

Existe controle eleitoral no Brasil? Evidências nas áreas da educação e da saúde*

Is There Electoral Control in Brazil? Evidence in the Areas of Education and Health

José Carlos Araújo Amarante, Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida e Patrícia Araújo Amarante**

Resumo: Este artigo investiga o efeito da reeleição nos indicadores de acesso e qualidade dos serviços de educação e saúde no Brasil. Usando a Regressão Descontínua como artifício para obter os resultados empíricos, realizou-se a comparação do desempenho dos prefeitos que venceram as eleições de forma apertada e estão em primeiro mandato durante a gestão 2009-2012 com os resultados dos prefeitos em segundo mandato que também venceram com uma pequena margem de vitória nas eleições de 2008. As evidências encontradas indicam que prefeitos sob incentivos de reeleição apresentam melhor desempenho nos indicadores educacionais. Por outro lado, as estimativas mostram indícios de resultados contrários aos esperados para o segmento da saúde. Assim, o principal resultado deste trabalho chama a atenção para o risco de maior deterioração dos serviços de educação básica caso o instituto de reeleição seja cancelado no país.

Palavras-chaves: Reputação. Educação. Saúde. Efetividade da gestão. Reelection.

Abstract: This article investigates the effect of reelection on indicators of access and quality of education and health services in Brazil. Using Discontinuous Regression as a device to obtain empirical results, the performance of mayors who narrowly won elections and are in the first term during the 2009-2012 term was compared with the results of mayors in the second term who also won with a small margin of victory in the 2008 elections. The evidence found indicates that mayors under reelection incentives perform better in educational indicators. On the other hand, the estimates show signs of results contrary to those expected for the health sector. Thus, the main result of this work draws attention to the risk of further deterioration of basic education services if the reelection institute is canceled in the country.

Keywords: Reputation. Education. Health. Effectiveness of management. Re-election.

JEL: D72. H51. H52.

* Submissão: 20/09/2021 | Aprovação: 19/10/2023 | DOI: 10.5380/re.v45i85.82818

** Respectivamente: (1) Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil | ORCID: 0000-0001-5249-2017 | E-mail: carlos-amarante@hotmail.com | (2) Professor do Departamento de Economia da UFPB, Brasil | ORCID: 0000-0003-0436-359X | E-mail: alessio@lema.ufpb.br | (3) Professora Adjunta do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da UFPB, Campus III, Brasil | ORCID: 0000-0002-0542-9223 | E-mail: patricia.amarante@academico.ufpb.br



1. Introdução

O sistema eleitoral mostra-se como um dos principais instrumentos de controle político em uma democracia. Isso pode ocorrer porque o candidato ao cargo político desejado deve mostrar aos eleitores que tem capacidade de governar e atender às demandas locais. Sendo assim, a possibilidade da reeleição pode funcionar como uma forma de incentivar o esforço dos políticos que podem permanecer no cargo por mais uma gestão (Barro, 1973; Banks; Sundaram, 1993; Ferejohn, 1986; Besley; Case, 1995, 2003; Besley, 2006).

Seguindo essa ideia, no Modelo de Construção Reputação (MCR), desenvolvido por Besley e Case (1995), assume-se assimetria de informações entre eleitores e políticos e a presença de dois períodos. No primeiro período, o político é incentivado a melhorar seu nível de esforço. Isso altera, em termos de probabilidade, a realização de determinada política pública e, conseqüentemente, a utilidade dos eleitores, a qual está diretamente relacionada à provisão de bens públicos. No momento em que a política pública se realiza ou não, os eleitores podem tirar conclusões sobre o tipo do governante e, dessa forma, ao votar, esses eleitores aumentam ou reduzem as chances do atual governante ser reeleito.

Além disso, conforme destaca North (1989), a existência do problema de assimetrias informacionais entre os eleitores e os políticos é ampliada em cenários institucionais frágeis de baixa probabilidade de punição, como é o caso brasileiro (Novaes; Mattos, 2010; Ferraz; Finan, 2011). Segundo a abordagem do problema de agência política desenvolvida por Besley (2006), isso ocorre porque os cidadãos têm autoridade delegada para os atores políticos que usufruem de uma vantagem informacional, que é resultado dos seguintes problemas: a) monitoramento (o político pode agir de forma oportunista); b) seleção (há uma necessidade de selecionar os representantes políticos).

Nesse campo de pesquisa, são confrontadas as hipóteses de que, diante da possibilidade de reeleição, os governantes agiriam de forma oportunista, adotando políticas em favor dos eleitores para aumentar a probabilidade de se elegerem e a hipótese de que a possibilidade de serem punidos na reeleição faria com que os governantes diminuíssem a utilização discricionária e meramente eleitoreira dos instrumentos de políticas públicas. Nesse contexto, é possível destacar na literatura nacional os trabalhos de Meneguín e Bugarin (2001), Araujo Junior, Shikida e Silva (2003), Meneguín, Bugarin e Carvalho (2005), Nakaguma e Bender (2006),

Salvato *et al.* (2007), Nakaguma e Bender (2010), Novaes e Mattos (2010), Ferraz e Finan (2011), Almeida e Sakurai (2016), Marciniuk e Bugarin (2019) e Frey (2021). Em geral, os resultados desses trabalhos mostram que a possibilidade de reeleição aumenta os estímulos para que os políticos criem estímulos em variáveis monetárias ou fiscais com intuito de reeleger-se. No entanto, não foram encontradas evidências de estudos que procurem relacionar a melhoria ou piora da política pública em termos de acesso e qualidade dos serviços ofertados com a postura oportunista do político sujeito ao benefício da reeleição.

Para preencher essa lacuna na literatura nacional, o presente estudo avalia os impactos dos incentivos políticos institucionais, captados pelo processo de reeleição para prefeito, sobre o uso eficaz dos recursos públicos nos indicadores de acesso e qualidade dos serviços de educação e saúde no Brasil. Para isso, comparam-se ações de prefeitos que estão em primeiro mandato durante a gestão de 2009 a 2012 e possuem incentivos de reeleição com aqueles que estão em seu segundo mandato. Essa análise possibilita compreender como o benefício da reeleição afeta a cobertura e a qualidade dos segmentos da educação básica e saúde. Na finalidade de responder os objetivos, os estimadores são obtidos a partir do caso *Sharp* da *Regression Discontinuity Design* (*Sharp RDD*). Através das estimativas, comparam-se os indicadores municipais de educação e saúde em municípios onde os prefeitos venceram com uma pequena margem de vitória e buscam se reeleger com os resultados dos municípios em que os prefeitos estão em segundo mandato e, portanto, não podem buscar a reeleição. Assim, a hipótese a ser testada é a de que os prefeitos em primeiro mandato que ganharam de forma apertada e almejam a reeleição devem, em média, se esforçar mais que os prefeitos que estão em segundo mandato para conseguir manter e atrair um maior número de eleitores.

A escolha dos segmentos da educação e da saúde justifica-se por serem fundamentais para o desenvolvimento de um país. A formação educacional universalizada e de qualidade é condição essencial para a melhoria econômica e social (Hanushek; Woessmann, 2008; Hanushek, 2013), bem como se estabelece como um dos principais direitos de cidadania (Goldstein, 1985). Os serviços de saúde, por sua vez, constituem-se como um fator que permite aumentar o bem-estar social, a longevidade e a qualidade de vida dos habitantes, pois possibilita melhoria no desempenho e na capacidade produtiva dos indivíduos, favorecendo

a produtividade e o crescimento econômico de uma nação (Almeida; Gasparini, 2014). Além disso, a literatura acerca dos efeitos das eleições mostra evidências de que os eleitores se preocupam especialmente com políticas públicas direcionadas para esses segmentos (Fujiwara, 2015; Schneider; Athias; Bugarin, 2019).

Diante dessa importância, a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, 2000) instituiu que os municípios brasileiros devem respeitar um limite mínimo de 25% de seus gastos na educação e 15% na saúde. Assim, observa-se que as funções de educação e saúde possuem uma significativa representatividade legal dos gastos públicos municipais totais, além de serem gastos visíveis e estratégicos para os possíveis eleitores. Portanto, a compreensão dos fatores institucionais que moldam o comportamento do agente político em termos da aplicação dos recursos volumosos é de fundamental relevância para a melhoria da qualidade desses dois setores estratégicos do país e, por conseguinte, dos seus indicadores sociais e econômicos.

Além da introdução (seção 1), o artigo está estruturado em mais quatro seções. A seção 2 apresenta a revisão da literatura que destaca as principais contribuições sobre o tema abordado. Em seguida, a seção 3 descreve os aspectos metodológicos do estudo com foco na estratégia empírica, dados e variáveis utilizadas. Por sua vez, a seção 4 traz os principais resultados e discussões que culminam nas considerações finais (seção 5) da pesquisa.

2. Revisão da literatura

No modelo econômico desenvolvido por Barro (1973), o processo eleitoral e seus mecanismos funcionam como uma maneira de controlar as ações dos políticos. Isso porque os interesses dos políticos não são totalmente iguais às preferências do seu eleitorado. No entanto, durante o período eleitoral, o administrador público tende a alinhar seus interesses ao do seu eleitorado para conseguir se manter no cargo.

Seguindo essa ideia, uma extensa literatura sobre responsabilidade e controle eleitoral tem focado em duas principais características da política eleitoral: aquelas que determinam o bem-estar eleitoral dos titulares e aquelas que permitem aos eleitores obter um desempenho de alta qualidade dos titulares. Em

modelos de risco moral, Ferejohn (1986), Persson, Roland e Tabellini (1997), Persson e Tabellini (2002), Bugarin (2003) e Umeno e Bugarin (2008) mostram que o mecanismo de controle eleitoral surge porque as eleições criam incentivos para que os titulares façam escolhas políticas mais próximas das preferências de seus eleitores. Outra linha de estudos, mais relacionados com o presente trabalho, utilizam modelos de eleições adversas e mostram que o controle eleitoral pode surgir porque os titulares procuram construir uma boa reputação para sinalizar aos eleitores que são bons líderes (Banks; Sundaram, 1998; Besley; Case, 1995, 2003; Ashworth, 2005; Besley, 2006). Diante disso, os eleitores fazem escolhas comparando o desempenho do titular com as promessas de um novo tipo de líder desafiante escolhido aleatoriamente¹.

É importante destacar que nesses modelos o controle eleitoral surge devido à assimetria de informação entre eleitores e políticos. Conforme destaca Manin, Przeworski e Stokes (1999), os eleitores não conseguem monitorar com perfeição a conduta dos políticos, portanto eles podem não concordar com as decisões políticas e seus resultados. Por outro lado, os titulares não sabem qual política seria capaz de agradar aos eleitores (Moreira, 2012). Assim, o processo eleitoral pode ser entendido como um mecanismo para aprovar ou recompensar o bom titular.

Este artigo baseia-se teoricamente no MCR de Besley e Case (1995). Nesse modelo, assumi-se as hipóteses de informação imperfeita e racionalidade dos agentes políticos e a reeleição pode funcionar tanto como ferramenta do eleitorado para reprimir comportamentos oportunistas quanto como incentivo ao governante para cativar boas relações com os eleitores. Isto é, buscando a reeleição, os políticos procuram construir uma boa reputação frente aos seus eleitores. Dessa forma, os eleitores recorrem à capacidade do representante político em suprir bens públicos como medida de desempenho e sinalização sobre o tipo do político em exercício. Esse modelo tem como suposição inicial a relação entre políticos e eleitores em dois períodos. No primeiro mandato, o governante avalia seu nível de esforço tendo consciência de que será avaliado pelos eleitores que se beneficiam ou não da distribuição de bens públicos no primeiro momento. Isso altera

¹ Existem ainda as teorias dos ciclos políticos de negócios (Nordhaus, 1975) e dos ciclos políticos orçamentários (Rogoff; Silbert, 1988; Rogoff, 1990) que focam nos desvios de políticas monetárias ou fiscais de forma a induzir os eleitores a reelegerem um político. Essa importante literatura, também aprofundada em Åkerman (1947), Downs (1957), Hibbs-Jr (1977) e Alesina (1987) não é o foco do presente trabalho.

probabilisticamente a eficácia de certa política pública e, conseqüentemente, a utilidade dos eleitores, a qual está diretamente relacionada à provisão de bens públicos. No momento em que a política pública se realiza, os eleitores podem tirar conclusões sobre o tipo do governante. Com base nisso, a utilidade do político no segundo mandato está atrelada diretamente ao seu desempenho no período anterior. Ou seja, com base na reputação que ele desenvolveu com o eleitorado na implementação das políticas públicas².

Levando em consideração essas abordagens teóricas, o presente estudo busca testar a hipótese de que os prefeitos brasileiros que estão em primeiro mandato e almejam a reeleição buscam alinhar seus interesses às preferências do eleitorado em detrimento de suas próprias preferências na tentativa de maximizar seu capital político e, assim, aumentar as chances de permanência no cargo.

3. Procedimentos metodológicos

3.1 Sharp RDD

Pela hipótese destacada em Besley e Case (1995), e testada neste trabalho, os prefeitos que enfrentam incentivos à reeleição devem, em média, ser mais esforçados em termos de políticas públicas visíveis aos cidadãos do que aqueles que estão em segundo mandato e não possuem incentivos de reeleição. Idealmente, para identificar a relação causal entre os incentivos de reeleição e o nível de efetividade dos serviços públicos das áreas de educação e saúde dos municípios brasileiros seria necessário o cenário do contrafactual dos políticos. Assim, seja θ_i um indicador de efetividade verificado no município i gerido pelo prefeito j e D_i uma variável binária que assume valor igual a um, caso o prefeito do município i tenha incentivos à reeleição e igual a zero, caso contrário. Sejam, ainda, θ_i^1 e θ_i^0 os resultados potenciais de o município i for ou não gerido por um prefeito com incentivos, respectivamente, observa-se:

$$\theta_i = \theta_i^0 + (\theta_i^1 - \theta_i^0)D_i \quad (1)$$

O problema fundamental para inferir a causalidade dos incentivos políticos promovidos pela reeleição deve-se ao fato de que os termos θ_i^1 e θ_i^0 não podem

² Para ver a derivação do MCR de Besley e Case (1995), consultar o trabalho original.

ser observados simultaneamente para o mesmo município i . Assim, para que seja possível a comparação entre um conjunto de gestões municipais em que os prefeitos possuem ou não incentivos de reeleição é preciso garantir que elas sejam semelhantes em termos de características observáveis e não observáveis, de forma que o contrafactual dos tratados na ausência de incentivos seja representado pela situação das gestões “não-tratadas”.

Dada às peculiaridades em torno do resultado das eleições, torna-se possível explorar a descontinuidade, definindo como variável de corte a margem de votos de vitória das eleições municipais de 2008, que pode ser entendida como uma *forcing variable* por sua natureza limiar. Para tanto, adotando um procedimento similar ao usado por Lee (2008), a margem de vitória é determinada pela diferença de votos entre o primeiro e segundo colocado nas eleições³. Além disso, tomando por base Ferraz e Finan (2011), a margem de vitória dos prefeitos em primeiro mandato assume valor positivo, enquanto para os prefeitos em segundo mandato essa variável assume valor negativo⁴. Seguindo esse procedimento, a ideia central é comparar os resultados entregues por prefeitos que venceram as eleições com uma pequena vantagem sobre o segundo colocado (portanto deverá se esforçar bastante para conseguir atrair mais votos e ser beneficiado com a reeleição) com os resultados entregues por prefeitos que também venceram de forma apertada, mas não possuem incentivos para se reeleger porque estão em segundo mandato.

Assim, os candidatos com uma margem de votos (X_i) superior ou igual a um valor de corte, c , estão em primeiro mandato, enquanto que aqueles com valores inferiores a c estão em segundo mandato. A variável indicadora de incentivos neste trabalho é expressa por $D_i \in \{0,1\}$, onde $D_i = 1$ se $X_i \geq c$ e $D_i = 0$ se $X_i < c$. Dessa forma, através do método *RDD*, podem-se considerar os prefeitos logo abaixo do ponto de corte como um bom contrafactual dos prefeitos logo acima de c . Isto é, comparam-se as ações dos prefeitos que ganharam as eleições de forma apertada e estão em primeiro mandato com a daqueles que ganharam de forma apertada e estão em segundo mandato.

³ O artigo de Lee (2008) analisa o resultado das eleições para a Câmara dos Deputados dos Estados Unidos, comparando eleições nas quais os titulares vencem ou perdem por uma margem estreita. Para proceder a análise por meio do método *Sharp RDD*, os autores normalizam a margem de vitória da seguinte forma: votos dos democratas menos os votos do oponente mais forte, que na maioria das vezes é um candidato republicano.

⁴ No Brasil, nos municípios com menos de 200 mil eleitores, é eleito o candidato mais votado, ou seja, aquele que obtém a maioria simples dos votos válidos, havendo apenas um turno de votação.

No caso deste trabalho, utiliza-se o caso *Sharp* do método *RDD*, pois D_i é uma função determinística de X_i . Por esse método, segundo Lee e Lemieux (2010), controlam-se tanto aspectos observáveis como não observáveis que podem explicar quaisquer diferenças de resultados entre os prefeitos que estão em primeiro ou segundo mandato, haja vista que os processos eleitorais decididos por pequenas margens de votos fornecem uma atribuição quase aleatória dos ganhadores.

Portanto, a descontinuidade da expectativa condicional de θ_i em função da variável explicativa X_i reflete o efeito causal, de modo que o impacto pode ser calculado pela equação 2:

$$\tau_{RD} = \lim_{x \downarrow c} E[\theta_i(1)|X_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E[\theta_i(0)|X_i = x] \quad (2)$$

em que τ_{RD} representa o efeito médio de tratamento, $\theta_i(1)$ representa o indicador de efetividade dos recursos em educação ou saúde dos municípios tratados e $\theta_i(0)$ é a efetividade observada nos municípios que formam o grupo de controle.

Para obter τ_{RD} , estima-se basicamente o seguinte modelo:

$$\theta_i = \tau D_i + f(X_i) + \mathbf{W}_i' \boldsymbol{\phi} + \epsilon_i \quad (3)$$

$$D_i = 1[X_i \geq c] \quad (4)$$

em que $f(X_i)$ é uma função contínua e suave da margem de vitória do i -ésimo prefeito; \mathbf{W}_i representa um vetor de características políticas, características do prefeito e características dos municípios que puderam influenciar o nível de melhoria dos resultados educacionais e de saúde da gestão que se inicia em 2009 e acaba em 2012; ϵ_i é o termo de erro estocástico.

3.2 Base de dados e descrição das variáveis

Com o intuito de verificar se a atuação de prefeitos em primeiro mandato que tentam a reeleição é mais efetiva em relação aos que estão em segundo mandato, a estratégia de construção da base de dados foi calcular a taxa de variação

das variáveis de resultado. Desse modo, a *Sharp RDD*, comparou-se os resultados da gestão anterior, com término em 2008, com o desempenho do mandato seguinte (2009-2012). A escolha dessa estratégia pode ser justificada teoricamente pela TCPE e pelo MCR.

A TCPE propõe que os *policymakers*, sabendo da influência que a situação econômica tem sobre a decisão de votos dos eleitores, interferem no andamento da economia através das variáveis macroeconômicas e de instrumentos de política fiscal, com objetivo de maximização de votos, sobretudo em anos eleitorais. Por outro lado, o MCR aponta que os prefeitos em primeiro mandato devem sinalizar esforço em termos de aplicabilidade de política pública para, assim, conseguirem reeleger-se.

Os achados empíricos de Meneguín e Bugarin (2001), Araújo Junior, Shikida e Silva (2003), Meneguín, Bugarin e Carvalho (2005), Nakaguma e Bender (2006) e Nakaguma e Bender (2010) são exemplos de trabalhos que encontram mudanças oportunistas em variáveis fiscais durante o período eleitoral. Por outro lado, Novaes e Mattos (2010), Almeida e Sakurai (2016) e Marciniuk e Bugarin (2019) identificam que prefeitos com incentivos de reeleição buscam construir sua reputação melhorando as variáveis fiscais em um primeiro mandato para conseguirem reeleger-se. Assim, baseando-se nas teorias acerca da agência política, espera-se que prefeitos sob incentivos de reeleição busquem melhorar sua gestão sendo mais efetivo, especialmente no último ano de seu mandato.

Conforme especificado na equação (3) do modelo empírico, a variável explicativa de interesse é uma *dummy* que capta se os prefeitos estão em primeiro mandato e possuem incentivos à reeleição.

Para construção das variáveis políticas utilizou-se informações das eleições de 2008, disponíveis no Repositório de Dados Eleitorais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). As variáveis referentes à educação originaram-se dos microdados do Censo Escolar da Educação Básica e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os dados relacionados à saúde são oriundos do Sistema de Informações de Internações Hospitalares (SIHSUS) e do Sistema de Informações de Mortalidade (SIMSUS), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados financeiros são construídos a partir da base das Finanças dos Municípios Brasileiros (FINBRA) da Secretaria do Tesouro Nacional

(STN). Além destes, Estimativas Populacionais e Produto Interno Bruto (PIB) municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Inicialmente, considerou-se estudar todos os municípios do Brasil, no entanto foi preciso excluir alguns da análise. Na base de dados do TSE foram desconsiderados os casos de municípios em que ocorreram mais de duas eleições para prefeito no ano de 2008. No caso das informações relacionadas à educação e saúde foram desconsiderados os municípios sem dados disponíveis dos indicadores de resultado. Os dados orçamentários de 2008 do FINBRA contam com uma amostra de 5.482 municípios, enquanto no ano de 2012 com 5.175. Além disso, nos dois anos são encontrados e retirados municípios sem informações. Os demais bancos de dados possuem todas as informações. Em meio a essas particularidades, cada modelo contará com um número diferente de observações.

Com base nesses dados, o presente trabalho utiliza quatro variáveis dependentes para testar os efeitos dos incentivos políticos institucionais capturados pelo sistema de reeleição. Elas são construídas sendo classificadas como grau de acesso dos serviços de educação e saúde, bem como segundo qualidade dos mesmos serviços e são estabelecidas na mesma forma de mensuração (taxa de variação entre 2008 e 2012), exceto o indicador de qualidade da educação⁵. As variáveis dependentes examinadas são as seguintes:

a) Indicador de acesso à educação

- ✓ Taxa de Variação da Cobertura da Educação Infantil (Acesso): é obtido considerando o número de crianças do município com idade de 0 a 5 anos e frequentando escola ou creche em relação à população do município na mesma faixa etária. A escolha dessa variável para mensurar um indicador de acesso da população aos serviços de educação básica se deve ao fato de que este segmento é de responsabilidade municipal, assim pode ser controlado diretamente pelo gestor⁶. Além disso, o aumento do número de vagas pode sinalizar para os eleitores aumento do nível de esforço, sobretudo para as

⁵ Foram considerados os dados de 2009 e 2011 para construção da variável Ideb5, porque essa pesquisa é bianual, e, assim torna-se possível comparar os momentos iniciais com os finais da gestão do prefeito.

⁶ De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB N° 9.394, 1996), a Educação Infantil é de responsabilidade do município. Assim, as prefeituras devem, prioritariamente, ofertar creches, pré-escolas e ensino fundamental.

mulheres, visto que uma vaga na creche, por exemplo, pode significar mais tempo livre para a mãe se dedicar às atividades laborais.

b) Indicador de qualidade da educação

- ✓ Taxa de Variação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) (Qualidade): utilizada para mensurar a qualidade da educação básica nos municípios, uma vez que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final da 4ª série do ensino fundamental com informações sobre rendimento escolar. O IDEB reúne, em um só indicador, os resultados de dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. Além disso, de acordo com o INEP, o índice também é um importante condutor de política pública em prol da qualidade da educação. Assim, melhorias no IDEB podem representar um esforço da esfera municipal em melhorar a educação básica de crianças e adolescentes, o que pode ser uma sinalização importante para os eleitores definirem suas preferências.

c) Indicador de acesso à saúde

- ✓ Taxa de Variação no Número de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (Acesso): o indicador mede a proporção das internações mais sensíveis à atenção básica em relação ao total das internações clínicas realizadas para residentes de um município. Conforme o Ministério da Saúde, o indicador pode ser usado para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a atenção básica. Esse indicador pressupõe que são necessárias internações para o tratamento clínico de uma gama de infecções e que dentre essas enfermidades existe um subconjunto de causas mais sensíveis à efetividade da atenção básica e que, portanto, proporções dessas internações podem ser evitadas por ações mais qualificadas de cuidado desenvolvidas nesse nível da atenção à saúde. Assim, espera-se que, na presença de incentivos à reeleição, os municípios reduzam o indicador, pois evidencia que a atenção básica fornecida pela gestão municipal foi efetiva no nível primário da atenção e conseguiu, em curto e médio espaço de tempo,

diminuir o número de internações para o tratamento dessas doenças⁷. Sublinha-se que a atenção básica dos cuidados com saúde está presente praticamente em todos os municípios brasileiros, cuja gestão municipal responde diretamente por sua oferta.

d) Indicador de qualidade da Saúde

✓ Taxa de Variação da Mortalidade Infantil (Qualidade): compreende o número de óbitos de menores de um ano de idade por mil nascidos vivos na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. De acordo com o Ministério da Saúde, esse indicador estima o risco de morte dos nascidos vivos durante o seu primeiro ano de vida. Ainda, reflete as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura básica, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e à população infantil. Esse indicador serve para subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de saúde voltadas para a atenção pré-natal e ao parto, bem como para a proteção da saúde infantil. Assim, ao analisar variações temporais da mortalidade infantil neste trabalho, torna-se possível identificar a melhoria dos serviços de saúde em municípios com prefeitos sob incentivo de reeleição, visto que a redução da taxa de mortalidade infantil seria uma forma de aumentar a reputação do agente político em relação aos seus eleitores.

Além da variável que determina o tratamento (definida na subseção 3.1), as variáveis de controle incluídas nos modelos de regressão estão de acordo com a literatura teórica e empírica sobre agência política (Besley; Case, 1995; Ferraz; Finan, 2011; List; Sturm, 2006; Novaes; Mattos, 2010; Almeida; Sakurai, 2016; Marciniuk; Bugarin, 2019)). Para as variáveis explicativas serem incorporadas no método *Sharp RDD* é necessário que elas não apresentem descontinuidades em relação a *forcing variable* (Lee; Lemieux, 2010; Skovron; Titiunik, 2015). Diante disso, os controles propostos são os seguintes:

a) Características políticas

⁷ Os exemplos mais típicos são as doenças evitáveis pela imunização, as infecciosas intestinais, pneumonias, asma, diabetes e hipertensão entre outras.

- 1) Pertence ao mesmo partido do presidente (Presidente): é uma *dummy* de alinhamento com o partido do presidente, assumindo o valor 1 caso o prefeito seja filiado ao mesmo partido do presidente da República e, 0, caso contrário.
- 2) Ideologia partidária (Ideologia): foi utilizada a ideologia partidária desenvolvida no artigo de Power e Rodrigues-Silveira (2019).

b) Características do prefeito

- 1) Idade do Prefeito: compreende a idade do prefeito em anos.
- 2) Sexo do Prefeito: assume valor 1 caso o prefeito seja do sexo masculino e 0, caso contrário.
- 3) Nível de educação dos prefeitos: compreende um conjunto de variáveis binárias que indicam se o prefeito possui ensino Fundamental Incompleto, ensino Fundamental Completo, ensino Médio completo ou incompleto e ensino (Superior) completo e incompleto. As variáveis assumem 1 caso o prefeito possua o nível de educação *i* e 0, caso contrário. A *dummy* de referência indica os prefeitos analfabetos ou que apenas leem e escreve.

c) Características do município

- 1) PIB per capita (Pibpc): é o PIB municipal do ano de 2010 dividido pelo total de habitantes no mesmo ano.
- 2) Taxa de variação do PIB (V_Pibpc): é o Produto Interno Bruto (PIB) a preços constante com base em 2012.
- 3) Taxa de Variação das Receitas de Transferências Correntes (V_RTC): compreende a soma das Transferências Intergovernamentais, Transferências de Pessoas, Transferências de Convênios e Transferências para o Combate à Fome.
- 4) Taxa de Variação das despesas com educação per capita (V_DEpc): compreende as despesas com educação dividida pela população dos municípios.
- 5) Taxa de Variação das despesas com saúde per capita (V_DSpc): compreende as despesas com saúde dividida pela população dos municípios.

- 6) Índice de Gini (Gini): mede o nível de desigualdade de renda dos municípios no ano de 2010. O índice está entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais concentrada é a renda.
- 7) População Municipal (PM): compreende população total dos municípios no ano de 2010.
- 8) Taxa de Variação da População Municipal (V_PM): compreende as estimativas das populações residentes em nível municipal, calculadas com data de referência em 1º de julho de cada ano civil.

As estatísticas descritivas das gestões dos prefeitos em primeiro mandato com incentivos de reeleição e dos prefeitos em segundo mandato nas variáveis dependentes trazem alguns indícios sobre a validade da hipótese assumida no MCR. Observando-se a Tabela 1, percebe-se que o único indicador que apresentou resultados médios melhores na gestão dos prefeitos em segundo pleito foi a qualidade da saúde, porém a diferença das médias não é estatisticamente significativa. De acordo com os dados, nos municípios com prefeitos em primeiro mandato com incentivos de reeleição a qualidade da saúde variou, em média, 10,35 pontos percentuais entre 2008 e 2012. Essa variação foi 2,82 pontos percentuais maior que a variação média observada nos municípios com prefeitos em segundo mandato.

Por outro lado, o indicador de acesso à saúde apresentou melhor desempenho médio nos municípios onde há os prefeitos que possuem incentivos à reeleição. O indicador reduziu-se, em média, 1,98 ponto percentual a mais nos municípios com prefeitos em primeiro mandato, chegando a uma redução média total de - 4,61 pontos percentuais entre 2008 e 2012.

Por sua vez, os indicadores de educação, em média, são melhores para os municípios com gestores com incentivos de reeleição. O acesso à educação cresceu 3,95 pontos percentuais a mais que em municípios com prefeitos em primeiro mandato, chegando a uma média de 13,29%. Em seguida, a qualidade da educação apresentou crescimento de 1,79 ponto percentual a mais para gestões com prefeitos com incentivos de reeleição.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis dependente e de controle usadas na pesquisa

Variáveis	Primeiro mandato		Segundo Mandato		Diferença	Média geral	
	Obs.	Média	Obs.	Média		Obs.	Média
Indicadores de Acesso e Qualidade da Educação							
Acesso	1.796	13,29	1.495	9,35	3,95*** (1,28)	3.291	11,50
Qualidade	1.529	9,51	1.318	7,72	1,79*** (0,48)	2.847	8,68
Indicadores de Acesso e Qualidade da Saúde							
Acesso	897	-4,61	746	-2,63	-1,98 (1,51)	1.643	-3,71
Qualidade	1.235	10,35	999	7,53	2,82 (3,73)	2.234	9,09
Características Políticas							
Presidente	1.798	0,12	1.496	0,10	0,02 (0,01)	3.294	0,11
Ideologia	1.798	0,10	1.496	0,12	-0,02 (0,01)	3.294	0,11
Características do Prefeito							
Idade do Prefeito	1.798	46,45	1.496	49,18	-2,73*** (0,32)	3.294	47,69
Sexo do Prefeito	1.798	0,90	1.496	0,92	-0,02** (0,01)	3.294	0,91
Analfabeto ou lê e escreve	1.798	0,01	1.496	0,01	-0,00 (0,00)	3.294	0,008
Fundamental	1.798	0,09	1.496	0,09	0,00 (0,01)	3.294	0,09
Incompleto	1.798	0,06	1.496	0,07	-0,01 (0,01)	3.294	0,06
Completo	1.798	0,29	1.496	0,31	-0,02 (0,02)	3.294	0,30
Médio	1.798	0,55	1.496	0,52	0,03* (0,02)	3.294	0,54
Superior	1.798	0,55	1.496	0,52	0,03* (0,02)	3.294	0,54
Características do Município							
Pibpc	1.798	518,7	1.496	518,17	0,70 (8,81)	3.294	518,55
V_Pibpc	1.798	29,70	1.496	29,90	-0,20 (1,83)	3.294	29,79
V_RTC	1.798	26,70	1.496	37,48	-10,78 (8,49)	3.294	31,59
V_DEpc	1.798	3223,21	1.496	51,06	3.172,15 (3.469,30)	3.294	1.781,76
V_DSpc	1.798	5421,55	1.496	80,43	5.341,12 (4.809,92)	3.294	2.990,07
Gini	1.798	0,49	1.496	0,49	0,00 (0,00)	3.294	0,49
PM	1.798	33.537,12	1.496	40.100,09	- 6.562,971 (5.637,22)	3.294	36.517,75

V_PM	1.797	6,88	1.496	38,22	-31,35*	3.293	21,12
					(18,04)		

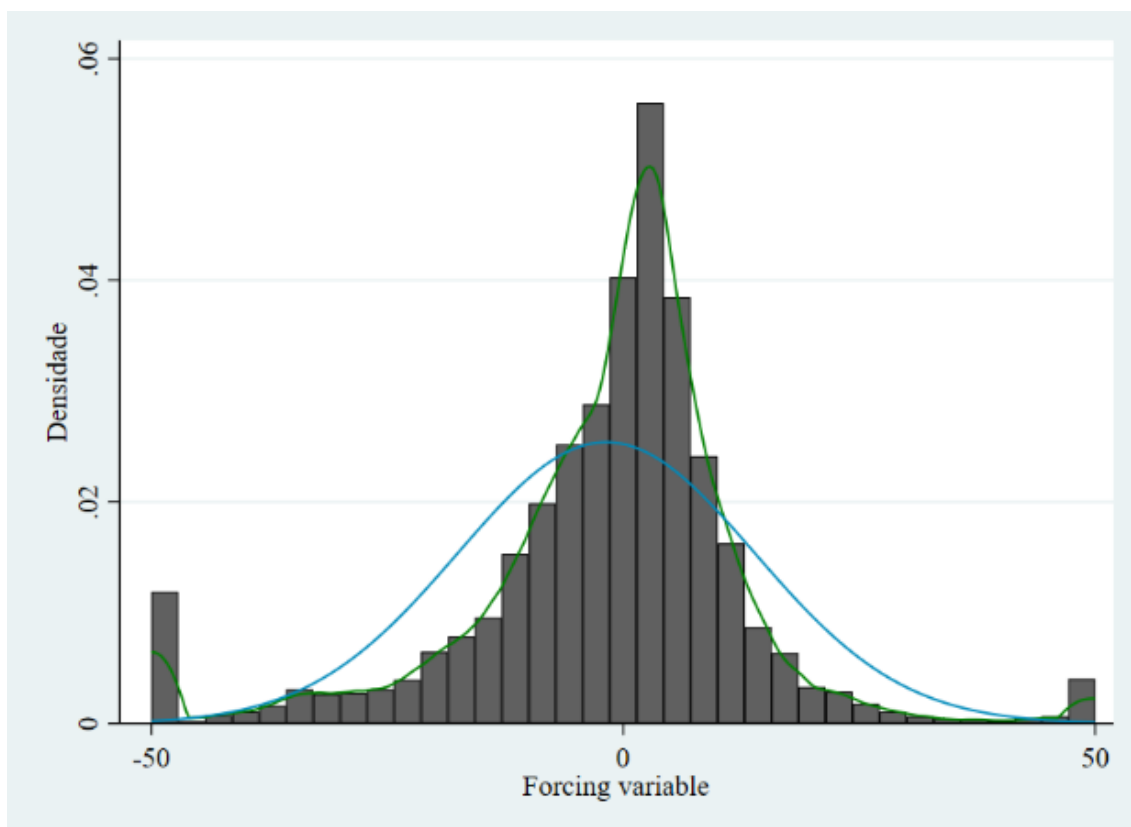
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa. Os erros-padrão robustos são destacados entre parênteses. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Buscando entender se os determinantes dos incentivos de reeleição são diferentes entre os municípios, assume-se variáveis de controle para mensurar as características observáveis. De acordo com a Tabela 1, existem poucas diferenças nas características observáveis entre esses municípios. Apenas 4 controles são significantes estatisticamente ao nível de confiança de 90% (Idade do Prefeito e Sexo do Prefeito, Superior e V_PM). Dessa forma, espera-se que os dois grupos sejam comparáveis entre si.

3.3 Condições iniciais para a implantação do método Sharp RDD

No caso deste artigo, o diagnóstico acerca da implantação do método *Sharp RDD* se inicia verificando o histograma da *forcing variable*, pois a distribuição da *forcing variable* deve ser semelhante em ambos os lados do ponto de corte. Analisando a Figura 1, não é possível verificar diferenças substanciais entre a distribuição de probabilidade da margem de vitória dos prefeitos em primeiro mandato com incentivos de reeleição comparativamente aos prefeitos em segundo mandato. Nota-se que existe em ambos os lados do ponto de corte recorrência de prefeitos em primeiro e em segundo mandato muito próximos do valor limiar. Assim, não há evidências de que os prefeitos com e sem incentivos ganharam as eleições com margem de vitória com distribuições probabilísticas muito diferentes entre si. Além disso, o teste formal de manipulação da densidade exposto no artigo de Cattaneo, Jansson e Ma (2020) foi realizado e o valor p resultante foi 0,16, o qual aceita a hipótese nula de que próximo ao ponto de corte a densidade é contínua para ambos os lados⁸.

⁸ Para maiores detalhes e uma definição estatística acerca do teste de manipulação da densidade ver os artigos de Cattaneo, Jansson e Ma (2020) e Cattaneo, Jansson e Ma (2021).

Figura 1 – Histograma da *forcing variable*

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: em azul está o gráfico da função de densidade normal e em verde o gráfico da função de densidade de kernel.

O próximo passo para validar a implantação do método *Sharp RDD* é examinar o comportamento dos controles em torno do ponto de corte. Esse procedimento deve ser feito devido ao fato de que, ao invés de ser assumido a hipótese da independência, é necessário supor que existe uma relação contínua entre os determinantes do resultado e a *forcing variable* (Pinto, 2017).

Observando a Tabela 2, verifica-se que apenas uma covariável apresenta efeito de tratamento (Idade do Prefeito). Diante desses resultados, percebe-se que os dados e o desenho metodológico proposto se ajustam a um desenho *RDD* tipo *Sharp*.

Tabela 2 – Efeito *Sharp RDD* dos incentivos à reeleição nas covariáveis pré-determinadas – análise polinomial linear-local

Variável	Bandwidth (H)	Número de Obs.		Estimador pontual
		Controle	Tratamento	Convencional
Presidente	7,69	689	1.174	0,04 (0,03)
Ideologia	7,09	644	1.123	-0,03 (0,04)
Idade do Prefeito	7,21	651	1.132	-3,22*** (0,95)
Sexo do Prefeito	8,25	729	1.215	0,02 (0,03)
Analfabeto ou lê e escreve	5,49	508	937	0,01 (0,00)
Fundamental Incompleto	8,52	744	1.239	-0,03 (0,03)
Fundamental Completo	7,18	650	1.130	0,01 (0,02)
Médio	7,76	696	1.180	-0,04 (0,05)
Superior	8,75	757	1.258	0,05 (0,05)
Pibpc	5,88	546	990	26,22 (27,31)
V_Pibpc	9,13	786	1.287	3,43 (3,83)
V_RTC	4,07	389	731	-11,96 (14,63)
V_DEpc	3,27	316	593	59,20 (42,51)
V_DSpc	1,92	191	341	4,46 (29,04)
Gini	8,31	731	1.221	-0,00 (0,01)
PM	6,01	556	1.005	23566,81 (24384,68)
V_PM	4,83	460	840	-64,00 (50,15)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa. O Bandwidth ótimo foi obtido usando o método *msecomb1*. Os erros-padrão robustos são destacados entre parênteses e foram obtidos usando o método *hc0*. Foi utilizado a função Kernel triangular para construir o estimador polinomial local. H refere-se ao Bandwidth ótimo convencional. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

4. Resultados e discussões

Considerando a hipótese principal do MCR, espera-se que os indicadores de acesso e qualidade da educação apresentem sinais positivos em relação à

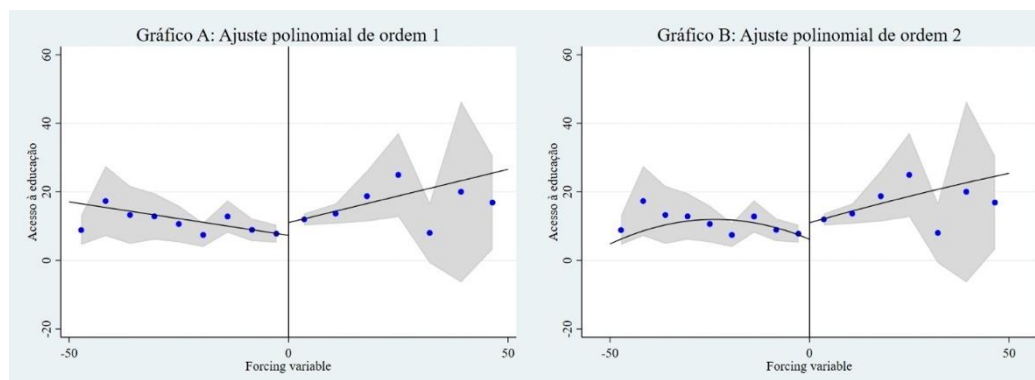
variável binária que indica se o prefeito do município i está em primeiro mandato e buscou a reeleição. Por outro lado, para os indicadores de saúde, a variável deve apresentar sinal negativo.

É importante destacar que os resultados obtidos através da *Sharp RDD* permitem inferir causalidade e obter uma maior validade interna dos resultados. No caso deste artigo, com auxílio da *forcing variable*, comparam-se os indicadores dos municípios em que os prefeitos estão em primeiro mandato e venceram as eleições com uma pequena margem de votos em relação ao segundo colocado com os resultados dos indicadores em municípios onde os prefeitos estão em segundo mandato e também venceram de maneira apertada. Dessa forma, espera-se melhor desempenho da educação e da saúde nos municípios geridos por prefeitos em primeiro mandato que buscaram a reeleição, pois se supõe que estes devem aumentar seu nível de esforço para, assim, conseguirem uma maior proporção dos votos e se reeleger.

Para visualizar graficamente a possibilidade de constatar tais efeitos gerados pela reeleição e buscar evidências de descontinuidades em volta do ponto de corte definido na seção metodológica, as Figuras 2 e 3 mostram a relação entre a *forcing variable* e os indicadores de acesso e qualidade da educação, respectivamente. Os gráficos foram construídos considerando estimativas polinomiais com especificações locais de ordem 1 e 2 e com intervalo de confiança de 90%. Da mesma forma, as Figuras 4 e 5 mostram, respectivamente, a relação entre a *forcing variable* e os indicadores de acesso e qualidade da saúde também considerando estimativas polinomiais com especificações locais de ordem 1 e 2 e com intervalo de confiança de 90%.

Avaliando o indicador de acesso à educação, no Gráfico A da Figura 2, o qual considera ajuste polinomial de ordem 1, observa-se uma possível relação descontínua entre a *forcing variable* e o indicador. Da mesma forma, ao considerar-se um ajuste polinomial de ordem 2, no Gráfico B da Figura 2, também é possível notar uma descontinuidade ao redor do ponto de corte. O indicador que mede a variação da qualidade da educação dos municípios brasileiros apresenta resultados gráficos similares aos encontrados para o indicador de acesso à educação infantil (ver Figura 3).

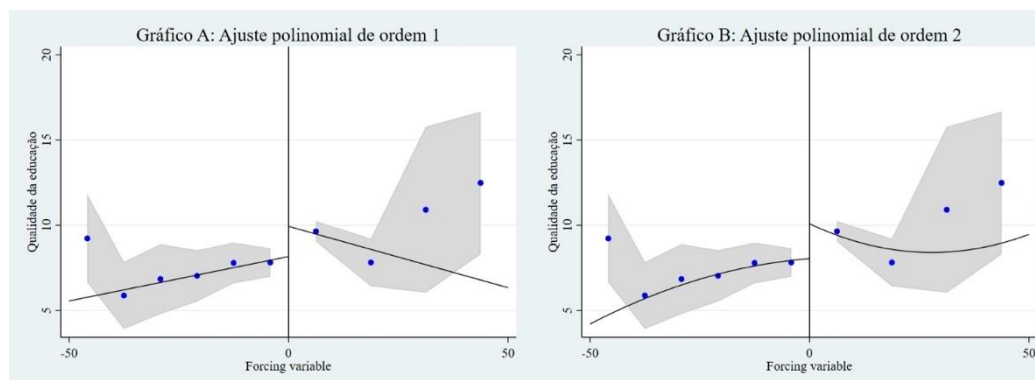
Figura 2 – Relação gráfica entre a *forcing variable* e o desempenho do indicador municipal de acesso à educação - análise polinomial local com especificações linear e quadrática



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: no lado direito estão os municípios onde o prefeito buscou a reeleição. Os pontos representam a média da variável de resultado para o valor específico da *forcing variable*. As linhas sólidas são o ajuste local do polinômio. A área sombreada na cor cinza são intervalos de confiança.

Figura 3 – Relação gráfica entre a *forcing variable* e o desempenho do indicador municipal de qualidade da educação - análise polinomial local com especificações linear e quadrática



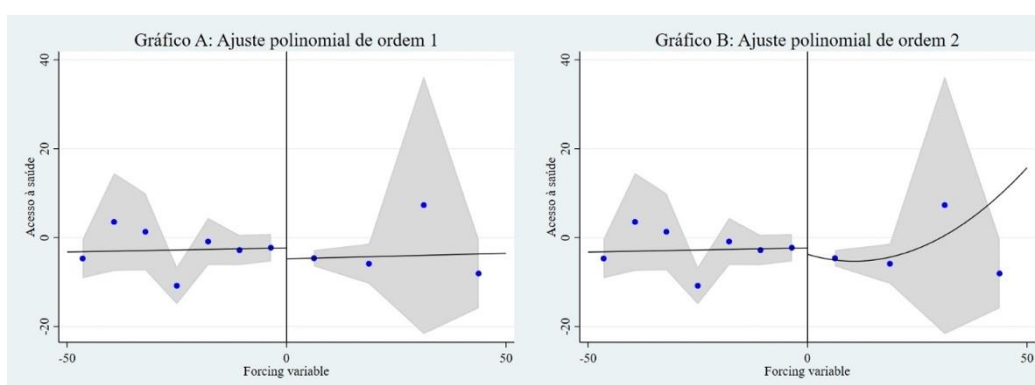
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: no lado direito estão os municípios onde o prefeito buscou a reeleição. Os pontos representam a média da variável de resultado para o valor específico da *forcing variable*. As linhas sólidas são o ajuste local do polinômio. A área sombreada na cor cinza são intervalos de confiança.

No tocante à relação gráfica entre o indicador referente ao acesso à saúde e a *forcing variable*, a Figura 4, abaixo, é mostrado que existem indícios de descontinuidade em torno do ponto de corte, tanto ao considerar ajuste polinomial de ordem 1 (Gráfico A) quanto ao considerar ajuste polinomial de ordem 2

(Gráfico B). Os gráficos mostram que existem diferenças entre as taxas de variação média do indicador em municípios com prefeitos em primeiro mandato de municípios com prefeitos em segundo mandato. Da mesma forma, ao avaliar o indicador referente à qualidade da saúde, verifica-se indícios de uma relação descontínua em relação à margem de vitória dos tratados e não tratados (ver Figura 5).

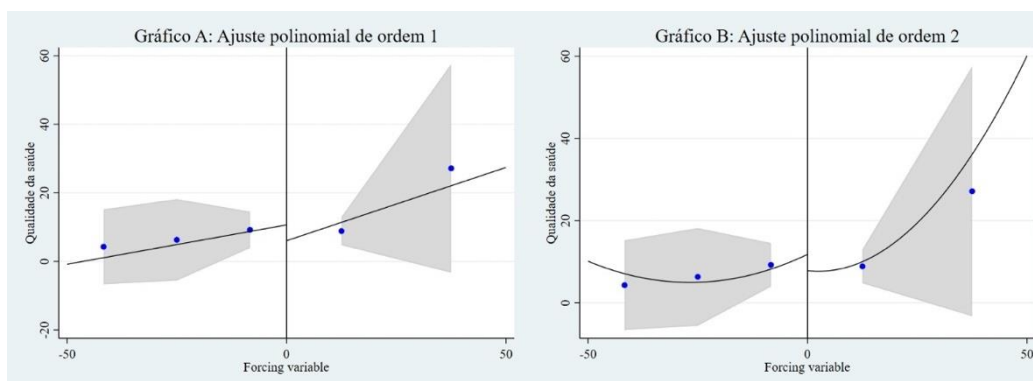
Figura 4 – Relação gráfica entre a *forcing variable* e o desempenho do indicador municipal de acesso à saúde - análise polinomial local com especificações linear e quadrática



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: no lado direito estão os municípios onde o prefeito buscou a reeleição. Os pontos representam a média da variável de resultado para o valor específico da *forcing variable*. As linhas sólidas são o ajuste local do polinômio. A área sombreada na cor cinza são intervalos de confiança.

Figura 5 – Relação gráfica entre a *forcing variable* e o desempenho do indicador municipal de qualidade da saúde - análise polinomial local com especificações linear e quadrática



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nota: no lado direito estão os municípios onde o prefeito buscou a reeleição. Os pontos representam a média da variável de resultado para o valor específico da *forcing variable*. As linhas sólidas são o ajuste local do polinômio. A área sombreada na cor cinza são intervalos de confiança.

A partir da análise gráfica acima, observou-se um indício consistente de que o MCR se aplica para níveis iniciais de educação no Brasil. Por outro lado, para os indicadores de saúde, apesar de a análise gráfica sugerir aplicabilidade do MCR, as médias de ambos os lados do ponto de corte coincidem dentro de um mesmo intervalo de confiança, sugerindo que não existem diferenças entre as gestões dos grupos de tratados e controle. Sendo assim, o próximo passo é avaliar os coeficientes obtidos para validar ou não os resultados gráficos.

A Tabela 3 sintetiza os diversos coeficientes obtidos para os quatro indicadores de educação e saúde, considerando quatro contextos de modelos distintos: no modelo (1), as estimativas são realizadas sem considerar variáveis de controle; no modelo (2), são adicionadas variáveis de controle das características políticas e pessoais dos prefeitos; por sua vez, o modelo (3) é estimado adicionando-se variáveis de controle das características municipais; por fim, o modelo (4) é estimado com todas as variáveis de controle. Essas diferentes estimações têm o objetivo de medir a sensibilidade do modelo quanto ao acréscimo de covariáveis.

Considerando o indicador de acesso à educação, observa-se a existência de um efeito estatisticamente significativo de todos os coeficientes a pelo menos 10% de significância nos quatro modelos. Da mesma forma, a maioria dos coeficientes do indicador de qualidade da educação são significantes estatisticamente a 10% de

significância. Além disso, é importante destacar que a inclusão dos outros grupos de variáveis de controle mantém a significância dos coeficientes e não apresentam uma alteração considerável, sugerindo que o conjunto de controles utilizado possui o potencial de captar razoavelmente bem a heterogeneidade dos entes da amostra, promovendo adequado tratamento e indicando a robustez do modelo.

Nos municípios em que os prefeitos venceram as eleições de forma apertada e estão em primeiro mandato o indicador de acesso à educação cresceu, em média, entre 8,92 e 12,12 pontos percentuais a mais que nos municípios onde os prefeitos estão em segundo mandato e também ganharam com uma margem pequena dos votos. Já o coeficiente do indicador de qualidade da educação está, em média, entre 4,19 e 4,91 pontos percentuais. Assim, através da robustez obtida dos resultados é possível comprovar a hipótese de que os gestores municipais com incentivos à reeleição agem estrategicamente nos indicadores de acesso e qualidade da educação, empreendendo mais esforço com o escopo de manter e atrair votos.

Por outro lado, de acordo com os dados da Tabela 3, nos casos em que os coeficientes obtidos para os indicadores de saúde são estatisticamente significantes a pelo menos 10% de significância, os sinais são contrários aos esperados. Nesses casos, sugere-se que, em média, nos municípios geridos por prefeitos em primeiro mandato que venceram a eleição de 2008 de forma apertada houve um maior crescimento do número de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção básica comparativamente aos municípios geridos por prefeitos em segundo mandato. O mesmo acontece com o indicador que mensura a qualidade do segmento da saúde. É importante destacar que esses achados não são sensíveis à inclusão de variáveis de controle das características dos municípios, pois os coeficientes apresentam vestígios de significância apenas para os modelos (3) e (4) e mudam consideravelmente, sugerindo que esses modelos não são robustos.

Tabela 3 – Os Efeitos dos Incentivos de Reeleição nos Indicadores de Acesso e Qualidade da Saúde (regressões obtidas por *Sharp RDD* sem controles e com controles)

		Indicadores de acesso e qualidade da educação							
Variáveis		Acesso				Qualidade			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Estimador pontual	Convencional	8,92** (3,71)	9,37** (3,75)	9,19** (3,81)	10,87** (4,30)	3,77 (2,39)	3,82 (2,39)	4,19* (2,47)	4,24* (2,48)
	Correção de viés	10,29*** (3,71)	10,71*** (3,75)	10,83*** (3,81)	12,12*** (4,30)	4,32* (2,39)	4,39* (2,39)	4,82* (2,47)	4,91** (2,48)
	Robusto	10,29** (4,44)	10,71** (4,48)	10,83** (4,46)	12,12** (5,00)	4,32* (2,61)	4,39* (2,62)	4,82* (2,69)	4,91* (2,71)
	H	7,70	7,55	7,13	5,76	13,50	13,54	12,61	12,53
	B	12,99	12,83	13,38	10,60	18,63	18,59	17,24	17,08
	Obs. de controle	690	676	646	531	866	866	834	832
	Obs. de tratamento	1.172	1.162	1.122	971	1.312	1.313	1.264	1.261
	Características políticas	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Características do prefeito	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Características do município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
		Indicadores de acesso e qualidade da saúde							
		Acesso				Qualidade			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Estimador pontual	Convencional	0,99 (4,42)	0,78 (4,50)	22,99* (11,74)	18,36 (11,27)	-0,90 (9,81)	-1,19 (9,86)	29,67 (20,66)	29,75 (20,21)
	Correção de viés	1,91 (4,42)	1,87 (4,50)	27,63** (11,74)	22,90** (11,27)	0,06 (9,81)	-0,17 (9,86)	36,29* (20,66)	36,64* (20,21)
	Robusto	1,91 (5,17)	1,87 (5,24)	27,63* (14,14)	22,90* (13,82)	0,06 (11,45)	-0,17 (11,47)	36,29 (24,05)	36,64 (23,48)
	H	8,56	8,02	1,08	1,08	8,08	7,92	2,16	2,17
	B	15,13	14,34	1,82	1,77	14,94	14,85	3,90	3,96
	Obs. de controle	346	332	42	42	492	481	145	145
	Obs. de tratamento	610	592	85	87	813	801	236	237
	Características políticas	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Características do prefeito	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	Características do município	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa. O *Bandwidth* ótimo foi obtido usando o método *msecomb1*. Os erros-padrão à heteroscedasticidade estão entre parênteses. Foi utilizado a função Kernel triangular para construir o estimador polinomial local. H refere-se ao *Bandwidth* ótimo convencional e B ao *Bandwidth* ótimo com correção de viés. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$ e * $p < 0,1$.

Na Tabela 4, abaixo, busca-se testar a sensibilidade dos resultados a mudanças manuais na seleção do *bandwidth*. Para tanto, consideram-se estimações polinomiais local - linear e *bandwidth* de 1, 2, 10 e 20. Novamente, a maioria dos coeficientes dos indicadores de acesso e qualidade da educação são significativos

estatisticamente a pelo menos 10%. É importante destacar que para os dois indicadores os coeficientes se reduzem conforme aumenta o *bandwidth*. Esse achado sugere que quanto mais apertadas as eleições vencidas por prefeitos em primeiro mandato mais eles vão se esforçar no segmento da educação para conseguir um maior número de votos e se manter no cargo, comparativamente aos prefeitos em segundo mandato.

Por outro lado, os coeficientes indicadores de incentivos eleitorais nos modelos estimados para o segmento da saúde são estatisticamente significantes apenas muito próximo ao ponto de corte (*bandwidths* de 1 e 2). Além disso, em geral, os coeficientes são maiores próximo ao ponto de corte e mais uma vez não estão de acordo com o esperado ao basear-se no MCR.

Tabela 4 – Os efeitos dos incentivos de reeleição nos indicadores de acesso e qualidade dos segmentos da educação infantil e da saúde - análise polinomial local com especificações linear e seleção manual de *bandwidth*

<i>Bandwidth</i>	Número de obs.		Estimador pontual		
	Controle	Tratamento	Convencional	Correção de viés	Robusto
Acesso à educação infantil					
1	89	155	19,61*** (7,18)	24,02*** (7,18)	24,02** (11,80)
2	198	350	13,24* (7,12)	20,72*** (7,12)	20,72*** (7,58)
10	835	1.353	7,46** (3,27)	12,46*** (3,27)	12,46** (4,98)
20	1.170	1.662	5,54** (2,51)	8,44*** (2,51)	8,44** (3,60)
Qualidade da educação infantil					
1	79	123	12,77*** (4,66)	13,60*** (4,66)	13,60** (5,92)
2	173	291	5,38* (3,15)	11,91*** (3,15)	11,91** (4,73)
10	725	1146	1,75 (1,35)	2,97** (1,35)	2,97 (2,06)
20	1.024	1.414	1,85* (1,00)	1,93* (1,00)	1,93 (1,48)
Acesso à saúde					
1	35	75	23,74* (12,72)	29,32** (12,72)	29,32* (16,50)
2	84	171	12,09 (8,16)	29,19*** (8,16)	29,19** (12,51)
10	389	664	0,40 (4,14)	3,98 (4,14)	3,98 (5,94)
20	560	825	-0,70 (3,15)	0,37 (3,15)	0,37 (4,50)
Qualidade da saúde					
1	62	94	60,31* (36,48)	82,33** (36,48)	82,33 (61,89)
2	131	218	34,41 (21,74)	61,77*** (21,74)	61,77* (36,38)
10	565	911	-3,30 (8,94)	9,02 (8,94)	9,02 (13,23)
20	783	1.131	-4,54 (6,95)	-1,62 (6,95)	-1,62 (9,82)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa. Foi utilizado a função Kernel triangular para construir o estimador polinomial local. Os erros-padrão à heteroscedasticidade estão entre parênteses. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ e * $p < 0.1$.

De acordo com Lee e Lemieux (2010), outra forma de validar e testar a robustez dos resultados obtidos pelo método *Sharp RDD* é examinar a sensibilidade dos resultados em relação a mudanças na ordem do polinômio

considerado. Assim, buscando aumentar a robustez do estudo, a Tabela 5 mostra o efeito causal dos incentivos gerados pela reeleição nos indicadores de acesso e qualidade dos segmentos da educação e da saúde, considerando polinômios locais quadráticos e cúbicos e *bandwidth* de 4.

Ao considerar-se os indicadores de acesso e qualidade da educação, observa-se que os resultados expostos anteriormente são mantidos e, novamente, comprovam a principal hipótese do MCR. Por outro lado, nos casos em que os coeficientes dos indicadores do segmento da saúde são significantes estatisticamente ao considerar-se pelo menos 10% de significância os resultados são contrários aos esperados.

Tabela 5 – Os efeitos dos incentivos de reeleição nos indicadores de acesso e qualidade dos segmentos da educação infantil e da saúde - análise polinomial local com especificações linear, quadrática e cúbica e seleção manual de *bandwidth*

Ordem polinomial	Número de obs.		Estimador pontual		
	Controle	Tratamento	Convencional	Correção de viés	Robusto
Acesso à educação infantil					
1	381	711	13.25** (5.35)	14.45*** (5.35)	14.45* (7.61)
2	381	711	14.45* (7.61)	15.84** (7.61)	15.84* (8.16)
3	381	711	15.84* (8.16)	19.13** (8.16)	19.13** (8.82)
Qualidade da educação infantil					
1	330	608	3.22 (2.21)	5.25** (2.21)	5.25 (3.31)
2	330	608	5.25 (3.31)	9.49*** (3.31)	9.49** (4.34)
3	330	608	9.49** (4.34)	13.61*** (4.34)	13.61** (5.52)
Acesso à saúde					
1	175	339	5.09 (6.14)	12.67** (6.14)	12.67 (8.53)
2	175	339	12.67 (8.53)	19.28** (8.53)	19.28* (11.64)
3	175	339	19.28* (11.64)	35.05*** (11.64)	35.05** (14.98)
Qualidade da saúde					
1	258	465	14.22 (13.91)	36.09*** (13.91)	36.09 (22.41)
2	258	465	36.09 (22.41)	51.03** (22.41)	51.03 (32.50)
3	258	465	51.03 (32.50)	76.19** (32.50)	76.19* (44.09)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa. Foi utilizado a função Kernel triangular para construir o estimador polinomial local. Os erros-padrão à heteroscedasticidade estão entre parênteses. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$ e * $p < 0.1$. Todos os modelos foram estimados considerando *bandwidth* de 4.

Com relação ao efeito dos incentivos gerados pelas eleições, a literatura da ciência política do Brasil tem documentado que os candidatos ao cargo almejado têm agido oportunisticamente nas variáveis macroeconômicas com o intuito de conseguir um maior número de votos e, assim, eleger-se (Meneguín; Bugarin, 2001; Araujo Junior; Shikida; Silva, 2003; Salvato *et al.*, 2007; Nakaguma; Bender, 2010; Marciniuk; Bugarin, 2019). Nesse contexto, de certa forma,

observa-se que as evidências encontradas neste estudo corroboram esses achados, pois constatou-se que candidatos sujeitos ao benefício da reeleição tendem a apresentarem melhores resultados dos indicadores de acesso e qualidade da educação. Isto é, prefeitos em primeiro mandato são mais efetivos se comparados aos prefeitos em segundo mandato.

Além do mais, os resultados aqui relatados sugerem a validade de três achados anteriormente reportados na literatura empírica que testa o modelo de construção da reputação (Nakaguma; Bender, 2010, Novaes; Mattos, 2010; Almeida; Sakurai, 2016). Em primeiro lugar, a reeleição pode ser considerada um determinante importante da melhoria dos indicadores acesso e qualidade da educação básica. Em segundo lugar, esses achados comprovam a literatura teórica existente, a qual sugere que a reeleição funciona como um instrumento de controle dos eleitores sobre o comportamento dos políticos eleitos para cargos públicos. Por fim, destaca-se o risco de maior deterioração dos serviços públicos básicos caso o instituto de reeleição seja cancelado no país. Por outro lado, em divergência aos trabalhos de Fujiwara (2015) e Schneider e Athias e Bugarin (2019), o presente trabalho encontra evidências mais fortes do efeito eleitoral na área da educação que na saúde.

5. Considerações finais

Este trabalho investigou, com base no MCR de Besley e Case (1995), a presença de incentivos políticos institucionais captados pelo sistema de reeleição para prefeito sobre o uso efetivo dos recursos públicos nos indicadores de acesso e qualidade dos serviços de educação e saúde no Brasil. Para tanto, comparou-se ações de prefeitos que estão em primeiro mandato e possuem incentivos de reeleição com aqueles que estão em seu segundo mandato e não podem reeleger-se, considerando os resultados da gestão 2009-2012. Diante disso, foram produzidas evidências por meio do método *Sharp* RDD, com e sem controles de características políticas, de características dos políticos e de características municipais.

Considerando, inicialmente, a área educacional, os resultados mostram que prefeitos em primeira gestão agem estrategicamente para convencer o eleitorado acerca da continuidade de sua gestão melhorando o acesso à educação infantil e qualidade da educação. Ou seja, o MCR se aplica para estes indicadores: prefeitos

que estão em primeiro mandato e possuem incentivos à reeleição se esforçam através do uso efetivo dos recursos públicos nesses indicadores para mostrar aos seus eleitores que são administradores competentes, opostamente aos prefeitos em segundo mandato que não possuem incentivos e teoricamente se esforçam menos.

Em divergência à consistência dos efeitos identificados na relação entre os incentivos à reeleição e os indicadores de educação, não foram achados resultados sólidos na área da saúde. A partir da análise gráfica, constatou-se que o indicador de acesso à saúde se comportou de forma esperada ao redor do ponto de corte. Da mesma forma, em torno do ponto de corte, o indicador de qualidade apresentou melhor desempenho nos municípios com prefeitos em primeira gestão. Porém, os coeficientes significantes obtidos pelo método *Sharp RDD* apresentaram sinais contrários aos esperados, indicando a inexistência de efeitos dos incentivos à reeleição por parte dos prefeitos que ganharam as eleições de forma apertada sobre melhorias no acesso e qualidade da saúde nos municípios brasileiros.

Por outro lado, os resultados não robustos encontrados nos indicadores de acesso e qualidade da saúde podem ser explicados pelo fato de que nesses segmentos existem mais *spillover effects* que a educação, sobretudo porque grande parte dos municípios brasileiros é de pequeno porte. Aproximadamente 45,38% dos 5.117 municípios da amostra inicial possuem menos de 10.000 habitantes. Assim, a melhoria dos serviços de saúde não depende apenas da qualidade e da oferta municipal local, pois as pessoas migram em busca de serviços básicos de saúde. No entanto, o fenômeno espacial possivelmente existente no segmento da saúde não é foco deste estudo.

Diante disso, os resultados do presente estudo sugerem que a reeleição, mensurada pelos seus incentivos, funciona apenas como tentativa de aumento do capital político no primeiro mandato. Dessa forma, o estudo contribui para literatura empírica acerca dos mecanismos que moldam o MCR, cuja compreensão pode ser importante para sugerir o sustento ou não do sistema de reeleição municipal no Brasil. Ao se constatar os efeitos dos incentivos à reeleição nos serviços de educação básica, sugere-se que os políticos sujeitos ao benefício da reeleição agem estrategicamente se esforçando nesses segmentos, pois tais serviços são sensíveis para o eleitorado. Por fim, destaca-se o risco de maior deterioração dos serviços públicos básicos caso o instituto de reeleição seja cancelado no país.

Referências

- ÅKERMAN, J. Political Economic Cycles. *International Review for Social Sciences*, v. 01, n. 02, p. 107-117, 1947.
- ALMEIDA, R. B. de; SAKURAI, S. N. Incentivos eleitorais e regras fiscais (não tão) rígidas: novas evidências para os municípios brasileiros a partir da rubrica restos a pagar. *Anais do XLIV Encontro Nacional de Economia*, 2018.
- ALMEIDA, T. C. de; GASPARINI, C. E. Decentralization and Productivity of the Public Health Service in Brazil. *Journal of Economics and Development Studies*, v. 2, n. 4, p. 91-99, 2014.
- ARAÚJO JR, A.; SHIKIDA, C.; SILVA, M. Federalismo fiscal, ciclos políticos e reeleição: uma breve análise do caso mineiro. *Perspectiva Econômica*, v. 38, n. 122, p. 5-20, 2003.
- ASHWORTH, S. Reputational dynamics and political careers. *Journal of Law, Economics, and Organization*, v. 21, n. 2, p. 441-466, 2005.
- BANKS, J. S.; SUNDARAM, R. K. Long-lived principals, short-lived agents. *Working Paper-Rochester Center for Economic Research*, n. 352, 1993.
- BARRO, R. J. The control of politicians: an economic model. *Public Choice*, p. 19-42, 1973.
- BESLEY, T. *Principled agents? The political economy of good government*. Oxford: Oxford University Press on Demand, 2006.
- BUGARIN, M. S. Vote splitting, reelection and electoral control: Towards a unified model. *Social Choice and Welfare*, v. 20, n. 1, p. 137-154, 2003.
- BESLEY, T.; CASE, A. Does electoral accountability affect economic policy choices? Evidence from gubernatorial term limits. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 3, p. 769-798, 1995.
- BESLEY, T.; CASE, A. Political institutions and policy choices: evidence from the United States. *Journal of Economic Literature*, v. 41, n. 1, p. 7-73, 2003.
- CATTANEO, M. D.; JANSSON, M.; MA, X. Simple local polynomial density estimators. *Journal of the American Statistical Association*, v. 115, n. 531, p. 1449-1455, 2020.
- DOWNS, A. An economic theory of political action in a democracy. *Journal of Political Economy*, v. 65, n. 2, p. 135-150, 1957.

FEREJOHN, J. Incumbent performance and electoral control. *Public Choice*, v. 50, n. 1, p. 5-25, 1986.

FERRAZ, C.; FINAN, F. Electoral accountability and corruption: Evidence from the audits of local governments. *American Economic Review*, v. 101, n. 4, p. 1274-1311, 2011.

FREY, A. Do Reelection Incentives Improve Policy Implementation? Accountability versus Political Targeting. *Quarterly Journal of Political Science*, v. 16, n. 1, p. 35-69, 2021.

FUJIWARA, T. Voting technology, political responsiveness, and infant health: Evidence from Brazil. *Econometrica*, v. 83, n. 2, p. 423-464, 2015.

GOLDSTEIN, P. J. The drugs/violence nexus: A tripartite conceptual framework. *Journal of Drug Issues*, v. 15, n. 4, p. 493-506, 1985.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. The role of cognitive skills in economic development. *Journal of Economic Literature*, v. 46, n. 3, p. 607-68, 2008.

HANUSHEK, E. A. Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, v. 37, p. 204-212, 2013.

HIBBS, D. A. Political parties and macroeconomic policy. *American Political Science Review*, v. 71, n. 4, p. 1467-1487, 1977.

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

LEE, D. S.; LEMIEUX, T. Regression discontinuity designs in economics. *Journal of Economic Literature*, v. 48, n. 2, p. 281-355, 2010.

LIST, J. A.; STURM, D. M. How elections matter: Theory and evidence from environmental policy. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 121, n. 4, p. 1249-1281, 2006.

MANIN, B.; PRZEWORSKI, A.; STOKES, S. Elections and representation. In: PRZEWORSKI, A.; STOKES, S.; MANIN, B. (ed.). *Democracy, accountability, and representation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

MARCINIUK, F. L.; BUGARIN, M. S. A influência da reeleição nas políticas fiscais subnacionais. *Revista Brasileira de Economia*, v. 73, p. 181-210, 2019.

MENEGUIN, F. B.; BUGARIN, M. S. Reeleição e política fiscal: um estudo dos efeitos da reeleição nos gastos públicos. *Economia Aplicada*, v. 5, n. 3, p. 601-622, 2001.

MENEGUIN, F. B.; BUGARIN, M. S.; CARVALHO, A. X. Y. O que leva um governante à reeleição? *Texto para Discussão IPEA*, n. 1135, 2005.

MOREIRA, M. G. R. Are Incumbents Advantaged? Evidence from Brazilian Municipalities using a Quasi-Experimental Approach. *Annals of the 34^o Meeting of the Brazilian Econometric Society*, 2012.

NAKAGUMA, M. Y.; BENDER, S. A emenda da reeleição e a Lei de Responsabilidade Fiscal: impactos sobre ciclos políticos e performance fiscal dos Estados (1986-2002). *Economia Aplicada*, v. 10, p. 377-397, 2006.

NAKAGUMA, M. Y.; BENDER, S. Ciclos políticos e resultados eleitorais: um estudo sobre o comportamento do eleitor brasileiro. *Revista Brasileira de Economia*, v. 64, p. 3-24, 2010.

NORDHAUS, W. The Political Business Cycle. *Review of Economic Studies*, v. 42, n. 2, p. 169-190, 1975.

NORTH, D. C. Institutions and economic growth: An historical introduction. *World Development*, v. 17, n. 9, p. 1319-1332, 1989.

NOVAES, L.; MATTOS, E. O efeito da intenção de reeleição sobre gastos em saúde: uma análise com base no modelo de reputação política. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 30, p. 140-158, 2010.

PERSSON, T.; ROLAND, G.; TABELLINI, G. Separation of powers and political accountability. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 112, n. 4, p. 1163-1202, 1997.

PERSSON, T.; TABELLINI, G. E. *Political economics: explaining economic policy*. Cambridge: MIT Press, 2002.

PINTO, C. C. X. Regressão descontínua. In: MENEZES FILHO, N. A.; PINTO, C. C. X. (Eds.). *Avaliação econômica de projetos sociais*. 3. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2017.

POWER, T. J.; RODRIGUES-SILVEIRA, R. Mapping ideological preferences in Brazilian elections, 1994-2018: a municipal-level study. *Brazilian Political Science Review*, v. 13, 2019.

ROGOFF, K.; SIBERT, A. Elections and macroeconomic policy cycles. *The Review of Economic Studies*, v. 55, n. 1, p. 1-16, 1988.

ROGOFF, K. Equilibrium Political Budget Cycles. *The American Economic Review*, v. 80, n. 1, p. 21-36, 1990.

SALVATO, M. A.; ANTUNES, P. C.; ARAUJO JR., A. F.; SHIKIDA, C. D. Ciclos políticos: um estudo sobre a relação entre flutuações econômicas e calendário eleitoral no Brasil, 1985-2006. *Ibmec MG Working Paper*, n. 42, 2007.

SCHNEIDER, R.; ATHIAS, D.; BUGARIN, M. Does enfranchisement affect fiscal policy? Theory and empirical evidence on Brazil. *Economics of Governance*, v. 20, n. 4, p. 389-412, 2019.

SKOVRON, C.; TITIUNIK, R. A practical guide to regression discontinuity designs in political science. *American Journal of Political Science*, v. 2015, p. 1-36, 2015.

UMENO, L. G.; BUGARIN, M. S. Electoral control in the presence of moral hazard and adverse selection. *Brazilian Review of Econometrics*, v. 28, n. 1, p. 17-50, 2008.