2.03	2.54	0.38	1.16	4.08	0.21	2.19	10.16	6.08	10.16			
Total de doadores por candidato	2.50	0.65	1.83	3.69	0.37	3.73	4.42	0.34	2.60	6.11	0.67	3.95	15.87	8.39	15.87			
Total de votos por coligação	0.20	0.46	0.37	1.00	-0.40	1.08	1.83	0.79	0.59	1.84	0.02	1.15	7.61	7.66	7.61			
Total de assentos por coligação	1.47	0.33	0.99	2.27	-0.23	2.26	3.16	0.44	1.53	3.63	0.29	2.38	8.45	9.37	8.45			
Ano de nascimento do candidato	-2.41	1.72	2.23	-2.35	-1.94	-2.41	2.36	1.98	2.32	2.64	1.78	2.44	-3.12	-2.39	-3.12			
Percentual de doadores do setor agorpecuário	1.43	1.60	1.69	1.53	1.34	1.72	1.92	1.04	1.66	1.39	1.80	1.71	1.52	1.83	1.52			
Percentual de doadores do setor comercial	-0.77	0.01	0.43	-2.35	1.09	-2.04	2.95	1.18	1.05	3.75	0.06	2.17	-6.09	-4.16	-6.09			
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	-0.44	1.03	0.80	1.21	-2.16	0.79	1.66	-2.15	0.18	2.76	1.27	0.94	5.10	3.14	5.10			
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	1.98	1.13	1.63	1.93	1.40	1.87	2.01	1.39	1.76	1.77	1.81	1.87	2.24	1.82	2.24			
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	3.69	1.90	3.06	3.92	2.10	4.30	4.86	1.74	3.56	5.22	2.53	4.41	15.23	8.96	15.23			
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$) - defasada em um ciclo eleitoral	0.79	1.68	1.38	1.71	0.80	1.82	1.93	0.80	1.48	2.74	0.51	1.90	11.57	5.89	11.57			
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %) - defasada em um ciclo eleitoral	2.30	0.24	1.17	1.79	0.85	1.52	1.77	1.05	1.58	0.29	2.46	1.47	-2.81	-0.27	-2.81			

Essa tabela reporta regressões descontínuas do tipo sharp, estimadas resolvendo $\min_{\alpha} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ijh} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2$. Y_{ij} são as covariadas dispostas na coluna à esquerda da tabela. α é o parâmetro de interesse que designa o tratamento: T=1 o candidato foi eleito T=0 não eleito, representando o t-test dos coeficiente das equações retratados na tabela, M_{ij} é a forcing variable que indica a margem de vitória em votos. A tabela reporta o t-test dos coeficientes das covariadas. Os valores em vermelho apresentaram t-test superior a 2.00 em módulo para melhor visualização.

Tabela 6 - T-test das covariadas dos modelos de spread sem utilização de controles (bandas menores)

	Bandwidth 20000 votes			Bandwidth 25000 votes			Bandwidth 30000 votes			Bandwidth 35000 votes			32565 votes	32565 votes	41460 votes
	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular												
Incumbente	- 0.23	- 0.57	- 0.45	0.51	- 0.76	- 0.15	0.99	- 0.69	0.20	0.96	- 0.25	0.42	0.81	-0.29	0.65
Coligação do Presidente	- 0.15	- 1.02	- 0.68	0.52	- 0.80	- 0.19	0.73	- 0.47	0.09	0.60	- 0.07	0.29	0.78	-0.31	0.34
Candidato Estado SP	0.33	0.08	0.24	0.50	0.63	0.69	0.31	1.20	0.43	0.54	0.94	0.19	-0.32	0.93	-0.22
Candidato Estado RS	- 0.58	0.01	- 0.29	- 0.25	- 0.50	- 0.40	0.34	- 0.83	- 0.25	- 0.17	- 0.04	- 0.11	0.33	-0.62	-0.06
Candidato Estado RJ	0.85	1.09	1.09	1.36	0.49	1.15	1.78	0.46	1.34	1.67	0.89	1.50	1.62	0.73	1.51
Candidato Estado MG	- 0.87	- 0.29	- 0.64	- 1.26	- 0.51	- 1.00	- 1.03	- 0.88	- 1.03	- 0.65	- 1.33	- 1.07	-1.14	-0.84	-1.01
Candidato Estado BA	0.37	0.65	0.60	0.18	1.19	0.32	0.21	0.53	0.00	0.83	0.74	0.21	-0.58	0.74	-0.60
Candidato Partido PT	- 0.49	0.74	0.12	- 0.18	- 0.15	- 0.21	- 0.07	- 0.35	- 0.22	- 0.41	0.06	- 0.21	0.04	-0.40	-0.28
Candidato Partido PSDB	1.59	1.36	1.59	1.77	1.08	1.58	0.87	1.86	1.49	0.98	1.53	1.42	1.04	1.53	1.37
Candidato Partido PMDB	0.20	0.05	0.14	- 0.34	0.36	0.01	0.04	- 0.01	0.00	0.32	- 0.18	0.07	0.20	-0.13	0.30
Ocupação: político	0.36	- 1.11	- 0.44	0.39	- 0.43	- 0.05	1.65	- 1.17	0.35	1.38	- 0.08	0.73	1.47	-0.47	1.13
Ocupação: empresário	1.56	- 0.30	0.84	1.72	0.49	1.28	1.05	1.49	1.38	0.93	1.32	1.28	1.08	1.37	1.02
Média de doação por doador (milhões de R\$)	- 0.80	- 1.36	- 1.33	- 0.57	- 0.92	- 0.87	- 0.13	- 1.21	- 0.76	- 0.72	- 0.42	- 0.69	-0.32	-0.82	-0.94
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	- 0.58	- 0.96	- 0.92	- 0.42	- 0.52	- 0.57	- 0.14	- 0.84	- 0.57	- 0.76	- 0.19	- 0.58	-0.37	-0.51	-0.89
Média de candidatos beneficiados por doador	- 0.80	- 1.21	- 1.22	- 0.62	- 0.74	- 0.82	- 0.30	- 1.06	- 0.79	- 0.93	- 0.37	- 0.78	-0.53	-0.70	-1.10
Candidatos com curso superior completo	- 0.46	0.33	- 0.05	- 0.55	- 0.02	- 0.31	- 0.36	- 0.44	- 0.41	- 0.29	- 0.38	- 0.36	-0.24	-0.47	-0.29
Total de doadores por candidato	- 0.80	- 0.66	- 0.80	- 0.38	- 1.16	- 0.77	- 0.91	- 0.42	- 0.69	- 0.87	- 0.61	- 0.79	-0.86	-0.57	-0.90
Total de votos por coligação	0.01	- 0.65	- 0.35	- 0.18	- 0.23	- 0.17	- 0.55	- 0.04	- 0.23	- 0.20	- 0.39	- 0.31	-0.37	-0.21	-0.50
Total de assentos por coligação	- 0.34	- 0.63	- 0.52	- 0.58	- 0.46	- 0.54	- 0.65	- 0.48	- 0.55	- 0.25	- 0.83	- 0.57	-0.50	-0.59	-0.69
Ano de nascimento do candidato	- 1.02	- 0.41	- 0.78	- 0.60	- 0.90	- 0.79	- 0.71	- 0.66	- 0.72	- 1.46	- 0.20	- 0.92	-1.49	0.05	-1.08
Percentual de doadores do setor agorpecuário	0.28	0.19	0.27	0.57	0.15	0.42	0.62	0.32	0.52	0.76	0.35	0.61	0.84	0.14	0.69
Percentual de doadores do setor comercial	0.39	0.70	0.61	0.03	0.66	0.41	- 0.63	0.97	0.18	- 0.35	0.28	- 0.04	-0.45	0.52	-0.14
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	- 1.02	- 1.33	- 1.35	- 0.77	- 1.25	- 1.17	0.08	- 1.72	- 0.93	- 0.38	- 0.85	- 0.69	-0.22	-1.11	-0.60
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	1.13	0.95	1.05	1.26	0.93	1.09	0.88	1.10	1.09	1.24	0.87	1.08	1.01	1.05	1.14
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	0.89	0.70	0.87	1.53	0.35	1.03	1.36	0.85	1.23	1.48	0.85	1.29	1.24	1.02	1.35
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$) - defasada em um ciclo eleitoral	1.45	- 0.21	0.81	1.27	0.86	1.19	0.62	1.39	1.08	0.50	1.32	0.93	0.57	1.32	0.70
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %) - defasada em um ciclo eleitoral	- 1.46	- 0.03	- 0.83	- 0.59	- 1.45	- 1.15	- 0.73	- 1.08	- 0.95	- 0.06	- 1.54	- 0.86	-0.54	-1.21	-0.59

Essa tabela reporta regressões descontínuas do tipo sharp, estimadas resolvendo $\min_{\alpha} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ijh} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2$. Y_{ij} são as covariadas dispostas na coluna à esquerda da tabela. α é o parâmetro de interesse que designa o tratamento: T=1 o candidato foi eleito T=0 não eleito, representando o t-test dos coeficiente das equações retratados na tabela, M_{ij} é a forcing variable que indica a margem de vitória em votos. A tabela reporta o t-test dos coeficientes das covariadas. Os valores em vermelho apresentaram t-test superior a 2.00 em módulo. Essa tabela das covariadas de juros difere das anteriores por causa de sua amostra reduzida, uma vez que as empresas não financiadas pelo BNDES possuem dados de juros “missing”, reduzindo assim a amostra. No caso das outras tabelas empresas não financiadas pelo BNDES aparecem com valor “0” para soma de financiamento.

Tabela 7 - T-test das covariadas dos modelos de spread sem utilização de controles (bandas maiores)

	Bandwidth 40000 votes			Bandwidth 50000 votes			Bandwidth 60000 votes			Bandwidth 75000 votes			toda amostra		
	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular	Modelo Interação Linear	Modelo Quadrático	Modelo Kernel Triangular
Incumbente	0.99	0.10	0.60	1.24	0.52	0.97	2.24	0.05	1.23	2.77	0.64	1.89	8.00	3.36	8.00
Coligação do Presidente	0.17	0.45	0.36	1.35	1.03	0.15	1.39	0.20	0.64	1.25	0.62	1.04	-0.39	-0.05	-0.39
Candidato Estado SP	1.16	0.86	0.13	2.19	0.46	0.92	2.35	0.41	1.51	2.82	0.81	2.02	3.63	-1.09	3.63
Candidato Estado RS	0.07	0.04	0.06	0.54	0.36	0.13	0.86	1.03	0.06	1.69	0.96	0.45	0.60	3.73	0.60
Candidato Estado RJ	1.27	1.41	1.52	0.45	1.71	1.22	0.83	2.20	0.63	1.65	1.48	0.22	-1.59	-2.52	-1.59
Candidato Estado MG	0.70	1.11	1.04	2.14	2.17	0.02	0.91	0.23	0.65	1.37	2.05	0.35	-4.12	-1.82	-4.12
Candidato Estado BA	1.21	0.50	0.52	1.82	0.13	1.08	1.52	0.79	1.34	0.64	2.98	1.19	1.08	1.68	1.08
Candidato Partido PT	0.40	0.02	0.25	1.23	0.22	0.55	1.87	0.23	0.91	0.86	1.25	1.11	0.60	-0.51	0.60
Candidato Partido PSDB	1.28	1.20	1.36	0.49	1.53	1.16	1.11	0.84	1.07	0.19	1.62	1.00	1.17	1.93	1.17
Candidato Partido PMDB	0.94	0.49	0.24	1.15	0.07	0.67	1.94	0.07	1.07	1.40	1.01	1.34	0.10	1.69	0.10
Ocupação: político	1.55	0.39	1.07	1.37	1.14	1.37	1.86	0.76	1.42	2.28	0.80	1.70	7.09	2.71	7.09
Ocupação: empresário	0.43	1.62	1.08	0.76	1.58	0.38	0.32	0.24	0.07	0.85	0.33	0.34	-0.27	-0.64	-0.27
Média de doação por doador (milhões de R\$)	1.46	0.08	0.87	2.79	0.01	1.69	1.74	1.44	1.85	2.84	1.03	2.23	-5.30	-2.94	-5.30
Média de candidatos eleitos beneficiados por doador	1.57	0.15	0.80	2.69	0.11	1.66	1.87	1.35	1.86	2.71	1.30	2.26	-5.41	-3.13	-5.41
Média de candidatos beneficiados por doador	1.74	0.05	1.01	2.70	0.41	1.84	1.98	1.43	1.98	3.02	1.22	2.41	-5.97	-3.39	-5.97
Candidatos com curso superior completo	0.01	0.57	0.31	0.71	0.14	0.29	0.39	0.45	0.47	0.47	0.89	0.20	4.32	0.88	4.32
Total de doadores por candidato	1.33	0.24	0.87	1.06	0.54	0.91	0.03	1.48	0.84	1.06	1.65	0.28	8.94	2.29	8.94
Total de votos por coligação	1.11	0.30	0.45	1.21	0.08	0.70	0.43	1.12	0.84	0.90	0.54	0.82	2.78	2.13	2.78
Total de assentos por coligação	1.15	0.01	0.66	0.89	0.44	0.73	0.11	1.38	0.69	0.02	0.77	0.43	3.10	3.01	3.10
Ano de nascimento do candidato	1.06	0.94	1.08	0.53	1.23	0.95	0.21	1.09	0.71	0.57	0.63	0.65	-0.62	0.47	-0.62
Percentual de doadores do setor agorpecuário	0.75	0.52	0.67	0.74	0.83	0.84	1.80	0.11	1.03	1.70	0.86	1.41	2.64	1.83	2.64
Percentual de doadores do setor comercial	0.15	0.01	0.12	0.84	0.53	0.14	1.05	1.20	0.06	1.84	0.71	0.68	-1.76	-2.84	-1.76
Percentual de doadores do setor de indústria de transformação	0.53	0.66	0.63	1.43	0.24	0.91	0.17	1.73	0.84	0.95	1.43	0.18	0.67	2.12	0.67
Percentual de doadores do setor de indústria extrativa	1.24	1.00	1.13	1.12	1.11	1.14	1.06	1.13	1.12	1.16	1.09	1.14	1.32	0.65	1.32
Total de doações recebidas pelo candidato (milhões de R\$)	1.05	1.44	1.35	1.30	1.21	1.37	2.13	0.56	1.44	2.25	1.04	1.84	10.51	4.45	10.50
Soma dos financiamentos das empresas doadoras (milhões de R\$) - defasada em um ciclo eleitoral	0.24	1.72	0.77	0.71	1.26	0.27	0.10	0.13	0.01	0.78	0.70	0.06	8.08	2.67	8.08
Média dos spread de juros para empresas doadoras (em %) - defasada em um ciclo eleitoral	0.11	1.18	0.64	1.29	1.22	0.09	0.86	0.04	0.52	0.66	1.70	0.50	-3.00	-1.44	-3.00

Essa tabela reporta regressões descontínuas do tipo sharp, estimadas resolvendo $\min_{\alpha} \sum_{j=1}^J \sum_{i=1}^N \kappa_{ijh} \times (Y_{ij} - \alpha T_{ij} - f(M_{ij}))^2$. Y_{ij} são as covariadas dispostas na coluna à esquerda da tabela. α é o parâmetro de interesse que designa o tratamento: T=1 o candidato foi eleito T=0 não eleito, representando o coeficiente das equações retratados na tabela, M_{ij} é a forcing variable que indica a margem de vitória em votos. A tabela reporta o t-test dos coeficientes das covariadas. Os valores em vermelho apresentaram t-test superior a 2.00 em módulo. Essa tabela das covariadas de juros difere das anteriores por causa de sua amostra reduzida, uma vez que as empresas não financiadas pelo BNDES possuem dados de juros “missing”, reduzindo assim a amostra. No caso das outras tabelas empresas não financiadas pelo BNDES aparecem com valor “0” para soma de financiamento.

Empresas politicamente conectadas: qual efeito no desempenho e no acesso ao crédito estatal subsidiado? Evidências para o Brasil

João Ricardo Pereira

RESUMO

A partir de uma estratégia de dados em painel aplicada sobre uma nova base de dados disponibilizada pelo BNDES, que contém dados de financiamentos bancários, sigilosos até o início do ano de 2018, juntamente com dados eleitorais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e informações financeiras da Bloomberg, encontramos evidências empíricas de que as empresas doadoras para as campanhas de deputados federais conseguiram: aumentar a razão financiamentos junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) / endividamento total; reduzir despesas com juros; e aumentar o MarketShare. Entretanto, não foram capazes: de aumentar produtividade; de aumentar despesas de capital (investimento); de aumentar retorno sobre patrimônio próprio; de se valorizar (Q de Tobin).

ABSTRACT

From a panel data strategy applied to a novel BNDES's bank financing database, undisclosed until 2018, merged with campaign contribution data from TSE and financial data from Bloomberg, we found empirical evidence that firms that provided contributions to federal deputies: increased their BNDES's financing; reduced their interest expense; and increased their MarketShare. However, they do not: increased their productivity; increased their capital expenditure (investment); increased their return on equity; increased their value (Tobin's Q).

Palavras chaves: Doações de Campanha, Bancos de Desenvolvimento Dados em painel

Key Words: Campaign Donations, Development Banks, panel data

JEL Classification: C23 D72 G21

1. INTRODUÇÃO

Este artigo estuda os efeitos das conexões políticas realizadas pelas empresas por meio de contribuições de campanha no seu acesso ao crédito estatal subsidiado e no seu desempenho econômico. O artigo objetiva responder às perguntas: essas empresas aumentaram seu financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)? Qual o desempenho econômico dessas empresas doadoras?

Em relação ao efeito das contribuições de campanha sobre o volume de financiamento do BNDES, nós testamos se o valor total de contribuições tem efeito positivo sobre o volume de financiamento estatal subsidiado; se o valor de contribuições para candidatos eleitos tem efeito maior que o valor total de contribuições; e se o valor das contribuições de campanha para os candidatos afiliados à coligação do presidente eleito tem efeito maior que o valor das contribuições de campanha para os não-afiliados.

Quanto ao efeito das contribuições de campanha sobre o desempenho econômico das empresas, testamos se o efeito das diversas métricas de conexões políticas citadas no parágrafo anterior tem efeito positivo na alocação de capital, na produtividade e na lucratividade das empresas doadoras de campanha.

Diversos artigos tratam da influência política em bancos estatais¹. A conclusão geral dessa literatura é que esses bancos podem alocar créditos ineficientemente, escolhendo as empresas beneficiárias com base em critérios políticos. No entanto, esses estudos analisam os bancos comerciais estatais e não avaliam outros resultados visados pelos bancos de desenvolvimento, como o investimento e a produtividade no nível da empresa. Embora os bancos públicos, comerciais ou de desenvolvimento devam estar sujeitos a tipos de pressão política similares, os bancos de desenvolvimento possuem peculiaridades como taxas de juros subsidiadas, e projetos industriais de larga escala e de longo prazo. Dada a natureza mais complexa desses projetos, os bancos de desenvolvimento podem trazer benefícios, bem como potenciais distorções não completamente examinadas na literatura existente sobre bancos estatais.

LAZZARINI *et al.* (2011) estudam o que acontece com as empresas quando recebem crédito subsidiado de longo prazo de um banco de desenvolvimento, entretanto não avaliam indicadores como produtividade das empresas beneficiadas; consideram somente o número de candidatos que uma empresa doou como medida de conexão política, frente às diversas métricas que utilizamos; utilizam base de dados mais restrita, visto que nossa base

¹ Ver também, (FACCIO, 2006) (SHLEIFER; PORTA; LOPEZ-DE-SILANES, 2002) (DINÇ, 2005) e (SAPIENZA, 2004).

contempla informações de todos os empréstimos do BNDES, indisponíveis à época do citado trabalho. Por fim, avaliamos um período mais extenso, de 2002 a 2014.

CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008) analisam os ganhos da conexão política para as empresas e encontram evidências de que o acesso ao financiamento bancário seria um desses ganhos. Entretanto os autores não se restringem aos financiamentos de bancos públicos comerciais, ou de bancos de investimentos estatais, permanecendo sem resposta: em que medida os financiamentos beneficiariam as empresas (menores taxas, maiores prazos, resgate a empresas de baixo desempenho, por exemplo); e também como os políticos poderiam influenciar a decisão de bancos públicos concederem crédito a determinadas empresas indicadas por políticos.

Nós estendemos os trabalhos de LAZZARINI *et al.* (2011) e CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, (2008) para incluir os efeitos da conexão política sobre o volume de créditos subsidiados e de longo prazo (BNDES). Além disso, identificamos duas formas claras de influência dos políticos sobre o BNDES: a primeira forma consistiu em expandir a capacidade dessa instituição financeira estatal para empréstimos com taxas de juros subsidiadas. Conforme Lei 11.948/2009 e sucessivas alterações, os políticos autorizaram o Tesouro Nacional a conceder créditos ao BNDES, e também estabeleceram o limite praticamente não restritivo de R\$ 378 bilhões para financiamentos no âmbito do Programa de Sustentação do Investimento – PSI (empréstimos com taxas de juros subsidiadas). A segunda forma de influência política, ainda conforme essa lei, consistiu em controlar onde os recursos seriam aplicados. Embora coubesse ao BNDES a aplicação desses recursos financeiros, posteriormente a instituição financeira deveria encaminhar ao Congresso Nacional, trimestralmente, relatório pormenorizado sobre as operações realizadas com esses recursos.

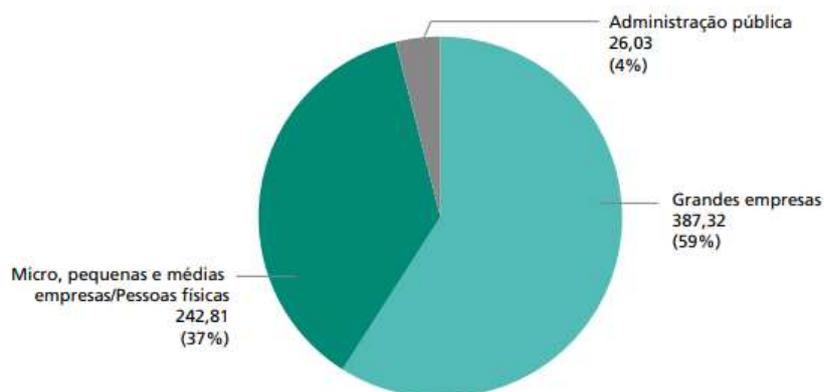
Uma série de relatos na mídia mostra a relação espúria entre empresas doadoras de campanha e candidatos. O maior exemplo é o frigorífico JBS: o acionista majoritário dessa empresa, em delação premiada homologada pela justiça, afirmou que o frigorífico JBS exercia influência no BNDES. O empresário conta que pagava como propina uma taxa de 4% do valor de cada contrato aprovado no BNDES. Esse valor era repassado a políticos e partidos por meio de doações legais para financiar a campanha política de 2014². Outro caso emblemático noticiado na imprensa trata da empresa Odebrecht, cujo presidente em delação premiada afirma

² JBS pagou para conseguir aportes e financiamentos do BNDES, diz delação de Joesley Batista. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/jbs-pagou-para-conseguir-aportes-e-financiamentos-do-bndes-diz-delacao-de-joesley-batista.ghtml>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

que colocara à disposição do então partido incumbente a quantia de R\$ 300 milhões para realizar doações a aliados políticos³.

Nossos resultados mostram que as empresas politicamente conectadas apresentam maior parcela de empréstimos do BNDES no endividamento total; mas não encontramos nenhum aumento consistente na produtividade; nas despesas de capital (investimentos); no retorno sobre patrimônio próprio; e no valor da empresa (medido pelo Q de Tobin). Constatamos, ainda, que as empresas doadoras reduziram as despesas com juros devido aos subsídios dos financiamentos do BNDES. Para essas empresas, o efeito dos empréstimos subsidiados parece ser uma transferência de recursos do governo para os acionistas das empresas, sem o atingimento da política pública esperada para recursos oriundos de um banco de desenvolvimento.

Figura 1 - Desembolso do BNDES 2009-2016 por tipo de beneficiário



Fonte: Livro Verde, BNDES – 2017

Adicionalmente, nossos resultados sugerem que o BNDES beneficia com subsídios aquelas empresas que poderiam se financiar por outras fontes, uma vez que não encontramos uma seleção de empresas com baixo desempenho⁴. Uma possível explicação é que empresas boas e ruins querem se beneficiar de subsídios governamentais. Quando o BNDES canaliza crédito subsidiado para empresas com maior capacidade de pagamento, deixa de atender empresas menores e de alto risco, que são relativamente mais afetadas por falhas nos mercados de crédito, e que podem não ser atendidas por bancos privados (COLOMBO; GIANNANGELI; GRILLI, 2012).

2. O SISTEMA DE FINANCIAMENTO VIA BANCOS PÚBLICOS DE DESENVOLVIMENTO

³ Odebrecht confirma doação de R\$ 150 milhões a campanha de Dilma. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/03/odebrecht-confirma-doacao-de-r-150-milhoes-campanha-de-dilma.html>>. Acesso em: 18 fev. 2019.

⁴ CULL *et al.* (2013) encontram resultados similares.

Os bancos de desenvolvimento se destinam a combater restrições de crédito que aparecem no crescimento de longo prazo (BERNANKE; GERTLER, 1989). Abordagens cross-country/cross industry sugerem que as indústrias que exigem mais financiamento crescem mais lentamente em países com mercados de capital pouco desenvolvidos, mostrando que as restrições financeiras são particularmente importantes nos países em desenvolvimento (RAJAN AND ZINGALES, 1998).

GERSCHENKRON, (1962) argumenta que, sem participação pública, a falta de confiança entre credores e devedores – devido à assimetria de informação – inibiria o aprofundamento dos mercados de crédito. De acordo com esse ponto de vista, os bancos privados relutam em dar crédito a investimentos arriscados de longo prazo, deixando possíveis bons projetos estruturantes para o país sem execução (BRUCK, 1998). DE AGHION (1999) conclui que os bancos privados não investem na expertise necessária para avaliar e promover novas indústrias a longo prazo. Em outras palavras, os bancos de desenvolvimento diferem dos bancos comerciais estatais por se especializarem no desenvolvimento industrial de longo prazo.

O BNDES é especializado em crédito de longo prazo para pessoas jurídicas. No Brasil, a quase totalidade dos recursos bancários destinados a financiamentos com prazo de pagamento acima de cinco anos – cerca de 90% de todo o estoque – está em ativos dos bancos públicos, sendo 53% do total no ativo do BNDES. No segmento de crédito com prazo de pagamento inferior a cinco anos, 35% do crédito doméstico para pessoas jurídicas se dá mediante repasses do BNDES. Adicionalmente, essa instituição financeira é o 5º maior banco brasileiro em volume de ativos (BNDES, 2017). Em relação aos indicadores do BNDES destacam-se, frente a outros bancos de desenvolvimento no mundo, conforme tabela 1: baixa inadimplência; alto lucro; e grande volume de ativos.

Tabela 1 - Estrutura e desempenho econômico financeiro dos Bancos de Desenvolvimento no ano de 2015

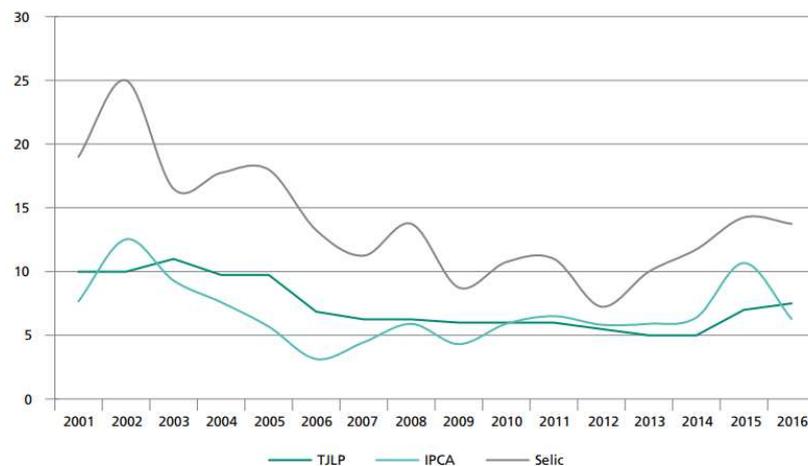
	CDB (China)	KfW (Alemanha)	BNDES (Brasil)	KDB (Coreia do Sul)	JFC (Japão)	CDP (Itália)	CDC (França)	ICO (Espanha)
Ativo (US\$ bilhões)	2.055.3	558.9	279.5	273.6	228.7	214.4	173.2	69.1
Carteira de crédito (US\$ bilhões)	1.499.5	457.5	208.8	125.9	192	115.3	24.6	46.9
Lucro líquido (US\$ bilhões)	16.7	2.4	1.9	1.6	0.5	1	1.4	0
Taxa de inadimplência (%)	0.81	0.09	0.06	5.7	3.93	0.16	3.95	8.8
Retorno/ativo (%)	0.9	0.43	0.67	0.57	0.23	0.46	0.83	0.05
Retorno/patrimônio líquido (%)	11.74	8.62	15.37	5.17	1.05	4.6	3.7	0.63
Número de empregados	8838	5807	2783	3507	7364	1877	25179	317
Ano de fundação	1994	1948	1952	1954	2008	1850	1816	1971
Relação ativo/nº de empregados	0.233	0.096	0.1	0.078	0.031	0.114	0.007	0.218

Fonte: Livro Verde, BNDES – 2017

Como banco de desenvolvimento, o BNDES pratica taxas de juros subsidiadas, chamada de Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP), que ficou praticamente nula em termos reais (figura 2). A TJLP também é a taxa devida pelo BNDES aos seus credores, que captam no mercado a um custo igual ou maior que a taxa Selic, dentre os quais o Tesouro Nacional (figura 3) é o mais importante. Logo, há relevante custo fiscal associado aos subsídios desse banco de

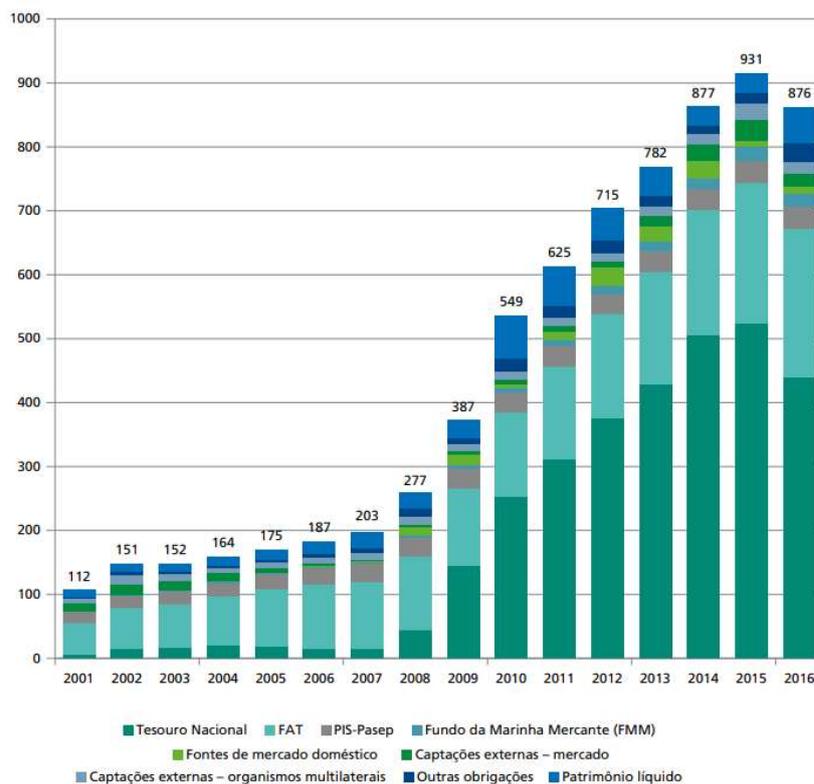
desenvolvimento devido ao diferencial de taxas TJLP-Selic (taxa de juros implícita da dívida pública).

Figura 2 – Gráfico que mostra a evolução da taxa de juros básica da economia (Selic); taxa de juros de longo prazo (TJLP); e índice de preços ao consumidor amplo (IPCA)



Fonte: Livro Verde, BNDES – 2017

Figura 3 - Fontes de financiamento do BNDES



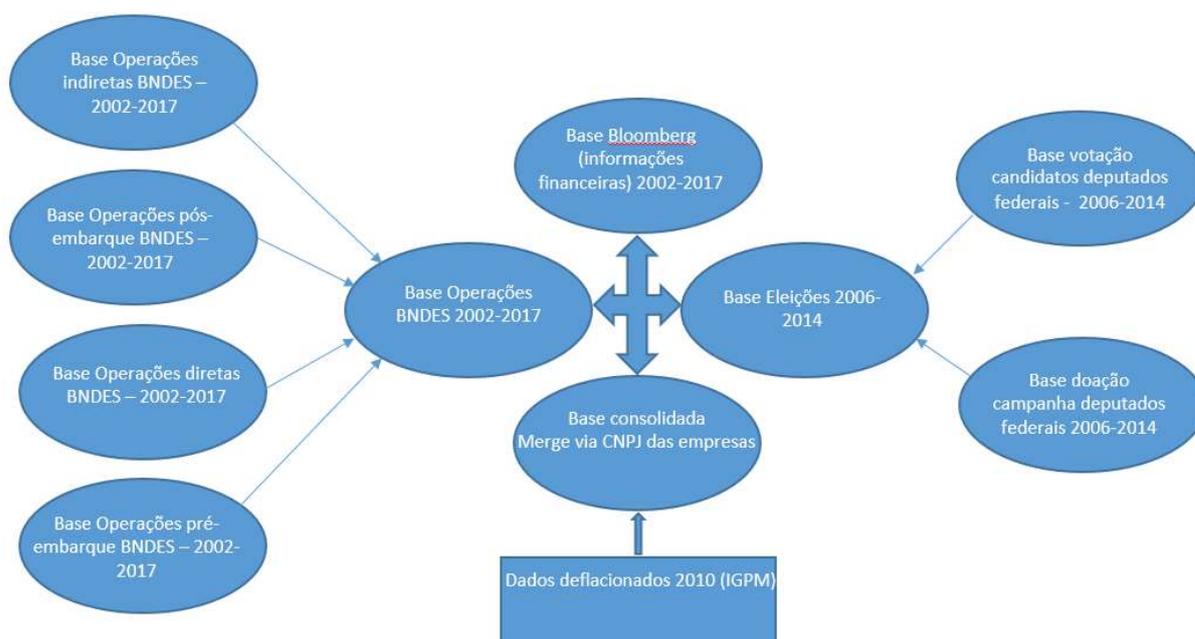
Fonte: Livro Verde, BNDES – 2017

3. DADOS

Para testar as implicações das conexões políticas realizadas pelas empresas por meio de contribuições de campanha no seu acesso ao crédito estatal subsidiado e no seu

desempenho econômico, nós realizamos o cruzamento dos seguintes bancos de dados^{5,6,7}: resultados das eleições para deputados federais de 2006, 2010 e 2014 (TSE); dados de doações de campanha registradas de cada candidato (TSE); operações de crédito contratadas de forma direta (BNDES); operações de crédito contratadas de forma indireta (BNDES); operações de crédito de exportação pré-embarque (BNDES) e operações de crédito de exportação pós-embarque (BNDES), enfim, toda a carteira de crédito do BNDES; e dados financeiros das empresas doadoras provenientes do terminal da Bloomberg. Realizamos a junção dos bancos de dados por meio do CNPJ das empresas. Nossa unidade de estudo é a empresa. Diagrama esquemático do banco de dados disposto na figura 4.

Figura 4 - Diagrama de representação da montagem do banco de dados do estudo.



Inicialmente, realizamos a junção do banco de dados da Bloomberg com dados de financiamentos do BNDES, excluindo-se as empresas do banco de dados do BNDES que não possuíam dados na Bloomberg (do contrário, não estariam disponíveis dados financeiros das empresas). Posteriormente, juntamos o banco de dados de doações de campanha, excluindo-se as empresas doadoras que não possuíam dados financeiros da Bloomberg disponíveis, pelo mesmo motivo.

⁵ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>

⁶ <http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais-1/repositorio-de-dados-eleitorais>

⁷ <https://www.bloomberg.com.br/>

Tabela 2 – Definição das variáveis

Variável	Descrição das variáveis	Periodicidade	Fonte
<i>Painel A - Medidas de conexões políticas</i>			
Contribuições incumbentes	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal incumbentes em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições não incumbentes	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal não incumbentes em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições afiliados	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal afiliados ao presidente eleito em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições não afiliados	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal não afiliados ao presidente eleito em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições deputados	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições deputados eleitos	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal eleitos em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Contribuições deputados não eleitos	Soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal não eleitos em uma eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Participação acumulada eleitos	Soma, por cada empresa doadora em cada eleição, da razão valor doado para um candidato eleito/total doado para um candidato eleito	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
Participação acumulada não eleitos	Soma, por cada empresa doadora em cada eleição, da razão valor doado para um candidato não eleito/total doado para um candidato não eleito	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	TSE
<i>Painel B - Variáveis dependentes</i>			
Alavancagem BNDES	Média, por empresa, da razão entre empréstimos do BNDES obtidos no ano e endividamento total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BNDES & BBG
Despesas com juros	Média, por empresa, da razão entre despesas com juros no ano e endividamento total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Despesas de capital	Média, por empresa, da razão entre despesas de capital no ano e ativo total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Produtividade	Média, por empresa, da razão entre ebitda no ano e número de empregados nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Tobin Q	Média, por empresa, da razão entre valor de mercado da empresa + endividamento total no ano e ativos totais nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Tobin Q inicial	Razão, por empresa, entre valor de mercado da empresa + endividamento total e ativos totais, para o ano da eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
ROE	Média, por empresa, do ROE anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
ROA	Média, por empresa, do ROA anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
<i>Painel C - Controles (defasados de um ciclo eleitoral)</i>			
Log Ativos	Média, por empresa, do Log de ativos anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pré eleição (variável defasada de um ciclo)	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Alavancagem	Média, por empresa, da razão entre endividamento total no ano e ativo total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pré eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Ebitda Ratio	Média, por empresa, da razão entre ebitda no ano e ativo total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pré eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Ativos fixos	Média, por empresa, da razão entre ativos fixos no ano e ativo total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pré eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG
Crescimento de Receita	Média, por empresa, do crescimento de receita anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pré eleição	ciclo eleitoral (4 em 4 anos)	BBG

A tabela descreve as variáveis usadas na análise econométrica. As fontes de dados são: TSE – Tribunal Superior Eleitoral; BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social; BBG – Bloomberg Professional.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas.

Variável	Observações	média	desvio padrão	Mínimo	Máximo
<i>Painel A - Medidas de conexões políticas</i>					
Contribuições incumbentes (milhões de R\$)	306	0.43	1.68	0.00	27.04
Contribuições não incumbentes (milhões de R\$)	577	0.47	1.93	0.00	40.70
Contribuições afiliados (milhões de R\$)	340	0.43	2.24	0.00	39.62
Contribuições não afiliados (milhões de R\$)	472	0.29	0.61	0.00	5.34
Contribuições deputados (milhões de R\$)	643	0.63	2.96	0.00	67.74
Contribuições deputados eleitos (milhões de R\$)	562	0.51	2.11	0.00	44.96
Contribuições deputados não eleitos (milhões de R\$)	414	0.28	1.25	0.00	22.78
Participação acumulada eleitos (adimensional)	562	0.57	2.30	0.00	48.06
Participação acumulada não eleitos (adimensional)	414	1.91	10.31	0.00	191.86
<i>Painel B - Variáveis dependentes</i>					
Alavancagem BNDES (adimensional)	695	0.15	0.18	0.00	0.99
Despesas com juros (adimensional)	1243	0.16	0.14	0.00	0.98
Despesas de capital (adimensional)	1496	-0.07	0.09	-0.84	0.00
Produtividade (milhões de R\$ / empregado)	954	0.20	0.42	-0.49	3.83
Tobin Q (adimensional)	889	1.28	1.15	-0.33	8.37
Tobin Q inicial (adimensional)	647	1.29	1.31	-2.61	9.60
ROE (adimensional)	1523	0.10	0.26	-1.21	1.20
ROA (adimensional)	2100	0.01	0.13	-0.95	0.36
<i>Painel C - Controles (defasados de um ciclo eleitoral)</i>					
Log Ativos (Log milhões de R\$)	1819	6.65	1.99	-6.96	13.38
Alavancagem (adimensional)	1389	0.28	0.19	0.00	1.00
Ebitda Ratio (adimensional)	1510	0.10	0.14	-0.99	0.83
Ativos fixos (adimensional)	849	0.50	0.30	0.00	1.00
Crescimento de Receita (crescimento anual)	778	0.30	1.02	-1.01	9.62

Fonte: BNDES; TSE; e Bloomberg

Nota: Dados de 2002-2017 a preços de 2010 em reais brasileiros

Reunimos dados sobre financiamentos junto ao BNDES para as empresas de 2002 a 2017. Como uma medida dos financiamentos e dados financeiros das empresas, nós usamos as médias das variáveis por empresa beneficiária em cada ciclo eleitoral (do 1º ao 4º ano de mandato). Dessa forma, nossa base de dados consiste em um painel em que cada período se refere a um ciclo eleitoral, no total de 4: 2003-2006; 2007-2010; 2011-2014; 2015-2017. Todos os valores de financiamentos, de doações e de dados financeiros foram convertidos para valores de 2010, em milhões de reais brasileiros. Para categorizar as empresas por setor industrial, nós usamos o sistema BICS (*Bloomberg Industry Classification Standard*).

Na tabela 2 apresentamos três painéis com a descrição das variáveis usadas na análise econométrica neste artigo. No painel A descrevemos medidas de conexões políticas. No painel B, descrevemos as variáveis dependentes avaliadas no artigo. Por fim, no painel C, apresentamos a descrição das variáveis de controle. Já a tabela 3 apresenta as estatísticas básicas dessas variáveis.

4. ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO

Na hipótese de que as contribuições de campanha levem a benefícios para empresas individuais em função de favores políticos futuros, esperamos que o financiamento estatal subsidiado aumente ao longo da legislatura do candidato apoiado. Se a eleição leva à nomeação de candidatos com uma certa ideologia política, então nós esperamos encontrar mudanças para uma indústria específica ou mesmo para a economia em geral. Por fim, se as empresas individuais tiverem fortes conexões e experimentarem aumento no volume de financiamento bancário estatal, podemos concluir pela ocorrência de favores políticos específicos para essas empresas.

Considerando os subsídios recebidos, empresas politicamente conectadas que recebem recursos do BNDES podem ter até menos incentivos para serem produtivas. Assim, esperamos que essas empresas não atinjam os objetivos esperados para os empréstimos subsidiados de um banco de desenvolvimento, como: aumentar produtividade; aumentar despesas de capital (investimento); aumentar retorno sobre patrimônio próprio; se valorizar (Q de Tobin).

Com base nessa discussão, desenvolvemos nossas hipóteses empíricas, seguindo CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008). Mas ao invés de dados agregadas de financiamentos de bancos públicos e privados usamos somente dados de financiamentos bancários subsidiados do BNDES, e ao invés de *pooled* OLS, analisamos dados em painel. Por fim, adicionamos novas variáveis dependentes para avaliar o desempenho das empresas, como produtividade. A primeira hipótese é a de que as empresas politicamente mais ativas (com maiores contribuições de campanha) têm maior probabilidade de receber favores políticos futuros específicos, ou seja, têm maior probabilidade de receber maior volume de financiamento bancário estatal subsidiado. A segunda hipótese é a de que as empresas politicamente mais ativas não utilizam recursos do BNDES (no caso de confirmação da hipótese anterior) para usos socialmente eficientes (aumentos de produtividade e de investimento), mas sim para aumentar a riqueza dos acionistas (redução de despesas com juros).

Uma hipótese adicional é a de que os deputados eleitos tenham mais condições de estender favores políticos. Uma vez que não é claro se as contribuições para candidatos derrotados impactam o acesso ao financiamento bancário estatal ou o desempenho das empresas, nós comparamos o efeito das contribuições para candidatos a deputados federais eleitos com as contribuições para candidatos não eleitos. Outra hipótese é a de que as contribuições para os candidatos da mesma coligação partidária do presidente eleito, provavelmente terão mais impacto do que as contribuições em geral.

As duas hipóteses adicionais ajudam-nos a identificar se existe umnexo causal entre o acesso ao financiamento bancário estatal via conexões políticas e o desempenho econômico das empresas. Se as contribuições políticas se traduzem em favores políticos, as contribuições para os vencedores e afiliados à coligação do presidente eleito devem ter um impacto sistematicamente maior do que as contribuições em geral. Não se pode esperar que as contribuições para os deputados perdedores levem a muitos ganhos de favores políticos específicos para uma empresa.

Para testar nossas hipóteses, construímos duas medidas diferentes, simples e intuitivas, de como as contribuições poderiam se traduzir em termos de força de conexões políticas para os doadores.

Nossa primeira medida consiste nos valores totais doados por uma empresa aos candidatos para os cargos de deputados federais nas eleições de 2006, 2010 e 2014. Hipoteticamente, um doador se beneficia mais se contribui para um ganhador. Dividimos cada uma das medidas também em recursos destinados aos vencedores (eleitos) e perdedores (não eleitos).

Nossa segunda medida se baseia nas participações relativas dos doadores (fração no total de contribuições para o candidato). Para se construir uma conexão com um candidato, exige-se uma contribuição maior se este candidato recebe uma grande quantidade de contribuições de outras empresas. Essa medida atribui peso igual à participação de cada candidato nas contribuições totais.

O modelo econométrico é dado por:

$$l_{it} = \beta_1 x_{it-1} + \gamma z_{it} + \sum_j \beta_j \text{industria}_j + \sum_t \beta_t \text{ciclo}_t + \sum_{j,t} \beta_{j,t} \text{industria}_j \times \text{ciclo}_t + u_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em que as variáveis dependentes (l_{it}) – em médias anuais em cada ciclo eleitoral de quatro anos posteriores às eleições – são: a razão entre o financiamento via BNDES e o endividamento total da empresa no ano; a razão entre as despesas com juros e o endividamento total da empresa no ano; a razão entre as despesas de capital e o total de ativos da empresa no ano; a razão entre o *ebitda* e o número de empregados da empresa (produtividade) no ano; o Q de Tobin; o *return on equity* (ROE); e o *return on assets* (ROA); x_{it-1} é um vetor de variáveis de controle no nível da empresa, defasadas em um ciclo eleitoral; z_{it} é uma medida das contribuições de campanha feitas pela firma i no início do ciclo eleitoral t ; *indústria* é a indústria a qual a empresa pertence; *ciclo* é o período de 4 anos após a eleição (*dummy* que especifica um ciclo eleitoral); u_i é o efeito fixo da firma, e ε_{it} é o termo de erro.

Os coeficientes foram estimados por efeitos fixos, em que a unidade é empresa e os erros-padrão robustos à heterocedasticidade e autocorrelação intra-indústria (matriz de

covariância com cluster na indústria), envolvendo os ciclos eleitorais de 4 anos das eleições de 2006, 2010 e 2014 (painel com 3 períodos – 3 ciclos eleitorais – t), modelo comumente utilizado pela literatura, (CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, 2008), (LAZZARINI *et al.*, 2011), (ZARUTSKIE, 2006), e (DENIS; SIBILKOV, 2010).

Os controles (x_{it-1}) foram escolhidos com base em RAJAN; ZINGALES (1995) e CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN, (2008), e incluem: log de ativos totais (*proxy* para tamanho da empresa); proporção de ativos fixos em relação aos ativos totais (*proxy* para tangibilidade de ativos); proporção de endividamento em relação aos ativos totais (*proxy* para alavancagem); relação entre *ebitda* e ativos totais (*proxy* para rentabilidade operacional) e crescimento de vendas (*proxy* para oportunidades de crescimento). Todas as variáveis de controle no nível da empresa foram calculadas como a média anual para os 4 anos anteriores ao ciclo eleitoral da variável dependente.

Nossas hipóteses preveem que o coeficiente de interesse γ para o valor total de contribuições de campanha seja positivo e estatisticamente significativo para o volume de financiamento estatal subsidiado. Considerando somente as empresas que doaram para vencedores, esse coeficiente deve ser positivo e significativo para medidas de conexão política relativa aos candidatos eleitos, além de ser significativamente maior do que o coeficiente de medidas de conexão política para candidatos não eleitos. O coeficiente γ para as medidas de contribuições de campanha para os candidatos afiliados à coligação do presidente devem ser positivos e maiores do que para os não-afiliados. Já para as variáveis dependentes de desempenho econômico, esperamos que o coeficiente γ seja positivo e significativo, refletindo o atingimento do objetivo da política pública de créditos subsidiados de um banco de desenvolvimento.

5. RESULTADOS

A tabela 4 apresenta as regressões sobre o acesso ao financiamento do BNDES. O primeiro modelo confirma a hipótese de acesso: doações de campanha afetam positivamente o acesso de uma empresa ao financiamento, medido pela média anual da razão de financiamentos do BNDES / endividamento total da empresa. O aumento de um desvio padrão em contribuições totais para as campanhas para deputados federais implica aumento da razão volume de financiamento do BNDES / endividamento total da empresa em aproximadamente 9% nos quatro anos após as eleições.

O coeficiente de contribuições é de 0.0011 e altamente significativo, ao nível de 1%. O aumento de um desvio padrão em contribuições totais para as campanhas para deputados

federais implica aumento de 2,2% da média da **razão anual** de financiamentos do BNDES / endividamento total (2.96×0.0011) / 0.15. Esse aumento se refere aos financiamentos do BNDES em 1 ano (média anual do volume contratado nos 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição) em relação a todo o endividamento da empresa (todo o estoque de dívidas de curto e longo prazo da empresa). Assim, para os 4 anos após as eleições, temos um aumento médio de aproximadamente 9% ($4 \times 2,2\%$).

Tabela 4 –Efeitos das contribuições de campanha sobre o acesso ao financiamento do BNDES

Variável	Razão entre financiamento do BNDES e endividamento (alavancagem BNDES)		
	(1)	(2)	(3)
Contribuições Deputados	0.0011*** (0.0003)		
Contribuições Deputados Vencedores		0.0018*** (0.0005)	0.0327 (0.0226)
Contribuições Deputados Perdedores			-0.0535 (0.0393)
Log Ativos	0.1150*** (0.0195)	0.1147*** (0.0196)	0.1099*** (0.0203)
Alavancagem	-0.1820 (0.1096)	-0.1825 (0.1096)	-0.1969 (0.1112)
Ebitda Ratio	0.3470 (0.3632)	0.3443 (0.3640)	0.2596 (0.4010)
Ativos Fixos	0.2463** (0.1068)	0.2462* (0.1068)	0.2514** (0.1088)
Crescimento de Receita	-0.0029 (0.0019)	-0.0028 (0.0020)	-0.0016 (0.0022)
<i>efeitos fixos</i>			
firma	sim	sim	sim
tempo (ciclo eleitoral de 4 anos)	sim	sim	sim
indústria-tempo	sim	sim	sim
Número de Observações	152	152	152
Número de firmas	109	109	109
R-quadrado	0.4520	0.4524	0.4624
Valor médio variável dependente estudada	0.15	0.15	0.15

Tabela reporta resultados da equação (1).

A variável dependente consiste na razão entre o financiamento junto ao BNDES e o endividamento total, (definida como alavancagem BNDES na tabela 2). Contribuições Deputados é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal em uma eleição (em milhões de R\$). Contribuições Deputados Vencedores é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal eleitos em uma eleição (em milhões de R\$). Contribuições Deputados Perdedores é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal não eleitos em uma eleição (em milhões de R\$). Incluímos as seguintes variáveis de controle no nível da empresa, calculadas como médias sobre o ciclo eleitoral anterior (4 anos): Log Ativos é o logaritmo do total de ativos (em milhões de R\$); Alavancagem é a razão endividamento total / total de ativos; Ebitda Ratio é a razão ebitda e ativo total; Ativos Fixos é a razão ativos fixos e ativos totais; Crescimento de Receita é o crescimento anual da receita. Efeitos fixos das firmas, dos ciclos eleitorais e da iteração firmas-ciclo eleitoral foram incluídos nas regressões, mas com resultados não reportados na tabela. Erros padrão robustos com cluster por indústria estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

O segundo modelo da tabela 4 confirma nossa hipótese acerca dos vencedores, isto é, conexões políticas com candidatos a deputados eleitos resultam em maior acesso ao financiamento do BNDES. O coeficiente é significativo e cerca de 60% maior do que o coeficiente do primeiro modelo (soma das contribuições para vencedores e perdedores),

indicando que doações aos candidatos vencedores resultaram em maior acesso ao financiamento bancário estatal.

O aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais eleitos implica aumento da razão volume de financiamento do BNDES / endividamento total da empresa em aproximadamente 11% nos quatro anos após as eleições $4 \times (0.0018 \times 2.11 / 0.15)$. O fato de o coeficiente de contribuições para candidatos eleitos ser maior do que para as contribuições totais confirma a robustez de nossa hipótese de que contribuições implicam favores políticos.

Tabela 5 – Efeitos das contribuições de campanha para deputados afiliados e não afiliados à coligação do presidente eleito e para participação de eleitos e não eleitos sobre o acesso ao financiamento via BNDES

Variável	Razão entre Financiamento do BNDES e endividamento (alavancagem BNDES)	
	(1)	(2)
Contribuições afiliados	0.0017*** (0.0005)	
Contribuições não afiliados	0.0180 (0.0316)	
Participação acumulada eleitos		0.0163 (0.0222)
Participação acumulada não eleitos		-0.0030 (0.0045)
Log Ativos	0.1125*** (0.0193)	0.1137*** (0.0209)
Alavancagem	-0.1761 (0.1168)	-0.1796 (0.1171)
Ebitda Ratio	0.3507 (0.3597)	0.3286 (0.3864)
Ativos Fixos	0.2422* (0.1093)	0.2431* (0.1094)
Crescimento de Receita	-0.0030 (0.0020)	-0.0018 (0.0027)
<i>efeitos fixos</i>		
firma	sim	sim
tempo (ciclo eleitoral de 4 anos)	sim	sim
indústria-tempo	sim	sim
Número de Observações	152	152
Número de firmas	109	109
R-quadrado	0.4536	0.4567
Valor médio variável dependente estudada	0.15	0.15

A Tabela reporta resultados da equação (1).

A variável dependente consiste na razão entre o financiamento junto ao BNDES e o endividamento total. Contribuições afiliados é o total doado pela empresa para candidatos a deputado federal afiliados a coalizão do presidente da república eleito, por eleição. Participação acumulada eleitos é a soma, por cada empresa doadora em cada eleição, da razão valor doado para os candidatos eleitos/total doado para os candidatos eleitos. Incluímos as seguintes variáveis de controle no nível da empresa, calculadas como médias sobre o ciclo eleitoral anterior (4 anos): Log Ativos é o logaritmo do total de ativos; Alavancagem é a razão endividamento total / total de ativos; Ebitda Ratio é a razão ebitda e ativo total; Ativos Fixos é a razão ativos fixos e ativos totais; Crescimento de Receita é o crescimento anual da receita. Efeitos fixos das firmas, dos ciclos eleitorais e da iteração firmas-ciclo eleitoral foram incluídos nas regressões, mas com resultados não reportados na tabela. Erros padrão robustos com cluster por indústria estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Quando dividimos as contribuições destinadas a deputados vencedores e perdedores no terceiro modelo, ainda encontramos um coeficiente positivo de contribuições para os

deputados vencedores, e negativo para os perdedores, embora o efeito não seja mais significativo do ponto de vista estatístico. É difícil separar o efeito doações para vencedores e perdedores porque as duas variáveis são altamente correlacionadas (a grande maioria das empresas doam conjuntamente para ganhadores e perdedores).

Usamos medidas alternativas de conexões políticas. A tabela 5 mostra os resultados. Avaliamos se um candidato afiliado à coligação do presidente eleito é importante para a relação entre contribuições e acesso ao financiamento do BNDES. O modelo 1 dessa tabela demonstra que as contribuições para os candidatos afiliados à coligação do presidente importam para o nível de acesso ao financiamento do BNDES.

O aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais afiliados à coligação do presidente eleito implica aumento da razão volume de financiamento do BNDES / endividamento total da empresa em aproximadamente 11% nos quatro anos após as eleições $4 \times (0.0017 \times 2.24 / 0.15)$. Da mesma forma, o modelo 2 da tabela 5 confirma nossos resultados anteriores quando utilizamos a medida alternativa de conexão política por “competitividade” entre doadores (participação acumulada), apesar de não possuir significância estatística.

Nossos resultados estão alinhados com CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008) que encontram evidências de que empresas politicamente conectadas apresentam maior crescimento do endividamento bancário, medido como a razão entre endividamento bancário total e o total de ativos. No entanto, os autores não conseguem separar financiamento público e privado (simples medida de alavancagem financeira). Nosso trabalho, por outro lado, avalia o financiamento bancário estatal subsidiado do BNDES, em condições mais favoráveis do que os financiamentos ofertados pelo mercado. Dessa forma, temos mais clara a retribuição oferecida às doações de campanha e o acesso privilegiado ao financiamento (crédito subsidiado).

LAZZARINI *et al.* (2011) concluíram que quanto maior o número de candidatos a deputados eleitos que uma empresa doa, maior volume de financiamento bancário do BNDES ela consegue. Devido à simples métrica de conexão política utilizada pelos autores, não é possível fazer uma análise do custo benefício das doações. Apesar disso, seus resultados e conclusões gerais estão alinhados com os nossos.

Para avaliar o efeito das contribuições de campanha no desempenho econômico das empresas, nós analisamos se as empresas politicamente conectadas (que conseguiram acesso privilegiado aos financiamentos do BNDES, conforme resultados anteriores) foram capazes: de aumentar a produtividade; de aumentar as despesas de capital (investimento); de aumentar o retorno sobre patrimônio próprio; e de se valorizar (Q de Tobin).

A partir dos modelos de 1 a 6 dispostos na tabela 6, verificamos que as empresas que realizaram maiores doações diminuíram suas despesas com juros (significância a 1%) e ao mesmo tempo não alteraram nem sua despesa de capital (sem significância estatística) nem sua produtividade. Isso sugere que as empresas politicamente conectadas via contribuições de campanha, apesar de contarem com maior acesso ao financiamento estatal subsidiado do BNDES (Ver tabelas 4 e 5), não elevaram o nível de investimento e de produtividade e ao mesmo tempo reduziram despesas com juros, medidos como a média anual da razão despesas de capital / ativo total da empresa, média anual da razão *ebitda* / número de empregados, e média anual da razão despesas com juros / endividamento total da empresa, respectivamente, para os 4 anos após as eleições.

Tabela 6 – Efeitos das contribuições de campanha sobre a alocação de capital das empresas

Variável	Despesas com juros (1)	Despesas com juros (2)	Despesas de Capital (3)	Despesas de Capital (4)	Produtividade (5)	Produtividade (6)
Contribuições Deputados	-0.0016*** (0.0004)		0.0002 (0.0002)		-0.0001 (0.0007)	
Contribuições Deputados Vencedores		-0.0026*** (0.0006)		0.0003 (0.0002)		-0.0002 (0.0011)
Log Ativos	-0.0137 (0.0174)	-0.0137 (0.0174)	0.0060 (0.0041)	0.0060 (0.0041)	0.0737 (0.0625)	0.0738 (0.0625)
Alavancagem	0.1193* (0.0568)	0.1195* (0.0568)	0.0136 (0.0183)	0.0136 (0.0183)	-0.0686 (0.1949)	-0.0687 (0.1947)
Ebitda Ratio	0.1905 (0.2465)	0.1908 (0.2464)	-0.0522 (0.0326)	-0.0522 (0.0326)	-1.0061 (0.7419)	-1.0060 (0.7419)
Ativos Fixos	0.0081 (0.0659)	0.0080 (0.0658)	0.0163 (0.0089)	0.0163 (0.0089)	0.2553 (0.2187)	0.2553 (0.2187)
Crescimento de Receita	0.0011 (0.0048)	0.0010 (0.0048)	0.0022** (0.0008)	0.0022** (0.0008)	0.0053 (0.0107)	0.0053 (0.0107)
<i>efeitos fixos</i>						
firma	sim	sim	sim	sim	sim	sim
tempo (ciclo eleitoral de 4 anos)	sim	sim	sim	sim	sim	sim
indústria-tempo	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Número de Observações	372	372	392	392	248	248
Número de firmas	235	235	245	245	168	168
R-quadrado	0.1712	0.1713	0.2152	0.2151	0.1787	0.1787
Valor médio variável dependente estudada	0.16	0.16	-0.07	-0.07	0.20	0.20

A Tabela reporta resultados da equação (1). As variáveis dependentes consistem em: Despesas com juros (média, por empresa, da razão entre despesas com juros no ano e endividamento total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição); Despesas de Capital (média, por empresa, da razão entre despesas de capital no ano e ativo total da empresa nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição); Produtividade (média, por empresa, da razão entre *ebitda* no ano e número de empregados nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição). As principais variáveis explicativas consistem em: Contribuições Deputados é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal em uma eleição. Contribuições Deputados Vencedores é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal eleito em uma eleição. Incluímos também as seguintes variáveis de controle no nível da empresa, calculadas como médias sobre o ciclo eleitoral anterior: Log Ativos é o logaritmo do total de ativos; Alavancagem é a razão endividamento total / total de ativos; Ebitda Ratio é a razão *ebitda* e ativo total; Ativos Fixos é a razão ativos fixos e ativos totais; Crescimento de Receita é o crescimento anual da receita. Efeitos fixos das firmas, dos ciclos eleitorais e da iteração firmas-ciclo eleitoral foram incluídos nas regressões, mas com resultados não reportados na tabela. Erros padrão robustos com cluster por indústria estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

O aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais eleitos (eleitos ou não eleitos) implica redução da razão despesas com juros

/ endividamento total da empresa em aproximadamente 15% (13%) nos quatro anos após as eleições $4*(-0.0026*2.11/0.15)$ ($4*(-0.0016*2.96/0.15)$).

Esses resultados divergem de alguns resultados obtidos por CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008). Esses autores encontram evidências de que as despesas com juros das empresas doadoras não tiveram alterações, bem como as despesas de capital. Uma possível explicação para essa divergência é a construção da variável dependente: enquanto os autores avaliam a alavancagem (empréstimos bancários totais/ativos totais), nós avaliamos a razão entre empréstimos do BNDES e o endividamento total. Ao captar recursos financeiros no mercado privado, na maioria das vezes, a empresa não visa reduzir suas despesas com juros, pois os empréstimos estão a preços de mercado.

Por outro lado, quando se trata de créditos estatais subsidiados, há duas possibilidades: empresas com restrição de crédito conseguem se alavancar para investir e aproveitar oportunidades de negócio, incentivadas pelo Estado⁸. Ou então, as empresas, trocando suas dívidas (do mercado, mais onerosas x dívidas subsidiadas) e não investindo, conseguem diminuir suas despesas com juros e conseqüentemente aumentar seus lucros. Essa última é a explicação para nossos resultados. Em outras palavras, concluímos pela má alocação de capital do BNDES, uma vez que essas empresas politicamente conectadas tiveram maior acesso ao financiamento estatal subsidiado e não aumentaram investimentos e nem se tornaram mais produtivas, alguns dos principais objetivos econômicos e sociais de um banco de investimento, para a amostra de empresas que selecionamos.

LAZZARINI *et al.* (2011) verificam efeito negativo dos empréstimos do BNDES sobre as despesas com juros das empresas; constatam efeito positivo desses empréstimos nas despesas de capital para o mesmo período, e efeito nulo desses empréstimos quando defasados no tempo em relação às despesas de capital. Nós, por outro lado, avaliamos os efeitos das contribuições de campanha ao invés do efeito direto dos recursos do BNDES nas variáveis já expostas. Encontramos resultado convergente para despesas com juros, e resultado divergente quanto às despesas de capital (não encontramos significância estatística).

Uma possível explicação dessa divergência é que estamos a avaliar o efeito dos empréstimos do BNDES de forma indireta. Ou seja, já verificamos que por meio das contribuições de campanha, as empresas conseguem maior volume de recursos do BNDES. Então, passamos a avaliar o efeito dessas contribuições nas despesas com juros e de capital (e não o efeito direto dos empréstimos do BNDES nessas variáveis, como fizeram aqueles

⁸ Ver RAJAN AND ZINGALES (1998)

autores). Assim, nossos resultados tendem a incrementar as distorções da má alocação de capital (por provavelmente selecionar as empresas que recebem recursos do BNDES mais por critérios políticos do que técnicos). Ressaltamos também que LAZZARINI *et al.* (2011) só avaliaram os efeitos das contribuições de campanha no volume de crédito obtido no BNDES. Tanto LAZZARINI *et al.* (2011) quanto CLAESSENS; FEIJEN; LAEVEN (2008) não avaliam a produtividade das empresas.

CAVALCANTI; VAZ (2017) encontram evidências de que as pequenas e médias empresas financiadas pelo BNDES aumentaram suas produtividades. Entretanto, não encontram efeitos para as grandes empresas. Os autores não avaliam o impacto de conexões políticas, avaliando todas as empresas que se relacionaram com o BNDES. Considerando que nossa amostra possui apenas grandes empresas (a maioria listada em bolsa de valores) e que aproximadamente 60% do crédito do BNDES é destinado a grandes empresas, nossos resultados, de maneira geral, se alinham aos dos citados autores: não há impacto de produtividade para as grandes empresas politicamente conectadas que receberam maiores recursos do BNDES.

Analisamos também o valor e a rentabilidade das firmas doadoras na tabela 7. Os modelos 1 e 2, com o Q de Tobin como variável dependente no início do ciclo eleitoral, mostram que a avaliação das empresas no ano da eleição foi maior quanto mais contribuições elas fizeram. Ou seja, as empresas mais valorizadas, doaram mais. Entretanto, a média do Q de Tobin para os 4 anos após as eleições, modelos 3 e 4, não demonstraram alteração no valor da empresa. Da mesma forma, o ROE e ROA das empresas doadoras após as eleições praticamente não sofreram alterações. Juntos, esses resultados sugerem que as empresas politicamente conectadas via contribuições de campanha não apresentam um desempenho superior. Ou seja, maiores conexões políticas não garantem a valorização futura das empresas doadoras no período pós-eleição.

Nossos resultados também divergem de uma parte da literatura que considera que os bancos públicos resgatam empresas falidas⁹. Encontramos que os empréstimos do BNDES são direcionados às empresas politicamente conectadas mais valorizadas (medido pelo Q de Tobin). Isso explica a baixa inadimplência do BNDES em relação aos seus pares internacionais e até a bancos privados brasileiros (BNDES, 2017). Nossos resultados se aproximam daqueles encontrados por LAZZARINI *et al.* (2011) que identificam que os empréstimos do BNDES não se direcionam a empresas falidas.

⁹ Ver KHWAJA; MIAN (2005) e BAILEY; HUANG; YANG (2011).

Tabela 7 – Efeitos das contribuições de campanha indicadores de desempenho de lucratividade das empresas

Variável	Tobinq inicial (1)	Tobinq inicial (2)	Tobinq (3)	Tobinq (4)	ROE (5)	ROE (6)	ROA (7)	ROA (8)
Contribuições Deputados	0.0111*** (0.0027)		0.0062 (0.0057)		0.0035 (0.0020)		-0.0002 (0.0004)	
Contribuições Deputados Vencedores		0.0180*** (0.0044)		0.0098 (0.0091)		0.0052* (0.0028)		-0.0005 (0.0006)
Log Ativos	-0.8425 (0.4692)	-0.8430 (0.4690)	-0.2233 (0.2206)	-0.2235 (0.2205)	-0.0497 (0.0585)	-0.0497 (0.0585)	0.0090 (0.0157)	0.0090 (0.0157)
Alavancagem	-0.9527 (0.5997)	-0.9539 (0.5997)	0.0578 (0.6993)	0.0573 (0.6993)	0.1599 (0.3903)	0.1597 (0.3902)	-0.1123 (0.1169)	-0.1123 (0.1169)
Ebitda Ratio	0.8130 (1.0529)	0.8111 (1.0530)	0.1146 (1.2910)	0.1140 (1.2912)	-0.2273 (0.2506)	-0.2273 (0.2506)	-0.0504 (0.1483)	-0.0502 (0.1483)
Ativos Fixos	0.5686 (0.5728)	0.5692 (0.5725)	0.1315 (0.3110)	0.1319 (0.3107)	0.0869 (0.1187)	0.0871 (0.1187)	0.0142 (0.0842)	0.0142 (0.0842)
Crescimento de Receita	0.0013 (0.0460)	0.0017 (0.0463)	0.0256 (0.0747)	0.0257 (0.0749)	-0.0112 (0.0068)	-0.0113 (0.0068)	-0.0059 (0.0048)	-0.0060 (0.0049)
<i>efeitos fixos</i>								
firma	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
tempo (ciclo eleitoral de 4 anos)	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
indústria-tempo	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Número de Observações	320	320	328	328	362	362	414	414
Número de firmas	201	201	198	198	232	232	264	264
R-quadrado	0.3034	0.3035	0.0411	0.0411	0.2278	0.2275	0.3409	0.3410
Valor médio variável dependente estudada	1.29	1.29	1.28	1.28	0.10	0.10	0.01	0.01

Tabela reporta resultados da equação (1). As variáveis dependentes são: Tobinq inicial (Razão, por empresa, entre valor de mercado da empresa + endividamento total e ativos totais, para o ano da eleição); Tobinq (Média, por empresa, da razão entre valor de mercado da empresa + endividamento total no ano e ativos totais nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição); ROE (Média, por empresa, do ROE anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição); ROA (Média, por empresa, do ROA anual, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição). As principais variáveis explicativas consistem em: Contribuições Deputados (é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal em uma eleição); Contribuições Deputados Vencedores (é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal eleito em uma eleição). Incluímos também as seguintes variáveis de controle no nível da empresa, calculadas como médias sobre o ciclo eleitoral anterior: Log Ativos é o logaritmo do total de ativos; Alavancagem é a razão endividamento total / total de ativos; Ebitda Ratio é a razão ebitda e ativo total; Ativos Fixos é a razão ativos fixos e ativos totais; Crescimento de Receita é o crescimento anual da receita. Efeitos fixos das firmas, dos ciclos eleitorais e da iteração firmas-ciclo eleitoral foram incluídos nas regressões, mas com resultados não reportados na tabela. Erros padrão robustos com cluster por indústria estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente

Adicionalmente, realizamos mais duas estimações: uma nova medida de produtividade – razão entre receita da empresa e número de trabalhadores – e Market Share, a fim de avaliar se houve concentração do mercado, ou seja, se os empréstimos adicionais obtidos do BNDES criaram “campeões nacionais”.

A Tabela 8 demonstra que recursos adicionais do BNDES não produziram impacto na produtividade das empresas. Por outro lado, houve aumento da concentração de mercado nas empresas doadoras de campanha. O aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais implicou aumento do MarketShare da empresa em aproximadamente 180% nos quatro anos após as eleições $4*(0.0002*2.96/0.0013)$.

Tabela 8 - Estimacões adicionais para as variáveis produtividade (Receita/n. empregados) e MarketShare

Variável	Produtividade	Produtividade	MarketShare	MarketShare
	(Receita/n. trabalhadores)	(Receita/n. trabalhadores)		
	(1)	(2)	(3)	(4)
Contribuições Deputados	-0.0022 (0.0052)		0.0002*** (0.0000)	
Contribuições Deputados Vencedores		-0.0035 (0.0083)		0.0003*** (0.0000)
Log Ativos	-0.0673 (0.2242)	-0.0669 (0.2246)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
Alavancagem	-0.0082 (0.8104)	-0.0083 (0.8097)	-0.0006 (0.0007)	-0.0007 (0.0007)
Ebitda Ratio	-2.0839 (1.3401)	-2.0834 (1.3410)	0.0033 (0.0028)	0.0033 (0.0028)
Ativos Fixos	0.2707 (0.2512)	0.2707 (0.2512)	-0.0001 (0.0004)	-0.0001 (0.0004)
Crescimento de Receita	0.0309 (0.0493)	0.0307 (0.0497)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
<i>efeitos fixos</i>				
firma	sim	sim	sim	sim
tempo (ciclo eleitoral de 4 anos)	sim	sim	sim	sim
indústria-tempo	sim	sim	sim	sim
Número de Observações	249	249	422	422
Número de Firmas	168	168	272	272
R-quadrado	0.3129	0.3129	0.5910	0.5920

A Tabela reporta resultados da equação (1). As variáveis dependentes consistem em: Produtividade (média, por empresa, da razão entre Receita no ano e número de empregados nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição); MarketShare (média, por empresa, da razão entre Receita no ano e Soma de receita de todas empresas de mesma indústria na base de dados, nesse ano, para os 4 anos do ciclo eleitoral pós eleição). As principais variáveis explicativas consistem em: Contribuições Deputados é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal em uma eleição. Contribuições Deputados Vencedores é a soma do valor doado por uma empresa a todos os candidatos a deputado federal eleito em uma eleição. Incluímos também as seguintes variáveis de controle no nível da empresa, calculadas como médias sobre o ciclo eleitoral anterior: Log Ativos é o logaritmo do total de ativos; Alavancagem é a razão endividamento total / total de ativos; Ebitda Ratio é a razão ebitda e ativo total; Ativos Fixos é a razão ativos fixos e ativos totais; Crescimento de Receita é o crescimento anual da receita. Efeitos fixos das firmas, dos ciclos eleitorais e da iteração firmas-ciclo eleitoral foram incluídos nas regressões, mas com resultados não reportados na tabela. Erros padrão robustos com cluster por indústria estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

6. CONCLUSÃO

Nosso estudo contribui para o crescente debate sobre influência política na administração pública. Nos concentramos no BNDES, um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo. Constatamos que o BNDES direciona maior volume de empréstimos para empresas com conexões políticas via doações de campanha. Adicionalmente, essas empresas não tiveram maiores despesas de capital nem aumentaram sua produtividade, embora conseguiram reduzir suas despesas com juros devido ao efeito dos subsídios governamentais; e aumentar seu MarketShare. Dessa forma, nossos resultados divergem da

literatura de política industrial, que vê os bancos de desenvolvimento como mecanismos para desbloquear investimentos produtivos através do crédito estatal.

Evidenciamos que o aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais eleitos implica aumento da razão volume de financiamento do BNDES / endividamento total da empresa em aproximadamente 11% nos quatro anos após as eleições.

Nossos resultados demonstram ainda que o aumento de um desvio padrão em contribuições para as campanhas para deputados federais eleitos implica redução da razão despesas com juros / endividamento total da empresa em aproximadamente 15% nos quatro anos após as eleições; e aumento do MarketShare em 180%.

Verificamos também que o ROE e ROA das empresas doadoras após as eleições praticamente não sofreram alterações. Juntos, esses resultados sugerem que as empresas politicamente conectadas via contribuições de campanha não apresentaram um desempenho superior.

Concluimos que há uma forma diferente de má alocação de crédito estatal subsidiado. Grande parte da literatura existente enfatiza que bancos públicos tendem a visar empresas ruins que usam suas conexões políticas para acessar créditos subsidiados. Nosso estudo mostra que os empréstimos não são sistematicamente canalizados para os que têm desempenho inferior, mas sim que o BNDES está emprestando para empresas politicamente conectadas que estão usando os recursos para reduzir suas despesas com juros, sem atingir alguns dos principais objetivos da política de um banco de desenvolvimento: aumento do investimento e da produtividade das empresas. Em outras palavras, tais empréstimos representam simples transferência de riqueza do público para o privado sem a contrapartida de alguns dos mais importantes objetivos sociais e econômicos esperados.

7. BIBLIOGRAFIA

BAILEY, Warren; HUANG, Wei; YANG, Zhishu. Bank Loans with Chinese Characteristics: Some Evidence on Inside Debt in a State- Controlled Banking System. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v. 46, n. 6, p. 1795–1830, 2011.

BERNANKE, Ben; GERTLER, Mark. Agency costs, net worth, and business fluctuations. *American Economic Review*, v. 79, n. 1, p. 14–31, 1989.

BNDES. *Livro Verde*. [S.l: s.n.], 2017.

BRUCK, Nicholas. Role of development banks in the twenty-first century. *Journal of Emerging Markets*, v. 3, p. 39–68, 1998.

CAVALCANTI, Tiago; VAZ, Paulo Henrique. Access to long-term credit and productivity of

small and medium firms: A causal evidence. *Economics Letters*, v. 150, p. 21–25, 2017.

CLAESSENS, Stijn; FEIJEN, Erik; LAEVEN, Luc. Political connections and preferential access to finance: The role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, v. 88, n. 3, p. 554–580, 2008.

COLOMBO, Massimo G; GIANNANGELI, Silvia; GRILLI, Luca. Public subsidies and the employment growth of high-tech start-ups: assessing the impact of selective and automatic support schemes. *Industrial and Corporate Change*, v. 22, n. 5, p. 1273–1314, 2012.

CULL, Robert *et al.* Government Connections and Financial Constraints. *Journal of Corporate Finance*, v. 32, n. 71302029, p. 1–48, 2013.

DE AGHION, Beatriz Armendáriz. Development banking. *Journal of Development Economics*, v. 58, n. 1, p. 83–100, 1999.

DENIS, David J.; SIBILKOV, Valeriy. Financial constraints, investment, and the value of cash holdings. *Review of Financial Studies*, v. 23, n. 1, p. 247–269, 2010.

DINÇ, I. Serdar. Politicians and banks: Political influences on government-owned banks in emerging markets. *Journal of Financial Economics*, v. 77, n. 2, p. 453–479, 2005.

FACCIO, Mara. Politically Connected Firms. *The American Economic Review*, v. 91, n. 1, p. 369–386, 2006.

GERSCHENKRON, Alexander. *Economic Backwardness in Historical Perspective. A Book of Essays*. [S.l.: s.n.], 1962.

KHWAJA, Asim Ijaz; MIAN, Atif. Do lenders favor politically connected firms? Rent provision in an emerging financial market. *Quarterly Journal of Economics*, v. 120, n. 4, p. 1371–1411, 2005.

LAZZARINI, Sérgio G. *et al.* What Do Development Banks Do? Evidence from BNDES, 2002-2009. *Ssrn*, v. 66, p. 237–253, 2011.

RAJAN, R. G.; ZINGALES, L. What Do We Know about Capital Structure ? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, v. 50, n. 5, p. 1421–1460, 1995.

RAJAN AND ZINGALES. Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, v. 88, n. 3, p. 559–586, 1998.

SAPIENZA, Paola. The effects of government ownership on bank lending. *Journal of Financial Economics*, v. 72, n. 2, p. 357–384, 2004.

SHLEIFER, Andrei; PORTA, R La; LOPEZ-DE-SILANES, F. Government Ownership of Banks. *Journal of Finance*, v. LVII, n. 1, p. 265–301, 2002.

ZARUTSKIE, Rebecca. Evidence on the effects of bank competition on firm borrowing and investment. *Journal of Financial Economics*, v. 81, n. 3, p. 503–537, 2006.

8. APÊNDICE

Figura 5 - Histograma da variável Contribuições Deputados Federais

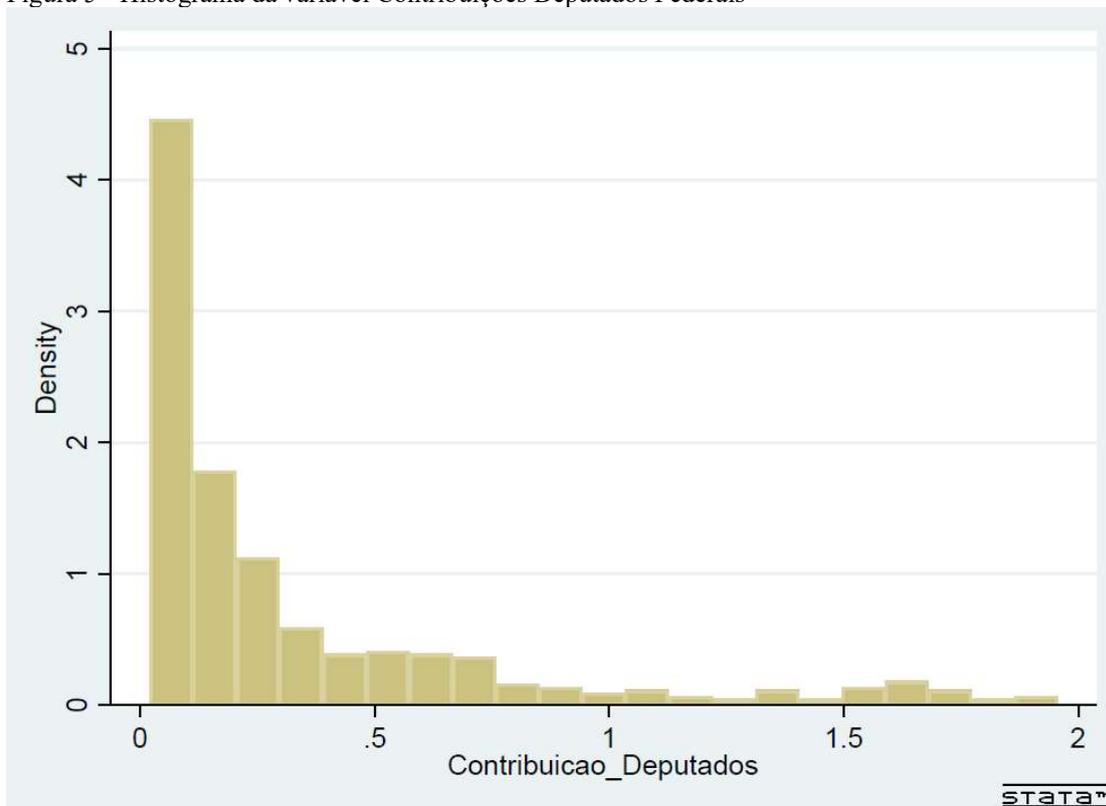
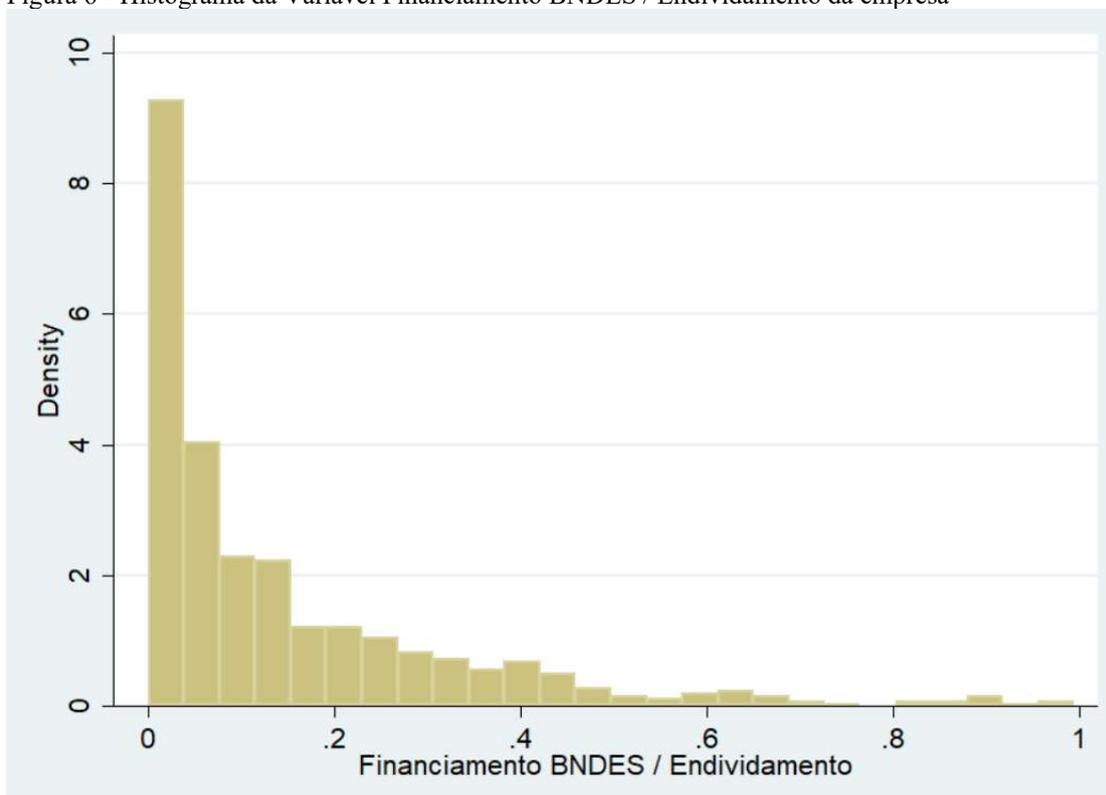


Figura 6 - Histograma da Variável Financiamento BNDES / Endividamento da empresa



DANO DO CARTEL DE EMPREITEIRAS: EVIDÊNCIAS DA PETROBRAS

João Ricardo Pereira

RESUMO

Este artigo estuda o dano produzido à Petrobras decorrente de atuação de um cartel de empreiteiras. O artigo objetiva responder à pergunta: Como quantificar a diferença entre o valor cobrado por licitações públicas em um ambiente cartelizado e o respectivo valor que deveria ser cobrado em um ambiente competitivo? Encontramos evidências empíricas de que licitações vencidas por empresas cartelizadas apresentam desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não cartelizadas em 17 pontos percentuais. Chegamos a essa conclusão a partir de uma estratégia aplicada sobre uma nova base de dados de licitações de Construção de Refinarias da Petrobrás, realizadas entre os anos de 2002 e 2014.

ABSTRACT

This article studies the damage done to Petrobras (Brazilian oil exploration and production company) resulting from a contractor cartel. The article aims to answer the question: How to quantify the difference between the amount charged for public bids in a cartel environment and the respective amount that should be charged in a competitive environment? We found empirical evidence that bids won by cartel companies have a lower discount than bids won by non-cartel companies by 17 percentage points. We reached this conclusion based on a strategy applied to a new Petrobras refinery construction bidding database, conducted between 2002 and 2014.

Palavras chaves: Licitação, Cartel, Óleo e Gás, Petrobras, Brasil

Keywords: Public Procurement, Collusion, Oil and Gas, Petrobras Brazil

JEL Classification: C21 D44 H57

1. INTRODUÇÃO

Este artigo estuda o dano provocado por um cartel de empreiteiras acusado de atuar em obras da Petrobras, empresa estatal de exploração e produção de petróleo brasileira. O trabalho procura responder como quantificar a diferença entre o valor cobrado por licitações públicas em um ambiente cartelizado e o respectivo valor que deveria ser cobrado em um ambiente competitivo. Para essa quantificação, utilizamos duas metodologias. A primeira, compara o mercado cartelizado com outro competitivo. A segunda, avalia o mercado antes e depois da ocorrência do conluio. Nos valemos de dados de processos judiciais para identificar as obras em que o cartel atuou, e também para precisarmos a data de seu início.

A existência de condutas anticompetitivas como a formação de cartéis leva a situações de preços e lucros altos. Segundo HOVENKAMP (2011), o principal efeito decorrente dessa prática anticompetitiva é o *overcharge*, entendido como a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto em um ambiente com cartel e o valor que deveria ser cobrado caso este produto fosse vendido em um ambiente competitivo. Segundo pesquisas empíricas de CONNOR (2007), os cartéis geram em média um *overcharge* de 25%, comparado ao preço em um mercado competitivo.

O ponto fulcral da quantificação do *overcharge* é estimar o preço contrafactual no cenário de ausência de cartel, ou seja, o preço provavelmente cobrado pelo produto se a infração não tivesse ocorrido. CONNOR (2007) e HOVENKAMP (2011) afirmam que os métodos mais comuns de quantificação de danos reconhecidos pela literatura e pelos tribunais americanos procuram comparar o mercado cartelizado com o mesmo mercado em outro momento do tempo ou, alternativamente, com outros mercados considerados comparáveis e competitivos.

Segundo KORENBLIT (2012), as cortes americanas têm aceitado amplamente a utilização de análise de regressão para os métodos comparativos, sendo considerada, quando realizada corretamente, um meio confiável para provar os danos antitrustes por produzir estimativas robustas. LAW (2005) também afirma que as evidências econométricas, juntamente com outros elementos de prova, têm sido usadas para determinar a existência de prejuízos e a quantificação de danos antitrustes.

A literatura empírica relacionada à ocorrência de cartéis se concentra em testes para detectar a presença de conluio. PORTER; ZONA (1993), PORTER (1999), BALDWIN; MARSHALL; RICHARD (1997), PESENDORFER (2000) e BAJARI; YE (2003) propõem testes para detectar conluio em mercados de leilão. PORTER; ZONA (1993) elaboram um teste baseado na distribuição de classificação de cartel e não-cartel. Eles aplicam testes sobre dados de construção de rodovias de Long Island e rejeitam a hipótese de que não houve conluio. PORTER (1999) testa a presença de conluio para a provisão de leite escolar de Ohio e estima seu custo. BALDWIN; MARSHALL; RICHARD (1997) estudam as vendas de madeira florestal e estimam modelos estruturais de conluio de proponentes e

comportamento competitivo. PESENDORFER (2000) investiga as diferenças nas estruturas de custos em leilões selados de primeiro preço. BAJARI; YE (2003) utilizou um modelo de regressão para prever o conluio, considerando apenas três variáveis independentes. Formas de calcular os danos dos cartéis são propostas em diversos estudos (HOWARD; KASERMAN, 1989), (NELSON, 1993) e (LEE; HAHN, 2002).

A maioria das técnicas de detecção de conluio necessitam de uma base de dados que contenha informações de todos os lances (vencedores e perdedores). Infelizmente, somente consta em nossa base, os dados das empresas vencedoras da licitação. Por outro lado, possuímos informações de processos judiciais que indicam quais licitações sofreram a ação de conluio entre participantes, permitindo assim estimar modelos para cálculo do dano do cartel. Adicionalmente, utilizamos uma técnica de diferenças em diferenças para detectar o conluio e calcular seu dano, uma vez que temos a informação de que o cartel se tornou atuante depois do ano de 2006 em diante.

Especificamente em relação a conluio em obras públicas, os casos mais significativos são descritos em MCMILLAN (1991), que expõe as negociações entre os licitantes de cartel em obras públicas japonesas, em ALLEN; MILLS (1989), que relatam os esforços do Departamento de Transportes da Virgínia para evitar licitações colusivas, em ISHII (2008), que relata comportamento colusivo no mercado de pavimentação no Japão. BAJARI (2001) afirma que há manipulação de propostas nas licitações em Nova York e Chicago para construção de escolas, reparos de pontes, reforma de interiores, pavimentação e muitos outros tipos de construção. DORÉE (2004) também relata o uso generalizado de cartéis e aparelhamento de propostas estruturais dentro da indústria de construção pública holandesa. Por fim, VEE; SKITMORE (2003) e BOWEN *et al.* (2007) observam as ofertas colusivas nos setores de obras públicas da Austrália e da África do Sul, respectivamente.

Este trabalho se insere e contribui para a literatura técnica de cálculo de dano de cartéis, com os cálculos correspondentes. Nossa base de dados possui informações de quais licitações o cartel agiu; e a partir de qual data o cartel se fortaleceu e passou a agir mais eficientemente (após o ano de 2006 em diante). Nossa contribuição para literatura está em nossa nova base de dados e em nossas três abordagens econométricas que permitem explorar as informações únicas que possuímos: modelo econométrico *pooled OLS log-linear* que considera efeitos fixos para tempo, indústria e firma; modelo econométrico *diff-in-diff* que separa períodos pré e pós ocorrência de cartel; e modelo econométrico *propensity score matching*.

Este trabalho está dividido em sete seções, incluindo: esta Introdução; O ambiente institucional da Petrobras; Dados; Metodologia; Resultados; Conclusão; e Bibliografia.

2. AMBIENTE INSTITUCIONAL DA PETROBRÁS

A Petrobras é uma das maiores empresas em valor de mercado do Brasil. Apesar de não haver monopólio da cadeia produtiva do Petróleo desde 1997 (Lei 9.478/1997), ele vigorou desde 1953 até 1997 (Lei 2.004/1953), provocando um monopólio *de facto* até os dias atuais. Investigações recentes descortinaram esquema vultoso de conluio de grandes empreiteiras no Brasil atuantes na Petrobras, com práticas anticompetitivas identificadas por meio de delações premiadas, acordos de leniência, escutas telefônicas e trocas de mensagens eletrônicas¹.

Dados de treze anos de contratações de obras realizadas pela Diretoria de Abastecimento da Petrobras, juntamente com informações providas de processos judiciais em curso na “Operação Lava Jato” (operação de persecução penal a agentes envolvidos em corrupção) – ou fornecidos pela própria Petrobras e pelo Poder Judiciário – viabilizaram nosso estudo, cujos resultados foram apreciados recentemente pelo Tribunal de Contas da União (TCU – órgão competente para fiscalizar os gastos públicos no Brasil), por meio do Acórdão 3.089/2015-Plenário. Primeiro caso de quantificação de dano de cartel levado a um tribunal brasileiro.

Recentemente, a Advocacia-Geral da União (AGU – órgão responsável por representar judicialmente o Estado Brasileiro) ajuizou duas ações de improbidade contra 15 empresas suspeitas de envolvimento no esquema de corrupção descoberto pela Operação Lava Jato. Somados, o valor cobrado nos processos chega a R\$ 11 bilhões, sendo R\$ 3 bilhões correspondentes a 17 % sobre cada um dos respectivos contratos fraudulentos, com base no estudo econométrico apreciado pelo TCU por meio do Acórdão 3.089/2015-Plenário.

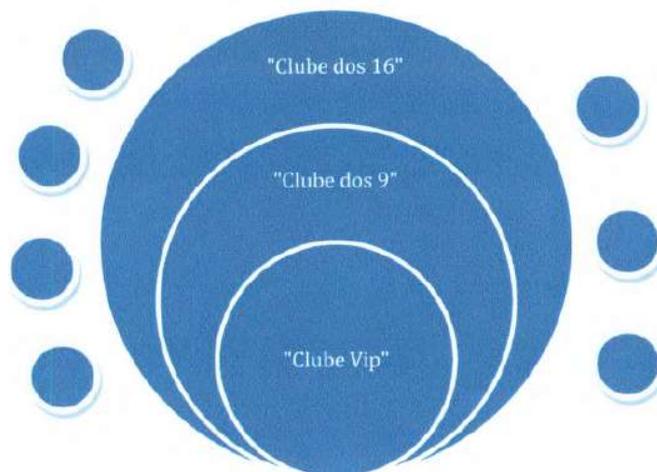
Essas ações administrativas e jurídicas estão relacionadas às investigações do Ministério Público Federal (MPF – órgão titular das ações de persecução penal da Operação Lava Jato). Sobre a atuação desse cartel de empreiteiras, o MPF acusou²: “A Operação Lava Jato é a maior investigação de corrupção e lavagem de dinheiro que o Brasil já teve. Estima-se que o volume de recursos desviados dos cofres da Petrobras, maior estatal do país, esteja na casa de bilhões de reais. Foram investigadas e processadas quatro organizações criminosas lideradas por doleiros, que são operadores do mercado paralelo ou negro de câmbio. Por lavar dinheiro de modo profissional, doleiros fizeram parte dos maiores esquemas criminosos já descobertos na história recente do Brasil. Um dos principais modos de operação do esquema investigado era o sobrepreço (*overcharge*) de contratos por um cartel de empreiteiras em obras da Petrobras (...)”.

¹ “Cartel Na Petrobras Era ‘Regra Do Jogo’ E Quem Não Pagava ‘Estava Fora’, Diz Delator.” <https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/cartel-na-petrobras-era-regra-do-jogo-e-quem-nao-pagava-estava-fora-diz-delator.ghtml>

² www.lavajato.mpf.mp.br

Em função da ocorrência de cartel na Petrobras, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) formalizou acordo de leniência com uma das empresas envolvidas. Nesse acordo, o CADE descreveu um histórico de conduta dessas empresas, e citou que pelo menos 23 delas estão envolvidas, em maior ou menor grau, nas ações ilegais³. O cartel de empresas ampliou-se com o passar do tempo. Outras empresas passaram a “negociar” obras e contratos. O diagrama abaixo, elaborado pelo CADE, demonstra a atuação de 16 empresas como um cartel e outras 7 envolvidas em outras irregularidades (representadas pelos círculos menores da figura).

Figura 1 – Diagrama de empresas atuantes no cartel



Fonte: www.cade.gov.br

A decisão judicial que condenou diversos executivos de empreiteiras à prisão, decorrente da prática de cartel na Petrobras, descreve os mecanismos de sua atuação⁴: “Em grande síntese, na evolução das apurações, foram colhidas provas, em cognição sumária, de um grande esquema criminoso de cartel, fraude, corrupção e lavagem de dinheiro no âmbito da Petrobras, cujo acionista majoritário e controlador é a União Federal. Grandes empreiteiras do Brasil teriam formado um cartel, através do qual teriam sistematicamente frustrado as licitações da Petrobras para a contratação de grandes obras. Em síntese, as empresas, em reuniões prévias às licitações, definiriam, por ajuste, a empresa vencedora dos certames relativos aos maiores contratos. Às demais cabia dar cobertura à vencedora previamente definida, deixando de apresentar proposta na licitação ou apresentando deliberadamente proposta com valor superior àquela da empresa definida como vencedora. O ajuste propiciava que a empresa definida como vencedora apresentasse proposta de preço sem concorrência real. O ajuste prévio entre as empreiteiras propiciava a apresentação de proposta, sem concorrência real, de preço próximo ao limite aceitável pela Petrobras, frustrando o propósito da licitação de, através de concorrência, obter o menor preço (...). Não

³ www.cade.gov.br/upload/HC%20Versão_Pública.pdf

⁴ Processo 5024251-72.2015.4.04.7000/PR, em 15/6/2015, de acesso público na internet [<http://s.conjur.com.br/dl/moro-manda-prender-presidentes.pdf>]

só há prova oral da existência do cartel e da fixação prévia das licitações entre as empreiteiras, mas igualmente prova documental consistente em tabelas, regulamentos e mensagens eletrônicas (...)

Em função da repercussão política e econômica do caso e considerando que: o presidente de uma empreiteira chegou a falar em delação premiada: “Cartel na Petrobras era regra do jogo e quem não pagava estava fora”⁵; a relação espúria entre empresários, políticos e Estado no Brasil já foi confirmada por diversos estudos, a exemplo de BOAS; HIDALGO; RICHARDSON (2014), envolvendo obras públicas; há disponibilidade de dados das licitações da Petrobrás; há provas colhidas da ocorrência de cartel nessa estatal; o dano à Petrobrás decorrente do cartel ser o maior esquema de corrupção na história brasileira, investigada pela “Operação Lava Jato”; e a possibilidade de recuperação desses valores no âmbito administrativo e judiciário; é de fundamental importância o cálculo do dano do cartel de empreiteiras à Petrobrás, objetivo deste artigo.

Para executarmos o cálculo do dano do cartel de empreiteiras levamos em consideração a forma de contratação da Petrobrás. As obras da Petrobras são licitadas por meio da modalidade chamada “convite” na qual são convidadas empresas atuantes no setor de óleo e gás para participarem do certame. Inicialmente, as empresas convidadas apresentam documentação de habilitação técnica e financeira em uma primeira fase (envelope A). As empresas habilitadas então participam de um leilão selado de primeiro preço (envelope B), no qual não tem ciência do preço estimado pela Petrobras antes de apresentarem suas propostas.

A melhor proposta apresentada (menor valor) é comparada com o preço estimado pela Petrobras, devendo obedecer a limites superior e inferior em relação à estimativa. Do contrário, a proposta é desclassificada por preços inexequíveis (muito abaixo da estimativa) ou preços superestimados (muito acima da estimativa). O leiloeiro pode negociar os preços com os primeiros colocados no certame, com intuito de abaixá-los. Por fim, não havendo propostas habilitadas, ou somente com lances inexequíveis ou superestimados, a licitação é encerrada, reestudada e sujeita a novo processo licitatório.

3. DADOS

Nossos estudos basearam-se em informações de 136 contratos da área de refino (Diretoria de Abastecimento da Petrobras), oriundos de solicitação de dados das obras da Petrobras ocorridas entre 2002 e 2014 e com valores superiores a R\$ 100 milhões. Além dessas informações, coletamos dados dos processos judiciais que condenaram diversas empresas e executivos por lavagem de dinheiro e dano do cartel de empreiteiras nessas obras. Empregamos uma variável qualitativa para indicar a atuação exitosa

⁵ *Cartel na Petrobras era “regra do jogo” e quem não pagava “estava fora”, diz delator*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/cartel-na-petrobras-era-regra-do-jogo-e-quem-nao-pagava-estava-fora-diz-delator.ghtml>>. Acesso em: 9 abr. 2019.

do Cartel. Essa variável foi construída individualmente para cada um dos 136 contratos em alinhamento com um conjunto de evidências provenientes de documentos compartilhados no âmbito da “Operação Lava Jato”. Essa variável qualitativa teve por objetivo montar o cenário contrafactual descrito pela literatura técnica internacional. Quando essa variável qualitativa assume valor um, indica que o Cartel atuou na licitação e se saiu vitorioso, zero em caso contrário.

Outra variável qualitativa importante que usamos é aquela que indica se a empresa vencedora faz parte do grupo de 16 empresas cartelizadas, segundo o CADE (clube das 16). Importante frisar que uma empresa que faz parte do cartel pode ter vencido a licitação sem a prática de conluio, seja porque o certame ocorreu em data anterior à formação do cartel ou até mesmo por razões de concorrência que impossibilitaram a atuação desse cartel. Usamos essa variável para estudar as licitações sem necessidade do conjunto de provas judiciais acima descritas, exceto da data de início do cartel, para usarmos a técnica de diferenças em diferenças (Diff-in-Diff).

Tabela 1 - Definição das variáveis – Essa tabela dispõe as variáveis usadas em nossas regressões e sua descrição. As fontes de dados são os processos licitatórios da Petrobras e processos judiciais no âmbito da operação lava-jato na justiça federal.

Variável	Descrição	Fonte
<i>Painel A Variáveis dependentes</i>		
Desconto obtido na licitação	(valor contratado - valor estimado) / valor estimado	Petrobras
Logaritmo do valor contratado da obra (em milhões de R\$)	Log (valor contratado da obra)	Petrobras
Valor contratado da obra (em milhões de R\$)	Valor da obra disposto em contrato	Petrobras
<i>Painel B Variáveis Independentes da obra/projeto</i>		
Logaritmo do valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	Log(valor estimado pela Petrobras para a obra)	Petrobras
Valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	Valor que a Petrobras estimou para a obra	Petrobras
O cartel atuou na licitação	Cartel atuou = 1; cartel não atuou = 0	Processos judiciais
Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação	empresa pertencente ao cartel = 1; caso contrário = 0	
Número de propostas válidas	Número de propostas que foram habilitadas para a fase de oferta de lances	Petrobras
Prazo inicial para conclusão da obra (em anos)	Prazo contratual para conclusão da obra	Petrobras
Obras Acessórias	Obras acessórias = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Obras de Edificações	Obras de edificações = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Projetos dos Contratos EPC	Projetos dos contratos EPC = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Obras de Tanques de Armazenamento	Obras de tanques = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Obras de Terraplenagem	Obras de terraplenagem = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Obras de Dutovias ou Tubovias	Obras de dutovias ou tubovias = 1; caso contrário = 0	Petrobras
Obras de Unidades de Processamento nas Refinarias	Obras de unidades de processamento nas refinarias = 1; caso contrário = 0	Petrobras
<i>Painel C Variáveis Independentes da firma</i>		
Capacidade utilizada	Razão entre valor dos contratos ativos em determinado ano e a capacidade da firma	Petrobras
Capacidade da firma	Valor máximo da soma dos contratos ativos no período avaliado (2002-2014)	Petrobras
<i>Painel D Variáveis de tempo</i>		
Anos de 2002-2014	Dummies de tempo	Petrobras

A descrição de nossas variáveis está na tabela 1. As estatísticas básicas estão na tabela 2.

Tabela 2 – Estatísticas Básicas - Estatísticas descritivas das licitações de obras de refinarias da Petrobras. Dados de 2002-2014, a preços de 2014 deflacionados pelo INPC, em reais brasileiros.

Variável	Número de Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<i>Painel A Variáveis dependentes</i>					
Desconto obtido na licitação	136	0.0328	0.1554	0.3719	0.4795
Logaritmo do valor contratado da obra (em milhões de R\$)	136	6.1494	0.9107	4.1978	8.4311
Valor contratado da obra (em milhões de R\$)	136	742.1165	882.6226	66.5423	4,587.6330
<i>Painel B Variáveis Independentes da obra/projeto</i>					
Logaritmo do valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	136	6.1958	0.8741	4.0839	8.4255
Valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	136	742.2531	813.3379	59.3779	4,562.1070
O cartel atuou na licitação	136	0.2941	0.4573	0	1
Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação	136	0.5588	0.4984	0	1
Número de propostas válidas	136	6.2279	4.6714	1	24
Prazo inicial para conclusão da obra (em anos)	136	2.2574	0.7698	1	4
Obras Acessórias	136	0.3162	0.4667	0	1
Obras de Edificações	136	0.0662	0.2495	0	1
Projetos dos Contratos EPC	136	0.0221	0.1474	0	1
Obras de Tanques de Armazenamento	136	0.0809	0.2737	0	1
Obras de Terraplenagem	136	0.0294	0.1696	0	1
Obras de Dutos ou Tubovias	136	0.0809	0.2737	0	1
Obras de Unidades de Processamento nas Refinarias	136	0.4044	0.4926	0	1
<i>Painel C Variáveis Independentes da firma</i>					
Capacidade utilizada	136	0.3539	0.4192	0	1
Capacidade da firma	136	0.0028	0.0034	0.0001	0.0108

4. METODOLOGIA

4.1. Modelo Log-linear

Nosso modelo segue um tradicional modelo de leilão selado de primeiro preço, de valor privado e independente no qual os licitantes sabem que os custos são distribuídos independentemente entre as empresas, e a empresa i conhece seus próprios custos e apenas a distribuição dos custos de seus concorrentes no contrato j , ou seja, $[c_j^{min}, c_j^{max}]$. Outras suposições são a de que o conjunto de licitantes em qualquer contrato em particular é de conhecimento comum e a de que as empresas são neutras ao risco. A função que descreve a probabilidade de a oferta da empresa i , b_i ser menor que qualquer outra quantia específica da proposta b é a função de distribuição cumulativa com o vetor de parâmetros σ_i : $F_i(b; \sigma_i) = \text{prob}(b_i \leq b)$. σ denota o vetor de todos os parâmetros específicos do contrato para capturar o conluio implícito ou explícito no leilão. Vamos examinar o problema de apenas um dos licitantes. Se o lance for b e se o custo de completar o contrato for c , então seu lucro será $b - c$, se ele perder a licitação, seus lucros serão zero. O lance b do licitante é vitorioso precisamente quando todos os outros licitantes apresentam propostas mais altas. Assim, se houver N licitantes, a probabilidade de que um lance b vença todos os demais, dado σ , é $p(b) = [1 - F(b; \sigma)]^{N-1}$ e o lucro esperado desse licitante é igual a essa

probabilidade vezes a margem de lucro da oferta, $p(b; \sigma)(b - c)$. Um licitante determina sua oferta para maximizar esse lucro esperado.

$$\max_b E \Pi(b; \sigma) = p(b; \sigma)(b - c) \quad (1)$$

Em equilíbrio, a oferta da firma i satisfará a condição de primeira ordem.

$$p_i(b_i; \sigma) + (b_i - c_i) \frac{\partial p_i(b_i; \sigma)}{\partial b} = 0. \quad (2)$$

A condição de primeira ordem determina a relação de equilíbrio entre a probabilidade de a empresa ganhar a licitação e o valor de seu lance. O equilíbrio para este modelo é caracterizado como a solução para um sistema de equações diferenciais. Assumimos que a função de lances de equilíbrio segue uma regra de licitação log-linear. O modelo Log-linear que adotamos é o mesmo adotado nos modelos propostos por: NELSON (1993); e HOWARD; KASERMAN (1989) para o cálculo de dano em cartéis, seguindo a forma abaixo:

$$\text{Log}(b_i) = \alpha_i + \sum_k \beta_k \cdot X_k + \gamma_i \cdot D_i + \sum_j \beta_j \text{firma}_j + \sum_l \beta_l \text{tipo_obra}_l + \sum_m \beta_m \text{ano}_m + e_i \quad (3)$$

Os parâmetros da fórmula são: intercepto (α_i); vetor de características observáveis da obra/projeto e da empresa (X_k); variável qualitativa “Cartel atuou na licitação” (D_i); tipo de obra (tipo_obra); efeitos fixos para firma e ano; e_i é um elemento de erro aleatório. O parâmetro de interesse a ser estimado é γ_i . As características observáveis das empresas relacionam-se à sua estrutura de custos: capacidade da firma e utilização da capacidade. Para defini-las, seguimos o disposto em PORTER; ZONA (1993); os estudos de PESENDORFER (2000), CHOTIBHONGS; ARDITI (2012), BAJARI; YE (2003) e ISHII (2008) também utilizam essas variáveis para definir o custo das empresas.

As características observáveis das obras/projetos são: valor estimado da obra; número de propostas apresentadas na licitação; prazo para conclusão da obra em anos; e tipo de obra. Essas características das obras e dos projetos foram utilizadas, por exemplo, nos modelos econométricos de: LEE; HAHN (2002) para tipo de obra e valor estimado da obra; PESENDORFER (2000) e CHOTIBHONGS; ARDITI (2012) para número de propostas apresentadas e prazo da obra. Conjuntamente, essas variáveis indicam o grau de complexidade da obra/projeto e as condições de concorrência, reduzindo nossas preocupações sobre endogeneidade.

A estratégia econométrica do modelo proposto considera a classificação das ofertas vencedoras em dois grupos: manipuladas ou não manipuladas (ocorrência de cartel ou não). O efeito da manipulação da proposta é obtido pela estimativa do parâmetro γ_i do modelo. A hipótese de independência condicional para identificação causal do parâmetro de interesse pressupõe que as duas equações que modelam as duas amostras: cartelizadas e não cartelizadas, difiram apenas quanto ao intercepto do modelo (α_i).

Essa é uma suposição forte, e um procedimento para determinar se a suposição é válida consiste em estimar os parâmetros do modelo usando diferentes amostras agrupadas em licitações com lances vencedores competitivos e não competitivos. Posteriormente, utilizamos o Teste de CHOW (1960) para identificar se os coeficientes (exceto o intercepto) diferem estatisticamente entre as amostras. O resultado do teste demonstrou que não se rejeita a hipótese nula de igualdade dos coeficientes do modelo econométrico. Ou seja, é possível estimar o dano do cartel com base no coeficiente da variável *dummy* do modelo completo, com todas as amostras (licitações cartelizadas e competitivas). Essa abordagem foi utilizada em NELSON (1993) e HOWARD; KASERMAN (1989).

Caso se rejeitasse a hipótese nula de igualdade dos coeficientes, não se poderia utilizar o modelo proposto. Nesse caso, a solução seria utilizar a metodologia de previsão, também descrita em NELSON (1993) e HOWARD; KASERMAN (1989). Na metodologia de previsão, estima-se a regressão (sem a variável *dummy*) somente para as licitações sem a ocorrência de cartel (competitivas). A partir dos coeficientes da equação, estima-se qual seria o preço competitivo e compara-se com o preço obtido na licitação com participação do cartel. Isso é possível porque licitantes competitivos se comportam de maneira idêntica quando enfrentam a mesma estrutura de custos. BAJARI; YE (2003), PESENDORFER (2000) e PORTER; ZONA (1993) também concordam que os coeficientes do modelo de estrutura de custos devem ser idênticos em um ambiente de licitação competitiva.

4.2. Modelo diferenças em diferenças

No modelo anterior, nós partimos da informação prévia de quais obras/projetos foram objeto de atuação exitosa do cartel. Em outras palavras, não tivemos o objetivo de identificar em quais licitações o cartel atuou. Essa informação já era conhecida por meio de provas em processos judiciais já citados anteriormente.

Nós então relaxamos essa hipótese de identificação de quais obras/projetos foram objeto de atuação exitosa do cartel. Consideramos três outras informações: quais empresas eram integrantes do cartel (informação disponibilizada pelo CADE); a partir de qual data o cartel começou a atuar (a partir do ano de 2006, de acordo com diversas delações convergentes de executivos de empreiteiras⁶); e a hipótese de tendências paralelas para identificação causal do parâmetro de interesse entre os períodos avaliados. De posse dessas informações, realizamos uma estratégia de diferenças em diferenças, considerando apenas dois períodos: pré e pós ocorrência de Cartel (antes de 2006, inclusive; e depois de 2006), bem como uma variável qualitativa que indica que a licitação foi vencida por uma das 16

⁶ *Cartel na Petrobras era “regra do jogo” e quem não pagava “estava fora”, diz delator*. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/cartel-na-petrobras-era-regra-do-jogo-e-quem-nao-pagava-estava-fora-diz-delator.ghtml>>. Acesso em: 9 abr. 2019

empresas cartelizadas. Nosso modelo empírico é descrito como:

$$\text{Log}(b_i) = \alpha_i + \sum_k \beta_k \cdot X_k + \gamma_i \cdot D_i + \sum_j \beta_j \text{firma}_j + \sum_l \beta_l \text{tipo_obra}_l + \theta_i \cdot \text{pos} + \rho_i \cdot D_i \cdot \text{pos} + e_i \quad (4)$$

Nessa estratégia, adotamos os mesmos controles descritos na seção anterior (X_k); tipo de obra (tipo_obra) bem como efeitos fixos para as firmas (firma). Adicionamos uma variável qualitativa (pos), que possui o valor 1 para período posterior a 2006 e 0 em período anterior (inclusive). Incluímos também uma variável qualitativa que indica que a licitação foi vencida por uma das 16 empresas cartelizadas (D_i). O parâmetro de interesse é ρ_i , que representa o coeficiente da interação entre a variável qualitativa (D_i) e a variável qualitativa que indica período posterior a 2006 (pos). Dessa forma, o coeficiente da interação entre essas duas variáveis nos indicará se a partir da atuação do cartel, as empresas cartelizadas apresentaram menores descontos nas licitações vencidas, comprovando assim a existência do cartel e o dano provocado.

4.3. Modelo *Propensity Score Matching*

Nossa última estratégia econométrica é o *Propensity Score Matching*. Nosso grupo de tratados é composto pelas licitações nas quais o cartel obteve êxito. Em síntese, comparamos o desconto obtido em licitações similares: que foram objeto de ação do cartel com outras que foram competitivas. A diferença do desconto de ambas é o nosso parâmetro de interesse (ATT), supondo a hipótese de independência condicional $Y(T), Y(C) \perp T | p(x)$ para identificação causal do parâmetro de interesse.

Realizamos simulações de diversos cenários: forçando o pareamento para mesmo ano da licitação e mesmo tipo de obra; para mesmo tipo de obra; para mesmo ano, apenas; e sem imposições. Para o pareamento (para definição do cálculo do pscore), consideramos duas variáveis observáveis para as empresas: capacidade e utilização da capacidade; e três para o projeto licitado: preço estimado para o projeto, prazo para conclusão, e número de propostas, variáveis já descritas anteriormente. Isso significa que comparamos objetos similares nessas variáveis observáveis.

5. RESULTADOS

Iniciamos a interpretação e discussão dos resultados das estimações dos modelos dispostos na seção anterior. A tabela 3 mostra nosso resultado do modelo da equação 3, robusto ao teste de Chow (modelo 1) quanto à igualdade dos coeficientes da equação (exceto intercepto) para as duas amostras de licitações: com e sem ocorrência de cartel. A interpretação do coeficiente da variável qualitativa “O cartel atuou na licitação”, nosso parâmetro de interesse, se faz a partir de variação percentual, por se tratar de um modelo log-linear. Dessa forma, interpretamos o parâmetro de interesse dos modelos como: licitações com ocorrência de cartel possuem preço 17% superior ao preço das licitações competitivas para o modelo 1. Já o modelo 2, com inclusão de efeitos fixos para firma e ano, o parâmetro de interesse cai para 14%.

Tabela 3 – Modelo Log linear sem efeitos fixos (1) e com efeitos fixos de “firma” e “ano” (2)

Variável	Log (valor contratado obra)	
	(1)	(2)
O Cartel atuou na licitação (dummy)	0.1750*** (0.0237)	0.1401*** (0.0280)
Número de propostas válidas	-0.0082*** (0.0028)	-0.0080** (0.0039)
Logaritmo do valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	0.9481*** (0.0226)	0.9282*** (0.0310)
Prazo inicial para conclusão da obra (em anos)	0.0116 (0.0196)	0.0487 (0.0297)
Capacidade utilizada - razão entre valor dos contratos ativos e a capacidade da firma	0.0310 (0.0223)	0.0227 (0.0464)
Capacidade da firma - valor máximo da soma dos contratos ativos no período	11.1405*** (3.1710)	
Obras de Edificações (dummy)	0.1030*** (0.0355)	0.1306** (0.0494)
Projetos dos Contratos EPC (dummy)	0.0141 (0.0654)	0.1112 (0.0861)
Obras de Tanques de Armazenamento (dummy)	0.0180 (0.0529)	0.0069 (0.0916)
Obras de Terraplenagem (dummy)	-0.0396 (0.0558)	-0.0719 (0.1565)
Obras de Dutovias ou Tubovias (dummy)	-0.0425 (0.0366)	-0.0476 (0.0594)
Obras de Unidades de Processamento nas Refinarias (dummy)	0.0534 (0.0362)	0.0495 (0.0556)
Constante	0.1814* (0.1007)	0.4815** (0.1862)
<i>efeitos fixos</i>		
firma	não	sim
tempo	não	sim
Número de Observações	136	136
R-quadrado	0.9870	0.9950
Valor médio da variável dependente estudada	6.15	6.15

Tabela reporta o modelo na equação 3 estimado como pooled OLS, no qual $\text{Log}(b_i)$ (variável dependente) é o logaritmo do valor da obra contratada na licitação; X_k é um vetor de variáveis de controle; D_i é a variável qualitativa que indica a ocorrência de atuação do cartel na licitação, nossa variável de interesse; *firma* indica o efeito fixo da empresa; *tipo_obra* é o tipo de obra licitada; *ano* é o efeito fixo de tempo, ou seja, o ano em que ocorreu a licitação; e_i é o termo de erro. Efeitos fixos das firmas, e dos anos foram incluídos nas regressões do modelo 2, mas com resultados não reportados na tabela. Modelo 1 não possui efeitos fixos. Erros padrão robustos com cluster por firma estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Essa técnica já foi estudada na literatura NELSON (1993) e HOWARD; KASERMAN (1989) por exemplo, entretanto para objetos diferentes dos nossos. Dessa forma, nossa contribuição é estudar uma amostra de contratos de obras de construção de refinarias, assunto ainda não abordado pela literatura, bem como trazer dados do mercado brasileiro.

A tabela 4 dispõe os resultados para o modelo de diferenças em diferenças. O nosso parâmetro de interesse é a interação da variável qualitativa “Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação” com a variável qualitativa pos. O resultado do modelo nos diz que no período pós 2006, as empresas pertencentes ao clube das 16, ou seja, que faziam parte do cartel, apresentaram preço 16% superior às demais licitações. Ressaltamos que, conforme delações, o cartel passou a operar fortemente

a partir de 2006⁷. Assim, resta demonstrado que essas 16 empresas mudaram seu comportamento após esse ano, ou seja, de fato passaram a atuar como um cartel de empresas a ofertar preços maiores para execução de contratos da Petrobras. Ressaltamos a diferença da variável qualitativa dessa estimativa: “Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação” e da variável do modelo anterior: “Cartel atuou na licitação”. No primeiro caso, a empresa cartelizada pode ter participado da licitação com presença de concorrência; no segundo caso, não.

Essa técnica de diferenças em diferenças já foi utilizada perante os tribunais americanos e europeus para determinar o dano dos cartéis (CONNOR, 2007), entretanto não há casos na literatura para casos de quantificação de danos de cartel ocorridos no Brasil, tampouco julgamentos nos tribunais brasileiros, apesar da sistemática corrupção nesse país. Nosso artigo contribui para a literatura com casos brasileiros que começam a enfrentar os julgamentos nos tribunais (Acórdão 3.089/2015-TCU-Plenário).

Tabela 4 – Estimações diferenças em diferenças

Variável	Log (valor contratado obra)
Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação (tratados) x pos	0.1644** (0.0703)
Empresa pertencente ao cartel venceu a licitação (tratados)	-0.0290 (0.0912)
pos - período pós ano 2006 (início da atuação efetiva do cartel)	-0.1934*** (0.0593)
Logaritmo do valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	0.9292*** (0.0316)
Número de propostas válidas	-0.0144*** (0.0036)
Prazo inicial para conclusão da obra (em anos)	0.0682* (0.0385)
Capacidade utilizada - razão entre valor dos contratos ativos e a capacidade da	0.0504 (0.0389)
Capacidade da firma - valor máximo da soma dos contratos ativos no período	34.1018*** (9.3338)
Constante	0.2996 (0.1802)
<i>efeitos fixos</i>	
firma	sim
tempo	sim
Número de Observações	136
R-quadrado	0.9926
Valor médio da variável dependente estudada	6.15

A tabela reporta o modelo na equação 4 estimado como pooled OLS, no qual $\text{Log}(b_i)$ (variável dependente) é o logaritmo do valor da obra contratada na licitação; X_k é um vetor de variáveis de controle; D_i é a variável qualitativa que indica que uma das 16 empresas acusadas de prática de cartel ganhou a licitação; *firma* indica o efeito fixo da empresa; *tipo obra* é o tipo de obra licitada; *pos* é a variável que atribui valor 1 para todos os anos após 2006; $D_i.pos$ é nossa variável de interesse que indica a interação entre as variáveis *pos* e D_i ; e_i é o termo de erro. Efeitos fixos das firmas, e dos anos foram incluídos nas regressões do modelo 2, mas com resultados não reportados na tabela. Modelo 1 não possui efeitos fixos. Erros padrão robustos com cluster por firma estão reportados em parêntesis. *, **, e *** indicam significância ao nível de 10%, 5% e 1%, respectivamente. Não foi possível realizar o teste de falsificação (leads and lags) por falta de dados de controles anteriores a 2006.

⁷ <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2016/03/clube-de-empreiteiras-fraudava-licitacoes-da-petrobras.html>

A tabela 5 dispõe nossos resultados para o modelo *Propensity Score Matching*. Para cálculo do score de propensão (pscore), utilizamos as seguintes variáveis observáveis para todos os modelos: Estimativa da Petrobras para a licitação; prazo de conclusão da obra; capacidade da empresa; utilização da capacidade; número de propostas válidas. Estimamos quatro modelos, forçando o *matching* para ano e indústria (tipo de obra); para ano; para indústria (tipo de obra); e sem imposições. Os resultados confirmam nossas estimações anteriores: encontramos um efeito médio de tratamento para os tratados (ATT) de -20.6%. Ou seja, em média, a diferença de desconto entre licitações em que o cartel atuou (- 12.5%, valor mais alto do que o preço estimado pela Petrobras, na verdade, um ágio ou desconto negativo) e o desconto das licitações com concorrência (8.1%, valor mais baixo do que o preço estimado pela Petrobras, de fato um desconto) perfizeram uma diferença de -20.6% (-12.5% - 8.1%).

Tabela 5 – Estimações Propensity Score Matching

Modelos com diferentes matchings	Desconto obtido na licitação
<i>matching exato para ano & indústria</i>	
ATT	-0.2067*** (0.0407)
<i>matching exato para ano</i>	
ATT	-0.2457*** (0.0517)
<i>matching exato para indústria</i>	
ATT	-0.1889*** (0.0418)
<i>matching sem imposições</i>	
ATT	-0.1997*** (0.0497)
Valor médio da variável dependente e	0.03

Propensity score realizado com modelo logit, com reposição, com pareamento utilizando duas variáveis observáveis para as empresas: capacidade e utilização da capacidade; e três para o projeto licitado: preço estimado para o projeto, prazo para conclusão, e número de propostas válidas. Estimamos os modelos forçando o pareamento exato para ano & indústria; somente para ano; somente para indústria e sem forçar pareamento exato.

A tabela 6 dispõe o resultado do pareamento, demonstrando a redução de viés na amostra.

Tabela 6 - Resultado do pareamento (*matching* sem imposições)

Variável	Média			t-test	
	Tratados	Controles	% bias	t	p> t
Valor estimado pela Petrobrás para a obra (em milhões de R\$)	1188.800	1260.000	-8.200	-0.210	0.831
Prazo inicial para conclusão da obra (em anos)	2.500	2.050	58.100	2.420	0.018
Capacidade utilizada	0.396	0.482	-20.500	-0.930	0.356
Capacidade da firma	0.005	0.006	-31.700	-1.020	0.312
Número de propostas válidas	2.525	1.825	20.100	2.160	0.034

Tabela demonstra a verificação do balanceamento das covariadas pré e pós pareamento.

A figura mostra o suporte comum para o pareamento, modelo sem imposições. Em grande parte da amostra, há o suporte. As figuras 2 e 3 mostram o histograma por Kernel density pré e pós pareamento.

Figura 1 - Suporte comum do pareamento (*matching* sem imposições)

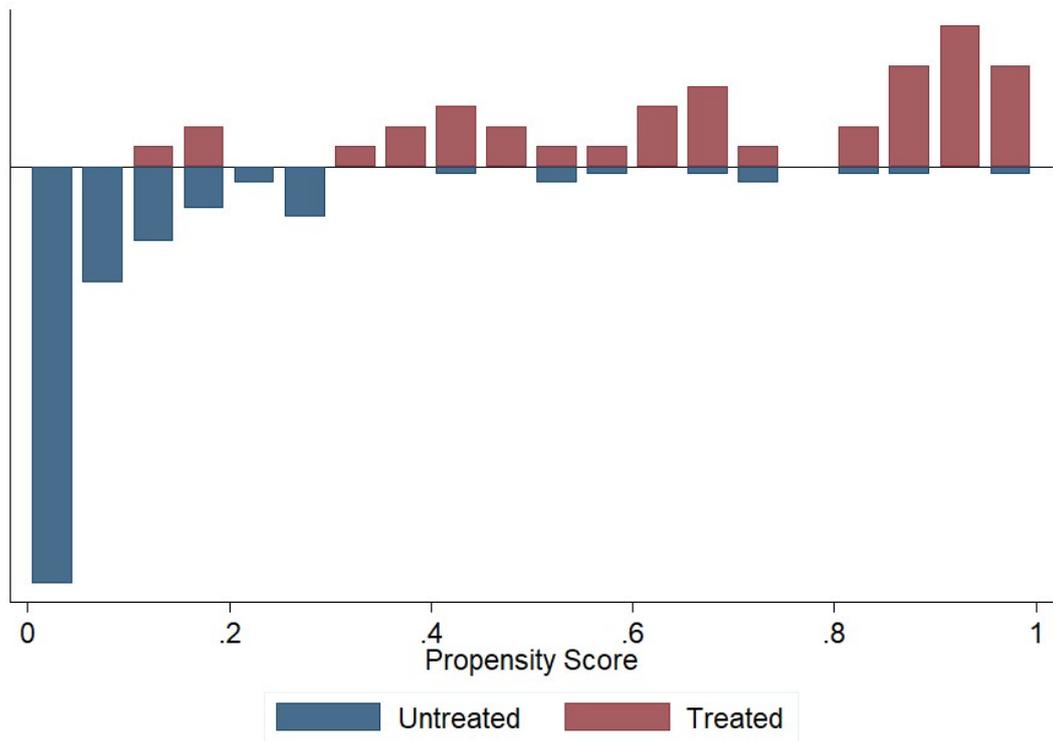


Figura 2 – Histograma por kernel density pré-pareamento (*matching* sem imposições).

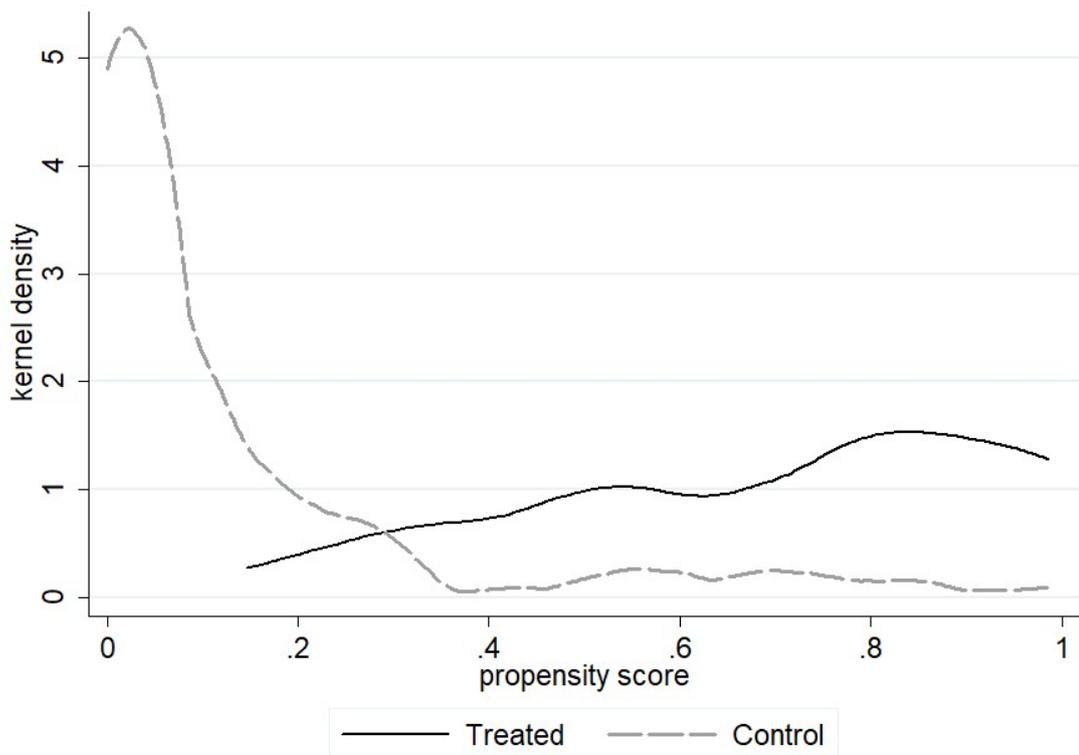
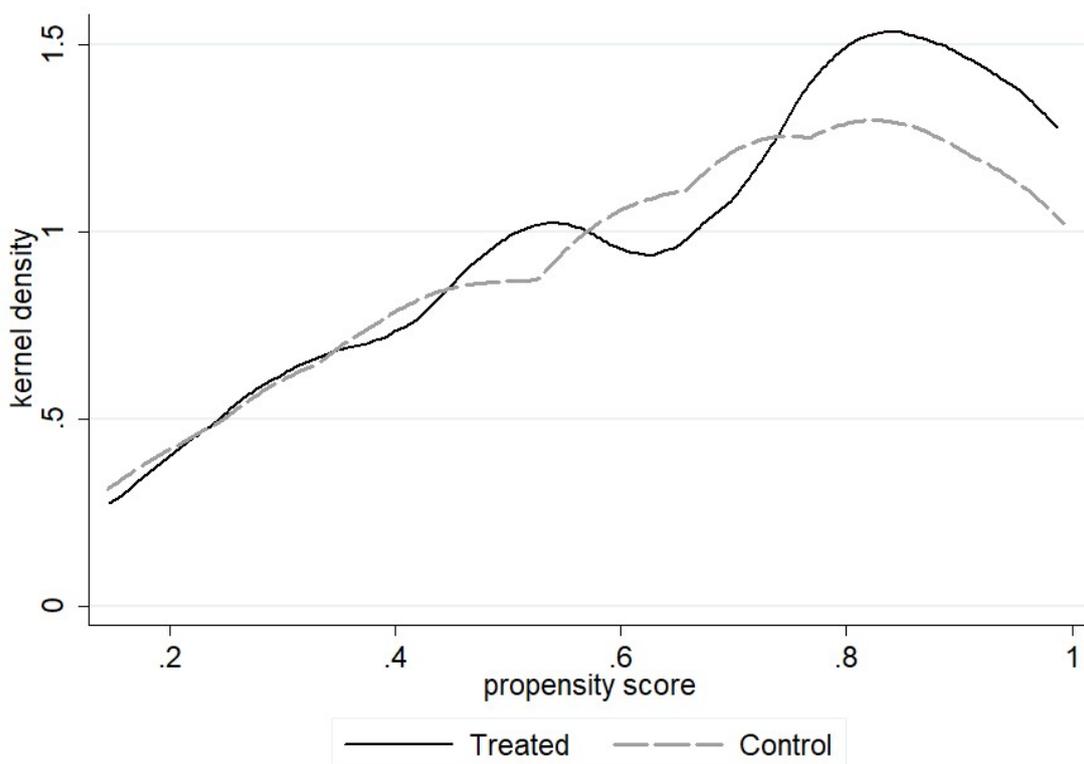


Figura 3 - Histograma por kernel density pós-pareamento (*matching* sem imposições).



6. CONCLUSÃO

Nosso artigo contribui para a literatura de cálculo de dano em cartéis, que apesar da corrupção em todo o mundo, possui poucos estudos empíricos. Até nos Estados Unidos, há poucos casos com julgamento de mérito nos tribunais sobre danos causados por cartéis (CONNOR, 2007). Com dados de obras públicas no Brasil, não há relatos de casos de estudos empíricos similares ao nosso nessa temática. Menos ainda casos levados a tribunais. Nosso artigo utiliza dados até então não estudados no mundo: obras de refinarias de petróleo. Terminando por levar as conclusões ao Tribunal por meio do Acórdão 3.089/2015-TCU-Plenário.

Nossos resultados indicam que licitações com atuação de cartel possuem preço aproximadamente 17% superior ao preço das licitações competitivas. Os resultados são convergentes com uso de três diferentes modelos: quando comparamos o mercado cartelizado com o mercado competitivo; e quando comparamos o mercado antes e depois do início de atuação do cartel.

Infelizmente não possuímos em nossa base de dados todos os lances de todos os contratos licitados, mas apenas os lances vencedores. Nesse sentido, sugerimos em futuros estudos, com dados de todos os lances, incrementar os modelos com efeitos fixos para o contrato/obra licitado, bem como estudo pormenorizado de todos os lances com a finalidade de detectar o conluio. Em outras palavras, sem depender da variável qualitativa que indica a ocorrência de cartel, obtido por meio de consulta a processos judiciais, tal qual fizemos.

7. BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, Gary; MILLS, Cheryl. Economic Framework for Understanding Collusive Market Behavior : Assessment in Support of VDOT'S Antitrust Monitoring and Detection Unit. 1989, [S.l.: s.n.], 1989.
- BAJARI, Patrick. Comparing Competition and Collusion in Procurement Auctions : A Numerical Approach. *Economic Theory*, v. 205, p. 187–205, 2001.
- BAJARI, Patrick; YE, Lixin. Deciding Between Competition and Collusion. *The Review of Economics and Statistics*, v. 85, n. 4, p. 971–989, 2003.
- BALDWIN, Laura; MARSHALL, Robert; RICHARD, Jean. Bidder Collusion at Forest Service Timber Sales. *Journal of Political Economy*, v. 105, n. 4, p. 657–699, 1997.
- BOAS, Taylor C.; HIDALGO, F. Daniel; RICHARDSON, Neal P. The spoils of victory: Campaign donations and government contracts in Brazil. *Journal of Politics*, v. 76, n. 2, p. 415–429, 2014.
- BOWEN, P. *et al.* Ethical behaviour in the South African construction industry. *Construction Management and Economics*, v. 25, n. 6, p. 631–648, 2007.
- CHOTIBHONGS, Ranon; ARDITI, David. Detection of Collusive Behavior. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 138, n. 11, p. 1251–1258, 2012.
- CHOW, Gregory C. Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. *Econometrica*, v. 28, n. 3, p. 591–605, 1960.
- CONNOR, John M. Price-fixing overcharges: Legal and economic evidence. *Research in law and economics*, p. 59–153, 2007.
- DORÉE, André G. Collusion in the Dutch construction industry: an industrial organization perspective. *Building Research & Information*, v. 32, n. 2, p. 146–156, 2004.
- HOVENKAMP, Herbert J. *Quantification of Harm in Private Antitrust Actions in the United States*. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2864&context=faculty_scholarship>.
- HOWARD, Jeffrey H; KASERMAN, David. Proof of damages in construction industry bid-rigging cases. *Antitrust Bulletin*, v. 34, p. 359, 1989.
- ISHII, Rieko. *Collusion in repeated procurement auction: A study of a paving market in Japan*. [S.l.: s.n.], 2008.
- KORENBLIT, Claire. Quantifying Antitrust Damages Convergence of Methods Recognized by U.S. Courts and the European Commission. *CPI Antitrust Chronicle*, v. 1, 2012.
- LAW, ABA Section of Antitrust. *Econometrics: Legal, Practical, and Technical Issues*. [S.l.]: ABA Section of Antitrust Law, 2005.
- LEE, In Kwon; HAHN, Kyungdong. Bid-rigging in auctions for Korean public-works contracts and potential damage. *Review of Industrial Organization*, v. 21, n. 1, p. 73–88, 2002.
- MCMILLAN, John. Dango: JAPAN'S price-fixing conspiracies. *Economics & Politics*, v. 3, n. 3, p. 201–218, 1991.
- NELSON, Jon P. Comparative antitrust damages in bid-rigging cases: some findings from a used vehicle auction. *Antitrust Bulletin*, v. 38, n. 2, p. 369–394, 1993.
- PESENDORFER, Martin. A Study of Collusion in First-Price Auctions. *Review of Economic Studies*, v. 67, n. 3, p. 381–411, 2000. Disponível em: <<https://academic.oup.com/restud/article-lookup/doi/10.1111/1467-937X.00136>>.
- PORTER, Robert H. Ohio School Milk Markets : An Analysis of Bidding. *RAND Journal of Economics*, v. 30, n. 2, p. 263–288, 1999.
- PORTER, Robert H.; ZONA, J. Douglas. Detection of Bid Rigging in Procurement Auctions. *The Journal of Political Economy*, v. 101, n. 3, p. 518–538, 1993.

VEE, C; SKITMORE, C M. Professional ethics in the construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 10, n. 2, p. 117–127, 2003.