

## Maiores transferências federais aumentam a probabilidade de reeleição? Evidências a partir de regressões de descontinuidade aplicadas a eleições municipais

*Larger transfers increase the probability of reelection? Evidence from regression discontinuity design for Brazilian municipal elections*

Níkolos Passos<sup>a</sup>

### RESUMO

O artigo evidencia que maiores transferências do governo federal aumentam a probabilidade de reeleição de prefeitos em municípios brasileiros. Teorias de ciclos eleitorais tentaram, desde a contribuição original de William Nordhaus (1975), demonstrar os efeitos de maiores gastos públicos na probabilidade de reeleição. Estudos tradicionais tiveram dificuldades de eliminar endogeneidades inerentes aos ciclos macroeconômicos e políticos. Trabalhos recentes utilizaram descontinuidades nas receitas oriundas do Fundo de Participação dos Municípios para avaliar efeitos de aumentos aleatórios nas transferências sobre diversas variáveis municipais, como corrupção e bem-estar (LITSCHIG e MORRISON, 2012; BROLLO et al., 2013). O presente estudo contribui com essa literatura analisando os resultados de quatro períodos eleitorais, de 2004 a 2016, para municípios brasileiros. Evidencia-se que em tais eleições prefeitos que receberam maiores recursos do governo federal apresentaram maiores chances de reeleição. Tais efeitos são marcadamente relevantes para municípios com menor população.

**Palavras-chave:** Vantagens de incumbente  
Ciclos políticos  
Fundo de Participação dos Municípios  
Eleições municipais  
*Regression Discontinuity Design.*

**JEL:** C31 D72 P16.

### ABSTRACT

The paper shows that greater transfers from the federal government increase the likelihood of re-election of mayors in Brazilian municipalities. Theories of electoral cycles have attempted, since William Nordhaus' original contribution, to demonstrate the effects of increased public spending on the likelihood of presidential re-election. Traditional studies have struggled to eliminate endogeneities inherent in macroeconomic and political cycles. Recent studies have used discontinuities in revenues from the Municipal Participation Fund to assess the effects of random increases in transfers on various municipal variables, such as elections, corruption and well-being (LITSCHIG and MORRISON, 2012; BROLLO et al., 2013). This study contributes to this literature by analyzing the results of 4 electoral periods, from 2004 and 2016, for Brazilian municipalities. We show that in such elections, mayors who in the previous years received greater resources from the federal government were more likely to be reelected. Such effects are markedly relevant for smaller municipalities.

**Keywords:** Incumbency advantages  
municipal elections  
Political Business Cycle  
*Regression Discontinuity Design.*

<sup>a</sup>Doutorando em Governança Transnacional na *Scuola Normale Superiore* - Itália. O autor agradece ao financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) para a condução desta pesquisa. E-mail: nikolas.vieira@sns.it.

## 1. Introdução

O que leva políticos a se elegerem? A pergunta interessa a acadêmicos de diversas ciências sociais e políticos de todos os partidos. A volatilidade dos movimentos políticos e a multiplicidade de fenômenos envolvidos não permitem uma resposta fácil. As reeleições permitem um cenário privilegiado para a avaliação da questão, pois a reeleição é uma indicação daquilo que os cidadãos consideram um bom governo. Cidadãos consideram bons governos aqueles cujos gastos são maiores? Apesar de algumas respostas triviais, a pergunta é de difícil mensuração empírica, como exposto neste trabalho.

Diversos estudos empíricos evidenciaram a existência de ciclos macroeconômicos relacionados aos ciclos eleitorais, devido ao fato de que políticos incumbentes se utilizam de políticas expansionistas no período imediatamente anterior à eleição. Acadêmicos buscaram responder se tais incrementos nos gastos são efetivos na obtenção da reeleição (MENEQUIN, BUGARIN e CARVALHO, 2005 SAKURAI e MENEZES FILHO, 2008).

Uma limitação destes trabalhos é a dificuldade em lidar com o fato de que a capacidade de o governo expandir os gastos estar correlacionada com a habilidade do político. Isso é, para que haja aumento do gasto público, o prefeito necessita de maior habilidade na captação de recursos. Ademais, apenas os prefeitos mais habilidosos saberiam utilizar os recursos de forma eficiente na obtenção dos votos. Assim, prefeitos mais capacitados seriam reeleitos em razão de sua maior habilidade na captação de recursos e utilização visível de tais recursos.

Como tentativa de contornar tal endogeneidade, pode-se estudar os efeitos de aumentos exógenos na receita sobre a probabilidade da reeleição. Para municípios brasileiros, as dinâmicas das transferências federais têm grande relevância para o nível de gastos, especialmente para os municípios com menor população, onde a maior parte dos recursos vem do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), cujos recursos são arrecadados pela União e depois repassados aos municípios. Dados os cortes populacionais, previstos em lei, na atribuição dos recursos do FPM, nem a União nem os prefeitos têm controle sobre o volume de transferências. Assim, as transferências do FPM podem ser consideradas quase-aleatórias, ou exógenas.

Neste trabalho, utiliza-se a variação exógena na distribuição de parcelas do FPM como um quase-experimento para estimar os efeitos dos aumentos nas receitas sobre a probabilidade de reeleição. Para estas estimações, segue-se os trabalhos seminais de Litschig e Morrison (2012) e Brollo et al. (2013).

A partir das estimativas apresentadas, demonstra-se que nas eleições municipais entre 2004 e 2016 maiores transferências do FPM levaram a uma maior probabilidade de reeleição. Argumenta-se que uma maior transferência leva a uma maior oferta de bens públicos, o que seria valorizado pelos eleitores.

Além desta introdução, o trabalho se divide em mais cinco seções. Na segunda seção, revisa-se a literatura sobre ciclos políticos de negócios, focando nos estudos para o caso brasileiro. Na terceira seção é exposto o modelo teórico utilizado para a compreensão dos mecanismos estimados. A quarta seção apresenta os dados e os procedimentos empíricos adotados, explicitando a lógica da regressão por descontinuidade. Na quinta seção são apresentadas as estimações empíricas. Por fim, conclui-se sugerindo direções para estudos futuros.

## 2. Ciclos políticos de negócios

A partir de uma abordagem da *new political economy*, governantes não seriam apenas escolhedores de políticas ótimas, que maximizariam o bem-estar da população, mas agiriam de forma a maximizar seu próprio bem-estar (SNOWDON e VANE, 2005). Indivíduos têm ganhos de utilidade ao serem eleitos para cargos políticos. Os ganhos de utilidade associados à incumbência podem advir, por exemplo, de ganhos de *status* (*ego rents*), ou de vantagens por promover uma ideologia, ou

mesmo pela obtenção de renda por meios ilícitos. Baseado nesta concepção, fundou-se a teoria dos ciclos políticos de negócios, em que políticos utilizam do cargo para maximizar sua utilidade, afetando as variáveis econômicas de forma a garantir a persistência no poder.

A abordagem dos ciclos políticos de negócios pode ser dividida em dois eixos: um eixo relativo às hipóteses sobre as motivações dos políticos e outro relativo à racionalidade das expectativas dos agentes (SNOWDON e VANE, 2005). As motivações dos políticos podem ser encaradas de forma puramente oportunista (*rent-seeker*) ou ideologicamente motivada.

A literatura recente de ciclos políticos de negócios nasceu a partir de artigo de Nordhaus (1975), que adota hipótese de oportunismo no comportamento dos políticos e expectativas adaptativas para as escolhas dos eleitores. Nordhaus (1975) relacionou a coincidência de ciclos macroeconômicos com os calendários eleitorais, o que ficou conhecido como ciclos políticos de negócios (*political business cycles*). Segundo o autor, com a aproximação das eleições, políticos atuariam de forma a reduzir a taxa de desemprego, sinalizando aos eleitores uma competência na condução da política econômica. Imediatamente após a eleição, o candidato vitorioso teria que combater a inflação criada pelas políticas expansionistas pré-eleitorais, o que elevaria a taxa de desemprego.

Nordhaus (1975) argumentou que o comportamento oportunista dos políticos geraria um equilíbrio econômico sub-ótimo, em que as gerações presentes seriam beneficiadas em prejuízo das gerações futuras. No caso analisado por Nordhaus, os cidadãos sujeitos a informação limitada não avaliam os efeitos negativos futuros sobre a inflação de políticas macroeconômicas expansionistas. As escolhas dos eleitores seriam míopes, levando em conta apenas os efeitos imediatos de redução do desemprego.

A contribuição de Nordhaus foi criticada por Kenneth Rogoff (1990), por se basear em expectativas adaptativas e sujeitas a erros sistemáticos dos eleitores. Segundo Rogoff (1990), uma vez que as eleições são realizadas em períodos regulares, eleitores seriam capazes de antecipar políticas monetárias prévias à eleição, o que impediria os efeitos de uma expansão monetária sobre o emprego e o produto. Em vez de olhar os efeitos sobre as variáveis macroeconômicas, Rogoff (1990) sugeriu que o foco deveria ser dado aos instrumentos de política fiscal, como alterações de impostos e aumentos de gastos governamentais prévios às eleições, em especial os gastos do governo com bens públicos de consumo (aqueles que têm maturidade imediata), e não em bens de capital, os quais demorariam mais tempo para maturarem e serem percebidos pela população.

A informação assimétrica entre os governantes e os eleitores garantiria que eleitores não fossem capazes de inferir corretamente a competência administrativa dos governantes. A capacidade de realização de alterações nas políticas econômicas prévias à eleição sinalizaria maior competência do governante, o que garantiria a maior chance de reeleição.

A partir das hipóteses de Nordhaus (1975) e Rogoff (1990), foram realizadas diversas pesquisas empíricas, buscando evidências da existência dos ciclos eleitorais. Tais pesquisas costumam se valer de regressões com *dummies* para períodos prévios (ou imediatamente posteriores) à eleição, buscando evidências de alterações nas variáveis macroeconômicas ou de política econômica nestes períodos. Fialho (1999) argumentou que os resultados são mais robustos quando se considera os instrumentos de política econômica em detrimento das variáveis macroeconômicas, o que indicaria maior aderência da hipótese de Nordhaus.

## 2.1 Estudos empíricos sobre ciclos políticos de negócios e reeleição no Brasil

Orair, Gouvêa e Leal (2014) evidenciaram a existência de ciclos eleitorais no Brasil, considerando os gastos públicos com investimento e transferências de capital, para as esferas federal, estaduais e municipais no período entre 2002 e 2011. Os autores apontaram a existência de ciclos bienais nos gastos públicos em todas as esferas, com picos nos anos ímpares, anos anteriores às eleições municipais ou estaduais e nacionais. Ademais, os autores demonstraram ciclos quadrienais nos investimentos, com picos anteriores às eleições nacionais e estaduais. Para as contas municipais, Orair, Gouvêa e Leal (2014) argumentaram que os investimentos são afetados similarmente pelas

eleições nacionais e locais, o que resulta em marcantes ciclos bienais. Ao analisar as transferências de capital, os autores comprovaram, ainda, que há forte efeito eleitoral nas transferências federais para os municípios.

O efeito de tais ciclos sobre os resultados eleitorais passou a ser mais relevante após a Emenda Constitucional n.º 16, de 4 de junho de 1997, que instituiu a reeleição no Brasil. A reeleição foi proposta com a justificativa de ser um mecanismo de *accountability*, em que bons políticos seriam recompensados com a recondução ao cargo. Os candidatos poderiam ser escolhidos não apenas em função de suas propostas, mas do desempenho passado como governante.

O instituto da reeleição foi questionado por diversos fatores, entre eles, seus efeitos negativos sobre o endividamento público. Sobre este aspecto, Meneguín, Bugarin e Carvalho (2005) afirmaram que a reeleição não é necessariamente danosa aos cofres públicos. Segundo os autores, prefeitos com alta probabilidade de se reelegerem tem um custo de lidar com o endividamento público caso seja eleito no segundo mandato. Assim, o uso excessivo de recursos públicos com razões eleitorais seria feito principalmente por prefeitos com menor chance de se reelegerem. Haveria, portanto, uma relação causal inversa, em que, dada maior probabilidade de ser reeleito, menores seriam os gastos públicos. Para os autores, uma vez que prefeitos reeleitos se responsabilizariam por aumentos do endividamento no primeiro mandato, a reeleição seria positiva para o controle fiscal.

Além dos efeitos sobre os cofres públicos, questionou-se a reeleição pela ampliação das vantagens de incumbência, as quais reduziriam a equidade nas condições de competição política. Deste ângulo, a máquina pública poderia ser utilizada com fins eleitorais, o que ampliaria a personalização do poder e a perpetuação das elites políticas.

Em sentido contrário, Brambor e Ceneviva (2012) argumentaram que nas eleições de 2000, 2004 e 2008 não houve vantagem significativa decorrente da incumbência. Utilizando um modelo de regressão por descontinuidade, os autores analisaram pares de candidatos a prefeito que se enfrentaram em eleições consecutivas para comparar o efeito da incumbência na probabilidade de ser eleito. Como resultado, os autores encontraram que a incumbência trazia desvantagens àqueles que concorriam pela reeleição. Apesar de não investigar sistematicamente as causas de tais efeitos negativos, os autores sugerem que as desvantagens da incumbência poderiam estar relacionadas com efeitos de restrição fiscal, ou à queda no desempenho econômico. Ou seja, a reeleição de candidatos incumbentes poderia estar sujeita a dinâmicas econômicas não restritas ao âmbito municipal, incluindo os efeitos de políticas fiscais em âmbito federal.

Apesar do argumento de Brambor e Ceneviva (2012), de que a incumbência pode trazer prejuízos eleitorais, outra parte da literatura aponta a efetividade dos ciclos eleitorais no orçamento. Ou seja, há evidências de que políticos são capazes de utilizar os gastos públicos para beneficiar sua reeleição. Há resultados conflitantes sobre o efeito dos aumentos dos gastos na reeleição, o que levou Klein e Sakurai (2015) a afirmarem que a literatura dos determinantes da reeleição é inconclusiva se eleitores brasileiros são *fiscal conservatives* ou *fiscal liberals*.

Neste ponto, é relevante ressaltar que estudos aplicados para o caso brasileiro costumam utilizar dados municipais, dada a maior disponibilidade e a possibilidade de utilização de métodos quase-experimentais para análises econométricas. No caso dos municípios, os efeitos dos aumentos dos gastos poderiam ser percebidos não por meio de variáveis macroeconômicas, mas pelas obras públicas e resultados de políticas públicas setoriais.

Ao estimar a influência das despesas sobre a probabilidade de reeleição de prefeitos, Meneguín, Bugarin e Carvalho (2005) encontraram que acréscimos nos gastos de investimento aumentam as probabilidades de eleição e aumentos nas despesas de custeio reduzem essa probabilidade. Os autores argumentaram que os investimentos são realizados principalmente em infraestrutura, o que garante maior visibilidade aos gastos. Já os gastos com custeio são menos percebidos, o que leva eleitores a penalizarem governantes por tais gastos.

Meneguín, Bugarin e Carvalho (2005) investigaram também os efeitos das receitas na reeleição e encontraram que quanto maiores a receita *per capita* total e a receita tributária, maior a probabilidade de se reeleger. Os autores argumentam que eleitores poderiam ver um aumento da receita tributária de forma positiva, desde que este se convertesse em melhoria dos serviços públicos.

No que diz respeito às receitas totais *per capita*, um resultado positivo já era esperado, pois grande parte de tais receitas vem de transferências, o que poderia representar uma melhora nos serviços públicos, sem aumentos de impostos municipais.

Em linha com as proposições de Rogoff (1990) estão também os estudos de Sakurai e Menezes Filho (2008) que investigaram os efeitos dos gastos públicos na probabilidade da reeleição dos prefeitos brasileiros entre o período de 1988 e 2000, utilizando um modelo logit com efeitos fixos. Os autores encontram que maiores gastos *per capita* durante todo o mandato elevam as chances de reeleição de prefeitos. Em especial, o aumento dos gastos no ano anterior à eleição tem efeitos positivos sobre a probabilidade de se reeleger. Sakurai e Menezes Filho (2008) consideraram ainda os efeitos das transferências de receitas na reeleição, mas não encontraram valores significativos na especificação completa.

Para uma melhor avaliação dos efeitos das receitas na reeleição é relevante considerar a conclusão de Jones, Meloni e Tommasi (2012) que argumenta que em países federalistas o aumento nos gastos pode premiar candidatos à reeleição, pois eleitores entendem que os gastos adicionais não são financiados diretamente por eles, mas pela nação como um todo. Deste modo, a origem das receitas municipais seria relevante para os efeitos dos gastos na reeleição. Enquanto receitas advindas de transferências seriam bem vistas pelos eleitores, as receitas provenientes de impostos locais seriam penalizadas.

As análises dos efeitos das receitas sobre as reeleições têm o desafio de lidar com a endogeneidade do alinhamento do presidente eleito. A endogeneidade ocorre, pois, municípios cujos prefeitos são alinhados ao presidente, ou ao governador, recebem maiores receitas discricionárias (KLEIN e SAKURAI, 2015 FERREIRA e BUGARIN, 2007). Além disso, o alinhamento afeta diretamente a probabilidade de ser reeleito (SAKURAI e MENEZES FILHO, 2008).

Para minimizar as endogeneidades existentes na atribuição das receitas, pode-se utilizar receitas não afetadas por variáveis políticas. Na seção seguinte, apresenta-se as composições das receitas dos municípios brasileiros e explicita-se as razões para utilizar o FPM para a avaliação dos efeitos das receitas nas probabilidades de reeleição. Brollo et al. (2013) e Litschig e Morrison (2012) utilizaram esta estratégia e encontraram resultados positivos e significativos das receitas sobre a reeleição.

Brollo et al. (2013) avaliaram a “maldição dos recursos políticos”, em que os aumentos das receitas resultam em maior corrupção no nível dos municípios. Para chegar a tal conclusão, considerou-se que, com maior receita, os prefeitos conseguiriam atender às mesmas exigências da população com menor comprometimento das contas públicas. Deste modo, o incumbente poderia se apropriar de maior parcela das receitas sem desapontar eleitores. Os autores consideraram que, com o aumento das receitas dos municípios, candidatos de menor qualidade (que priorizam a apropriação das rendas) tem maiores incentivos a concorrer a eleição, o que reduz a qualidade dos concorrentes à eleição. Consequentemente, mesmo tendo apropriado mais rendas públicas, o incumbente concorre com um *pool* de candidatos menos qualificados, o que aumenta sua probabilidade de reeleição. Brollo et al. (2013) concluíram que as receitas adicionais incrementam em 7% a probabilidade de reeleição.

Litschig e Morrison (2012) utilizaram estratégia de estimação semelhante, para o período entre 1982 e 1985. Enquanto Brollo et al. (2013) entenderam que o aumento das receitas afeta a reeleição pela via da maldição dos recursos políticos, Litschig e Morrison (2012) argumentaram que, nos pontos de corte, o aumento das receitas gera um aumento dos gastos com saúde e educação. Tais aumentos nos gastos refletem também em aumento nas taxas de escolaridade, alfabetização, assim como aumento da renda *per capita* e redução da taxa de pobreza do município. A população valorizaria tais aumentos nos gastos e recompensaria o incumbente.

### 3. Modelo teórico

Para compreender os mecanismos que podem levar um aumento dos gastos a elevar a probabilidade de reeleição, utiliza-se o modelo teórico originalmente proposto por Persson e Tabellini (2002) e adaptado por Litschig e Morrison (2012 2013). Os autores partem de três equações

fundamentais, que dizem respeito, respectivamente, à utilidade do prefeito incumbente, à restrição orçamentária e à probabilidade de reeleição, em função da utilidade dos eleitores.

Conforme a equação (01), um governante tem sua utilidade ( $W$ ) determinada pelas rendas extraídas durante um mandato ( $w(r)$ ) e pelas rendas possivelmente extraídas em um futuro mandato ( $R$ ). A renda extraída durante o mandato atual é valorizada de acordo com um coeficiente de egoísmo ( $\gamma$ ). As rendas futuras só são realizadas caso o prefeito seja reeleito, sendo a probabilidade da reeleição definida pelo coeficiente  $p$ .

$$W = \gamma w(r) + \rho R \quad (01)$$

A equação (02) explicita a restrição orçamentária do governo, em que as receitas obtidas pelo município ( $g$ ) são distribuídas entre bens públicos ( $b$ ) e a extração privada da renda ( $r$ ). Para o caso dos municípios pequenos, pode-se assumir que a renda dos municípios é completamente exógena a esse sistema, uma vez que a maior parte das receitas dos municípios advêm das transferências intergovernamentais.

$$g = b + r \quad (02)$$

Eleitores têm seu nível de utilidade determinado pela oferta de bens públicos. Caso um nível mínimo de bens públicos não seja ofertado, o prefeito não é reeleito. Formalmente, define-se na equação (03) que a utilidade dos eleitores ( $u$ ) é função positiva da oferta de bens públicos,  $b$ . A probabilidade ( $p$ ) do prefeito se reeleger é igual à probabilidade da utilidade dos eleitores ( $u(b)$ ) ser maior que o nível de utilidade desejado ( $\bar{U}$ ). Ou seja, caso um prefeito ofereça o nível de bens públicos que satisfaz a utilidade dos eleitores, ele é reeleito, caso contrário ele não é.

$$\rho = Pr[u(b) \geq \bar{U}] \quad (03)$$

Pode-se considerar que a utilidade de reserva dos eleitores não é afetada pelo tamanho do orçamento, uma vez que os eleitores não são perfeitamente informados sobre a disponibilidade de receitas dos municípios (LITSCHIG e MORRISON, 2012). No contexto da distribuição dos recursos via FPM, isso significa que os eleitores não sabem se seu município está acima ou abaixo do ponto de corte, recebendo mais ou menos recursos federais.

Neste modelo, o prefeito incumbente decide a alocação dos recursos entre os bens públicos ( $b$ ) e a extração privada da renda ( $r$ ), buscando maximizar sua utilidade. Considerando as utilidades e que as funções  $w(r)$  e  $u(b)$  são funções logarítmicas, encontra-se as seguintes soluções para o sistema:

$$r^* = \frac{\gamma}{R + \gamma} \times g \quad (04)$$

$$b_* = \frac{R}{R + \gamma} \times g \quad (05)$$

$$p^* = 1 + \ln \left( \frac{R}{R + \gamma} \times g \right) - \bar{U} \quad (06)$$

As equações (04) e (05) apresentam os valores de equilíbrio para a renda privada extraída pelo prefeito ( $r^*$ ) e para a oferta de bens públicos ( $b_*$ ), dados os valores da renda futura, do coeficiente de egoísmo e do volume das receitas. A escolha de um prefeito em ofertar bens públicos ( $b_*$ ) é afetada pelos incentivos positivos em permanecer no cargo, dado pelas rendas futuras ( $R$ ), e pelo desincentivo em se apropriar das receitas ( $\gamma$ ). Quanto maiores os ganhos esperados em governos futuros, maior a oferta de bens públicos. Por outro lado, quanto maior o coeficiente de egoísmo, menor a oferta de bens públicos. A equação (06) representa a probabilidade do prefeito se reeleger, dada a oferta de bens públicos de equilíbrio e a utilidade desejada dos eleitores. Por esse modelo, postula-se que o mecanismo pelo qual uma maior transferência se converte em maior probabilidade de reeleição é via um aumento na oferta de serviços públicos.

Na próxima seção, explicita-se o procedimento para estimar o efeito das receitas sobre a probabilidade da reeleição, mais especificamente, testa-se a hipótese de que  $\partial p^*/\partial g$  é positivo<sup>1</sup>.

## 4. Metodologia empírica

### 4.1 Dados

Para as estimativas são utilizadas três diferentes fontes de dados: dados de população, providos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dados de receitas municipais, providos pelo sistema Finanças do Brasil (FINBRA) da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e dados eleitorais, provenientes do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

Os dados populacionais são utilizados para a computação dos cortes de receitas, de acordo com o FPM, conforme exposto em detalhes na próxima subseção. As estimativas foram feitas para as cidades com população inferior a 47.545 habitantes, para o período de 2004 a 2016. Esta amostra abrange 81% das cidades brasileiras e 32% da população. Tal recorte é necessário, pois com o aumento da população torna-se mais escassa a amostra de municípios, assim como a dispersão em torno do ponto de corte (o que poderá ser observado na Figura 1). Com o crescimento da população, a diferença *per capita* da receita adicional do tratamento se reduz, o que também reduz os prováveis efeitos sobre a reeleição.

A partir dos dados eleitorais divulgados pelo TSE, computou-se uma variável de reeleição, em que se atribuiu o valor 1 aos municípios onde ocorreu uma reeleição em determinado ano e zero caso não tenha ocorrido reeleição. A Tabela 1 apresenta o sumário da base de dados utilizada. Ressalta-se que o ano com maior probabilidade de reeleição, condicionada ao fato que o incumbente tentou a reeleição, foi o ano de 2008. A população média das cidades se situava, em 2016, em torno de 37.000 habitantes.

Tabela 1: Resumo da base de dados utilizada

Dados	2004	2008	2012	2016
Número de Cidades	5.559	5.556	5.567	5.538
Média de Reeleição	59%	69%	57%	49%
Média de População	32.886,67	33.911,04	35.588,70	37.512,01

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE e do TSE.

#### 4.1.1 Receitas dos municípios brasileiros

As receitas dos municípios brasileiros se originam de receitas locais ou transferências dos governos estaduais ou federal. As receitas locais advêm principalmente de impostos sobre Serviços (ISS), sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) e sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI).

Os municípios brasileiros são fortemente dependentes das transferências das esferas estaduais e, principalmente, federal. A partilha dos tributos arrecadados pela União com os municípios é feita por meio de transferências constitucionais automáticas ou por transferências discricionárias, as últimas se dirigindo principalmente a projetos específicos de infraestrutura.

As transferências discricionárias podem ser motivadas por diversos fatores políticos. Presidentes ou governadores poderiam concentrar a realização de investimentos públicos ou transferências de recursos federais ou estaduais em regiões em que contam com menor aprovação

<sup>1</sup> Pelo modelo, observa-se que, para que as receitas ( $g$ ) sejam relevantes para explicar a probabilidade de reeleição, é necessário que o aumento das receitas leve a um aumento dos bens públicos. Isso ocorre no caso de  $\partial b^*/\partial g$  ser maior que zero. No modelo, uma vez que se espera que as rendas futuras ( $R$ ) e o coeficiente de egoísmo sejam maiores que 0, tal condição se observa. Litschig e Morrison (2012) estimaram o coeficiente  $\partial b^*/\partial g$  e encontraram que maiores receitas elevam a oferta de bens públicos.

política, buscando garantir sua própria reeleição. Por outro lado, municípios poderiam receber maiores recursos como um resultado de um alinhamento entre presidente e prefeito, de forma a favorecer a reeleição do prefeito. Brollo e Nannicini (2012) evidenciaram que receitas discricionárias são direcionadas a municípios mais alinhados com o presidente, especialmente municípios em que há maior competição eleitoral, onde os efeitos dos recursos adicionais são ampliados. Além disso, os autores encontraram efeitos do alinhamento político nos resultados da eleição, o que pode ocorrer devido ao maior fluxo de recursos das transferências.

Entre as transferências constitucionais estão transferências relativas à saúde e à educação e as transferências do FPM. O FPM é constituído por 24,5% da arrecadação líquida do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produção Industrial (IPI), os quais são arrecadados pela União e repassados periodicamente aos municípios.

O valor transferido pelo FPM a cada um dos municípios é calculado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), com base nos dados de população de cada município e de renda *per capita* de cada estado, ambos fornecidos pelo IBGE. Do total das receitas do FPM, 10% é direcionado para as capitais, 86,4% é alocado entre os municípios não-capitais e os 3,6% restantes são alocados em uma reserva para municípios com população superior a 142.633 habitantes. Os recursos para os municípios do interior são distribuídos a partir de um coeficiente definido pela população do município e um coeficiente de alocação dos recursos por estados. A participação dos estados no total a distribuir do FPM foi decidida por resolução do TCU em 1990, com base nas populações estaduais, e persiste até o momento. A parcela de cada estado é, então, dividida entre os municípios, de acordo com os coeficientes por habitantes explicitados na Tabela 2.

Tabela 2: FPM Interior – coeficientes por faixa de habitantes

Faixa de Habitantes	Coeficiente	Faixa de Habitantes	Coeficiente
Até 10.188	0,6	De 61.129 a 71.316	2,4
De 10.189 a 13.584	0,8	De 71.317 a 81.504	2,6
De 13.585 a 16.980	1,0	De 81.505 a 91.692	2,8
De 16.981 a 23.772	1,2	De 91.693 a 101.880	3,0
De 23.773 a 30.564	1,4	De 101.881 a 115.464	3,2
De 30.565 a 37.356	1,6	De 115.465 a 129.048	3,4
De 37.357 a 44.148	1,8	De 129.049 a 142.632	3,6
De 44.149 a 50.940	2,0	De 142.633 a 156.216	3,8
De 50.941 a 61.128	2,2	Acima de 156.216	4,0

Fonte: Decreto-Lei 1.881, de 27 de agosto de 1981.

O valor a ser recebido do FPM por um município do interior é calculado então da seguinte forma:

$$FPM_i^k = \frac{0,864 \times FPM_t \times CH_i^k \times CE^k}{\sum_{i \in k} CH_i} \quad (07)$$

em que  $FPM_i^k$  é o valor a ser recebido pelo município  $i$ , do estado  $k$ . A fração 0,864 é o valor do FPM destinado aos municípios do interior  $FPM_t$  é o valor total a ser distribuído pelo FPM no período  $t$   $CH_i^k$  é o coeficiente por faixa de habitantes do município  $i$ , tal qual definido pela Tabela 2  $CE^k$  é a participação do estado  $k$  no total a distribuir do FPM. O denominador representa o somatório de todos os coeficientes de habitantes por municípios do estado  $k$ .

Assim, pela forma de cálculo do FPM, nota-se que municípios na mesma faixa populacional receberiam frações diferentes do FPM apenas no caso de pertencerem a estados diferentes. Conforme observado na Figura 1, dados os coeficientes por habitantes dos municípios, a alocação dos recursos do FPM cria descontinuidades nas receitas recebidas pelos municípios. Durante a década de 1990, diversas inconsistências na atribuição dos coeficientes existiam entre as cidades, devido principalmente à separação de municípios. Para evitar tais distorções, o governo federal estabeleceu

que até 2008 todos os municípios deveriam ser integrados aos coeficientes do FPM, correspondentes às suas estimativas de população.

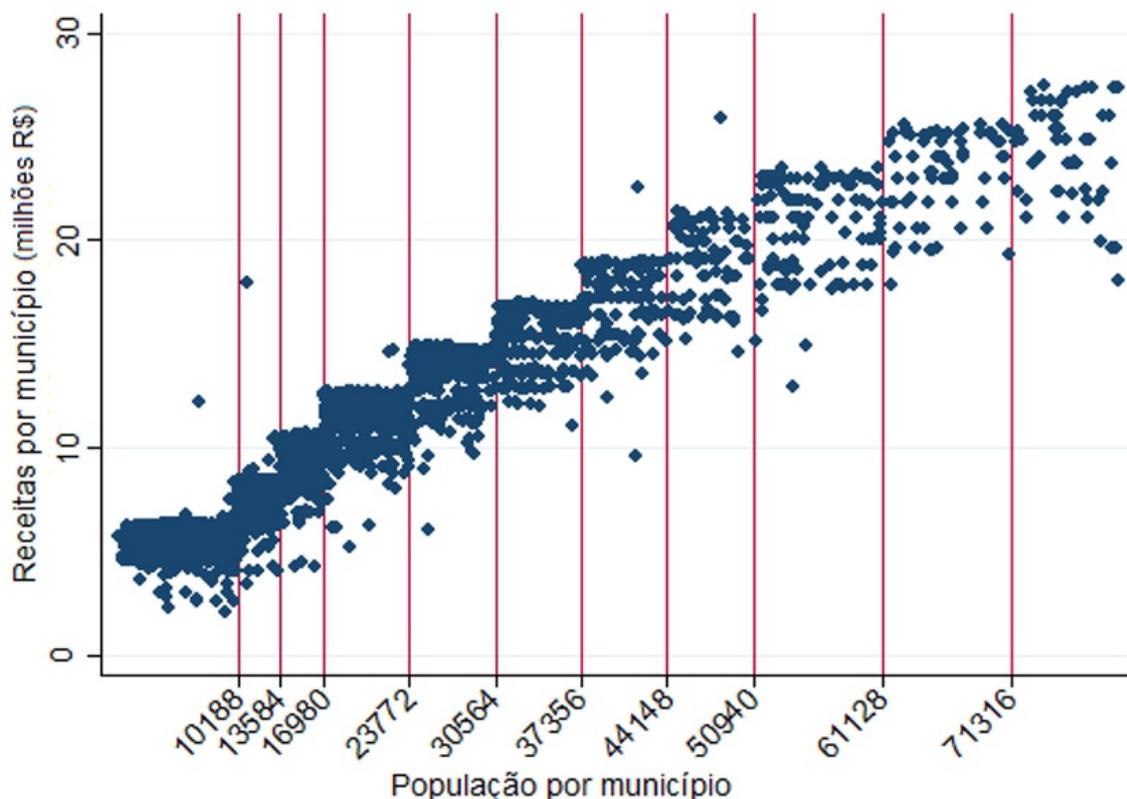


Figura 1: Receitas distribuídas pelo FPM em função da população por municípios em 2012

Fonte: Elaboração própria com dados da FINBRA – STN. Gráfico inspirado em Brollo et al. (2013).

## 4.2 Modelo empírico

O principal desafio da mensuração dos efeitos dos gastos públicos sobre a reeleição é o fato de que a oferta de bens públicos é afetada por diferentes fatores relativos à competência do prefeito, a sua ideologia e tendências nacionais. Uma vez que a oferta de bens públicos também é afetada por outros fatores, modelos em painel tradicional não conseguem evitar problemas de endogeneidade e viés por variável omitida.

Uma proposta alternativa seria avaliar como choques exógenos de gastos afetam a probabilidade de reeleição. Considerando que a maior parte dos gastos municipais são financiados por meio de transferências federais, pode-se utilizar as variações exógenas na distribuição das receitas para compreender a relação entre a oferta de bens públicos e a probabilidade de reeleição.

A distribuição do FPM permite a avaliação dos efeitos de aumentos exógenos nas receitas, uma vez que a distribuição é feita por meio de faixas populacionais. A distribuição das receitas cria descontinuidades na atribuição de fundos, não correlacionadas com variáveis políticas, ideológicas ou nacionais.

Para avaliar os efeitos dos aumentos das receitas na probabilidade de reeleição, pode-se utilizar a estratégia de *regression discontinuity design* (RDD)<sup>2</sup>. A intuição básica por trás do RDD é que os municípios abaixo de um ponto de corte populacional oferecem um contrafactual para os municípios acima do ponto de corte. As equações estimadas têm a seguinte forma:

<sup>2</sup> As estimações utilizaram o pacote *rdrobust*, implementado em Stata por Calonico et al. (2017). Lee e Lemieux (2010) e Jacob et al. (2012) foram consultados como referências básicas sobre regressões de descontinuidade.

$$p = \tau D_i + f(Pop_i) + \gamma_k + \theta_j + u_i \quad (08)$$

em que  $p$  é a probabilidade da reeleição,  $\tau$  é o efeito do tratamento sobre as cidades tratadas,  $D$  é o indicador de tratamento,  $f(Pop)$  é uma função polinomial do número de habitantes,  $\gamma_k$  são efeitos fixos do estado  $k$ ,  $\theta_j$  são efeitos fixos para o ano  $j$  e  $u_i$  são efeitos não observados que afetam a probabilidade de reeleição. A variável de tratamento  $D$  é uma *dummy* igual a 1, no caso de um município estar acima de um ponto de corte e 0, no caso de tal município estar abaixo do ponto de corte. Os efeitos fixos também são incluídos na forma de *dummies*. Por fim, em modelos RDD, a inclusão de uma função da variável que apresenta a descontinuidade é necessária para evitar que o efeito estimado para o tratamento seja decorrente de uma relação funcional e não somente pela diferença referente ao ponto de corte. Por este motivo, inclui-se nas estimações uma função polinomial da população  $f(Pop)$ , a qual determina a curvatura da linha de regressão e permite a interpretação de que o efeito do tratamento não se deve a uma maior população.

## 5. Estimação dos resultados

As estimativas foram realizadas para duas variáveis independentes diversas: (i) a população em números absolutos (*População*) (ii) a distância relativa da população de determinada cidade do ponto de corte mais próximo (*%População*), o que é esclarecido mais adiante.

As estimativas para a primeira variável independente são apresentadas na Tabela 3 e foram realizadas com base na população total, considerando todos os municípios em cada banda do coeficiente. Foram feitas alterações apenas na amostra das estimações (1) e (4), para que as amostras anteriores e posteriores ao ponto de corte tivessem tamanho semelhantes. As estimativas foram realizadas com uma função linear da população<sup>3</sup>. Com exceção da estimação (5), os coeficientes de tratamento apresentados na Tabela 3 apresentam sinais positivos para todos os pontos de corte. Apesar disso, os coeficientes não são significativos a 10%. Foram testadas larguras de banda adicionais, mas os resultados se assemelham aos testes apresentados na Tabela 3. É relevante ressaltar que, apesar de não significativos a 10%, os coeficientes são estáveis e positivos para os municípios com população inferior a 23.772.

Tabela 3: Estimações em torno de cada um dos pontos de corte dos coeficientes do FPM

	Ponto de corte	População	Tratamento	Constante	Observações
(1)	10.188	-0,0000 (0,0000)	<b>0,0320</b> <b>(0,0259)</b>	0,3398 (0,0563)***	4.898
(2)	13.584	-0,0000 (0,0000)	<b>0,0395</b> <b>(0,0296)</b>	0,4070 (0,0885)***	3.822
(3)	16.980	-0,0000 (0,0000)	<b>0,0573</b> <b>(0,0348)*</b>	0,3993 (0,1315)***	2.945
(4)	23.772	-0,0000 (0,0000)	<b>0,0494</b> <b>(0,0472)</b>	0,4443 (0,1748)**	3.453
(5)	30.564	0,0000 (0,0000)	<b>-0,0146</b> <b>(0,0406)</b>	0,2104 (0,1412)	2.039
(6)	37.356	-0,0000 (0,0000)	<b>0,0214</b> <b>(0,0516)</b>	0,2716 (0,2180)	1.370

Erros padrão robusto entre parênteses\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Fonte: Resultados da pesquisa, a partir de dados do IBGE, FINBRA e TSE.

<sup>3</sup> Funções quadradas, cúbicas e à quarta potência foram testadas, mas não apresentaram coeficientes significativos. A função *rdrobust* do Stata também recomendou a utilização de polinômio de grau 1. Ver também Gelman e Imbens (2019) sobre porque polinômios de grau elevado não devem ser utilizados.

Todas as estimações incluem efeitos fixos anuais, cujos coeficientes são omitidos da Tabela 3, em razão da não centralidade de tais efeitos para o interesse deste trabalho. De todo modo, as variáveis *dummies* referentes aos efeitos fixos anuais, quando exclui-se a *dummy* para 2008, apresentam coeficientes negativos e fortemente significativos para todos os anos. Tal resultado se justifica pelo fato de que no ano de 2008 os prefeitos que concorriam a reeleição tiveram maior probabilidade de serem reeleitos em relação aos demais anos da série, como pode ser observado nos dados da Tabela 1.

Realizou-se testes adicionais utilizando a variável *%População*, a qual fornece a distância relativa de determinada cidade em função do ponto de corte que mais se aproxima desta cidade. A variável é calculada pela seguinte fórmula:

$$\%Populacao = \frac{Populacao_i - Corte}{Corte} \quad (09)$$

Ao centrar em zero a população de corte, esta estimativa permite agregar as cidades que estejam situadas próximas a diferentes pontos de corte. Além disso, pode-se assim avaliar diversas larguras de bandas em torno do corte. Esta transformação permite o teste conjunto da hipótese ao longo dos anos e municípios.

A regressão (1) da Tabela 4 apresenta o resultado para a amostra completa, utilizando a variável *%População*. Os testes apresentados incluem todas as cidades que se situam mais próximas a determinado ponto de corte, ou seja, não há limitação na banda em torno do ponto de corte. Nota-se que o coeficiente de tratamento é positivo e significativo a um nível de significância de 5%. A análise gráfica de tal descontinuidade é provida pela Figura 2, em que se nota uma diferença de 3,4 pontos percentuais na estimativa da probabilidade de ser reeleito, dado que houve tratamento em determinada cidade.

As regressões (2) e (3) apresentam coeficientes positivos, próximos a 3,5 pontos percentuais, sendo que a regressão (2) é significativa a 10%. Como esperado, todas as regressões apresentam baixo  $R^2$ , o que se justifica pela não inclusão de variáveis de controle adicionais, e pelo baixo poder explicativo da população sobre a probabilidade de reeleição. Nas regressões por descontinuidade os controles adicionais não são especialmente necessários, uma vez que se demonstrou que a atribuição do tratamento é aleatória. Realiza-se também testes com outras larguras de banda, mas os resultados não se mostraram mais significativos, nem tiveram alterações no sinal.

Tabela 4: Efeito da descontinuidade de receitas na probabilidade de reeleição

Variáveis	(1)	(2)	(3)
	Amostra Completa	População < 20377	20377 < População < 47545
<i>%População</i>	-0,0393 (0,0989)	-0,0417 (0,1181)	-0,1318 (0,1974)
Tratamento	0,0341 (0,0166)**	0,0374 (0,0214)*	0,0353 (0,0278)
Constante	0,3588 (0,0118)***	0,3482 (0,0151)***	0,3732 (0,0197)***
Observações	9955	6282	3673
<i>R-squared</i>	0,0272	0,0244	0,0388
<i>F-test</i>	47,75	24,25	25,21

Erros padrão robusto entre parênteses \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Fonte: Resultados da pesquisa, a partir de dados do IBGE, FINBRA e TSE.

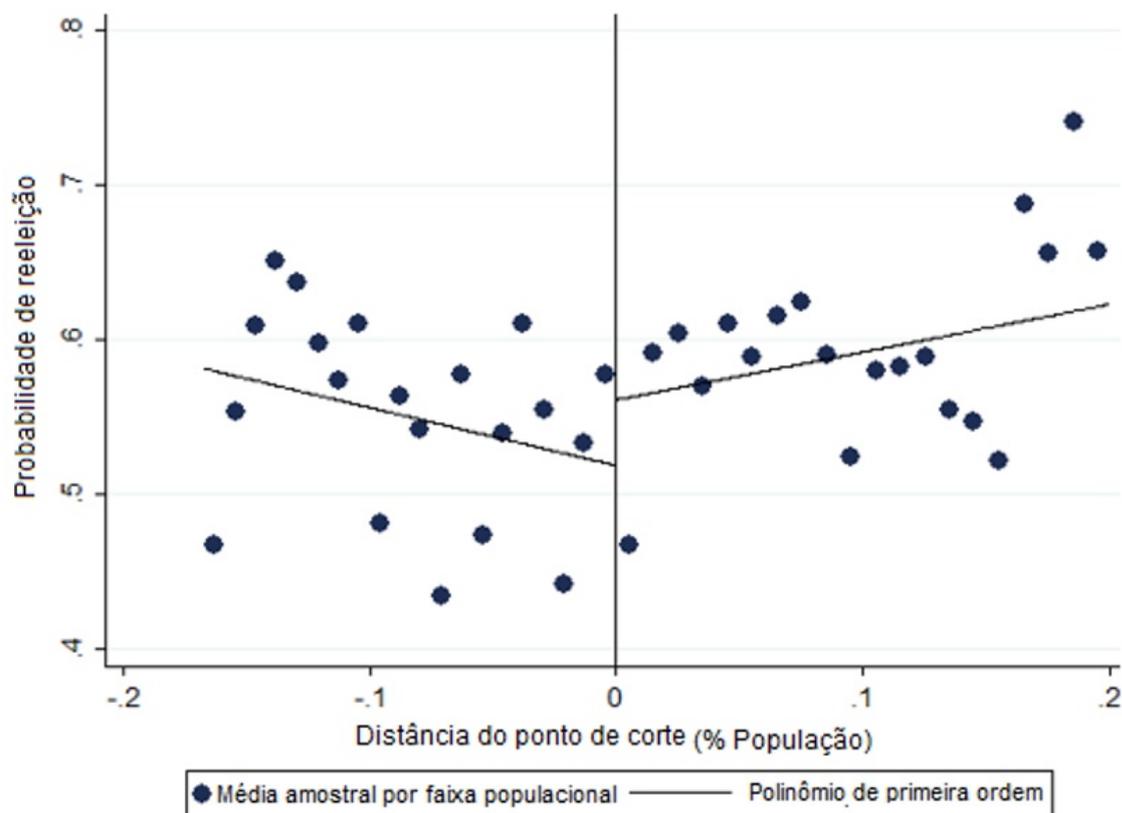


Figura 2: Efeito da descontinuidade de receitas na probabilidade de reeleição - Amostra completa  
 Fonte: Elaboração própria, a partir dos resultados da pesquisa e de dados do FINBRA, IBGE e do TSE.

## 6. Conclusão

No presente estudo, evidenciou-se que em municípios que recebem maiores transferências federais os prefeitos têm maiores chances de se reelegerem. Os coeficientes estimados são estáveis em torno de 3,5% para as amostras agregadas. Quando desagregados por diferentes pontos de corte populacionais, os coeficientes mantêm uma média de 3,1%, sendo maiores nos municípios até 23.772 habitantes. Apesar dos erros-padrão relativamente elevados, é notável a persistência do coeficiente de tratamento entre diferentes descontinuidades e cortes amostrais. Como esperado, a maior significância é obtida na estimação com maior amostra. A evidência aponta que aumentos nas receitas afetam positivamente a probabilidade de reeleição, sendo especialmente significativo em municípios menores.

Os resultados empíricos deste trabalho não explicitam os mecanismos pelos quais as receitas adicionais afetam a reeleição. A principal hipótese teórica seria que o aumento de gastos permitido pela maior transferência é valorizado pela população. Maiores esforços teóricos são necessários no sentido de esclarecer os mecanismos pelos quais as receitas afetam a reeleição.

Do ponto de vista empírico, estudos adicionais poderão avaliar de forma sistemática os efeitos sobre municípios de diferentes níveis populacionais. Uma vez que as estimações obtidas em regressões por descontinuidade se restringem ao ponto de corte, o presente artigo apresentou estimativas agregadas, garantindo maior validade externa às conclusões. Apesar disso, não foram incluídos municípios de maior população, devido à menor amostra desses municípios. Adicionalmente, poder-se-ia utilizar uma técnica RDD *fuzzy* para lidar com *crossovers* no tratamento, ou seja, cidades que receberam receitas adicionais, mesmo tendo coeficientes menores, o que poderia trazer viés para os estimadores.

## Referências

- BRAMBOR, T. CENEVIVA, R. Reelection e continuidade nos municípios brasileiros. **Novos Estudos CEBRAP**, n. 93, p. 09-21, 2012.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto-Lei n.º 1.881, de 27 de agosto de 1981**. Altera a Lei n.º 5.172, de 25 de outubro de 1966, cria a Reserva do Fundo de Participação dos Municípios - FPM a dá outras providências. Brasília, DOU, 1981.
- BRASIL. Presidência da República. **Emenda Constitucional n.º 16, de 04 de junho de 1997**. Dá nova redação ao § 5º do art. 14, ao caput do art. 28, ao inciso II do art. 29, ao caput do art. 77 e ao art. 82 da Constituição Federal. Brasília: DOU, 1997.
- BROLLO, F. NANNICINI, T. PEROTTI, R. TABELLINI, G. The political resource curse. **American Economic Review**, v. 103, n. 5, p. 1759-1796, 2013.
- BROLLO, F. NANNICINI, T. Tying your enemy's hands in close races: the politics of federal transfers in Brazil. **The American Political Science Review**, v. 106, n. 4, p. 742-761, 2012.
- CALONICO, S. CATTANEO, M. D. FARRELL, M. H. TITIUNIK, R. Rdrobust: software for regression-discontinuity designs. **The Stata Journal**, v. 17, n. 2, p. 372-404, 2017.
- FERREIRA, I. F. S. BUGARIN, M. S. Transferências voluntárias e ciclo político-orçamentário no federalismo fiscal brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, n. 3, p. 271-300, 2007.
- FIALHO, T. M. M. Ciclos políticos: uma resenha. **Revista de Economia Política**, v. 19, n. 2 (74), p. 131-149, 1999.
- GELMAN, A. IMBENS, G. Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 37, n. 3, p. 447-456, 2019.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 fev. 2019.
- JACOB, R. ZHU, P. SOMERS, M. A. BLOOM, H. **A Practical Guide to Regression Discontinuity**. New York: MDRC, 2012.
- JONES, M. P. MELONI, O. TOMMASI, M. Voters as fiscal liberals: Incentives and accountability in federal systems. **Economics & Politics**, v. 24, n. 2, p. 135-156, 2012.
- KLEIN, F. A. SAKURAI, S. N. Term limits and political budget cycles at the local level: evidence from a young democracy. **European Journal of Political Economy**, v. 37, p. 21-36, 2015.
- LEE, D. S. LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs in economics. **Journal of Economic Literature**, v. 48, n. 2, p. 281-355, 2010.
- LITSCHIG, S. MORRISON, K. Government spending and re-election: Quasi-experimental evidence from Brazilian municipalities. **Barcelona GSE Working Paper Series**, n. 515, Barcelona Graduate School of Economics. Barcelona: Pompeu Fabra University, 2012.
- LITSCHIG, S. MORRISON, K. The Impact of Intergovernmental Transfers on Education Outcomes and Poverty Reduction. **American Economic Journal**, v. 5, n. 4, p. 206-240, 2013.
- MENEGUIN, F. B. BUGARIN, M. S. CARVALHO, A. X. O que leva um governante à reeleição? **Texto para Discussão**, n. 1135, Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada. Brasília: IPEA, 2005.
- NORDHAUS, W. D. The political business cycle. **The Review of Economic Studies**, v. 42, n. 2, p. 169-190, 1975.
- ORAIR, R. O. GOUVÊA, R. R. LEAL, E. M. Ciclos políticos eleitorais e investimentos das administrações públicas no Brasil. **Texto para Discussão**, n. 1999, Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada. Rio de Janeiro: IPEA, 2014.
- PERSSON, T. TABELLINI, G. E. **Political economics: explaining economic policy**. Cambridge: MIT Press, 2002.
- ROGOFF, K. Equilibrium Political Budget Cycles. **American Economic Review**, v. 80, n. 1, p. 21-36, 1990.
- SAKURAI, S. N. MENEZES FILHO, N. A. Fiscal policy and reelection in Brazilian municipalities. **Public Choice**, v. 137, n. 1-2, p. 301-314, 2008.
- SECRETARIA DO TESOURO (STN). Finanças do Brasil (FINBRA). **Dados Contábeis dos Municípios**. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/>>. Acesso em: 02 fev. 2019.
- SNOWDON, B. VANE, H. R. **Modern macroeconomics: its origins, development and current state**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2005.

STEPNER, M. Binscatter: Stata module to generate binned scatterplots. **Statistical Software Components**, S457709, Boston College, Department of Economics. Boston: Boston College, 2013.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). **Dados eleitorais**. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais>>. Acesso em: 02 fev. 2019.