

INCENTIVOS À REELEIÇÃO AFETAM A EFICIÊNCIA DOS GESTORES PÚBLICOS? UMA ANÁLISE PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

ANA CLÁUDIA ANNEGUES *

CELINA OLIVEIRA †

WALLACE SOUZA ‡

Resumo

O artigo mostra como a reeleição afeta a eficiência na gestão em educação. Selecionou-se como grupo de tratamento municípios com prefeitos candidatos à reeleição, comparando-os com dois grupos de controle: 1) municípios com prefeitos em primeiro mandato não candidatos à reeleição, e 2) municípios com prefeitos já em segundo mandato. No primeiro, utilizou-se um *Propensity Score Weighting* com Diferenças em Diferenças. No segundo, procedeu-se a uma análise de regressão com variável igual a 1 para o tratamento e 0 para o controle. Os resultados indicaram que prefeitos em primeiro mandato candidatos à reeleição são menos ineficientes que aqueles em segundo mandato.

Palavras-chave: reeleição; reputação; DEA; PSW.

Abstract

The article shows how re-election affects the efficiency of education management. The treatment group selected municipalities with mayors running for re-election and compared them with two control groups: 1) municipalities with first-term mayors not running for re-election, and 2) municipalities with mayors already in their second term. In the first, a Propensity Score Weighting was used. In the second, a regression analysis was performed with a variable equal to 1 for the treatment and 0 for the control. The results indicated that first-term mayors running for re-election are less inefficient than those in their second term.

Keywords: re-election; reputation; DEA; PSW.

JEL classification: F1, C1

DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/1980-5330/ea184507>

* Departamento de Economia, Universidade Federal da Paraíba. E-mail: annegues.ana@gmail.com

† Departamento de Economia, Universidade Federal do Ceará. E-mail: oli.celina@gmail.com

‡ Departamento de Economia, Universidade Federal da Paraíba. E-mail: wpsfarias@gmail.com

1 Introdução

O conceito de eficiência na alocação de recursos públicos diz respeito à capacidade do gestor em oferecer uma maior quantidade ou qualidade dos serviços sem a adição de mais recursos, ou, por outro lado, em prover os mesmos serviços a custos menores. Nesse sentido, uma gestão ineficiente não é desejável ao bem-estar social, tendo em vista que esta implica em desperdício de recursos para uma oferta reduzida de serviços¹. A gestão pública eficiente tem sido pauta recorrente em debates dentro e fora da academia, especialmente com o crescimento da atuação do estado brasileiro na oferta de serviços públicos a partir da Constituição de 1988. A maior presença do estado como resposta aos anseios sociais da população teve como consequência o crescimento acelerado dos gastos públicos, mesmo diante das limitações de financiamento existentes. Não obstante a expansão dos dispêndios, o Brasil apresentou tímidas melhorias em seus indicadores sociais. Na educação, por exemplo, a qualidade do ensino, mensurada por testes padronizados nacionais e internacionais, deixa a desejar. Os resultados obtidos a partir do *Programme for International Student Assessment (PISA)* de 2018 mostram o Brasil entre as piores colocações no ranking das três áreas avaliadas pelo programa.

A literatura econômica fornece várias técnicas paramétricas e não paramétricas para mensuração da eficiência do gasto público, além de apresentar pesquisas que procuram identificar os determinantes das diferenças de capacidade gerencial. As primeiras ajudam a identificar as gestões com maior nível de desempenho e as últimas consistem em importantes contribuições pois identificam quais fatores determinantes podem ser mudados para melhorar a situação de municípios com pior gestão.

Um fator que pode influenciar a maneira como os recursos públicos são geridos, porém pouco explorado nos estudos sobre gestão pública, é o ambiente político-institucional no qual os gestores estão inseridos. Como esses gestores são escolhidos por um processo eleitoral, a assimetria de informação existente entre a população e os agentes políticos suscitam problemas de agência que alteram os incentivos e o comportamento destes quando responsáveis pela administração dos recursos públicos².

Dentro do sistema eleitoral um fator que tende a afetar o comportamento dos gestores públicos é a limitação de mandato (em inglês *term limit*), que é a restrição legal que estabelece o número de vezes que um representante político pode se reeleger consecutivamente a um cargo eletivo. É razoável supor que a possibilidade de se candidatar novamente altera a função objetivo do ocupante do executivo, sendo a intenção de permanecer no cargo uma das preocupações que guiam a sua gestão. A renovação do mandato dependerá da avaliação da população quanto aos resultados da gestão e isso poderá influenciar a eficiência da gestão, seja pelo lado dos gastos públicos, seja pelo lado dos produtos na oferta dos bens e serviços.

Diante disso, o presente artigo tem por objetivo mensurar como a existência do dispositivo da reeleição em um sistema eleitoral pode afetar a eficiência dos gastos públicos em educação. Para tanto, as unidades de observação do

¹Lopes *et al.* (2008) constatam que o aumento da eficiência alocativa tende a elevar o bem-estar social e a reduzir desigualdades.

²Para mais informações sobre a teoria da agência ver por exemplo Spence (1975) e Spence e Zeckhauser (1978).

estudo serão os municípios brasileiros, uma vez que os governos locais são responsáveis por prover boa parte dos serviços públicos à população.

Como variável dependente tem-se os escores de eficiência técnica calculados por meio da Análise por Envoltória de Dados (DEA). Embora exista uma gama de técnicas de avaliação de eficiência para o cálculo desses escores, optamos por utilizar a DEA, a qual se baseia em um método de estimação não paramétrico, que por meio da programação matemática linear procura construir uma fronteira de produção sem a necessidade de estabelecer previamente uma forma funcional.

A variável de insumo contém informações sobre os gastos com educação por aluno dos municípios e para mensurar os produtos foram utilizadas as notas médias entre português e matemática do 5º ano e do 9º ano do ensino fundamental obtidas na Prova Brasil, a qual integra o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), um conjunto de avaliações externas de aprendizagem promovido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação do Governo Federal do Brasil. Além das proficiências, também foram incluídas no vetor das variáveis de produto as taxas de aprovação do município nas duas séries analisadas.

Nos modelos estimados tem-se um grupo de tratamento constituído por municípios cujo prefeito em primeiro mandato se candidatou à reeleição. Sendo assim, a variável de interesse será uma *dummy* que assume valor 1 se o município teve o prefeito candidato à reeleição e 0 para os demais casos. São formados dois grupos de controle, um contendo municípios que tinham prefeitos em primeiro mandato, mas que optaram por não concorrerem à reeleição, e outro formado por municípios cujo prefeito já havia sido reeleito anteriormente - já se encontrava em segundo mandato - e que, portanto, não poderia concorrer novamente.

Na estimação com o primeiro grupo de controle, especificamente, recorreu-se a um método de pareamento por reponderação, o *Propensity Score Weighting*. Nessa abordagem, primeiramente são calculados escores de propensão, que medem a probabilidade de um município se submeter ao tratamento de ter um prefeito candidato à reeleição. Essa probabilidade é calculada condicional a algumas variáveis observadas, que incluem alguns atributos do gestor, como gênero, escolaridade e partido ao qual é filiado. Para isso, utilizou-se um modelo logit, com a variável de tratamento como variável dependente e as variáveis observadas como explicativas. Por fim, os escores de propensão estimados são incluídos como pesos na equação de regressão principal, como forma de selecionar os municípios mais semelhantes em termos de probabilidade de sujeição ao tratamento.

Como resultados esperados, pode-se levantar alguns cenários possíveis. Se os municípios geridos por candidatos à reeleição apresentarem um escore de eficiência maior que os municípios cujos gestores em primeiro mandato não se candidataram, esse pode ser um resultado do seu desejo de se reeleger. O prefeito candidato objetiva impulsionar sua reputação diante da população para que esta lhe conceda um segundo mandato e, assim, pode se esforçar mais para gerar o máximo de provisão dos bens públicos. Por outro lado, caso os resultados evidenciem que os prefeitos candidatos sejam menos eficientes, uma explicação possível é que o gestor em época de reeleição aumenta os gastos como forma de sinalizar compromisso com algumas demandas, porém sem o acompanhamento de ações que impactem diretamente os *outputs* das

políticas.

Já quando se compara os candidatos à reeleição com prefeitos em segundo mandato, uma maior eficiência do primeiro grupo corrobora a ideia de que o objetivo de se reeleger funciona como incentivo à melhor gestão, o qual não existe para quem já se reelegeu. Como não concorrerá à reeleição, o político não necessitaria mais se empenhar para melhorar sua reputação junto aos eleitores com melhores resultados, e assim, teria menores índices de eficiência. Por outro lado, se os prefeitos candidatos à reeleição se mostrarem menos eficientes, pode-se apontar a existência de um efeito aprendizagem (*learning-by-doing*), segundo o qual um segundo mandato implica em maior experiência administrativa, fazendo com que esse grupo tenha melhores resultados de eficiência.

As análises serão feitas considerando as eleições municipais de 2012 e 2016. No entanto, os índices de eficiência e demais dados educacionais foram obtidos a partir de informações referentes aos anos de administração imediatamente anteriores aos pleitos, isto é, 2011 e 2015. Dois motivos explicam isso. O primeiro é que as informações do SAEB estão disponíveis apenas para anos ímpares, de maneira que não há dados para 2012 e 2016. O segundo motivo são as limitações de orçamento em anos eleitorais impostas pela legislação eleitoral no Brasil, o que diminui o grau de discricionariedade dos prefeitos quanto à administração dos recursos. Ademais, é razoável supor que a preocupação com a reeleição não se restringe apenas ao último ano do primeiro mandato, sendo um dos norteadores de todos os quatro anos de gestão.

Os dados utilizados têm como fonte diversas bases, a saber: os dados do SAEB de desempenho, conforme já informado, o Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi), disponibilizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e estatísticas eleitorais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

O artigo encontra-se dividido em mais cinco seções, além desta introdução. A segunda seção contém uma revisão teórica e empírica acerca dos impactos dos incentivos eleitorais sobre a gestão pública. A terceira seção contém os procedimentos metodológicos. A quarta seção descreve os dados utilizados. A quinta seção mostra os resultados encontrados. A sexta, e última seção, traz as considerações finais do estudo.

2 Revisão Teórica e Literatura Empírica

Muitos trabalhos têm surgido na literatura nacional com o objetivo de mensurar a eficiência dos gastos públicos, com destaque especial às áreas da educação e da saúde. Dentre estes pode-se citar trabalhos como [Sousa e Ramos \(1999\)](#), [Marinho \(2003\)](#), [Trompieri Neto et al. \(2009\)](#), [Silva e Almeida \(2012\)](#) e [Oliveira, Souza e Annegues \(2018\)](#).

Tão importante quanto estimar a eficiência é saber quais são os seus determinantes, isto é, quais variáveis explicam as diferenças de desempenho dos tomadores de decisão com relação à alocação dos recursos. [Lopes et al. \(2008\)](#) e [Lopes \(2016\)](#) encontram que municípios com maior IDH tendem a apresentar melhores resultados de eficiência alocativa. Já na pesquisa de [Marinho \(2003\)](#) as variáveis PIB per capita municipal e população não tiveram impacto estatisticamente significativo sobre os índices de eficiência.

Conforme já afirmado na seção anterior, um dos fatores que podem afetar a eficiência da gestão dos gastos são as variáveis políticas, dentre elas a limitação de mandato. No Brasil, após a aprovação da Emenda da Reeleição (ER) em 1997, o sistema eleitoral passou a permitir a possibilidade de recondução para um único período subsequente para os cargos executivos de todos os níveis de governo, de tal forma que prefeitos, governadores de estado e o presidente da República podem permanecer por no máximo oito anos consecutivos no poder (ALMEIDA; SAKURAI *et al.*, 2018).

As eleições no Brasil são realizadas em anos pares, com intervalos regulares de dois anos entre cada pleito, alternando-se entre eleições gerais (presidente e vice-presidente da República, os governadores e seus vices, senadores, deputados federais e estaduais) e eleições municipais (prefeitos e vereadores). Até 1994, os ocupantes de cargos executivos eram eleitos para mandatos com duração de cinco anos. Nesse mesmo ano foi aprovada uma emenda ao artigo 82 da Constituição Federal, alterando para quatro anos os mandatos de presidente, governadores, prefeitos e seus respectivos vices.

Mas foi em 1997 que foi promulgada a Emenda 16 ao artigo 82, a qual instituiu a reeleição para mais um único mandato dos chefes do Executivo. Desde então, seis eleições gerais e seis eleições municipais foram realizadas em que os chefes do Executivo puderam concorrer a mais de um mandato do exercício do cargo. Os resultados nacionais e estaduais das eleições apresentam um alto índice de continuísmo, isto é, 100% dos candidatos à presidência tentaram e obtiveram sucesso, assim como 80% dos governadores estaduais, em média, foram reeleitos (MARCINIUK; BUGARIN, 2019). Esse novo cenário político eleitoral que se desenhou há mais de 20 anos, além de outros fatores, possivelmente contribuiu para explicar o comportamento fiscal dos estados e municípios brasileiros, bem como a política pública de uma maneira geral. Para entender os possíveis canais de relação entre o incentivo à reeleição e a forma como os políticos administram os recursos quando responsáveis pela sua execução precisamos mergulhar na teoria econômica e nos testes empíricos a fim de encontrar algumas respostas. Na visão de Nakaguma e Bender (2006), a possibilidade de recondução ao cargo elevou os incentivos à manipulação oportunista das finanças públicas, o que pode gerar ineficiência na administração dos recursos.

A relação entre incentivos eleitorais e políticas públicas é um tema recorrente na literatura econômica. A corrente ligada aos Ciclos Políticos (*political business cycle*) foi uma das primeiras a estudar o assunto, com uma abordagem mais ligada à macroeconomia. Sua premissa é a de que as decisões de política macroeconômica são influenciadas pela agenda do ciclo eleitoral. Em anos de eleição, o ocupante de cargo executivo se comporta de maneira oportunista ao adotar políticas expansionistas de gastos com a intenção de se reeleger, diferentemente do que ocorre em inícios de mandato, onde em geral se adota uma postura mais restritiva no controle das finanças públicas. Segundo Rogoff (1990), os governantes demonstram competência ao seu eleitorado mediante o aumento de gastos perceptíveis ao público, o que pode levar a distorções fiscais.

Algumas correntes teóricas mostram de que forma a reeleição afeta a alocação dos recursos públicos por parte dos gestores. Uma das principais consiste nos Modelos de Construção de Reputação (BESLEY; CASE, 1995, 2003; BESLEY, 2006). Besley e Case (1995) descrevem que em um contexto de informação imperfeita e agentes racionais, os incentivos à reeleição tendem a alterar as

escolhas de política pública por parte dos governantes. Supõe-se inicialmente que a relação entre políticos e eleitores se dá 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. Isso altera probabilisticamente a efetividade de certa política pública, e, conseqüentemente, a utilidade dos eleitores, que está diretamente relacionada à provisão de bens públicos (AMARANTE, 2017). Aqueles que desejam se reeleger escolhem aumentar a provisão de bens e serviços públicos para desenvolver sua reputação perante o eleitorado e assim, serem conduzidos a um segundo mandato. Ao realizar testes empíricos com dados de alguns estados americanos, os autores verificaram aumento de dispêndios nas localidades onde os governadores não puderam concorrer à reeleição.

Evidências semelhantes as de Besley e Case (1995) foram encontradas por Johnson e Crain (2004). Por outro lado, Nogare e Ricciuti (2011) não encontraram diferenças significativas na política fiscal de chefes do executivo com limitações de mandato e outros tipos de governantes.

Para o caso brasileiro, a literatura empírica acerca dos efeitos da reeleição e demais variáveis eleitorais sobre a gestão dos recursos ainda é incipiente, visto que o advento da reeleição é recente na política brasileira. Além disso, a maior parte das pesquisas limita-se à análise pelo lado das despesas. Novaes e Mattos (2010) testaram o efeito da intenção de reeleição sobre os gastos em saúde dos municípios brasileiros. Os resultados mostraram um crescimento das despesas em cidades administradas por prefeitos que tentavam um segundo mandato.

Almeida, Sakurai *et al.* (2018) investigam a influência da limitação de mandato e do calendário eleitoral sobre a gestão da conta "restos a pagar". De acordo com os autores, enquanto a aprovação da emenda da reeleição se converteu em um incentivo ao esforço de diferenciação dos gestores candidatos, a aprovação no ano 2000 da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) buscou restringir seus efeitos adversos às finanças públicas. No entanto, criaram-se artifícios contábeis (contabilidade criativa) para burlar a legislação, como o adiamento, para anos fiscais subsequentes, de pagamentos de despesas reconhecidas, formalmente conhecida como "inscrição de valores em restos a pagar processados". Os resultados obtidos pelos autores apontaram que prefeitos em primeiro mandato inscreveram maiores valores na conta "restos a pagar" em comparação com os prefeitos em segundo mandato.

Conforme já argumentado, o modo como os eleitores julgam as atitudes dos governantes molda o comportamento destes na administração das contas públicas e, portanto, a intenção de reeleição pode gerar efeitos diversos. Um exemplo é o trabalho de Meneguín e Bugarin (2001), que, contrariamente aos trabalhos anteriormente citados, encontrou que prefeitos em primeiro mandato gastaram menos em anos eleitorais do que aqueles que não podiam se candidatar à reeleição.

Levando em conta esse resultado e o desejo do prefeito candidato de construir uma boa reputação, em alguns contextos a austeridade fiscal pode ser vista com bons olhos pela população e considerada um indicador de gestão eficiente. Silva e Braga (2013), em um estudo para municípios do estado da Bahia no período de 2000 a 2008, mostram evidências de que os eleitores punem os prefeitos que aumentam os gastos totais no ano eleitoral. Cavalcante (2016) além de analisar o impacto da reeleição sobre a gestão fiscal, também testa o efeito da política fiscal sobre a probabilidade de reeleição do mandatá-

rio. Os autores verificam que a reeleição não gera efeitos na gestão fiscal e que os candidatos que priorizaram os gastos em investimentos foram premiados pelos eleitores.

Dados os diversos critérios adotados pela população na avaliação da gestão dos seus governantes, a mensuração do efeito da reeleição demanda uma ampliação do escopo da administração pública para além das despesas, incorporando nas análises o lado do resultado, que é a provisão dos bens e serviços públicos. Uma forma de fazer isso é ver o impacto da reeleição não apenas no total de despesas, mas na relação custo-benefício verificada no cálculo da eficiência dos gastos públicos.

Poucos trabalhos são encontrados na literatura testando a relação entre eficiência e reeleições. [Ribeiro et al. \(2020\)](#) investigaram uma série de determinantes da eficiência de governos locais em Portugal, incluindo variáveis políticas, e verificaram que a reeleição não teve impacto estatisticamente significativo. [Motta e Moreira \(2009\)](#) adotam a abordagem da fronteira de produção estocástica, condicionada por variáveis relacionadas ao custo da provisão dos serviços e os incentivos que afetam a eficiência municipal, dentre esses os incentivos eleitorais, como a margem de vitória do prefeito em relação ao concorrente e o fato de o prefeito ter sido reeleito no pleito anterior, ou seja, estar no segundo mandato. O efeito da reeleição do prefeito foi positivo e estatisticamente significativo, indicando uma correlação entre a renovação do mandato e a redução da ineficiência. Esse resultado pode ser uma consequência da despreocupação do governante em se reeleger, restringindo o comportamento oportunista de elevar os gastos sem contrapartida de maiores resultados em termos de serviços públicos, ou a hipótese levantada pelo presente artigo de que maior experiência administrativa gera maior capacidade gerencial, fazendo o administrador ofertar mais bens públicos, sem, no entanto, elevar fortemente os gastos.

Este artigo surge no sentido de oferecer mais contribuições à literatura de eficiência alocativa e seus determinantes políticos, sem se limitar à análise do ponto de vista dos gastos. Além de comparar prefeitos em primeiro e em segundo mandato, como nos trabalhos anteriores, procuramos mensurar também o efeito da candidatura, analisando prefeitos em primeiro mandato concorrentes e não concorrentes à reeleição.

3 Metodologia

Inicialmente, será descrito o cálculo dos escores de eficiência para os municípios por meio do DEA, os quais consistem na variável dependente dos modelos de regressão. Conforme o afirmado na introdução, serão feitas duas estimações considerando um mesmo grupo de tratamento, municípios com prefeitos candidatos à reeleição, e dois diferentes grupos de controles. As subseções seguintes tratarão das estratégias empíricas empregadas nas duas estimações.

3.1 Cálculo dos Escores de Eficiência Utilizando DEA

A análise por Envoltória de Dados (DEA), introduzida por [Charnes, Cooper e Rhodes \(1978\)](#) e [Banker, Charnes e Cooper \(1984\)](#), é um método de programação linear não paramétrico que tem sido aplicado em diversos estudos

relacionados ao setor público como ferramenta para medir o desempenho gerencial, mediante o cálculo da eficiência dos gastos públicos.

O processo de otimização do modelo DEA busca construir uma fronteira de produção ótima em que o desempenho de cada Unidade Tomadora de Decisão (Decision Making Unit - DMU) é calculado tomando como base de comparação as DMU's ditas eficientes, isto é, aquelas que estão sobre a fronteira, e que, portanto, apresentam o melhor desempenho dado os insumos e produtos observados. Dessa forma, desvios em relação à fronteira apresentam-se como medidas de eficiência. (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978)

Para cada DMU, a eficiência é medida em termos de uma mudança proporcional nos insumos ou produtos. Para atender a proposta atual, faz-se uso do modelo DEA orientado ao produto, onde uma DMU para atingir a eficiência deve maximizar o produto sem exigir mais de qualquer um dos insumos. Justifica-se o uso desse modelo pelo fato de os recursos utilizados pelos prefeitos se originarem de verbas federais transferidas aos municípios, o que limita o grau de discricionariedade desses gestores sobre o gasto por aluno (variável de insumo). Nesse sentido, a política educacional tende a atuar diretamente na maximização dos resultados educacionais (variável de produto), dados os recursos disponíveis. Para tanto, consideram-se como DMU's os municípios brasileiros, em que um município tecnicamente ineficiente apresenta um nível de produção observado abaixo do nível máximo que poderia alcançar, dada as quantidades de insumos e recursos observados atualmente.

Um outro ponto relevante é a característica das DMU's quanto a sua escala de operação: os municípios apresentam heterogeneidade produtiva. Sendo assim, diferentes municípios podem operar em regime crescente ou decrescente de escala devido às diferenças nas quantidades de insumos utilizados e nos produtos gerados. Dada essa característica, optou-se pela aplicação do modelo com Retornos Variáveis de Escala, também conhecido como BBC, desenvolvido por Banker, Charnes e Cooper (1984). Dessa forma, leva-se em consideração as disparidades de tamanho existentes entre as DMU's. Isto é possível devido às vantagens apresentadas pelo modelo BBC quanto à flexibilidade da forma funcional da fronteira de eficiência, em relação aos modelos mais clássicos do DEA, e ao relaxar a hipótese de proporcionalidade entre inputs e outputs do modelo clássico, assumindo, assim, uma fronteira convexa. (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984)

A estimação da eficiência para cada DMU é realizada resolvendo-se o seguinte problema de otimização:

$$\begin{aligned}
 & \max \quad \theta_0 \\
 & \text{Sujeito a:} \\
 & x_{i0} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i \\
 & -\theta_0 y_{j0} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j \\
 & \sum_{k=1}^n \lambda_k = 1 \\
 & \lambda_k \geq 0, \forall k
 \end{aligned} \tag{1}$$

onde y representa o conjunto de outputs $j = 1, \dots, s$ e x o conjunto de inputs $i = 1, \dots, r$ para $k = 1, \dots, n$ DMU's. O parâmetro λ_k é a contribuição da DMU_k na formação do alvo da DMU_0 , representando assim a restrição de convexidade, classificando o modelo como retornos variáveis à escala. Esse parâmetro é um vetor cujos valores são calculados de forma a obter a solução ótima do problema.

Mantendo-se constantes os recursos, o parâmetro θ_0 representa um fator pelo qual todos os produtos devem ser multiplicados para que a DMU_0 atinja a fronteira eficiente. Sendo assim, θ_0 será maior que 1, pois implicará em aumentos nos valores dos *outputs*, de modo que representará o aumento proporcional no resultado educacional que poderia ser obtido pelo i -ésimo município, mantendo constante a utilização de recursos públicos. Portanto, o cálculo da eficiência será dado por $Ef = \frac{1}{\theta_0}$, variando entre 0 e 1, onde uma DMU com score de eficiência inferior a 1 será classificada como ineficiente (FERREIRA; GOMES, 2009; BERNARDO; RODRIGUES, 2015).

3.2 Efeito do Incentivo à Reeleição

Calculados os escores de eficiência, o próximo passo consiste em estimar a resposta destes ao dispositivo da reeleição e demais variáveis relevantes. Apenas a abordagem não paramétrica de mensuração dos escores de eficiência, como o método DEA, não seria suficiente para fornecer evidências nesse sentido. Por isso, recorre-se ao uso desse procedimento em dois estágios que combina a medição da eficiência pelo DEA com uma análise de regressão que usa a eficiência estimada como variável dependente.

Como colocado por Simar e Wilson (2007), o segundo estágio poderá apresentar falhas e viesar as estimativas. A primeira falha se refere à ausência teórica no processo de geração de dados que justifique o uso de dois estágios e que justifique assumir a censura nos escores de eficiência. O segundo está no fato de tratar os scores de eficiência das DMU's como observações independentes, o que não seria apropriado, uma vez que problemas de correlação serial seriam gerados. Esta última surge pelo fato de a estimação da eficiência ocorrer a partir de uma amostra comum de dados e pela natureza do processo de otimização do modelo DEA, cuja solução de otimização requer restrições de combinação linear entre as DMU's.

Simar e Wilson (2007) elaboraram um processo de estimação de dois estágios que leva em conta as falhas acima mencionadas. O primeiro ponto está no processo de geração de dados do primeiro estágio. As DMUs eficientes encontradas estão sujeitas ao viés de amostra finita. Isto quer dizer que as DMUs eficientes encontradas formam uma fronteira de produção virtual e, portanto, não representam uma característica do verdadeiro processo de geração de dados. Isto implica que o modelo de segundo estágio deve ser um modelo de regressão truncado ao invés de modelos censurados. Para tanto, os autores adotam procedimentos paramétricos de *bootstrap* dos quais geram erros-padrão estimados e intervalos de confiança sem sofrer efeito do viés de correlação serial encontrados entre os escores de eficiência das DMUs. Assim, o modelo econométrico a ser estimado tem a seguinte forma:

$$\theta_k = z_k \beta + \epsilon_k \quad (2)$$

sendo assim, a eficiência θ_k é linearmente depende de z_k , em que este denota um vetor linha de w variáveis ambientais que podem afetar a capacidade da

DMU_k de combinar eficientemente os insumos com o produto a ser gerado. O parâmetro β denota um vetor coluna de coeficientes, ϵ_i são os distúrbios que devem ser considerados estatisticamente independentes entre as DMUs e seguem uma distribuição normal truncada, com parâmetros $\mu = 0$ e σ e truncamento à esquerda em $1 - z_k\beta$.

Dentre as variáveis que compõe o vetor z estão as seguintes: candidatura à reeleição, se o prefeito é filiado ao mesmo partido do governador de estado, uma *dummy* para cada partido (*PT*, *PSB*, *PMDB* e *PSDB*), se o prefeito possui ensino superior, uma variável que mede a educação média do município, o logaritmo do PIB *per capita* municipal e uma *dummy* identificando as capitais dos estados.

A variável de reeleição assume valor 1 para os municípios que possuem prefeitos candidatos à reeleição e 0, caso o município esteja no grupo de controle. Conforme já explanado, serão duas estimações, cada qual com um grupo de controle diferente.

As dummies para os partidos *PT*, *PSB*, *PMDB*, *PSDB* procuram captar o efeito da queda de popularidade do *PT* em decorrência do processo de impeachment da ex-presidente Dilma Rousseff (*PT*), ocorrido em 2016, além de captar preferências dos municípios em relação aos gastos públicos. Alguns partidos podem apresentar maior propensão ou afinidade com políticas de gasto expansionistas.

O grau de escolaridade do prefeito pode indicar o seu nível de habilidades cognitivas e não cognitivas; um prefeito com ensino superior pode ter maior habilidade e capacidade de gerenciar os recursos. O nível de educação médio da população do município é incluído na regressão, uma vez que cidades com população de melhor nível de educação média tendem a apresentar maiores performances nos exames de verificação de aprendizagem e/ou possuem maior capacidade de monitorar e de cobrar as ações dos seus gestores públicos, o que tende a melhorar os níveis de eficiência municipal. O logaritmo do PIB *per capita* municipal e se o município é uma capital procuram capturar o nível de riqueza e desenvolvimento do município e possíveis diferenças regionais quanto ao acesso ao repasse de recursos.

O procedimento de [Simar e Wilson \(2007\)](#) inicia estimando o modelo DEA da forma tradicional. Em seguida, para corrigir a primeira falha, estima-se os erros-padrão e intervalos de confiança para $\hat{\beta}$ por meio do procedimento de bootstrap paramétrico, em que pseudo erros artificiais são extraídos estatisticamente independentes a partir da distribuição normal truncada à esquerda em $1 - z_k\beta$. Já a segunda falha, é tratada no procedimento de [Simar e Wilson \(2007\)](#)³ de duas formas, o presente trabalho faz uso apenas do segundo procedimento de estimativa denominado pelos autores de *algoritmo 2*.

O primeiro passo do *algoritmo 2* é excluir as DMUs ditas eficientes ($\theta_k = 1$) da análise de regressão, pois possuem o viés gerado de amostra finita. Os demais m (com $m < n$) escores de eficiência formam a amostra e entram para um modelo de regressão truncado à esquerda como variável dependente e com o procedimento de bootstrap são produzidos as estimativas $\hat{\beta}$ e o parâmetro de variância $\hat{\sigma}$. A partir das L_1 repetições de bootstrap um conjunto de resíduos ϵ_k são gerados com distribuição $N(0, \hat{\sigma})$ esses resíduos e o $\hat{\beta}$ formam um

³O procedimento proposto pelos autores não leva em conta a existência de *slacks* no trato dos níveis de eficiência.

conjunto de escores de eficiência artificiais que são utilizados para calcular o estimador de eficiência livre do viés de amostra finita.

O estimador livre do viés é utilizado como variável dependente como em 2 e um novo processo de estimação por bootstrap, truncado à esquerda em $1 - z_k \beta$, é realizado e novos $\hat{\beta}$ e seus respectivos $\hat{\sigma}$ são obtidos permitindo o cálculo de intervalos de confiança e de erros-padrão, bem como a aplicação dos testes de hipóteses sobre o conjunto de dados livres das falhas mencionadas no início da seção.

3.3 Propensity Score Weighting

Quando comparamos o grupo de tratados dos municípios com prefeitos candidatos à reeleição com o grupo de controle com prefeitos em primeiro mandato não candidatos, incluir uma *dummy* identificando os primeiros pode não ser suficiente para captar os efeitos sobre os níveis de eficiência. Isso porque, a candidatura à reeleição durante o primeiro mandato não consiste em um evento de atribuição aleatória; o prefeito em primeiro mandato tem a possibilidade de candidatar-se novamente, porém isto não resulta de uma imposição exógena, sendo a escolha pela candidatura definida possivelmente por fatores observáveis e não observáveis, os quais também estão potencialmente relacionados à eficiência na gestão dos recursos. Como forma de contornar esse viés, procurou-se construir um grupo de controle que melhor representasse os municípios com prefeitos candidatos na ausência dessa nova candidatura.

Um método bastante utilizado para essas análises é o método de pareamento. A ideia do método consiste em construir um grupo controle com base na hipótese de uma unidade do grupo de tratamento possuir um conjunto de características observáveis similares a outra unidade no grupo controle. Assim, um vetor X de variáveis observáveis deve conter aquelas relacionadas ao resultado potencial do tratamento e que também podem afetar a decisão de participar ou não do tratamento (no presente artigo, a candidatura à reeleição). Essa hipótese é conhecida como seleção nas observáveis ou ignorabilidade:

$$Y(0) \perp T_i | X_i \quad (3)$$

As características das unidades (municípios) não influenciam a decisão do prefeito de concorrer ou não da reeleição, assim como não afetam os resultados potenciais na ausência da candidatura. A segunda implicação garante que o indivíduo no grupo controle, com o mesmo vetor X , é um bom previsor do que aconteceria com o grupo tratado caso este não tivesse recebido o tratamento, conhecida como hipótese de sobreposição.

Um método de pareamento muito utilizado é o *Propensity Score Matching* (PSM)⁴. No PSM a influência dos fatores observáveis pode ser resumida na probabilidade de candidatura à reeleição, condicionada a esses fatores. Essa probabilidade é chamada de escore de propensão. A estimação do escore de propensão é feita por meio de um modelo de resposta qualitativa (logit ou probit), no qual a variável dependente é a variável de tratamento e as variáveis explicativas correspondem ao conjunto de variáveis observadas do vetor X :

$$Pr(T_i = 1 | X_i) = G(\beta X_i + \epsilon_i) \quad (4)$$

⁴Rosenbaum e Rubin (1983)

onde $G(\cdot)$ representa a função de distribuição acumulada, seguindo por hipótese uma distribuição de probabilidade logística, no caso de um logit. No PSM, os grupos de tratamento e controle são pareados pela comparação entre os escores de propensão, seguida da checagem das condições de balanceamento, isto é, se há similaridades entre os dois grupos quanto às características presentes em X .

Outra maneira de tornar os grupos de tratamento e controle comparáveis é a reponderação da regressão de interesse com base nos escores de propensão, o *Propensity Score Weighting (PSW)*. O método consiste fundamentalmente em utilizar o inverso da probabilidade de submeter-se ao tratamento como peso em uma análise de regressão multivariada (GUO; FRASER, 2014).

Uma das dificuldades do pareamento tradicional via PSM, é que este demanda um bom número de observações nos grupos de tratados e não tratados. Uma amostra pequena reduz as chances de se encontrar pares de observações semelhantes. Além disso, a depender da técnica de pareamento utilizada e do número de observações pareadas, é possível que um bom número de observações do grupo de controle, $T_i = 0$, seja descartado da análise. Nesse sentido, uma das vantagens do PSW está na sua capacidade de utilizar todos os participantes de ambos os grupos. Além disso, segundo Guo e Fraser (2014), o PSW apresenta mais duas vantagens frente ao PSM: ele permite a realização de uma gama de análises multivariadas e não exige que a variável de resultado seja contínua ou normalmente distribuída⁵.

O método permite estimar o Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados (*Average Treatment Effect on the Treated - ATT*). Para a estimação do ATT, os autores mostram que os pesos amostrais, representados por ω , assumem a forma:

$$\omega(T_i, X_i) = T_i + (1 - T_i) \frac{\hat{p}(X_i)}{1 - \hat{p}(X_i)} \quad (5)$$

Quando a observação pertence aos tratados ($T_i = 1$), esta terá peso igual a 1 na regressão. Já para as observações do grupo de controle, o peso será igual a $\frac{p(\hat{X}_i)}{1-p(\hat{X}_i)}$. Sendo assim, quanto mais próxima de um a probabilidade de sujeição ao tratamento, maior o peso dessa observação do grupo de controle na regressão. Os participantes menos prováveis de serem tratados receberão os menores pesos.

O efeito da candidatura à reeleição será obtido estimando-se a equação de regressão (2), considerando como os pesos amostrais calculados com base nos escores de propensão. A utilização dessa técnica assume que a atribuição ao tratamento será independente dos resultados potenciais dos grupos de tratamento e controle, dado o vetor de observáveis, solucionando, portanto, o viés de seleção em observáveis.

Para a estimação do escore de propensão, foi utilizado um modelo logit, sendo o vetor X composto pelos seguintes fatores observáveis: a idade e o sexo do prefeito, se este possuía ensino superior, se era casado, se era filiado ao mesmo partido do governador e/ou do presidente, considerando Dilma Rousseff em 2012 e Michel Temer em 2016. Também foram incluídas *dummies* que identificam se o prefeito era filiado ao PMDB, PT, PSDB e PSB, buscando

⁵Outras referências sobre o PSW podem ser encontradas em Olmos e Govindasamy (2015).

captar a popularidade desses partidos em diferentes municípios e seu efeito sobre a probabilidade de o prefeito concorrer à reeleição.

4 Dados

4.1 Fontes dos Dados

Foram utilizados dados de fontes distintas para cada estágio da estratégia empírica. No primeiro estágio, que consiste na geração dos escores de eficiência, foi utilizado como insumo as informações das despesas orçamentárias municipais da função Educação coletadas do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi), disponibilizado pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), para os anos de 2011 e 2015.

Para as variáveis de produto foram utilizadas a taxa de rendimento escolar (Taxa de Aprovação) e as notas de Português e Matemática obtidas na Prova Brasil para os anos iniciais e finais do ensino fundamental, por município, para os anos de 2011 e 2015. O desempenho dos alunos nessas provas é avaliado com base nas Escalas de Proficiência, que permitem a interpretação das habilidades e das competências destes associadas a diversos pontos da escala. Essas escalas são construídas com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI) e no modelo de Blocos Incompletos Balanceados (BIB)⁶. Esses dados são disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão vinculado ao Ministério da Educação (MEC). O SAEB reflete os níveis de aprendizagem dos estudantes avaliados por meio de testes aplicados a cada dois anos na rede pública e em uma amostra da rede privada. Isso permite que as escolas e as redes municipais e estaduais de ensino avaliem a qualidade da educação oferecida aos estudantes. Para os objetivos do artigo, foram utilizadas apenas informações referentes à rede pública municipal, tanto sobre insumo quanto produtos.

No segundo estágio, as variáveis que podem afetar os níveis de eficiência dos gastos públicos, mas que estão fora do controle do gestor, foram obtidas junto a outras duas fontes. A primeira é a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), que construiu o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), cujo objetivo é acompanhar o desenvolvimento socioeconômico brasileiro monitorando três áreas: Emprego & Renda, Educação e Saúde. Foram coletadas informações referentes apenas à área de Educação, com o propósito de captar o nível de educação médio da população em cada município. A segunda fonte é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual fornece informações sobre o tamanho da População e o PIB municipal em 2011 e 2015, as quais geraram a variável PIB *per capita*, além de identificar as capitais dos estados.

O vetor de características observáveis utilizado na estimação dos escores de propensão utilizados no cálculo do PSW incluem as variáveis do municí-

⁶A TRI é um conjunto de modelos matemáticos que procura representar a probabilidade de um indivíduo dar uma determinada resposta a um item como função dos seus parâmetros e da habilidade (ou habilidades) do respondente. Essa relação é sempre expressa de tal forma que quanto maior a habilidade, maior a probabilidade de acerto no item. O BIB, por sua vez, é um esquema otimizado para o rodízio de blocos. Isto é especialmente útil nos sistemas de avaliação quando se deseja obter informações amplas sobre o ensino, quando se precisa limitar a quantidade de itens submetida a cada aluno em um valor aceitável e adequado ao tempo de prova. A utilização da TRI e do BIB permite, assim, a construção de uma escala para cada disciplina, englobando as três séries avaliadas e ordenando o desempenho dos alunos do nível mais baixo para o mais alto.

pio citadas no parágrafo anterior mais atributos do prefeito (idade, sexo, se é casado, se possui ensino superior, partido, se é filiado ao mesmo partido do governador). Tais informações coletadas têm como fonte o Repositório de Dados Eleitorais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), que traz uma compilação de informações brutas das eleições tais como: o partido, a coligação dos candidatos e informações de característica pessoal do candidato e se é candidato à reeleição ou não. Essa base possibilitou, assim, identificar os prefeitos em primeiro mandato (candidatos e não candidatos à reeleição) e os gestores em segundo mandato.

4.2 Estatísticas Descritivas

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas para o conjunto de variáveis utilizadas no cálculo dos níveis de eficiência, quais sejam: o gasto com educação por aluno, como insumo, e as notas de Português e Matemática e a Taxa de Aprovação como produtos, para os anos iniciais e finais. A tabela apresenta os indicadores de média e desvio-padrão para duas amostras, que se diferenciam pelo grupo de controle utilizado na estimação: o grupo de controle 1 (prefeitos em primeiro mandato não candidatos) e grupo de controle 2 (prefeitos em segundo mandato). Verifica-se no insumo uma média aproximada dos gastos com educação por aluno nas duas amostras. Em relação ao período de tempo, observa-se um aumento nessa média, indicando um aumento dos recursos públicos utilizados na educação.

Com relação às variáveis de produto, a pontuação das avaliações realizadas pela Prova Brasil possui um intervalo de zero a 325 pontos e de 200 a 375 pontos para Língua Portuguesa nos anos iniciais e finais, respectivamente. Para os dados coletados da presente pesquisa, a média de pontos é aproximada entre as amostras para a nota de Língua Portuguesa, tanto para os anos iniciais quanto anos finais. Além disso, observa-se um aumento na média entre os anos 2011 e 2015.

Segundo a escala SAEB, essas pontuações indicam níveis básicos de aprendizagem dos alunos do 5º ano, que compreendem habilidades como identificar o assunto principal e personagens em contos e letras de música; reconhecer relação de causa e consequência e relação entre pronomes e seus referentes em fábulas, poemas, contos e tirinhas. Já para os alunos do 9º ano, assume-se que estes são capazes de reconhecer o sentido estabelecido pelo uso de expressões, de pontuação, de conjunções em poemas, charges e fragmentos de romances e de reconhecer recursos argumentativos em artigos de opinião⁷.

A disciplina de Matemática possui uma pontuação que varia de 0 a 350 pontos para os anos iniciais e de 200 a 450 pontos para os anos finais. A média de pontos para os dois tipos de abordagens foi aproximada. Ao comparar os períodos, verifica-se também um aumento na média das notas de Matemática para os anos finais. Essas médias indicam um aprendizado básico em Matemática cujos alunos dos anos iniciais possuem habilidades de reconhecer grandezas e medidas e de realizar operações de adição, subtração, multiplicação e divisão exata. Já os alunos das séries finais possuem habilidades como determinar a soma, a diferença, o produto ou o quociente de números inteiros em situações-problema e de resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números inteiro.

⁷Para maiores informações, verificar a Escala de Proficiência no portal no INEP: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas>.

Tabela 1: Estatística Descritiva das variáveis utilizadas no DEA

| Variáveis | Amostra com Grupo de Controle 1 | | | | Amostra com Grupo de Controle 2 | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|
| | 2011 | | 2015 | | 2011 | | 2015 | |
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP |
| Gasto com Educação por Aluno | 4681,08 | 2086,77 | 5167,85 | 2298,73 | 4683,84 | 2121,66 | 5130,02 | 2373,15 |
| Matemática Anos Iniciais | 207,43 | 24,11 | 215,75 | 22,6 | 208,77 | 24,27 | 215,45 | 22,3 |
| Matemática Anos Finais | 245,97 | 19,86 | 250,35 | 16,86 | 246,72 | 19,81 | 250,43 | 16,9 |
| Português Anos Iniciais | 186,71 | 19,54 | 202,24 | 21,05 | 187,78 | 19,62 | 202,05 | 20,87 |
| Português Anos Finais | 236,64 | 16,77 | 245,77 | 16,72 | 237,63 | 16,9 | 245,88 | 16,68 |
| Taxa de Aprovação Anos Iniciais | 91,13 | 6,75 | 92,86 | 6,05 | 91,44 | 6,56 | 92,77 | 6,1 |
| Taxa de Aprovação Anos Finais | 83,24 | 9,71 | 84,98 | 9,22 | 83,4 | 9,47 | 84,85 | 9,13 |

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos dados coletados.

Legenda: DP = Desvio-Padrão.

Tabela 2: Estatística descritiva - vetor de características observáveis pré-tratamento

| Variáveis | Eleições 2012 | | Eleições 2016 | |
|------------------------|---------------|------|---------------|-------|
| | Média | DP | Média | DP |
| Idade | 51,2 | 9,62 | 51,97 | 30,36 |
| Homem | 90% | | 87% | |
| Casado | 77% | | 76% | |
| Ensino Superior | 44% | | 51% | |
| Candidatos à Reeleição | 19% | | 65% | |
| Partido do Governador | 17% | | 21% | |
| PMDB | 20% | | 17% | |
| PT | 11% | | 10% | |
| PSDB | 13% | | 14% | |
| PSB | 5% | | 8% | |

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos dados coletados.

Legenda: DP = Desvio-Padrão.

Com relação às taxas de aprovação, observa-se um aumento na média dessa taxa entre os municípios para o período entre 2011 e 2015 e, entre as abordagens, as médias das taxas de aprovação são também aproximadas. Quanto aos desvios-padrão, ao observar os gastos por aluno verifica-se uma alta dispersão nos insumos entre os municípios brasileiros na provisão de Educação.

Em linhas gerais, entre os anos considerados, observa-se um aumento no valor médio do insumo entre os municípios indicando um aumento nos repasses públicos para a Educação. Junto a isso, há um aumento no desvio-padrão dessa variável indicando uma possível desigualdade no volume de recursos aplicados. Com relação às notas e às taxas de aprovação, verifica-se um aumento no desempenho dos municípios, bem como uma redução no desvio-padrão dessa variável.

No tocante aos fatores observáveis utilizados no cálculo do escore de propensão, a Tabela 2 mostra a média de idade dos prefeitos presentes na amostra e o percentual de representação na amostra de cada categoria de interesse para o período das eleições entre 2012 e 2016. O perfil da amostra utilizada para a estimação por PSW é caracterizado por gestores com uma média de idade de quase 52 anos, com grande parte dos indivíduos homens e casados para o ano de 2012. No entanto, em 2016 a um relativo aumento da participação feminina como ocupante do cargo de Prefeito. Além disso, em 2012 cerca de 44% dos prefeitos possuíam Ensino Superior, aumentando para pouco mais de 50% em 2016. Em 2012, 19% dos prefeitos em primeiro mandato se candidataram à reeleição, percentual que se eleva para 65% em 2016. Quanto às variáveis políticas em 2012, 17% eram filiados ao partido do Governador do seu Estado, 20% ao PMDB, 11% ao PT, 13% ao PSDB e 5% ao PSB. Em 2016 os percentuais se alteram, sendo 21% de filiados ao partido do Governador do seu Estado, e os filiados do PSDB e PSB aumentando suas participações para 14% e 8%, respectivamente. Quanto aos filiados do PT e PMDB tiveram uma queda em suas participações, passando para 10% e 17%, respectivamente.

As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na estimação do modelo

Tabela 3: Estatística Descritiva das Variáveis empregadas nas análises do efeito da reeleição

| Variáveis | Amostra com Grupo de Controle 1 | | | | Amostra com Grupo de Controle 2 | | | |
|-----------------------|---------------------------------|----------|---------------|----------|---------------------------------|----------|---------------|---------|
| | Eleições 2012 | | Eleições 2016 | | Eleições 2012 | | Eleições 2016 | |
| | Média | DP | Média | DP | Média | DP | Média | DP |
| IDFM-Educação | 0,71 | 0,12 | 0,77 | 0,11 | 0,72 | 0,12 | 0,76 | 0,11 |
| PIB per capita | 14672,89 | 17574,84 | 19626,32 | 21445,98 | 15067,29 | 18724,97 | 19705,08 | 21555,1 |
| Capital | 0,29% | | 0,55% | | 0,58% | | 0,68% | |
| Ensino Superior | 45,37% | | 52,57% | | 47,2% | | 52,67% | |
| Reeleição | 19,34% | | 64,8% | | 21,96% | | 76,88% | |
| Partido do Governador | 17,99% | | 21,05% | | 17,64% | | 22,24% | |
| PMDB | 19,16% | | 16,68% | | 22,08% | | 17,63% | |
| PT | 10,68% | | 9,72% | | 10% | | 9,82% | |
| PSDB | 13,89% | | 14,24% | | 14,57% | | 13,86% | |
| PSB | 5,59% | | 8,53% | | 5,4% | | 8,38% | |

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos dados coletados.

Legenda: DP = Desvio-Padrão.

final, nas duas amostras e considerando as eleições de 2012 e 2016, estão descritas na Tabela 3. A variável *IFDM-Educação* apresentou médias aproximadas para as duas abordagens no valor de cerca de 0,71 para o ano de 2012 e 0,76 para o ano de 2016, apresentando também uma elevação entre o período. Uma vez que o índice *IFDM-Educação* varia entre zero e um, onde quanto mais próximo de 1 maior o desenvolvimento da região em termos educacionais, acredita-se que em média os municípios possuem um desenvolvimento educacional significativo.

Quanto ao *PIB per capita*, as médias e os desvios-padrão dos municípios entre as abordagens se diferenciam minimamente. No entanto, há uma elevação da média e do desvio-padrão entre os anos 2011 e 2015. Em ambos os casos, o desvio-padrão se mostrou elevado, indicando uma dispersão dos valores e revelando, portanto, as disparidades de atividade econômica entre os municípios brasileiros. Com relação ao identificados das capitais, verifica-se uma baixa participação destas, pois o número destas são extremamente menores em relação ao total de municípios. Verificou-se maior participação na segunda abordagem. Ademais, destaque-se que grande parte das capitais está no grupo dos municípios candidatos à reeleição.

Em relação às variáveis de interesse, o percentual de prefeitos candidatos à reeleição se diferenciam um pouco entre as abordagens, mas essa diferença é ainda maior entre os anos de eleição, indicando que na eleição de 2016 havia mais candidatos do que na eleição anterior. Com relação às características políticas dos candidatos, se é filiado ao mesmo partido do Governador do seu Estado e se é filiado ao PT, PMDB, PSB ou PSDB apresentam perfis aproximados em se tratando de abordagens. No entanto, na comparação entre os anos, houve uma elevação no percentual de Prefeitos que possuíam o mesmo partido que o Governador do seu Estado e quanto aos partidos de filiação. Por outro lado, o PMDB e PT tiveram uma redução na participação de Prefeitos ligados a esses partidos, ao passo que aumentou o número de Prefeitos filiados ao PSDB e PSB.

5 Resultados

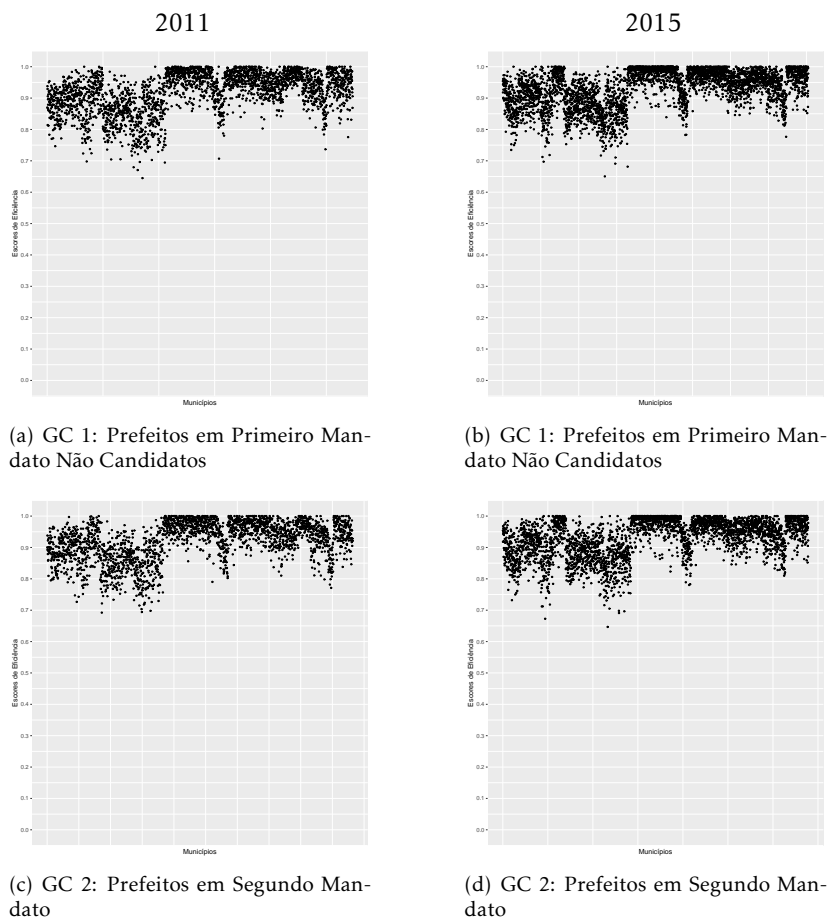
Esta seção contém os resultados estimados da relação entre eficiência dos gastos em educação e candidatura. Primeiramente, é feita uma análise geral da eficiência dos gastos públicos, mostrando o comportamento dos escores de eficiência entre os municípios. Em seguida procede-se à apresentação dos resultados estimados, considerando cada um dos grupos de controle já mencionados.

5.1 Análise da Eficiência dos Gastos Públicos em Educação

Para atender o objetivo de analisar os efeitos da candidatura à reeleição sobre a eficiência dos gastos municipais em Educação, partiu-se da construção dos escores de eficiência pelo DEA com orientação a produto e considerando retornos variáveis de escala (BBC), tendo em vista que os municípios possuem dimensões distintas e podem apresentar rendimentos de escala variados. Como insumo, empregou-se o volume de gastos com Educação por aluno. Como produto considerou-se as notas da Prova Brasil de Matemática e Português e a Taxa de Aprovação para os anos iniciais e finais, tanto para o ano de 2011 quanto para o ano de 2015.

A Figura 1 apresenta a distribuição dos escores de eficiência dos municípios brasileiros. Na primeira coluna estão as eficiências para o ano de 2011 e na segunda coluna estão as eficiências para o ano de 2015, para as amostras com cada grupo de controle. Observa-se que os níveis de eficiência estão em um intervalo entre 0.6 e 1. De todos os municípios considerados, aquele que apresentar escore igual a 1 é considerado eficiente, sendo assim, um município *benchmark*.

Figura 1: Escores de Eficiência dos Gastos Públicos em Educação dos Municípios Brasileiros



Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos dados coletados.

Legenda: GC = Grupo de Controle

Pode-se destacar ainda que grande parte dos municípios estão no intervalo entre 0.9 e 1, ou seja, apresentaram escores menores que 1 e, portanto, podem ser considerados fracamente ineficientes na aplicação dos seus recursos em Educação. Por outro lado, o número de municípios *benchmark* chegou a um total de 58 e 213 para a amostra contendo o grupo de controle 1, para os anos de 2011 e 2015, respectivamente, e 72 e 155 municípios eficientes para o mesmo período na amostra que contém o grupo de controle 2. Esses municípios conseguiram obter um maior nível de produto, ou seja, conseguiram um

Tabela 4: Distribuição dos Produtos e do Gasto Público por Nível de Eficiência

| Níveis de Eficiência | Matemática Anos Iniciais | Matemática Anos Finais | Português Anos Iniciais | Português Anos Finais | Tx. Aprov. Anos Iniciais | Tx. Aprov. Anos Finais | Despesa Por Aluno |
|--|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------|
| GC 1: Prefeitos em Primeiro Mandato Não Candidatos | | | | | | | |
| Variável | 2011 | | | | | | |
| Ineficiência Moderada | 182,84 | 229,58 | 166,6 | 221,98 | 75,62 | 66,28 | 3161,18 |
| Ineficiência Fraca | 208,35 | 246,62 | 187,53 | 237,3 | 91,98 | 84,1 | 4747,91 |
| Eficiente | 236,86 | 263,49 | 207,76 | 249,44 | 97,81 | 93,63 | 6056,13 |
| Média Geral | 207,43 | 245,97 | 186,71 | 236,64 | 91,13 | 83,24 | 4681,08 |
| Variável | 2015 | | | | | | |
| Ineficiência Moderada | 189,78 | 235,65 | 176,69 | 231,61 | 76,6 | 68,01 | 3708,46 |
| Ineficiência Fraca | 215,59 | 250,11 | 202,14 | 245,61 | 92,98 | 85,04 | 5099,83 |
| Eficiente | 232,29 | 262,15 | 217,55 | 256 | 99,48 | 92,96 | 7122,74 |
| Média Geral | 215,75 | 250,35 | 202,24 | 245,77 | 92,86 | 84,98 | 5167,85 |
| GC 2: Prefeitos em Segundo Mandato | | | | | | | |
| Variável | 2011 | | | | | | |
| Ineficiência Moderada | 182,83 | 230,33 | 166,13 | 222,84 | 76,08 | 66,88 | 3154,82 |
| Ineficiência Fraca | 209,34 | 247,09 | 188,33 | 237,98 | 92,04 | 83,98 | 4722,44 |
| Eficiente | 235 | 263,2 | 207,37 | 251,92 | 98,88 | 93,36 | 6087,47 |
| Média Geral | 208,77 | 246,72 | 187,78 | 237,63 | 91,44 | 83,4 | 4683,85 |
| Variável | 2015 | | | | | | |
| Ineficiência Moderada | 189,91 | 235,7 | 175,89 | 232,53 | 76,52 | 67,43 | 3615,46 |
| Ineficiência Fraca | 215,37 | 250,28 | 202,07 | 245,75 | 92,97 | 85,04 | 5074,78 |
| Eficiente | 234,25 | 263,3 | 219,1 | 257,5 | 99,65 | 92,72 | 7262,44 |
| Média Geral | 215,45 | 250,43 | 202,05 | 245,88 | 92,77 | 84,85 | 5130,02 |

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos dados coletados.

melhor desempenho nas notas de Português e Matemática e maiores Taxas de Aprovação na Prova Brasil, dado um nível de recurso público proporcional, em comparação com os demais municípios.

Em termos de níveis de eficiência, considera-se a seguinte classificação: o município k será eficiente nos gastos em educação quando $\theta_k = 1$; municípios com ineficiência fraca devem apresentar $0,8 \leq \theta_k < 1$; quando $0,6 \leq \theta_k < 0,8$ são classificados como sendo de ineficiência moderada e, por fim, municípios que apresentarem $\theta_k < 0,6$ são classificados como tendo ineficiência forte.

Seguindo essa classificação, a Tabela 4 apresenta a distribuição dos produtos (as notas de Matemática e Português e as Taxas de Aprovação nas séries iniciais e finais) e do insumo (gasto público com educação por aluno) para cada nível de eficiência.

Observa-se na Tabela 4 que as médias das notas de Português e Matemática e as taxas de aprovação ampliam-se à medida que aumentam os intervalos de eficiência. Portanto, aqueles municípios que são ditos eficientes possuem de fato melhores desempenhos nas disciplinas, tanto para anos iniciais quanto para anos finais. O mesmo comportamento é observado para a variável de insumo, onde à medida que se aumenta o intervalo de eficiência maior também será a despesa com educação por aluno. No entanto, a média tende a ser aproximada entre os intervalos, sugerindo que o valor médio dos gastos não se amplia muito com o aumento do intervalo de eficiência. Dessa maneira, conforme discutido anteriormente, os municípios eficientes são aqueles que conseguem alinhar um bom resultado, aqui em termos de desempenho educacional, dado o nível de recurso aplicado.

5.2 Relação entre Eficiência e Reeleição

A estratégia empírica para estimar o efeito da candidatura à reeleição considerando o grupo de controle 1 (prefeitos em primeiro mandato não candidatos à reeleição), conforme descrito na seção anterior, foi o pareamento baseado no *Propensity Score Weighting* (PSW), no qual os escores de propensão ao tratamento são utilizados como pesos amostrais na equação de regressão.

A Tabela 5 mostra os coeficientes estimados do modelo logit, utilizado para estimar os escores de propensão:

Os coeficientes da Tabela 5 mostram que com relação à idade os prefeitos mais velhos têm uma menor propensão a tentarem um novo pleito, sendo o coeficiente significativo para 2012 e 2016. É possível que com o passar da idade, esses políticos possuam menos incentivos a enfrentarem as dificuldades de uma nova administração. Prefeitos com ensino superior também aumentam a chance de se candidatarem à reeleição em ambas as eleições, ao passo que ser homem ou mulher não impacta em tal probabilidade. Um maior nível de escolaridade pode estar associado a uma maior capacidade de gestão e de reconhecimento de problemas e gargalos não resolvidos que uma nova gestão poderia resolvê-los. Para prefeitos casados, houve um aumento da propensão a concorrer à reeleição apenas em 2012.

O fato de o prefeito pertencer ao mesmo partido do governador do Estado foi significativo apenas na eleição de 2016. O apoio de um ente superior, manifestado por meio de parcerias em políticas públicas ao município pode incentivar os prefeitos a continuarem nos mandatos. Em um contexto de crise como em 2016, tal apoio pode ser mais importante ainda.

Tabela 5: Estimação do escore de propensão - Modelo logit

| Variáveis | Eleições 2012 | Eleições 2016 |
|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Idade | -0,0238*** (0,0049) | -0,0349*** (0,0031) |
| Sexo | -0,2261 (0,1413) | 0,1163 (0,0966) |
| Ensino Superior | 0,3336*** (0,0910) | 0,1595* (0,0645) |
| Casado | 0,2359* (0,1117) | 0,0722 (0,0759) |
| Mesmo Partido do Governador | 0,0571 (0,1468) | 0,4770*** (0,0919) |
| PMDB | -0,1346 (0,1212) | 0,0759 (0,0899) |
| PT | 0,0447 (0,1507) | -0,4270*** (0,1163) |
| PSDB | -0,3059 (0,1707) | 0,0260 (0,1079) |
| PSB | -0,4101 (0,2311) | 0,0180 (0,1229) |
| Constante | -0,3009 (0,2800) | 2,1084*** (0,1923) |
| N | 3225 | 4521 |

Nota: erro-padrão entre parênteses. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Fonte: elaboração própria a partir das estimações.

Pertencer ao mesmo partido presidente Temer não teve efeito estatisticamente significativo. Já o fato de pertencer ao PT reduziu a possibilidade de um prefeito em primeiro mandato se candidatar novamente para o ano de 2016, possivelmente devido ao efeito do impeachment da presidente Dilma Rousseff e queda de popularidade do partido. As denúncias de corrupção e os equívocos na gestão das finanças públicas durante o governo Dilma culminaram no impeachment da presidente e na ocorrência de uma severa crise econômica, afetando a imagem do partido junto aos eleitores e, portanto, fazendo com que muitos prefeitos reavaliassem suas chances de se submeterem a uma nova eleição. As *dummies* para o PSDB e PSB não foram significativas em nenhum dos anos. Após estimar os coeficientes, é importante analisar o poder preditivo do modelo de resposta binária usado na estimação do *propensity score*. A proporção de casos corretamente previstos foi de 0,30. Com relação às demais medidas de ajustamento, a sensibilidade foi de 97,37% indicando que cerca de 98% dos candidatos à reeleição são corretamente identificados. A medida de especificidade mostra que 7,16% dos não candidatos são corretamente identificados.

Os resultados são apresentados nas duas primeiras colunas da Tabela 6, cada qual com estimativas para as eleições de 2012 e 2016.

Importante lembrar que, como foi dito na introdução e na seção dos dados, as variáveis têm como fonte, informações coletadas nos anos imediatamente anteriores aos pleitos. Além disso, como os escores de eficiência foram calculados por um DEA orientado a produto, estes variam de 1 a ∞ , de maneira que quanto mais próximo de 1, mais eficiente é o município. Ou seja, municípios com maiores valores de escores apresentam maior ineficiência. Se,

Tabela 6: Efeito da Reeleição sobre a Eficiência de Gastos em Educação

| Variáveis | Amostra com Grupo de Controle 1 | | Amostra com Grupo de Controle 2 | |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|
| | Eleições 2012 | Eleições 2016 | Eleições 2012 | Eleições 2016 |
| Reeleição | 0,0027 (0,0055) | -0,0007 (0,0040) | 0,0016 (0,0052) | -0,0172*** (0,0047) |
| Capital | 0,0447 (0,0426) | 0,0413 (0,0252) | 0,0305 (0,0264) | 0,0358 (0,0225) |
| Ln PIB per capita | 0,0200*** (0,0048) | 0,0167*** (0,0036) | 0,0186*** (0,0037) | 0,0170*** (0,0036) |
| IDFM-Educação | -0,8857*** (0,0358) | -0,9733*** (0,0312) | -0,8421*** (0,0278) | -1,0284*** (0,0320) |
| Ensino Superior | 0,0100 (0,0055) | 0,0137*** (0,0040) | 0,0099* (0,0045) | 0,0082* (0,0041) |
| Partido do Governador | -0,0025 (0,0087) | 0,0234*** (0,0057) | -0,0033 (0,0071) | 0,0292*** (0,0053) |
| PMDB | 0,0030 (0,0074) | 0,0056 (0,0057) | 0,0124* (0,0054) | 0,0017 (0,0057) |
| PT | 0,0082 (0,0090) | -0,0118 (0,0074) | 0,0051 (0,0077) | -0,0107 (0,0075) |
| PSDB | 0,0041 (0,0105) | -0,0255*** (0,0074) | -0,0028 (0,0081) | -0,0244*** (0,0074) |
| PSB | 0,0393** (0,0126) | 0,0233*** (0,0069) | 0,0472*** (0,0092) | 0,0194** (0,0069) |
| Constante | 1,4799*** (0,0374) | 1,5836*** (0,0307) | 1,4692*** (0,0288) | 1,6349*** (0,0313) |
| N | 2735 | 4023 | 2409 | 3391 |

Nota: erro-padrão entre parênteses. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Fonte: elaboração própria a partir das estimações.

por exemplo, uma determinada covariada apresenta sinal negativo, isso significa que há uma redução no escore e, portanto, uma tendência de redução da ineficiência.

De acordo com as estimativas, a candidatura à reeleição, tanto em 2012 quanto em 2016, não afetou a eficiência dos gastos públicos do ano anterior à eleição. Ou seja, em termos de eficiência na gestão dos recursos, municípios com prefeitos candidatos à reeleição não apresentam diferenças estatisticamente significativas com relação a municípios cujos prefeitos não concorreram novamente. A evidência encontrada não corrobora a hipótese de que prefeitos candidatos à reeleição tendem a gastar mais ou apresentam resultados de política pública melhores no seu primeiro mandato em comparação com aqueles que mesmo podendo não concorreram novamente.

No tocante às variáveis de controle, considerando as duas eleições, apresentaram efeito estatisticamente significativo o logaritmo do PIB per capita, o nível médio de educação do município e se o partido do prefeito é o PSB. Além disso, em ambas as eleições, essas variáveis apresentaram o mesmo sinal. Já considerando somente o pleito de 2016, apresentaram significância estatística, além dessas mesmas variáveis, o fato de o prefeito ter ensino superior e se este era do mesmo partido do governador do Estado.

O coeficiente do PIB per capita foi positivo indicando que municípios com maior renda média apresentam os maiores escores e, portanto, se mostram mais ineficientes. Esse resultado chama atenção, pois espera-se que cidades mais ricas tenham condições mais propícias para maximização dos seus resultados. Por outro lado, por serem cidades, em geral, mais populosas e com vários problemas sociais, como a violência e desigualdades sociais, demandam políticas públicas mais complexas, as quais são mais difíceis de gerenciar. O acesso mais facilitado aos recursos públicos também pode ser um fator que ajuda a explicar a maior ineficiência dessas localidades, uma vez que estão associadas a uma maior dificuldade em maximizar os resultados das políticas.

Com relação ao nível médio de educação, o coeficiente foi negativo, indicando que municípios cuja população apresenta maior nível de educação média tendem a ser menos ineficientes. O nível de educação médio da população ajuda a explicar parte do melhor desempenho desses municípios nos testes de proficiência.

Quanto às variáveis políticas, ter um prefeito filiado ao PSB tende a aumentar a ineficiência no gerenciamento dos recursos públicos. Para as eleições de 2016, municípios cujos prefeitos estavam filiados ao PSDB apresentaram menor ineficiência comparativamente aos demais municípios. Esse resultado pode ser explicado pelas diferenças ideológicas dos partidos quanto à gestão pública e utilização de um maior quantitativo de gastos, principalmente pelo fato da queda de popularidade do PT e do histórico de antagonismo com o PSDB.

Outro resultado mostrado considerando a candidatura em 2016 é que fazer parte do mesmo partido do governador do estado é um fator que eleva a ineficiência dos gastos em educação. Fazer parte do mesmo grupo político que governa o estado pode criar uma expectativa no prefeito de que as políticas estaduais de educação beneficiem o seu município em maior grau. Assim, é possível que o gestor não apresente tanto empenho em desenvolver políticas locais.

Por fim, o fato de o prefeito ter nível superior está relacionado com maiores níveis de ineficiência. Esse resultado diverge do consenso de que gestores mais

escolarizados apresentam maior capacidade gerencial. Uma das possíveis explicações para esse resultado pode ser pelo fato de o gestor mais qualificado conhecer caminhos alternativos para driblar amarras legais e dessa forma ter um gasto que não se traduz em resultado.

Na segunda amostra, o grupo de controle conta municípios cujos prefeitos já se encontravam em segundo mandato. Aqui, o coeficiente da variável de tratamento apresentou significância estatística para o pleito de 2016. Em comparação com a amostra contendo os municípios do primeiro grupo de controle, houve significância estatística nas mesmas variáveis de controle e verificou-se os mesmos sinais nos coeficientes estimados.

O sinal negativo mostra que municípios com prefeitos em primeiro mandato candidatos à reeleição se mostraram menos ineficientes na gestão dos gastos em educação, comparativamente àqueles cujos prefeitos, em razão da legislação eleitoral, não mais poderiam se reeleger.

Esse resultado chama atenção e é revelador da perda de capacidade gerencial que implica um segundo mandato. Conforme mostrado na introdução, dentre os resultados previstos a partir dessa abordagem, este se justifica pela ausência da possibilidade da candidatura; tomando por base os modelos de reputação, prefeitos em segundo mandato, em tese, não necessitam impulsionar sua reputação junto ao eleitorado, o que pode afetar a sua performance na geração de resultados educacionais. Em suma, para os municípios a expectativa da reeleição é benéfica ao reduzir a ineficiência dos gastos, no entanto, efetivamente reeleger um prefeito tende a reverter esses benefícios.

As evidências encontradas parecem corroborar também as previsões contidas nos modelos de reputação descritos na seção 2, nos quais os prefeitos que desejam se reeleger tendem maximizar os resultados de suas políticas públicas como maneira de melhorar sua reputação junto à população e, com isso, aumentarem as chances de ganharem um segundo mandato.

6 Considerações Finais

O impacto econômico dos incentivos políticos eleitorais é tema recorrente na literatura econômica. A limitação dos mandatos eletivos, particularmente, se mostra como um incentivo importante à tomada de decisão por parte dos agentes públicos, vez que esta afeta a função objetivo do gestor. Com base nesse arcabouço, o objetivo do artigo foi investigar como a existência do dispositivo de reeleição no sistema eleitoral afeta a eficiência na gestão dos gastos. Para isso elegemos como variável de tratamento se o município teve candidato à reeleição. Porém, com uma mesma variável de tratamento, analisamos o efeito da reeleição em duas amostras, cada uma com um grupo de controle diferente.

Na primeira o grupo de controle foi formado por municípios que tinham prefeitos em primeiro mandato, porém que não se candidataram novamente, mesmo a legislação permitindo a renovação. Com essa abordagem tentamos captar se a candidatura faz desses prefeitos mais eficientes em gerir recursos do que aqueles que não quiseram se candidatar novamente, mesmo podendo concorrer. Na segunda o grupo de controle foi formado por municípios com prefeitos já em segundo mandato. Aqui também se investigou como a candidatura afeta a eficiência, porém em comparação com um grupo de prefeitos que já se candidatou à reeleição no passado, ou seja, um grupo semelhante

quanto ao desejo de concorrer, porém que não pode mais se reeleger. Também procurou-se verificar o efeito candidatura, porém foi possível obter respostas sobre a eficiência de quem já se reelegeu. Para a estimação da primeira abordagem foi necessário parear os dois grupos de municípios quanto a probabilidade de ter um prefeito em primeiro mandato candidato à reeleição. Foram calculados escores de propensão, que foram utilizados como ponderadores da regressão principal.

Os resultados mostraram que não há diferença de eficiência de gestão entre prefeitos em primeiro mandato candidatos à reeleição e prefeitos em primeiro mandato não candidatos. Já comparados com prefeitos que se encontravam em segundo mandato, os prefeitos candidatos à reeleição se mostraram menos ineficientes na gestão dos gastos em educação. Em outras palavras, o que esse resultado mostra é que permitir que os prefeitos se candidatem novamente pode reduzir a ineficiência dos gastos durante o primeiro mandato. No entanto, efetivamente reeleger esses prefeitos pode afetar seu empenho em maximizar os resultados das políticas públicas no segundo mandato.

Desse modo, o dispositivo da reeleição gera uma ambiguidade nos incentivos aos administradores públicos quanto à capacidade gerencial. Isto não significa necessariamente que o dispositivo da reeleição deva ser eliminado do sistema eleitoral, pois os seus efeitos sobre a gestão pública envolvem uma série de outras questões complexas, como exposição à corrupção, fatores históricos e culturais intrínsecos à política local, que podem ser melhor explorados em análises empíricas futuras. É necessário trazer ao debate a necessidade de desenvolver outros mecanismos de incentivo que melhorem a qualidade da gestão durante todo o mandato, para além da política partidária. São eles: disponibilizar instrumentos mais eficazes de *accountability* para que a população consiga acompanhar de forma mais transparente a gestão dos recursos, melhorar os indicadores de resultado das políticas públicas, de maneira que estes reflitam de forma mais fidedigna os reais benefícios e custos dessas políticas (avaliação das políticas públicas com base em evidências empíricas robustas) e um trabalho de educação junto à população acerca da importância desses dispositivos. Discussões sobre mecanismos de punição também podem ser importantes; auditorias que evitem manipulações e comportamento oportunista, como por exemplo os sorteios de municípios a serem auditados pelo Tribunal de Contas da União, podem gerar incentivos para uma melhor aplicação dos recursos públicos, independente de se estar no primeiro ou segundo mandato ou ser um candidato a reeleição.

Referências

- ALMEIDA, Rodrigo Borges; SAKURAI, Sergio Naruhiko *et al.* Incentivos eleitorais e regras fiscais (não tão) rígidas: novas evidências para os municípios brasileiros a partir da rubrica restos a pagar. *In: XLIV ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA. Anais.* Campinas: ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2018.
- AMARANTE, José Carlos Araújo. *Impactos dos incentivos políticos institucionais sobre a melhoria dos serviços públicos municipais: evidências a partir do processo de reeleição dos prefeitos no Brasil.* Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

- BANKER, Rajiv D.; CHARNES, Abraham; COOPER, William Wager. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, v. 30, n. 9, p. 1078–1092, 1984.
- BERNARDO, Marcella; RODRIGUES, Lásara Fabrícia. Análise envoltória de dados: aplicação do modelo CCR e do modelo BCC para a avaliação do desempenho de bibliotecas universitárias de uma IFES. *RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, v. 6, n. 2, p. 80–96, 2015.
- BESLEY, Timothy. *Principled agents?: The political economy of good government*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- BESLEY, Timothy; CASE, Anne. Does electoral accountability affect economic policy choices? Evidence from gubernatorial term limits. *Quarterly Journal of Economics*, v. 110, n. 3, p. 769–798, 1995.
- BESLEY, Timothy; CASE, Anne. Political institutions and policy choices: evidence from the United States. *Journal of Economic Literature*, v. 41, n. 1, p. 7–73, 2003.
- CAVALCANTE, Pedro. Desempenho fiscal e eleições no Brasil: uma análise comparada dos governos municipais. *Revista de Administração Pública*, v. 50, n. 2, p. 307–330, 2016.
- CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, v. 2, n. 6, p. 429–444, 1978.
- FERREIRA, Carlos Maurício de Carvalho; GOMES, Adriano Provezano. *Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações*. Viçosa, MG: Editora UFV, 2009.
- GUO, Shenyang; FRASER, Mark W. *Propensity score analysis: Statistical methods and applications*. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2014.
- JOHNSON, Joseph M.; CRAIN, W. Mark. Effects of term limits on fiscal performance: Evidence from democratic nations. *Public Choice*, v. 119, n. 1-2, p. 73–90, 2004.
- LOPES, Luckas S. *et al.* Eficiência técnica municipal na gestão dos gastos com saúde e educação em Minas Gerais: seus impactos e determinantes. In: XIII SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA. *Anais*. Diamantina: Universidade Federal de Minas Gerais - Cedeplar, 2008.
- LOPES, Matheus Costa Monteiro. *Análise da eficiência do gasto público em educação para os municípios brasileiros*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- MARCINIUK, Fernanda L.; BUGARIN, Maurício S. A influência da reeleição nas políticas fiscais subnacionais. *Revista Brasileira de Economia*, v. 73, n. 2, p. 181–210, 2019.

- MARINHO, Alexandre. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Economia*, v. 57, n. 3, p. 515–534, 2003.
- MENEGUIN, Fernando B.; BUGARIN, Mauricio Soares. Reelection e política fiscal: um estudo dos efeitos da reeleição nos gastos públicos. *Economia Aplicada*, v. 5, n. 3, p. 601–622, 2001.
- MOTTA, Ronaldo Serôa; MOREIRA, Ajax. Political factors and the efficiency of municipal expenditure in Brazil. *Economia Aplicada*, v. 13, n. 4, p. 353–370, 2009.
- NAKAGUMA, Marcos Yamada; BENDER, Siegfried. 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, n. 3, p. 377–397, 2006.
- NOGARE, Chiara Dalle; RICCIUTI, Roberto. Do term limits affect fiscal policy choices? *European Journal of Political Economy*, v. 27, n. 4, p. 681–692, 2011.
- NOVAES, Lucas; MATTOS, Enlinson. 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, n. 1, p. 140–158, 2010.
- OLIVEIRA, Victor; SOUZA, Wallace; ANNEGUES, Ana. Eficiência e Autonomia Escolar: Evidências para o Período 2007-2013. *Economia Aplicada*, v. 22, n. 2, p. 5–46, 2018.
- OLMOS, Antonio; GOVINDASAMY, Priyalatha. A practical guide for using propensity score weighting in R. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, v. 20, n. 1, p. 13, 2015.
- RIBEIRO, Nuno *et al.* Local Governments' Efficiency: Study of its Determinants. *IBIMA Business Review*, p. 1–14, 2020.
- ROGOFF, Kenneth. Equilibrium Political Budget Cycles. *American Economic Review*, v. 80, n. 1, p. 21–36, 1990.
- ROSENBAUM, Paul R.; RUBIN, Donald B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.
- SILVA, Felipe de Figueiredo; BRAGA, Marcelo José. Determinantes da Reelection Municipal da Bahia para o Período de 2000 a 2008. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 40, 2013.
- SILVA, Jorge Luiz Mariano; ALMEIDA, Júlio César Lima. Eficiência no gasto público com educação: uma análise dos municípios do Rio Grande do Norte. *Planejamento e Políticas Públicas*, n. 39, 2012.

- SIMAR, Leopold; WILSON, Paul W. Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *Journal of Econometrics*, v. 136, n. 1, p. 31–64, 2007.
- SOUSA, Maria da Conceição Sampaio de; RAMOS, Francisco S. Eficiência técnica e retornos de escala na produção de serviços públicos municipais: o caso do Nordeste e do Sudeste brasileiros. *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 4, p. 433–461, 1999.
- SPENCE, A. Michael. The economics of internal organization: An introduction. *Bell Journal of Economics*, p. 163–172, 1975.
- SPENCE, Michael; ZECKHAUSER, Richard. Insurance, Information, and Individual Action. In: *Uncertainty in Economics*. Organização: Peter Diamond e Michael Rothschild. Amsterdam: Elsevier, 1978. p. 333–343.
- TROMPIERI NETO, Nicolino *et al.* Determinantes da eficiência dos gastos públicos municipais em educação e saúde: o caso do Ceará. In: *Economia do Ceará em Debate*. Organização: Eveline Barbosa Silva Carvalho. Fortaleza: IPECE, 2009. p. 57–72.