

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

EFEITOS DA TRANSPARENCIA SOBRE A MORTALIDADE INFANTIL BRASILEIRA: UMA ABORDAGEM DE REGRESSÃO DESCONTINUA

Cleiton Franco, Fabio Nishimura

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6415>

Submetido em: 2023-07-12

Postado em: 2023-07-24 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

EFEITOS DA TRANSPARENCIA SOBRE A MORTALIDADE INFANTIL BRASILEIRA: UMA ABORDAGEM DE REGRESSÃO DESCONTINUA

EFFECTS OF TRANSPARENCY ON BRAZILIAN CHILD MORTALITY: A DISCONTINUOUS REGRESSION APPROACH

CLEITON FRANCO

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3468-8160>

FABIO NOBUO NISHIMURA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4370-0798>

¹ Professor do Curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT.

E-mail: cleitonfranco@unemat.br

¹ Professor do Programa de Pós Graduação em Economia da UFMT. Professor do curso de Ciências Econômicas da UFR. E-mail: fabio@ufr.edu.br

RESUMO

A transparência e a garantia do acesso à informação são medidas determinantes para o fortalecimento da democracia e para a melhoria da gestão pública. O debate sobre transparência pública no Brasil ainda se restringe a aspectos da execução orçamentária e financeira dos entes públicos. A Lei de Acesso à Informação (LAI) sancionada em 18 de novembro de 2011, entrou em vigor em 16 de maio de 2012 e regulamentou o direito de acesso a dados e informações das entidades públicas, consolidando o processo de transparência. A Lei avança no conceito de ferramenta para a melhoria da gestão pública e da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos. O presente trabalho busca analisar o efeito da Lei de Acesso à informação sobre a mortalidade infantil. A estratégia empírica utiliza o modelo de regressão descontínua, através de um painel de dados municipal entre os anos de 2006 a 2016. Os resultados demonstram que ocorrem reduções das mortes infantis e atingem um percentual entre 28,5% a 29,7% para crianças de 0 a 27 dias de vida, e de aproximadamente 12,7% para crianças entre 28 a 360 dias de vida.

Palavras-chave: Lei de acesso à informação (LAI); Transparência; Mortalidade infantil; modelo de Regressão Descontínua.

ABSTRACT

Transparency and guaranteeing access to information are crucial measures for strengthening democracy and improving public management. The debate on public transparency in Brazil is still restricted to aspects of budget and financial execution of public entities. The Access to Information Law (LAI) sanctioned on November 18, 2011, came into force on May 16, 2012 and regulated the right of access to data and information of public entities, consolidating the transparency process. The Law advances the concept of a tool for improving public management and the quality of services provided to citizens. The present work seeks to analyze the effect of the Law on Access to Information on infant mortality. The empirical strategy uses the discontinuous regression model, through a municipal data panel between the years 2006 to 2016. The results show that there are reductions in child deaths and reach a percentage between 28.5% to 29.7% for children from 0 to 27 days of life, and approximately 12.7% for children between 28 and 360 days of life.

Palavras-chave: Law on Access to Information (LAI); Transparency; Child mortality; Regression Discontinuity Design.

1 INTRODUÇÃO

O acesso à informação e a transparência são determinantes para a democracia e a gestão pública. O debate sobre transparência pública no Brasil ainda se restringe a aspectos da execução orçamentária e financeira dos entes públicos. A Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527/2011 que entrou em vigor no Brasil em 2012, tornou possível a instalação de mecanismos de garantia do acesso à informação. A experiência internacional traz como principais exemplos de sucesso de leis de Acesso a informação nos países Índia (ROBERTS, 2010) e México (MICHENER, 2009), casos semelhantes ao modelo brasileiro em termos de organização como república federativa e de grandes dimensões geográficas e população. Alguns estudos relacionam a transparência com direitos humanos e com boa governança. (KAUFMANN; BELLVER, 2005; ISLAM, 2006; FUKUDA-PARR; GUYER; LAWSON-REMER, 2011).

Há poucos estudos sobre os mecanismos de transparência e gestão fiscal previstos na Lei de Acesso à informação no Brasil. Oliveira e Santos (2017), ao estudarem a transparência passiva em pequenos municípios, apresentaram a expectativa teórica de que municípios com maior capacidade fiscal apresentassem também melhores índices de transparência passiva, pois estudos anteriores, a exemplo de Zuccolotto e Teixeira (2014) e Cruz et al. (2012) indicaram que a transparência administrativa está associada à melhoria na gestão fiscal. Em relação aos determinantes para a maior transparência, Cruz, Ferreira, Silva e Macedo (2010) e Ribeiro e Zuccolotto (2012) verificaram que municípios com maior arrecadação relativa tendem a divulgar mais informações em meio eletrônico de acesso público devido a disponibilidade de recursos para investimento na gestão da informação. Na tentativa de associar a responsabilidade fiscal à transparência, especificamente considerando o IFGF, foram encontradas poucas pesquisas acadêmicas divulgadas. Destacam-se os estudos de Avelino (2013) e Bernardo et al. (2017), que tiveram o IFGF como uma das variáveis independentes, entre outras que foram avaliadas no intuito de verificar determinantes de transparência.

Nesse sentido, o presente artigo propõe avaliar o efeito da Lei de Acesso à informação sobre a mortalidade infantil. Trata-se de um tema de grande relevância, pois demonstra a importância da gestão pública e transparência dos municípios na aplicação de recursos na saúde. Para realização do trabalho, a estratégia empírica utilizada é o modelo de Regressão descontínua visando identificar que para os municípios brasileiros que estão acima do corte de 10.000 habitantes e que, portanto, são obrigados a cumprir a LAI e, em função da transparência e gestão de recursos financeiros promove a redução da mortalidade infantil. Também foram tratados com os devidos cuidados metodológicos os possíveis problemas de endogeneidade que pode vir a gerar viés em nossos estimadores. Os resultados principais demonstraram que ocorrem reduções das mortes infantis e atingem um percentual entre 28,5% a 29,7% para crianças de 0 a 27 dias de vida, e de aproximadamente 12,7% para crianças entre 28 a 360 dias de vida

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO (LAI)

A Constituição de 1988 conferiu aos municípios brasileiros autonomia e independência, além de garantias concretas de receitas públicas para assegurar um mínimo de sustentabilidade (Linhares, 2008). Além disso, a CF/88 definiu que lei complementar disporia sobre as finanças públicas, de forma que, em 4 de maio de 2000, a Lei Complementar nº 101, denominada Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal.

A LRF prevê a disponibilidade de instrumentos de transparência da gestão fiscal em meios eletrônicos de acesso público, com especial destaque para a alteração promovida pela Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009, que estabeleceu a necessidade de disponibilização de informações pormenorizadas da execução orçamentária e financeira, em tempo real. Para estabelecer uma gestão fiscal responsável, a lei tem como parâmetros a transparência e o equilíbrio das contas públicas. A transparência torna as informações acessíveis, ao passo que o equilíbrio das contas públicas se relaciona com a gestão fiscal dos entes federativos. Foram definidas metas relacionadas ao desempenho fiscal, relativas aos resultados entre receitas e despesas, além de limites e condições no que tange a renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidada e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em Restos a Pagar. A divulgação de relatórios relativos à execução orçamentária e à gestão fiscal tiveram periodicidade definida e divulgação obrigatória, indicando a associação entre a transparência das informações e o desempenho fiscal.

Em evolução aos conceitos de transparência das informações, surge a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, denominada Lei de Acesso à Informação (LAI), que estabeleceu a observância da publicidade como preceito geral e o sigilo como exceção. Além disso, a LAI impôs a obrigatoriedade aos municípios de divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações, o que representa a transparência ativa. Ao mesmo tempo, definiu procedimentos para disponibilizar a possibilidade de pedido de acesso à informação a qualquer interessado, o que representa a transparência passiva. A LAI proporciona uma evolução em relação à disponibilidade de informações, com o detalhamento das informações mínimas a serem disponibilizadas, seguindo-se da obrigatoriedade para que órgãos públicos disponham de estrutura para atendimento a pedidos de informação, ampliando o acesso às suas informações. No capítulo 2 da referida Lei com a relação ao acesso de informações e sua divulgação, os Municípios com população de até 10.000 (dez mil) habitantes ficam dispensados da divulgação obrigatória na internet a que se refere o § 2º, mantida a obrigatoriedade de divulgação, em tempo real, de informações relativas à execução orçamentária e financeira, nos critérios e prazos previstos no art. 73-B da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).

2.1.2 CRITÉRIOS DE TRANSPARÊNCIA DA CGU

O Portal da Transparência do Governo Federal é um canal pelo qual o cidadão pode acompanhar a utilização dos recursos federais arrecadados com impostos no fornecimento de serviços públicos à população, além de buscar informações sobre assuntos relacionados à Administração Pública Federal. O ministério da transparência e Controladoria Geral da União (CGU) realiza e divulga a avaliação 360°. A iniciativa busca verificar o grau de cumprimento de dispositivos da Lei de Acesso à Informação (LAI) e de outros normativos sobre transparência nos Estados e no Distrito Federal, além de todos os municípios com mais de 50 mil habitantes, incluindo as capitais. Há basicamente dois critérios: Transparência Passiva e Ativa.

Para avaliação da Transparência Passiva, se verifica a existência de canais de atendimento ao cidadão (SIC ou similar) e de um sistema, formulário eletrônico ou e-mail para envio de pedidos de acesso a informações públicas. Também busca-se observar a possibilidade de acompanhar o trâmite das demandas via LAI e a análise das respostas recebidas (prazo, conformidade e opção de recurso). Para isso, são realizadas três solicitações, por usuários diferentes (não identificados como funcionários da CGU). O objeto dos pedidos é pré-definido e direcionado a cada município e/ou estado.

Em relação à Transparência Ativa – que se refere à publicação de informações públicas na internet de maneira espontânea (proativa) – a CGU verifica, primeiramente, a existência de sites

oficiais e de portais de transparência dos entes. Em caso positivo, os avaliadores buscam dados previstos como obrigatórias pela LAI e outras legislações.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

Oliveira e Santos (2017), ao estudarem a transparência passiva em pequenos municípios, apresentaram a expectativa teórica de que municípios com maior capacidade fiscal apresentassem também melhores índices de transparência passiva.

Wright (2013), por sua vez, realizou estudo destinado a identificar os fatores determinantes da transparência fiscal ativa nos governos municipais brasileiros. Especificamente no tocante à divulgação, os resultados sugeriram a existência de uma maior dificuldade para a disponibilização da transparência fiscal ativa por parte dos municípios menores que 50.000 habitantes, bem como para os municípios situados nas regiões Norte e Nordeste do país, demonstrando a existência de diferença de desempenho considerando-se a região geográfica.

Quanto à associação entre responsabilidade fiscal e transparência, especificamente considerando o IFGF, foram encontradas poucas pesquisas acadêmicas divulgadas. Destacam-se os estudos de Avelino (2013) e Bernardo et al. (2017), que tiveram o IFGF como uma das variáveis independentes, entre outras que foram avaliadas no intuito de verificar determinantes de transparência.

Avelino (2013) verificou que conforme aumentava o IFGF do município, também aumentava a probabilidade de o município apresentar um grau de *disclosure* considerado bom em vez de ruim, ou seja, municípios com altos valores de IFGF tenderiam a divulgar mais informações.

Por fim, num dos poucos estudos sobre LAI, Comin, Ramos, Zucchi, Favretto e Fachi (2016) buscaram identificar a relação existente entre o índice de atendimento à Lei de Acesso à Informação (LAI) dos municípios catarinenses e os seus indicadores socioeconômicos (população total, receita arrecadada, PIB e IDH-M). Como resultado, verificaram que nenhum dos municípios atende a todas as exigências da LAI e, também, a existência de relação positiva do índice de atendimento apenas com a variável IDH-M.

3 METODOLOGIA

Os dados referentes aos óbitos infantis foram coletados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde Brasileiro (MS) no período de 2011 a 2013. O conjunto de dados coletados tem periodicidade anual para mortes infantis, sendo divididas em dois grupos onde o primeiro é formado por recém-nascidos com idade entre 0 a 27 dias e o segundo grupo são de crianças entre 28 a 360 dias.

As covariáveis número de pessoal ocupado na saúde, número de gestantes com acompanhamento médico, número de crianças que recebem aleitamento materno, número de leitos da obstetrícia e neonatologia, número de domicílios com abastecimento com água de poço, número de domicílios com outros tipos de abastecimento, número de domicílio com rede de esgoto, número de casas feitas de tijolos, número de domicílios com água clorada foram coletadas do DATASUS.

3.1 Estratégia empírica

3.1.1 Teste de Manipulação do *Cutoff* pelos Municípios

Antes de aplicarmos a estratégia empírica deste estudo e chegarmos aos resultados, analisemos o critério imposto pelo programa, onde os municípios obrigados a cumprir a LAI devem ter mais do que 10.000 habitantes. Esta imposição numérica gera margem para discussão sobre a questão da contagem da população dos municípios, o que também foi observado no trabalho de Monasterio (2014). A hipótese que elaboramos é de que gestores municipais

fiscalizados pela LAI podem de certa forma, tentar “manipular” as informações populacionais e serem contemplados com o programa. Para testar essa hipótese, utilizamos a estratégia apresentada em Cattaneo, Jansson, e Ma (2018) (daqui em diante CJM) denominado “*Manipulation Test*”, baseado na densidade da descontinuidade. Assim, segundo CJM para implementar um teste de manipulação, o pesquisador precisa estimar a densidade de unidades perto do ponto de corte e realizar um teste de hipótese sobre a densidade da descontinuidade. Conforme demonstra CJM, assume-se que X_1, X_2, \dots, X_n é uma amostra aleatória de tamanho n da variável aleatória X com função distribuição cumulativa (f.d.c.) e função densidade de probabilidade (f.d.p.) dada por $F(x)$ e $f(x)$, respectivamente.

A variável aleatória X_i significa a pontuação, índice ou variável de análise da unidade i na amostra. Cada unidade é atribuída ao controle ou tratamento, dependendo se o índice \bar{x} . Nesse caso a atribuição de grupo ou “tratamento” é dada por:

Unidade i atribuída ao grupo de controle se $X_i < \bar{x}$,

Unidade i atribuída ao grupo de tratamento se $X_i \geq \bar{x}$,

Em que o ponto de corte \bar{x} é conhecido e, é claro, elencamos observações suficientes para cada grupo que estão disponíveis. Um teste de manipulação neste contexto é um teste de hipóteses sobre a continuidade da densidade $f(\cdot)$ no ponto de corte x . Formalmente, estamos interessados no seguinte problema: Um teste de manipulação neste contexto é um teste de hipóteses sobre a continuidade da densidade $f(\cdot)$ no ponto de corte x . Formalmente, estamos interessados no seguinte problema:

$$H_0 : \lim_{x \uparrow \bar{x}} f(x) = \lim_{x \downarrow \bar{x}} f(x) \text{ vs } H_1 : \lim_{x \uparrow \bar{x}} f(x) \neq \lim_{x \downarrow \bar{x}} f(x)$$

Para construir uma estatística para este teste de hipóteses, seguimos CJM e estimamos a densidade $f(x)$ usando um estimador de densidade polinomial local com base no f.d.c. da amostra observada. Este estimador tem várias propriedades interessantes, incluindo o fato de que não requer *pré-binning* dos dados, além de também permitir incorporar restrições no f.d.c., derivadas de ordem superior da densidade, induzindo a novos testes de manipulação com propriedades mais poderosas nas aplicações. A classe de estatísticas do Teste de Manipulação implementadas assume a seguinte forma:

$$t_p(h) = \frac{\hat{f}_{+,p}(h) - \hat{f}_{-,p}(h)}{\hat{V}_p(h)}, \quad \hat{V}_p^2(h) = \hat{K}[\hat{f}_{+,p}(h) - \hat{f}_{-,p}(h)]$$

Em que $t_p(h) \sim N(0,1)$ significa sob suposições apropriadas e a notação $V[\cdot]$ é designado por algum estimador consistente da quantidade de população $V[\cdot]$. O parâmetro h é a largura(s) de banda usada(s) para localizar os procedimentos de estimativa e inferência perto do ponto de corte \bar{x} .

As estatísticas podem ser construídas de várias maneiras diferentes, em particular, dada uma escolha de largura de banda. Dois ingredientes principais são usados para construir a estatística de teste $t_p(h)$ considerando: i) os estimadores de densidade polinomial local $f(h)$; e ii) o erro padrão correspondente ao estimador $+, p^-, p\hat{V}_p(h)$.

Esses estimadores também dependem da escolha da ordem polinomial p , da escolha da função *kernel* $K(\cdot)$ e das restrições impostas no modelo, entre outras possibilidades. As fórmulas de erro padrão $\hat{V}_p(h)$ podem ser baseadas em um *plug-in* assintótico ou uma abordagem *jackknife*, e sua forma específica dependerá de restrições adicionais ao modelo. Um elemento crucial é, naturalmente, a escolha da largura de banda h , que determina quais as observações próximas ao ponto de corte \bar{x} que são usadas para estimação e inferência. Essa escolha pode ser especificada pelo usuário ou estimada usando os dados disponíveis. A estimação permite,

quando possível, opções de largura de banda diferentes de cada lado do ponto de corte \bar{x} . Uma largura de banda comum em ambos os lados do ponto de corte é sempre possível.

3.1.2 Desenho de Regressão Descontínua

O objetivo do trabalho é verificar se a LAI realmente consegue reduzir as mortes infantis, assim a busca do efeito médio do tratamento nos tratados é um ponto fundamental neste artigo. Para concretizar tal objetivo é necessário comparar os municípios tratados e os municípios que não foram fiscalizados através da LAI, ou seja, analisar seu contra factual. Assim, como estratégia empírica, utilizamos o desenho de Regressão Descontínua (RD), conforme o trabalho desenvolvido por Thistlethwaite e Campbell (1960). Adotamos essa estratégia empírica por possuímos um ponto de salto de probabilidade, que chamamos de ponto de corte, e que faz parte do critério de adesão do município ao programa. Esse ponto de corte é exatamente em municípios que estão acima do corte de 10.000 habitantes e que, portanto, são obrigados a cumprir a LAI e, em função da transparência e gestão de recursos financeiros promove a redução da mortalidade infantil.

Segundo Rocha e Belluzzo (2010) o pressuposto de descontinuidade formaliza a ideia de que indivíduos um pouco acima e abaixo do corte precisam ser “comparáveis”, exigindo que eles tenham uma média similar dos resultados possíveis, ao receber ou não tratamento. Assim, estimamos a seguinte equação:

$$Y_{ip} = \beta_0 + \beta_1 LAI_{ip} + \beta_2 T_{ip} + \varepsilon_{ip} \quad (1)$$

Onde a variável de interesse do modelo é Y_{ip} , no município i para o ano p . LAI trata-se da Lei de acesso a informação que leva valor igual a 1 caso o município esteja enquadrado na LAI e 0 caso contrário, no município i para o ano p . T_{ip} é o valor que indica se o município está acima ou abaixo do valor de corte citado anteriormente, no município i para o ano p e por fim ε_{ip} é um termo de erro.

Porém, observando os dados, existem municípios que com o passar do tempo aumentam o número de seus habitantes devido a dinâmica socioeconômica natural, promovendo variações no número de seus moradores, ou seja, em alguns anos estão acima do corte e em outros anos estão abaixo do corte, o que gera correlação entre o termo de erro e a variável de interesse. Desta forma, foi escolhido o modelo de regressão descontínua *fuzzy* (FRD), onde, segundo Trochim (1984), tem a sensibilidade de considerar um aumento de probabilidade, mas não de zero para um, pois a atribuição ao tratamento pode depender de fatores adicionais. Assim, para estimar os efeitos da LAI em um modelo FRD, usamos a abordagem de variáveis instrumentais (IV) proposta por Angrist e Pischke (2008) através do modelo de mínimos quadrados em dois estágios (2SLS), desta forma temos:

$$Y_{ip} = \beta_0 + \beta_1 LAI_{ip} + f(Pop_{ip}, Cut_{ip}) + X_{ip}\Theta + \eta_{1ip} \quad (2)$$

$$LAI_{ip} = \delta_0 + \delta_1 Cut_{ip} + f(Pop_{ip}, Cut_{ip}) + X_{ip}\Omega + \eta_{2ip} \quad (3)$$

Onde Cut_{ip} é uma variável *dummy* que possui valor igual 1 caso o município possua população acima do ponto de corte no município i para o ano p ; $f(Pop_{ip}, Cut_{ip})$ é um polinômio de segunda ordem que interage com Cut_{ip} ; X_{ip} é um vetor de covariáveis com características municipais, dos serviços na saúde e das condições socioeconômicas, o que melhora a precisão, segundo Imbens e Lemieux (2008).

Continuando a estratégia, a estimação está em sua forma não paramétrica. Para isso determinamos que a nossa função *Kernel* será a triangular, seguindo a mesma estratégia adotada por Smith (2016); Toro, Tigre, e Sampaio (2015); e Fujiwara (2015). Dois painéis foram

utilizados, um de 0 a 27 dias e outro de 28 a 360 dias, para testar se alterações significativas no tamanho da janela interferem na robustez dos resultados. Ainda, o modelo foi calculado em sua forma linear e quadrática, seguindo a orientação dada no artigo de Gelman e Imbens (2017).

3.1.3. Testes de Robustez

Para testar a especificação de nosso modelo, foram aplicados testes de robustez. O primeiro foi um teste placebo em que testamos para tendências anteriores.

Para o primeiro teste foi feita uma alteração no *cutoff*, onde arbitrariamente alteramos o ponto de corte para 75.000 e 12.500 habitantes, trabalhando somente com quem é considerado não tratado e da outra forma, tratado. Como resultado, os parâmetros estimados também não podem ser estatisticamente significantes, o que provocaria um enfraquecimento da estratégia argumentativa de nosso trabalho.

No segundo teste, foram utilizadas as covariáveis relacionada com o modelo especificado (Calonico, Cattaneo, Farrell, & Titiunik, 2016). Neste caso, Equipamentos de saúde, Recurso humanos, vacinas, estabelecimentos de saúde e PIB, através dos seus estimadores não podem apresentar significância estatística, pois acredita-se que os municípios bem perto do corte possuem as mesmas características, o que anulariam seus efeitos.

4 RESULTADOS

A transparência na divulgação das contas públicas realmente promove melhorias nas condições sociais? Nesta seção, os resultados demonstram que sim, através da redução das mortes infantis. Como primeiro exercício para confirmar nossa hipótese, a Tabela 1, apresenta o teste em que o resultado aponta para possíveis manipulações no ponto de corte (*Manipulation Test*), e como é observado, pode ser descartado tal manipulação, pois o mesmo demonstra que não é possível rejeitar a hipótese nula, devido não ter apresentado significância estatística.

Outro ponto importante é verificar a descontinuidade no *cutoff* relativo ao programa LAI sobre a mortalidade infantil. A figura 1, especificamente a esquerda, demonstra essa descontinuidade exatamente no ponto de corte para 10.000 habitantes para crianças menores de 27 dias de vida, garantindo inicialmente que nossa estratégia empírica, está adequada a aplicação de nossas estimações. Ainda na figura 1, agora a direita, observa-se uma descontinuidade nas crianças falecidas na faixa etária entre 28 a 360 dias. Esses dois testes sinalizam uma descontinuidade, assim temos a garantia que o critério do programa apresenta indícios que existe uma redução nos casos de mortes infantis nos municípios tratados.

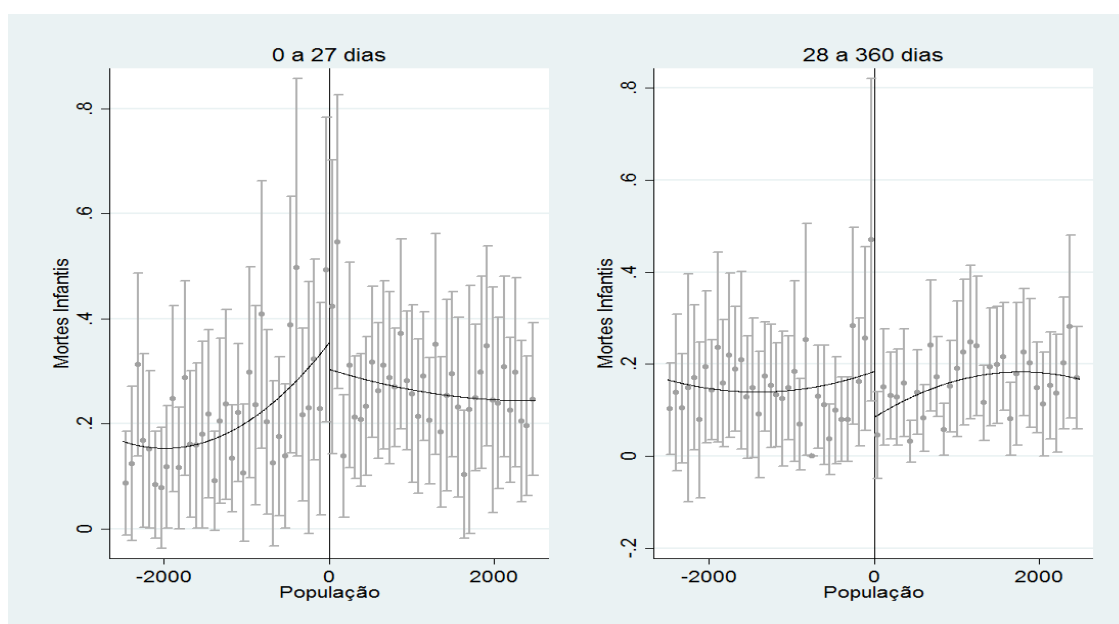


Figura 01 – Descontinuidade da LAI no *Cutoff* sobre a mortalidade infantil.
 Fonte: Elaboração dos Autores através dos dados coletados. 2019

Na Tabela 1 sinaliza o efeito e a magnitude da relação entre o LAI e as mortes infantis em suas duas classes, as de crianças entre 0 a 27 dias (Painel A) e as crianças entre 28 a 360 dias de vida (Painel B). As colunas 1 e 2 apresentam resultados das regressões utilizando uma especificação linear, com mudanças de bandwidth, e ainda com todas as regressões incluindo variáveis de controle, conforme apontado em nossa estratégia empírica. O resultado destas colunas, evidencia que as reduções das mortes infantis ocorrem, e atingem um percentual entre 28,5% a 29,7% para crianças de 0 a 27 dias de vida, e de aproximadamente 12,7% para crianças entre 28 a 360 dias de vida.

Tabela 1 – Efeito da Lei do Acesso as Informações sobre as Mortes Infantis.

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Painel A: 0 a 27 dias de idade						
LAI_t	-0,297 *** (0,084)	-0,285*** (0,088)	-0,150 (0,106)	-0,349*** (0,132)	-0,351*** (0,133)	-0,225 (0,159)
Painel B: 28 a 360 dias de idade						
LAI_t	-0,128** (0,057)	-0,127** (0,057)	0,045 (0,044)	-0,171* (0,097)	-0,170* (0,097)	-0,043 (0,060)
Especificação	Linear	Linear	Linear	Quad	Quad	Quad
<i>Bandwidth</i>	Mserd	Msesum	Msesum	Mserd	Msesum	Msesum
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Manipulation Test: p> T </i>	0,1752					
Obs.	1.788	1.788	1.632	1.788	1.788	1.843

Nota: Var. Dependente: log das Mortes Infantis. Todas as especificações usam Kernel Triangular. O LAI (Lei de Acesso as Informações) estima a descontinuidade de municípios logo acima de 10.000 habitantes. Mserd e Msesum referem-se aos seletores de bandwidth ótimo de Calonico; Cattaneo e Farrel (2016). As colunas 3 e 6 refere-se a um teste placebo de um ano antes do início do LAI. Erro-Padrão robusto em parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05 e * p<0.1.

Ao analisar as colunas 4 e 5, da mesma Tabela 1, temos os resultados levando em considerando a especificação de nossa regressão com uma função quadrática, e as mesmas trocas de bandwidth e mantendo os controles especificados anteriormente. Como resultado destas colunas, também se observa uma redução das mortes infantis da ordem de 34,9% a 35,1% no Painel A e de 17,1% no Painel B.

Para garantir os resultados estatísticos de nosso modelo, foram realizados vários testes de robustez. Na tabela 1, utilizamos dois tipos de especificação Linear e quadrática e em ambos, os resultados foram significativos estatisticamente e com mesmo efeito negativo. Ainda na mesma tabela, foi aplicado o teste para tendências anteriores observadas nas colunas 3 e 6, em ambos os resultados não foi identificado significância estatística o que era esperado para garantir os resultados estatisticamente, pois isto indica que não há fatores anteriores a entrada do programa que promovesse alterações na variável dependente. Quando houve a alteração do tamanho do bandwidth ótimo, também se obteve resultados significantes estatisticamente e com mesmo efeito da LAI sobre as mortes.

Na Tabela 2, aplicou-se mais um teste de robustez onde ocorre a alteração do *cutoff* especificado pela Lei, assim onde era um corte de 10.000 habitantes, passou a ser um corte falso de 7.500 e outro de 12.500 habitantes. Os resultados deste teste não apresentaram significância

estatística em nenhuma regressão, o que confirma que nosso modelo possui resultados estatisticamente robustos e que garantem nossas análises.

Tabela 2 – Teste de Robustez: Alteração de *Cutoff* para 7.500 e 12.500 habitantes.

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)
Painel A: <i>Cutoff</i> com 7.500 habitantes				
<i>MemC</i> _{0 a27}	-0,017 (0,088)	-0,035 (0,090)	-0,119 (0,137)	-0,127 (0,136)
<i>MemC</i> _{28 a 360}	0,008 (0,061)	-0,004 (0,059)	0,115 (0,083)	0,118 (0,082)
Painel B: <i>Cutoff</i> com 12.500 habitantes				
<i>MemC</i> _{0 a27}	-0,059 (0,075)	-0,062 (0,077)	0,019 (0,110)	-0,014 (0,103)
<i>MemC</i> _{28 a 360}	0,064 (0,048)	0,063 (0,047)	0,106 (0,077)	0,105 (0,077)
Especificação	Linear	Linear	Quad	Quad
<i>Bandwidth</i>	Mserd	Msesum	Mserd	Msesum
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim
Obs.	1.788	1.788	1.611	1.611

Nota: Var. Dependente: log das Mortes Infantis. Todas as especificações usam Kernel Triangular. O LAI (Lei de Acesso as Informações) estima a descontinuidade de municípios logo acima de 10.000 habitantes. Mserd e Msesum referem-se aos seletores de bandwidth ótimo de Calonico; Cattaneo e Farrel (2016). Erro-Padrão robusto em parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05 e * p<0.1.

O último teste executado foi sobre as covariáveis, onde elas não podem apresentar qualquer significância estatística. Assim, como esperado, quando realizada as regressões para equipamentos da saúde, recursos humanos, vacinas, estabelecimentos da saúde, produto interno bruto dos municípios, nenhum resultado foi considerado estatisticamente diferente de zero, ou seja, não houve rejeição de nulidade estatística do estimador através do teste de hipótese.

Resumindo, os resultados apontam que o LAI consegue reduzir o número de mortes infantis, tanto nos grupos de 0 a 27 dias de vida, quanto nos grupos de 28 a 360 dias de vida e seus efeitos e magnitudes são estatisticamente significantes e robustos, sendo eles garantidos pela estratégia empírica adotada neste trabalho.

Tabela 3. Teste de Robustez: Estimação das Covariáveis.

Variável	(1)	(2)	(3)	(4)
Equipamentos da Saúde	3,252 (2,566)	3,03 (2,630)	2,582 (3,680)	2,361 (3,730)
Recursos Humanos	1,180 (2,849)	1,157 (2,862)	-2,098 (4,221)	-1,918 (4,240)
Vacinas	-141,91 (115,570)	-139,94 (112,050)	-185,10 (135,060)	-190,24 (131,190)

Estabelecimentos de Saúde	0,421 (0,586)	0,436 (0,586)	0,353 (0,784)	0,332 (0,790)
Produto Interno Bruto	-2200 (5347,5)	-2144 (5570,7)	-2748 (6812,4)	-2694 (6762,8)
Especificação	Linear	Linear	Quad	Quad
<i>Bandwidth</i>	Mserd	Msesum	Mserd	Msesum
Controles	Sim	Sim	Sim	Sim
Obs.	5633	5633	5633	5633

Nota: Todas as especificações usam Kernel Triangular. O LAI (Lei de Acesso as Informações) estima a descontinuidade de municípios logo acima de 10.000 habitantes. Mserd e Msesum referem-se aos seletores de bandwidth ótimo de Calonico; Cattaneo e Farrel (2016). Erro-Padrão robusto em parênteses. *** p<0.01, ** p<0.05 e * p<0.1.

5 CONCLUSÕES

Para verificar se a LAI foi realmente eficiente quanto ao propósito da gestão pública de qualidade, o presente estudo analisou via estratégia de Regressão Descontínua o efeito sobre a mortalidade infantil. Os resultados apresentados evidenciam que as reduções das mortes infantis ocorrem, e atingem um percentual entre 28,5% a 29,7% para crianças de 0 a 27 dias de vida, e de aproximadamente 12,7% para crianças entre 28 a 360 dias de vida. Ainda, para garantir a especificação de nosso modelo e seus resultados foram aplicados teste de respostas heterogêneas e testes de robustez.

Todos os testes de resposta heterogênea conseguem confirmar que a LAI é benéfica no quesito de redução da mortalidade infantil. Foram utilizados dois tipos de especificação, Linear e quadrática, e em ambos, os resultados foram significativos estatisticamente e com mesmo efeito negativo. No teste de tendências anteriores observadas, os resultados não identificaram significância estatística, indicando que não há fatores anteriores a entrada do programa que promova alterações na variável dependente. Para o teste de alteração do bandwidth ótimo, se obteve resultados significantes estatisticamente e com mesmo efeito da LAI sobre as mortes. Em relação aos testes de robustez realizados, também se observou que o modelo está bem especificado, garantindo estatisticamente, os coeficientes encontrados.

O último teste executado foi sobre as covariáveis. Quando realizada as regressões para equipamentos da saúde, recursos humanos, vacinas, estabelecimentos da saúde, produto interno bruto dos municípios, nenhum resultado foi considerado estatisticamente diferente de zero, ou seja, não houve rejeição de nulidade estatística do estimador através do teste de hipótese.

Assim, após os cuidados metodológicos, verificamos que a LAI obteve uma redução significativa na mortalidade infantil após sua implementação. Os resultados apontam que o LAI consegue reduzir o número de mortes infantis, tanto nos grupos de 0 a 27 dias de vida, quanto nos grupos de 28 a 360 dias de vida e seus efeitos e magnitudes são estatisticamente significantes e robustos, garantidos pela estratégia empírica adotada neste trabalho.

6. Contribuição dos autores

Interpretação e redação do trabalho: autor 1. Concepção do modelo econométrico, planejamento, análise e interpretação: autor 2; Ambos os autores aprovaram a versão final encaminhada.

7. Conflito de Interesses

Não há conflito de interesses neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANGÉLICO, F. (2012). Lei de acesso à informação pública e seus possíveis desdobramentos para a accountability democrática no Brasil (Doctoral dissertation).

BRASIL. Constituição: República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

_____. Decreto n. 7724, 16 maio de 2012. Regulamenta a Lei no 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. Diário Oficial da União, 120 16 maio 2012. Disponível em: . Acesso em: 05 jun. 2012.

_____. Lei no 12.527, 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 18 novembro 2011. Disponível em: . Acesso em: 6 jun. 2012.

_____. Lei Complementar no 131, 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Diário Oficial da União. 28 maio 2009. Disponível em: . Acesso em: 30 maio 2012.

BUDELMEYER, Hielke e Emmanuel Skoufias: An evaluation of the performance of regression discontinuity design on PROGRESA, volume 827. World Bank Publications, 2004. <https://goo.gl/OA8Oyp>, acesso em 2016-02-10. 4, 5, 12, 27

CALONICO, S., Cattaneo, M.D. & Titiunik, R. (2014). Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica*, 82 (6), 2295-2326.

CALONICO, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M. H., & Titiunik, R. (2016). Regression discontinuity designs using covariates.

CATTANEO, M. D., Jansson, M., & Ma, X. (2018). Manipulation testing based on density discontinuity. *Stata Journal*, 18(1), 234–261. Disponível em: <https://www.stata-journal.com/article.html?article=st0522>

COMIN, D., Ramos, F. M., Zucchi, C., Favretto, J., & Fachi, C. C. P. (2016). A transparência ativa nos municípios de Santa Catarina: Avaliação do índice de atendimento à Lei de Acesso à Informação e suas determinantes. *Revista Catarinense da Ciência Contábil (CRCSC)*, 15(46), 24-34. doi:10.16930/2237-7662/rccc.v15n46p24-34.

CATTANEO, M.D., Keele, L., Titiunik, R. & Vazquez-Bare, G. (2016). Interpreting Regression Discontinuity Designs with Multiple Cutoffs. *The Journal of Politics*. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/matiasdcattaneo/publications>>. Acesso em: 19/06/2016.

FUJIWARA, T. (2015). Voting technology, political responsiveness, and infant health: Evidence from Brazil. *Econometrica*, 83(2), 423–464. <http://dx.doi.org/10.3982/ECTA11520>

FUKUDA-PARR, Sakiko; GUYER, Patrick; LAWSON-REMER, Terra. Does Budget Transparency Lead to Strong Human Development Outcomes and Commitments to Economic and Social Rights? *International Budget Partnership, Working Papers*, n. 4, dez. 2011.

GELMAN, A., & Imbens, G. (2017). Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. *Journal of Business & Economic Statistics*. (Published online) <http://dx.doi.org/10.1080/07350015.2017.1366909>.

HECKMAN, J. J. (1974). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 42(1), 679–94. <http://dx.doi.org/10.2307/1912352>.

ISLAM, Roumeen. Does More Transparency Go Along With Better Governance? *Economics and Politics*, v. 18, n. 2, p. 121 - 167, 2006.

KAUFMANN, Daniel; BELLVER, Ana. *Transparenting Transparency: Initial Empirics and Policy Applications*. Social Science Research Network. Ago. 2005.

LEE, D. S. & Lemieux, T. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*, American Economic Association, v. 48, n. 2, p. 281-355.

MCCRARY, Justin: Manipulation of the running variable in the regression discontinuity design: A density test. *Journal of Econometrics*, 142(2):698–714, fevereiro 2008, ISSN 03044076. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304407607001133>, acesso em 2016-05-18. 21, 49.

MICHENER, Robert G. The Surrender of Secrecy? Explaining the Strength of Transparency and Access to Information Laws. In: *APSA 2009 TORONTO MEETING PAPER*. 2009.

MONASTERIO, L. M. (2014). A estranha distribuição da população dos pequenos municípios brasileiros. *Revista Econômica do Nordeste*, 45(4), 109–117. Disponível em: <http://dx.doi.org/https://ren.emnuvens.com.br/ren/article/view/112>

OLIVEIRA, A. C., & Santos, N. A. (2017). Transparência passiva nos pequenos municípios brasileiros. *Anais do Congresso Anpcont*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 11.

RIBEIRO, C. P. P., & Zuccolotto, R. (2012). Fatores determinantes da transparência na gestão pública dos municípios brasileiros. *Anais do Encontro de Administração Pública e Governo – EnAPG*, Salvador, BA, Brasil.

RIBEIRO, C. P. P., & Zuccolotto, R. (2009). Índice de transparência fiscal das contas públicas dos municípios obtidos em meios eletrônicos de acesso público. *Anais do Encontro da*

Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - EnANPAD, São Paulo, SP, Brasil, 33.

ROBERTS, Alasdair S. A Great and Revolutionary Law? The First Four Years of India's Right to Information Act. *Public Administration Review*, v. 70, n. 6, nov./dez. 2010.

ROCHA, V. A. d., & Belluzzo, W. (2010). Avaliação do programa de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino fundamental de São Paulo. In 38º encontro nacional de economia da anpec, Salvador, BA. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/514-02770290564494fd9766bfc02488caa0.pdf>

SMITH, A. C. (2016). Spring forward at your own risk: Daylight saving time and fatal vehicle crashes. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8(2), 65–91. <http://dx.doi.org/10.1257/app.20140100>

THISTLETHWAITE, D. L. & Campbell, D. T. (1960) Regression-Discontinuity Analysis: an alternative to the ex post facto experiment. *The Journal of Educational Psychology*, v. 51, n. 6, p. 309-317.

TORO, W., Tigre, R., & Sampaio, B. (2015). Daylight saving time and incidence of myocardial infarction: Evidence from a regression discontinuity design. *Economics Letters*, 136, 1–4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2015.08.005>

TROCHIM, W. M. K. (1984). *Research design for program evaluation: The regression-discontinuity approach* (Vol. 6). Sage.

WRIGHT, G. A. (2013). *Análise dos fatores determinantes da transparência fiscal ativa nos municípios brasileiros*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília/UFPB/UFRN, João Pessoa, PB, Brasil.

WORTHY, Ben. More Open But not More Trusted? The Effect of the Freedom of Information Act 2000 on the United Kingdom Central Government. *Governance*, v. 23, n. 4, out. 2010, p. 561-582.

ZUCCOLOTTO, R., & Teixeira, M. A. C. (2014). As causas da transparência fiscal: evidências nos estados brasileiros. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25 (66), pp. 242-254.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.