SciELO Preprints

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

Lei de Acesso à Informação e investimento público municipal no Brasil: evidências causais de um desenho de regressão descontínua

Cleiton Franco, Fabio Nobuo Nishimura

https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Submetido em: 2026-11-11
Postado em: 2026-11-11 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Artigo

Lei de Acesso à Informação e investimento público municipal no Brasil: evidências causais de um desenho de regressão descontínua

Cleiton Franco [1] *

Fabio Nobuo Nishimura [2]

* Autor Correspondente

[1] Universidade Estadual de Mato Grosso (UNEMAT), Faculdade de Ciências Sociais aplicadas, Sinop, MT, Brasil

[2] Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), Faculdade Economia, Rondonópolis, MT, Brasil

Resumo

A Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527/2011, em vigor desde maio de 2012, tornou obrigatória a divulgação de informações de interesse público na internet pelos municípios brasileiros com mais de 10 mil habitantes. Este artigo estima o efeito causal da sujeição a essa obrigatoriedade sobre os investimentos públicos municipais *per capita*. A estratégia empírica emprega um desenho de regressão descontínua *fuzzy*, estimado por mínimos quadrados, em dois estágios, em painel de municípios para o período de 2010 a 2016, explorando o corte populacional de 10 mil habitantes, estabelecido pelo art. 8º, § 4º, da LAI, como instrumento para a adoção dos mecanismos de transparência. A validade do desenho é sustentada por teste de manipulação da densidade, balanceamento de covariáveis pré-tratamento, *cutoffs placebo* e função *kernel* alternativa. Os resultados indicam que a LAI elevou o investimento municipal *per capita* em R$ 61,00 — aproximadamente 29% da média do grupo de controle —, com efeitos de R$ 85,67 em saúde e R$ 92,68 em educação, estatisticamente significantes e robustos às especificações alternativas. A interpretação mais consistente com os achados é a de *accountability* eleitoral: a publicidade compulsória das despesas de capital reduz a assimetria de informação entre eleitores e prefeitos, criando

DOI: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248
Submetido em 21 de abril de 2026 e aceito em 14 de agosto de 2026.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

incentivos para a ampliação de investimentos visíveis. De modo similar, mecanismos alternativos, como a profissionalização burocrática e a pressão direta da sociedade civil, também são discutidos. Conclui-se que regras de transparência com critérios de elegibilidade bem definidos alteram o comportamento alocativo dos governos locais. O estudo oferece a primeira evidência causalmente identificada do efeito da LAI sobre o investimento municipal no Brasil, superando o caráter correlacional da literatura anterior, e fornece subsídios ao debate sobre a extensão das obrigações de transparência aos municípios de pequeno porte.

Palavras-chave: Lei de Acesso à Informação (LAI), transparência municipal, investimentos públicos, regressão descontínua *fuzzy*, *accountability* eleitoral.

Freedom of Information Law and municipal investment in Brazil: causal evidence from a regression discontinuity design

Abstract

The Freedom of Information Law (LAI, in the Portuguese acronym), Law No. 12,527/2011, in force since May 2012, made it mandatory for Brazilian municipalities with more than 10,000 inhabitants to disclose information of public interest on the internet. This article estimates the causal effect of being subject to this requirement on *per capita* municipal investment. The empirical strategy employs a fuzzy regression discontinuity design, estimated using two-stage least squares, with a panel of municipalities covering the period from 2010 to 2016, exploiting the population threshold of 10,000 inhabitants established by Article 8, § 4, of the LAI as an instrument for the adoption of transparency mechanisms. The validity of the design is supported by a density manipulation test, pre-treatment covariate balance tests, placebo cut-offs, and an alternative *kernel* function. The results indicate that the LAI increased *per capita* municipal investment by BRL 61.00—approximately 29% of the control-group mean—with effects of BRL 85.67 on health and BRL 92.68 on education, the latter being statistically significant and robust to alternative specifications. The interpretation most consistent with the findings is that of electoral accountability: the mandatory disclosure of capital expenditure reduces information asymmetry between voters and mayors, creating incentives to increase visible investments. Similarly, alternative mechanisms, such as bureaucratic professionalisation and direct pressure from civil society, are also discussed. The article concludes that transparency rules with clearly defined eligibility criteria alter the allocative behaviour of local governments.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

The study provides the first causally identified evidence of the effect of the LAI on municipal investment in Brazil, moving beyond the correlational nature of the previous literature, and contributes to the debate on extending transparency obligations to smaller municipalities.

Keywords: Access to Information Law (LAI), municipal transparency, public investment, fuzzy regression discontinuity, electoral accountability.

Ley de Acceso a la Información e inversión pública municipal en Brasil: evidencia causal de un diseño de regresión discontinua

Resumen

La Ley de Acceso a la Información (LAI), Ley n.º 12.527/2011, vigente desde mayo de 2012, estableció la obligatoriedad de divulgar en internet información de interés público por parte de los municipios brasileños con más de 10.000 habitantes. Este artículo estima el efecto causal de estar sujeto a dicha obligación sobre las inversiones públicas municipales *per cápita*. La estrategia empírica emplea un diseño de regresión discontinua *fuzzy*, estimado mediante mínimos cuadrados en dos etapas, utilizando un panel de municipios para el período comprendido entre 2010 y 2016, aprovechando el umbral poblacional de 10.000 habitantes, establecido por el art. 8.º, § 4.º, de la LAI, como instrumento para la adopción de mecanismos de transparencia. La validez del diseño se sustenta en una prueba de manipulación de la densidad, el balance de covariables pretratamientos, *cutoffs placebo* y una función *kernel* alternativa. Los resultados indican que la LAI incrementó la inversión municipal *per cápita* en R$ 61,00 —aproximadamente un 29% de la media del grupo de control—, con efectos de R$ 85,67 en salud y R$ 92,68 en educación, siendo este último valor estadísticamente significativo y robusto frente a especificaciones alternativas. La interpretación más consistente con los hallazgos es la de *accountability* electoral: la divulgación obligatoria de los gastos de capital reduce la asimetría de información entre electores y alcaldes, generando incentivos para aumentar las inversiones visibles. Asimismo, también se analizan mecanismos alternativos, como la profesionalización burocrática y la presión directa de la sociedad civil. Se concluye que las reglas de transparencia con criterios de elegibilidad bien definidos modifican el comportamiento de asignación de los gobiernos locales. El estudio ofrece la primera evidencia causalmente identificada del efecto de la LAI sobre la inversión municipal en Brasil, superando el carácter correlacional de la

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

literatura anterior, y aporta elementos al debate sobre la extensión de las obligaciones de transparencia a los municipios de menor tamaño.

Palabras clave: Ley de Acceso a la Información (LAI), transparencia municipal, inversiones públicas, regresión discontinua *fuzzy*, *accountability* electoral.

1. INTRODUÇÃO

A promoção da transparência e a garantia do acesso à informação são apontadas pela literatura como condições para o fortalecimento democrático e a melhoria da qualidade da gestão pública, na medida em que reduzem a assimetria de informação entre cidadãos e governantes, ampliando a capacidade de controle social sobre o uso dos recursos públicos (Hollyer et al., 2011; Islam, 2006; Kaufmann & Bellver, 2005). No Brasil, esse movimento normativo culminou na Lei de Acesso à Informação (LAI), Lei nº 12.527/2011, em vigor desde maio de 2012, que tornou obrigatória a divulgação de informações de interesse público na internet pelos municípios com mais de 10 mil habitantes. Por força do art. 8º, § 4º, os municípios de menor porte foram dispensados dessa obrigação. Essa é precisamente a regra de elegibilidade que este artigo explora para fins de identificação causal.

O investimento público municipal está relacionado à transparência de formas que vão além da mera conformidade legal. Segundo Cárcaba-García e García-García (2010), gestores públicos tendem a divulgar informações sobre investimentos como estratégia para ampliar a aprovação popular diante de projetos que exigem esforços fiscais expressivos. Baldiserra et al. (2023) demonstram que municípios maiores apresentam maior propensão a divulgar informações de modo ativo para reduzir os custos de agência junto ao eleitorado, em especial quando os gastos de capital são elevados. Esse comportamento se insere num marco analítico mais amplo de *accountability* eleitoral, desenvolvido na literatura de economia política (Barro, 1973; Ferejohn, 1986; Ferraz & Finan, 2011).

O caso brasileiro não é isolado. A adoção de leis de acesso à informação é um movimento internacional amplo, cujos resultados variam substancialmente entre contextos institucionais. Essa variação torna a avaliação empírica de cada experiência nacional indispensável. Na literatura internacional, ficam claras as evidências da relação entre transparência pública e fatores socioeconômicos como renda (Cassel & Mullaly, 2012; Jorge et al., 2011; Siau & Long, 2004), nível de escolaridade (Piotrowski & Van

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Ryzin, 2007; Tavares & Cruz, 2020) e gênero (Clark et al., 2013; Rodríguez-Garcia, 2015).

No Brasil, Batista et al. (2020) investigaram a relação entre o compromisso municipal com a LAI e irregularidades identificadas em auditorias da Controladoria-Geral da União (CGU), chegando à conclusão de que a qualidade burocrática é o principal mediador da *performance* governamental, em linha com os resultados de Ferraz e Finan (2011) para os incentivos eleitorais sobre corrupção. Mais recentemente, Batista e Michener (2024) compararam, por métodos de pareamento, mais de 5,4 mil municípios brasileiros com e sem regulamentação da LAI e identificaram redução expressiva das nomeações discricionárias de natureza patronal, tanto em cargos de direção quanto em posições de menor hierarquia, uma evidência de que a sujeição ao regime de divulgação melhora o funcionamento do governo local independentemente do conteúdo específico da informação tornada pública. Michener et al. (2014), além de Batista et al. (2022), ampliam esse debate ao examinar os determinantes da difusão da LAI nos municípios brasileiros.

Essa literatura, todavia, se dedica sobretudo a explicar por que alguns governos são mais transparentes do que outros. Sabe-se consideravelmente menos sobre a questão inversa e de maior interesse para o desenho de políticas públicas: quais são as consequências da transparência obrigatória sobre as decisões alocativas dos governos locais? Este artigo enfrenta diretamente essa questão ao perguntar: a sujeição à obrigatoriedade de divulgação imposta pela LAI alterou as decisões de investimento dos municípios brasileiros? A pergunta não é trivial do ponto de vista normativo. O corte de 10 mil habitantes fixado pela LAI foi uma escolha deliberada de desenho de política pública — dispensar os municípios menores da transparência ativa na internet —, e seus efeitos jamais foram avaliados causalmente.

Os estudos sobre esse tema no Brasil utilizam predominantemente regressões lineares ou modelos correlacionais que não permitem identificação causal (Baldiserra et al., 2020; Silva & Bruni, 2019). A despeito da vasta literatura sobre os determinantes da transparência municipal, a relação causal entre a vigência de leis de acesso à informação e os investimentos públicos municipais permanece inexplorada no Brasil. A presente pesquisa preenche essa lacuna por meio do desenho de regressão descontínua *fuzzy*, explorando o corte de 10 mil habitantes como regra de elegibilidade determinada pela LAI.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

A hipótese central deste trabalho é que a transparência gerada pela LAI opera por meio de um canal de *accountability* eleitoral: ao tornar obrigatória a publicidade das despesas de capital, a lei reduz a assimetria de informação entre eleitor e prefeito, o que cria incentivos para que os gestores municipais aumentem os investimentos em bens e serviços públicos visíveis à população, como forma de sinalizar competência e ampliar as chances de reeleição (Ferraz & Finan, 2011). Como a LAI torna a divulgação compulsória, o esforço de sinalização que Moretti e Suzuki (2016) atribuem à escolha de transparência se desloca, em nosso contexto, para a composição do gasto. Os resultados obtidos fornecem evidências causais de que a LAI produziu aumento de R$ 61,00 nos investimentos municipais *per capita*, com efeitos heterogêneos de R$ 85,67 em saúde e R$ 92,68 em educação, todos consistentes com a hipótese de *accountability* eleitoral.

A relevância da pesquisa se manifesta em dois planos. No plano teórico, o contexto municipal brasileiro oferece condições raras para testar causalmente as predições dos modelos de agência política (Barro, 1973; Ferejohn, 1986): uma regra legal exógena de elegibilidade, milhares de unidades de governo comparáveis na vizinhança do corte e dados fiscais padronizados. Se a transparência obrigatória de fato disciplina o comportamento alocativo dos gestores, isso deve se manifestar exatamente no tipo de descontinuidade que o desenho aqui empregado é capaz de detectar. No plano prático, os resultados informam um debate regulatório concreto e ainda em aberto: a dispensa dos municípios com até 10 mil habitantes, que representam uma parcela expressiva dos entes municipais brasileiros, tem custo alocativo?

Se a obrigatoriedade de divulgação eleva os investimentos em bens públicos essenciais, como saúde e educação, a extensão das obrigações de transparência aos municípios de pequeno porte passa a ter justificativa empírica, e não apenas principiológica. Os achados interessam, assim, a formuladores de política, órgãos de controle (CGU, Tribunais de Contas, Ministério Público) e gestores municipais.

Este artigo está organizado da seguinte forma. A próxima seção apresenta o referencial teórico sobre transparência pública, o marco regulatório brasileiro e a literatura sobre *accountability* eleitoral e investimentos municipais. Na sequência, descreve-se a estratégia empírica. Depois, apresentam-se os dados. Na penúltima parte, discutem-se os resultados. Por fim, há as considerações finais.

2. TRANSPARÊNCIA NA GESTÃO PÚBLICA

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

A promoção da transparência e a garantia do acesso à informação são medidas determinantes para o fortalecimento da democracia e a melhoria da gestão pública. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 conferiu aos municípios brasileiros autonomia financeira e política, além de garantias concretas de receitas para assegurar a sustentabilidade dos governos locais (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). Em complemento, a Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal — LRF) estabeleceu normas de finanças públicas voltadas à responsabilidade fiscal, determinando a divulgação periódica de relatórios de execução orçamentária e financeira.

Em evolução a esses conceitos, surge a Lei nº 12.527/2011, denominada Lei de Acesso à Informação (LAI), que estabeleceu a publicidade como preceito geral e o sigilo como exceção. A LAI impôs a obrigatoriedade de divulgação de informações de interesse público de forma espontânea (transparência ativa), além de definir procedimentos para atendimento a pedidos de acesso à informação por qualquer interessado (transparência passiva). Um aspecto crucial para a estratégia empírica deste trabalho é que o artigo 8º, § 4º da LAI dispensou da divulgação obrigatória na internet os municípios com população de até 10 mil habitantes, criando o corte que usamos como instrumento de identificação.

Além de garantir o acesso às informações, a LAI determina que os governos disponibilizem categorias de informações *online* e o acesso aos dados abertos (Michener et al., 2014). A CGU realiza e divulga a Avaliação 360°, verificando o grau de cumprimento dos dispositivos da LAI. Duas métricas se destacam nessa avaliação: a Escala Brasil Transparente (EBT), que verifica os requisitos mínimos de regulamentação da norma, e o Ranking Nacional da Transparência (RNT), coordenado pelo Ministério Público Federal (MPF). Michener et al. (2014) mostram que a adoção das ferramentas de transparência ativa pelos municípios é ainda heterogênea, com maior conformidade nos municípios mais populosos e com maior capacidade burocrática.

A pesquisa mais recente sobre transparência municipal no Brasil aponta para avanços normativos significativos, mas conformidade ainda fragmentada. Batista et al. (2022) demonstram que a difusão da LAI nos municípios brasileiros é condicionada tanto por fatores internos, como a capacidade burocrática local, quanto por pressões externas dos municípios vizinhos, evidenciando dinâmicas de aprendizado e imitação institucional. Coelho et al. (2018) constatam que, mesmo entre os maiores municípios

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

brasileiros, a transparência governamental ainda é incompleta, especialmente a fiscal. Para uma revisão abrangente da literatura sobre transparência pública municipal no Brasil nos últimos 35 anos, vale analisar a revisão de escopo realizada por Teles e Carvalho (2024).

2.1. Revisão da Literatura: Transparência, Fatores Socioeconômicos e *Accountability*

A transparência pode estar associada a fatores socioeconômicos, como população, nível de escolaridade, renda e gênero, além de fatores políticos. Municípios com maior índice populacional tendem a apresentar maior nível de divulgação de informações da gestão municipal (Baldiserra et al., 2020; Styles & Tennyson, 2007). O trabalho de Baldiserra et al. (2023) traz evidências de que municípios maiores exigem mais transparência de suas administrações, com maior propensão ao uso de dados eletrônicos e a divulgar informações de modo ativo para diminuir os custos de agência. Guillamón et al. (2011) argumentam que práticas mais transparentes requerem recursos humanos e materiais apropriados, existentes tendencialmente nos municípios de maior porte.

A renda é outra característica associada à transparência pública (Cassel & Mullaly, 2012; Jorge et al., 2011; Siau & Long, 2004). Para Ingram (1984), a renda *per capita* é um dos principais fatores que influenciam a divulgação de informações governamentais. No Brasil, Wright e Paulo (2014) identificaram uma relação positiva entre renda e transparência fiscal ativa, enquanto Possamai e Schindler (2017) confirmam que maior nível de renda gera maior pressão social por transparência nos municípios gaúchos. Silva e Bruni (2019) investigaram os determinantes socioeconômicos da transparência passiva nos municípios brasileiros.

Fatores políticos e eleitorais também influenciam a transparência municipal. A reeleição é um fator político crucial: aumentar a transparência fiscal eleva a probabilidade de reeleição (Alt & Lowry, 2010; Polo-Otero, 2011). Moretti e Suzuki (2016) formalizam esse mecanismo ao demonstrar que o incumbente pode usar estrategicamente a transparência nos gastos públicos para sinalizar competência gerencial ao eleitorado. Schaltegger e Torgler (2007) documentam que a participação eleitoral aumenta a responsabilidade fiscal dos governantes, ao tornar os cidadãos mais atentos à aplicação dos recursos públicos.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

2.2. *Accountability* Eleitoral, Transparência e Investimento Público: Mecanismos potenciais

A escolha da agência política e da *accountability* eleitoral como marco teórico principal se justifica por três razões. Em primeiro lugar, é a lente que gera predições diretamente testáveis sobre a variável de resultado aqui estudada — a alocação de despesas de capital —, ao contrário de abordagens centradas em atitudes ou percepções.

Em segundo lugar, suas predições encontram suporte empírico robusto tanto no contexto municipal brasileiro (Ferraz & Finan, 2011) quanto na literatura internacional recente. Evidências em painel documentam que a transparência fiscal reduz a corrupção e disciplina o comportamento dos governos (Chen & Neshkova, 2020; Montes & Luna, 2021), enquanto a metanálise de Chen e Ganapati (2023) indica que os mecanismos de transparência fiscal — precisamente o conteúdo cuja publicidade a LAI torna compulsória — são os de maior efeito sobre resultados de governança, o que confere validade contextual e externa à interpretação.

Em terceiro lugar, é o marco que conecta de forma explícita o conteúdo específico da LAI — a publicidade compulsória de informações fiscais — ao comportamento do gestor, por meio da redução da assimetria de informação. Abordagens alternativas, como a teoria institucional e a literatura de capacidades estatais, não são incompatíveis com os resultados; ao contrário, fundamentam os mecanismos concorrentes discutidos ao final desta seção.

A literatura de economia política fornece o arcabouço teórico necessário para entender por que a LAI deve aumentar os investimentos municipais. O ponto de partida são os modelos de agência política (Barro, 1973; Ferejohn, 1986), nos quais os eleitores enfrentam assimetria de informação sobre o comportamento do agente (o prefeito). Nesse contexto, o eleitor utiliza resultados observáveis — como obras, serviços de saúde e educação — como *proxy* para inferir a competência e a honestidade do gestor, disciplinando o governante por meio do mecanismo eleitoral. A predição central dos modelos é que gestores com incentivos de reeleição se comportam de forma mais eficiente e menos corrupta do que gestores no último mandato, previsão confirmada por Ferraz e Finan (2011) para os municípios brasileiros.

O canal pelo qual a LAI deve ampliar esses efeitos é a redução da assimetria de informação. Ferraz e Finan (2011) documentam que os efeitos disciplinadores dos incentivos eleitorais sobre a corrupção são mais pronunciados nos municípios com

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

maior acesso à informação. Hollyer et al. (2011) mostram que democracias mais transparentes produzem melhores resultados de política pública porque reduzem os custos de monitoramento dos eleitores. Assim, a LAI não apenas cumpre uma exigência formal de divulgação; ela altera estruturalmente o ambiente de informação no qual o prefeito toma decisões de alocação orçamentária.

É importante qualificar, desde já, o estatuto epistemológico dessa interpretação. O desenho empírico deste artigo identifica o efeito causal da sujeição à obrigatoriedade da LAI sobre os investimentos, mas não testa diretamente o canal pelo qual esse efeito opera. A cadeia interpretativa que consideramos mais consistente com os resultados e com a literatura pode ser descrita da seguinte forma: a LAI impõe a publicação detalhada das despesas de capital nos portais de transparência; o aumento da visibilidade das informações fiscais reduz os custos de monitoramento dos eleitores, tornando o comportamento orçamentário do prefeito mais observável; ciente de que seus investimentos — especialmente em saúde e educação, setores de alta saliência eleitoral — passam a ser acompanhados mais de perto, o gestor tem incentivo para ampliar as despesas de capital como sinal de competência; e a pressão eleitoral gerada pela transparência obrigatória se converte em aumento do investimento *per capita* nos municípios sujeitos à regra.

Moretti e Suzuki (2016) modelam a própria transparência como instrumento de sinalização do incumbente — um prefeito motivado pela permanência no cargo amplia a divulgação para sinalizar competência na gestão orçamentária. A LAI suprime exatamente essa margem de escolha, ao tornar a divulgação compulsória. Nosso contexto prevê, portanto, que o esforço de sinalização se desloque para a composição do gasto — os prefeitos alocam recursos em rubricas que o eleitor consegue observar e atribuir —, em linha com a evidência de *accountability* de Ferraz e Finan (2011) e com os modelos de agência de Barro (1973) e Ferejohn (1986). Trata-se, ainda assim, da interpretação que consideramos mais consistente com os achados, e não de um canal empiricamente comprovado por este estudo.

Importa notar que o *delay* temporal de um ano observado nos resultados — os efeitos aparecem a partir de 2013, um ano após a entrada em vigor da LAI — é coerente com esse mecanismo, haja vista que o processo de adequação dos portais de transparência municipais e de familiarização dos eleitores com as novas ferramentas de monitoramento requer tempo de maturação, após o qual os incentivos de sinalização passam a operar plenamente (Michener et al., 2014; Batista et al., 2022).

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Dois mecanismos alternativos são compatíveis com os mesmos resultados e merecem registro. O primeiro é o canal burocrático: o esforço de adequação à LAI pode induzir a profissionalização da administração municipal, como informatização de rotinas, estruturação de controles internos, qualificação de quadros, e administrações mais capazes tendem a executar mais despesas de capital, a despeito de incentivos eleitorais. Essa hipótese é corroborada por Batista et al. (2020), que identificam a qualidade burocrática como principal mediador da *performance* governamental nos municípios brasileiros, e pela literatura de difusão institucional (Batista et al., 2022). Essa tese ganha apoio em Batista e Michener (2024), que documentam redução significativa das nomeações patronais discricionárias nos municípios com regulamentação da LAI — a norma opera, portanto, também sobre a estrutura da administração local, e não apenas sobre o estoque de informação disponível ao eleitor.

O segundo mecanismo alternativo é o canal da pressão direta da sociedade civil. Com informações orçamentárias mais acessíveis, organizações sociais, imprensa local e conselhos setoriais de saúde e educação passam a formular demandas mais específicas por investimento, pressionando o gestor, não obstante o calendário eleitoral. A distinção entre os três canais exigiria dados sobre pedidos de acesso à informação, indicadores de estrutura administrativa e cobertura jornalística local, indisponíveis para o período analisado, o que delimita uma agenda de pesquisa futura explicitada mais adiante.

Para os fins deste artigo, ambos os mecanismos partilham a mesma implicação testável: a sujeição à obrigatoriedade da LAI deve elevar o investimento municipal, com efeitos mais pronunciados em setores de alta visibilidade social.

3. ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Antes de detalhar os procedimentos, cabe fundamentar as escolhas de desenho da pesquisa. O objeto empírico — os municípios brasileiros — se justifica pela combinação de três condições raramente reunidas: uma regra legal de elegibilidade exógena e de conhecimento público (o corte de 10 mil habitantes do art. 8º, § 4º, da LAI), que gera uma variação quase experimental na probabilidade de tratamento; um número elevado de unidades de governo comparáveis na vizinhança do corte, condição necessária à precisão das estimativas locais; e a disponibilidade de dados fiscais padronizados e auditáveis para todo o universo municipal (Ipeadata/IBGE/Datasus), que permite mensurar, de forma homogênea, a variável de resultado e as covariáveis.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

O período de análise, que vai de 2010 a 2016, foi delimitado por dois critérios. Em primeiro lugar, a janela contém observações anteriores (2010-2011) e posteriores (2012-2016) à entrada em vigor da lei, permitindo verificar que a descontinuidade nos investimentos surge apenas após a vigência da LAI, e não antes, o que constituiria evidência contra a identificação. Em segundo lugar, o encerramento em 2016 evita a contaminação dos resultados por choques fiscais e institucionais subsequentes que afetaram de forma heterogênea os municípios brasileiros, preservando a comparabilidade intertemporal do painel.

3.1. Teste de Manipulação do *Cutoff* pelos Municípios

Antes de aplicarmos a estratégia empírica, analisamos o critério imposto pela LAI, que obriga municípios com mais de 10 mil habitantes a cumprirem as exigências de divulgação na internet. Essa imposição numérica pode gerar incentivos para que gestores municipais tentem manipular informações populacionais. Para testar essa hipótese, utilizamos a estratégia de Cattaneo et al (2018) — doravante CJM — denominada *manipulation test*, baseada na descontinuidade da densidade.

Conforme CJM, assume-se que X_1, X_2, … X_n é uma amostra aleatória de tamanho n da variável aleatória X, com função de distribuição acumulada $F(x)$ e função densidade $f(x)$. A variável X_i representa a pontuação (*score*) da unidade i na amostra, e cada unidade é atribuída ao controle ou tratamento conforme: unidade i atribuída ao grupo de controle, se $X_i < \bar{x}$, e unidade i atribuída ao grupo de tratamento, se $X_i \geq \bar{x}$, em que o ponto de corte $\bar{x}$ é conhecido e determinado pela LAI.

Um teste de manipulação consiste em testar a hipótese: H_0: $\lim(x\uparrow\bar{x})\ f(x) = \lim(x\downarrow\bar{x})\ f(x)$ vs. H_1: $\lim(x\uparrow\bar{x})\ f(x) \neq \lim(x\downarrow\bar{x})\ f(x)$.

Para construir a estatística de teste, seguimos CJM e estimamos $f(x)$ usando um estimador de densidade polinomial local com base na f.d.c. da amostra observada. A estatística de teste assume a forma: $t_p(h) = [\hat{f}_{+,p}(h) - \hat{f}_{-,p}(h)] \ / \ \hat{V}_p(h)$, em que $\hat{V}^2_p(h) = \hat{K}[\hat{f}_{+,p}(h) - \hat{f}_{-,p}(h)]$, em que $t_p(h) \sim N(0,1)$ sob suposições apropriadas e em que h é a largura de banda. As fórmulas de erro-padrão podem ser baseadas em abordagem *plug-in* assintótico ou *jackknife*, dependendo das restrições adicionais ao modelo.

3.2. Desenho de Regressão Descontínua *Fuzzy* (RDD-*fuzzy*)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

A hipótese central é verificar se a LAI produz efeitos sobre os investimentos municipais. Como estratégia empírica, utilizamos o desenho de regressão descontínua (RDD), desenvolvido originalmente por Thistlethwaite e Campbell (1960), sendo consolidado na literatura econométrica por Lee e Lemieux (2010). O corte é exatamente em municípios com mais de 10 mil habitantes, que são obrigados a cumprir as exigências de divulgação na internet impostas pela LAI.

Utilizamos o RDD-*fuzzy* porque o salto na probabilidade de tratamento não é determinístico, uma vez que municípios acima do corte podem não ter aderido imediatamente às exigências da LAI, enquanto outros municípios abaixo do corte podem ter adotado práticas de transparência voluntariamente.

Segundo Trochim (1984), o RDD-*fuzzy* é adequado quando a atribuição ao tratamento depende de fatores adicionais além da regra de elegibilidade. Para estimar os efeitos num modelo RDD-*fuzzy*, usamos variáveis instrumentais por mínimos quadrados em dois estágios (2SLS), conforme Angrist e Pischke (2009): $Y_{ip} = \beta_0 + \beta_1 \text{ LAI}_{ip} + f(\text{Pop}_{ip}, \text{Cut}_{ip}) + X_{ip}\Theta + \eta_{1ip}$ e $\text{LAI}_{ip} = \delta_0 + \delta_1 \text{ Cut}_{ip} + f(\text{Pop}_{ip}, \text{Cut}_{ip}) + X_{ip}\Omega + \eta_{2ip}$, em que Cut_{ip} é uma variável *dummy* igual a 1, caso o município tenha população superior ao ponto de corte no município *i* para o ano *p*; $f(\text{Pop}_{ip}, \text{Cut}_{ip})$ é um polinômio de segunda ordem que interage com Cut_{ip}; e X_{ip} é um vetor de covariáveis com características municipais, dos serviços de saúde e das condições socioeconômicas, o que melhora a precisão, conforme Imbens e Lemieux (2008).

Seguindo Gelman e Imbens (2019), o modelo foi estimado em suas formas linear e quadrática, evitando polinômios de alta ordem que tendem a produzir inferências distorcidas na literatura de RDD.

A estimação emprega *kernel* triangular, seguindo a mesma estratégia de Smith (2016), de Toro et al. (2015), bem como de Fujiwara (2015), assim como os seletores de *bandwidth* ótimo de Calonico et al (2019): *Msesum* e *Mserd*.

Essa estrutura de conformidade imperfeita tem implicação direta sobre o que exatamente o desenho identifica e convém explicitá-la. O tratamento cuja variação exógena é induzida pelo corte é a sujeição à obrigatoriedade legal de divulgação, e não a transparência efetivamente implementada. A lei não garante conformidade automática, como documentam Michener et al. (2014), ao evidenciarem a adoção heterogênea das ferramentas de transparência ativa entre os municípios, padrão de conformidade imperfeita que persiste uma década após a vigência da lei, mesmo entre os maiores municípios brasileiros (Raupp, 2022).

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Na terminologia da literatura de variáveis instrumentais, a população municipal em torno do corte se divide em três grupos: os *compliers*, municípios que adotaram os mecanismos de divulgação porque cruzaram o limiar legal; os *always-takers*, que adotaram práticas de transparência voluntariamente, mesmo tendo menos de 10 mil habitantes; e os *never-takers*, que permaneceram em baixa conformidade mesmo quando obrigados. O estimador 2SLS aqui empregado recupera o efeito médio local do tratamento (Late) exclusivamente para os *compliers* na vizinhança do corte.

Duas consequências interpretativas advêm daí. A primeira é que os resultados devem ser lidos como o efeito de estarem sujeitos à obrigatoriedade da LAI aqueles municípios cuja conduta foi de fato alterada pela regra — leitura mais precisa do que o efeito da "transparência" em abstrato. A segunda é que a tradução do efeito da obrigatoriedade em transparência efetiva requer a hipótese de que o cruzamento do corte elevou de forma relevante o grau de divulgação nesses municípios.

3.3. Respostas Heterogêneas e Testes de Robustez

Para testar a especificação do modelo, foram aplicados testes de robustez e respostas heterogêneas. Os testes de respostas heterogêneas investigam os efeitos da LAI sobre os investimentos em saúde e educação, setores em que a literatura aponta maior saliência eleitoral dos gastos públicos (Baldiserra et al., 2023; Ferraz & Finan, 2011).

Os testes de robustez incluem: *cutoffs placebo* em 5 mil e 12,5 mil habitantes, em que não se espera encontrar descontinuidade estatisticamente significante; teste de balanceamento das covariáveis pré-tratamento — mortes infantis, despesa com pessoal, custo da dívida e produto interno bruto (PIB) —, que, por hipótese do RDD, não devem apresentar descontinuidade no corte; e teste de *kernel* alternativo (Epanechnikov) para verificar a robustez das estimativas à escolha do *kernel*.

Em síntese, a estratégia de validação cobre as principais ameaças à identificação: a possibilidade de manipulação da variável de pontuação é enfrentada pelo teste de densidade de Cattaneo et al. (2018, Seção 3.1); a hipótese de suavidade dos potenciais confundidores no corte é verificada pelo teste de balanceamento das covariáveis pré-tratamento; a dependência dos resultados em relação a escolhas de especificação é examinada por *cutoffs placebo*, formas funcionais linear e quadrática, bem como função *kernel* alternativa (Epanechnikov). A validade externa, por construção limitada à

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

vizinhança do corte em desenhos de regressão descontínua, é discutida nas limitações do estudo.

4. DADOS

Os dados referentes aos investimentos públicos municipais totais, em saúde e em educação foram coletados do Ipeadata para o período de 2010 a 2016. O conjunto de dados tem periodicidade anual e inclui também despesas de pessoal, PIB e custo da dívida. As variáveis *per capita* foram construídas com base nos dados populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados sobre óbitos infantis foram coletados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), do Ministério da Saúde, sendo divididos em dois grupos: recém-nascidos, com 0 a 27 dias de vida e crianças com 28 a 360 dias de vida.

As covariáveis de saúde — pessoal ocupado na saúde, gestantes com acompanhamento médico, crianças com aleitamento materno, leitos de obstetrícia e neonatologia, domicílios com diferentes fontes de abastecimento de água, rede de esgoto, casas de tijolos e água clorada — foram coletadas do DataSUS. A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da amostra.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Tabela 1 — Estatística descritiva

Variável	Tratados			Controle			Diferença (tratados x controle)	
	Obs.	Média	DP	Obs.	Média	DP	Diferença	DP
Variável dependente								
Tx. de investimento municipal *per capita*	7.390	240,53	(2,901)	54.171	213,23	(1,123)	27,299***	(3,225)
Variável de controle								
Mortes infantis até 28 dias de vida	7.390	23,09	(1,280)	54.171	2,892	(0,056)	20,198***	(0,496)
Mortes infantis de 29 a 360 dias de vida	7.390	11,26	(0,669)	54.171	1,212	(0,023)	10,046***	(0,254)
PIB municipal	7.390	17373,1	(271,44)	54.171	13187,9	(65,044)	4185,27***	(202,62)
Despesa com pessoal	7.390	0,557	(0,002)	54.171	0,546	(0,001)	0,011***	(0,003)
Custo da dívida	7.390	0,78	(0,002)	54.171	0,767	(0,001)	0,014***	(0,003)
Respostas heterogêneas								
Tx. de invest. na saúde *per capita*	7.390	507,42	(3,580)	54.171	468,1	(1,493)	39,31***	(4,254)
Tx. de invest. na educação *per capita*	7.390	598,74	(3,844)	54.171	585	(1,824)	13,74***	(5,139)

Nota: A coluna de diferença reporta a média do grupo de tratamento menos a média do grupo de controle; Erros-padrão entre parênteses. *** $p<0,01$; ** $p<0,05$; * $p<0,1$.

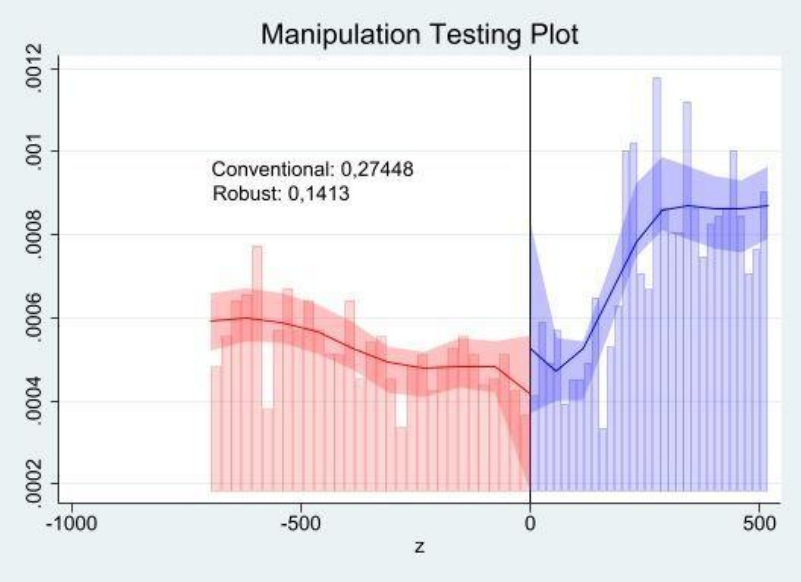
Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata, do IBGE e do DataSUS

5. RESULTADOS

Inicialmente, apresentamos o resultado do teste de manipulação do *cutoff* de Cattaneo et al (2018). A hipótese nula do teste é a continuidade da função densidade da variável de pontuação no corte, isto é, a ausência de manipulação. Os *p*-valores obtidos, de 0,27448 na versão convencional e 0,1413 na versão robusta (Figura 1), não permitem rejeitar a hipótese nula a nenhum nível usual de significância. Não há, portanto, evidência de agrupamento anômalo de municípios em torno do limiar de 10 mil habitantes, resultado que sustenta a hipótese de identificação do desenho.

Figura 1 — Teste de manipulação de *cutoff*

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248



Nota: *Conventional* e *robust* são *p-values* do teste; Parâmetros de *p-value*: *** $p<0,01$; ** $p<0,05$; * $p<0,1$.

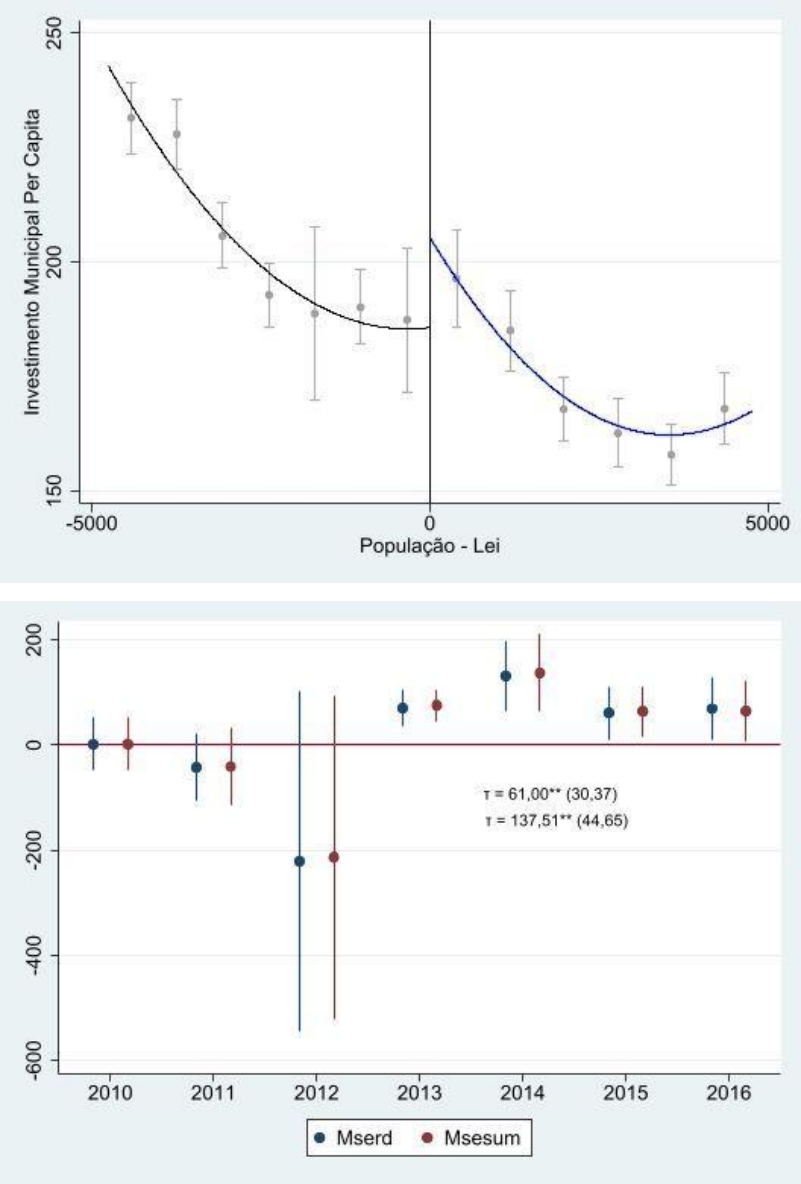
Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados populacionais do IBGE.

5.1. Resultado Principal

Verificada a validade do *cutoff*, passamos a analisar a descontinuidade na variável de interesse. A Figura 2 exibe o gráfico de descontinuidade, em que se observa um salto positivo e relevante no ponto de corte, indicando evidências iniciais de que a LAI promoveu aumento nos investimentos municipais *per capita* nos municípios com mais de 10 mil habitantes.

Figura 2 — Descontinuidade da lei: Lei de Transparência e Investimento Municipal *per capita*

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

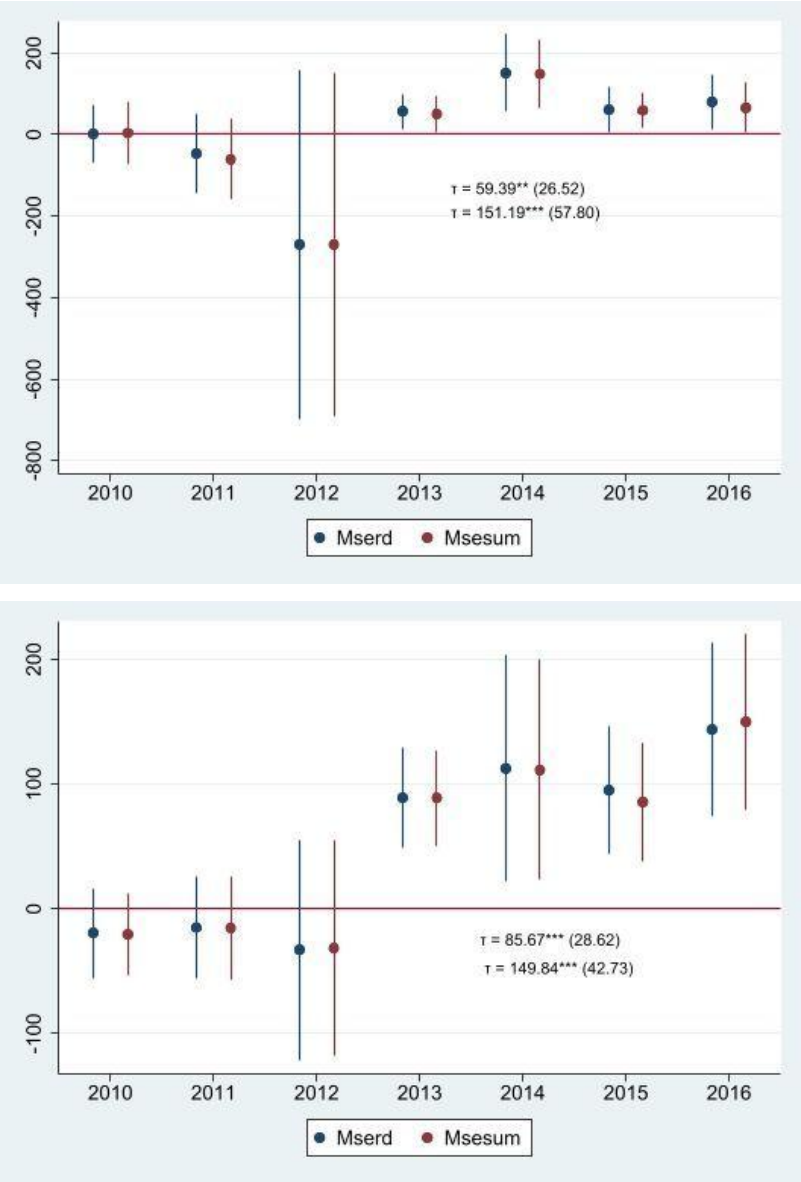


Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

A Figura 3 apresenta os resultados das estimações do RDD. O efeito da LAI sobre o investimento público *per capita* varia de R$ 61,00 a R$ 137,51 por habitante para os municípios que aderiram à transparência dos gastos públicos a partir de 2013, ou seja, um ano após o início da vigência da LAI. O *delay* temporal de um ano é consistente com a hipótese de sinalização eleitoral. O período de 2012 corresponde ao processo de adequação dos portais de transparência municipais, enquanto os efeitos sobre o investimento se manifestam a partir de 2013, quando os eleitores já tinham acesso às informações divulgadas e o prefeito recebia incentivo para aumentar os investimentos visíveis como sinal de competência perante o eleitorado.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Figura 3 — Resultado principal: Lei da Transparência e Investimento Público Municipal



Nota: Todas as especificações usam *kernel* triangular; O LAI estima a descontinuidade de municípios com mais de 10 mil habitantes; *Msesum — two different MSE-optimal bandwidth selectors —* e *Mserd* se referem aos seletores de *bandwidth* ótimo de Calonico et al. (2019); Erro-padrão robusto em parênteses. *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

Para dimensionar a relevância econômica dos efeitos, convém expressá-los em termos relativos às médias da própria amostra (Tabela 1). O efeito de R$ 61,00 *per capita* corresponde a aproximadamente 29% do investimento médio *per capita* do grupo de controle (R$ 213,23), enquanto o limite superior do intervalo estimado, R$ 137,51, representa cerca de 64%. Trata-se de um incremento expressivo para municípios de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

pequeno e médio portes, cujos investimentos *per capita* totais giram em torno de R$ 300 a R$ 600 por habitante no período.

Como referência externa, efeitos dessa ordem são comparáveis, em magnitude relativa, aos impactos disciplinadores da divulgação de informação documentados por Ferraz e Finan (2011) para o contexto municipal brasileiro. Esses resultados são coerentes com a interpretação de *accountability* eleitoral desenvolvida na Seção 2.2 — a publicidade obrigatória das despesas de capital cria incentivos para que prefeitos ampliem investimentos visíveis —, embora, como ali discutido, os canais burocrático e de pressão social sejam igualmente compatíveis com o padrão encontrado.

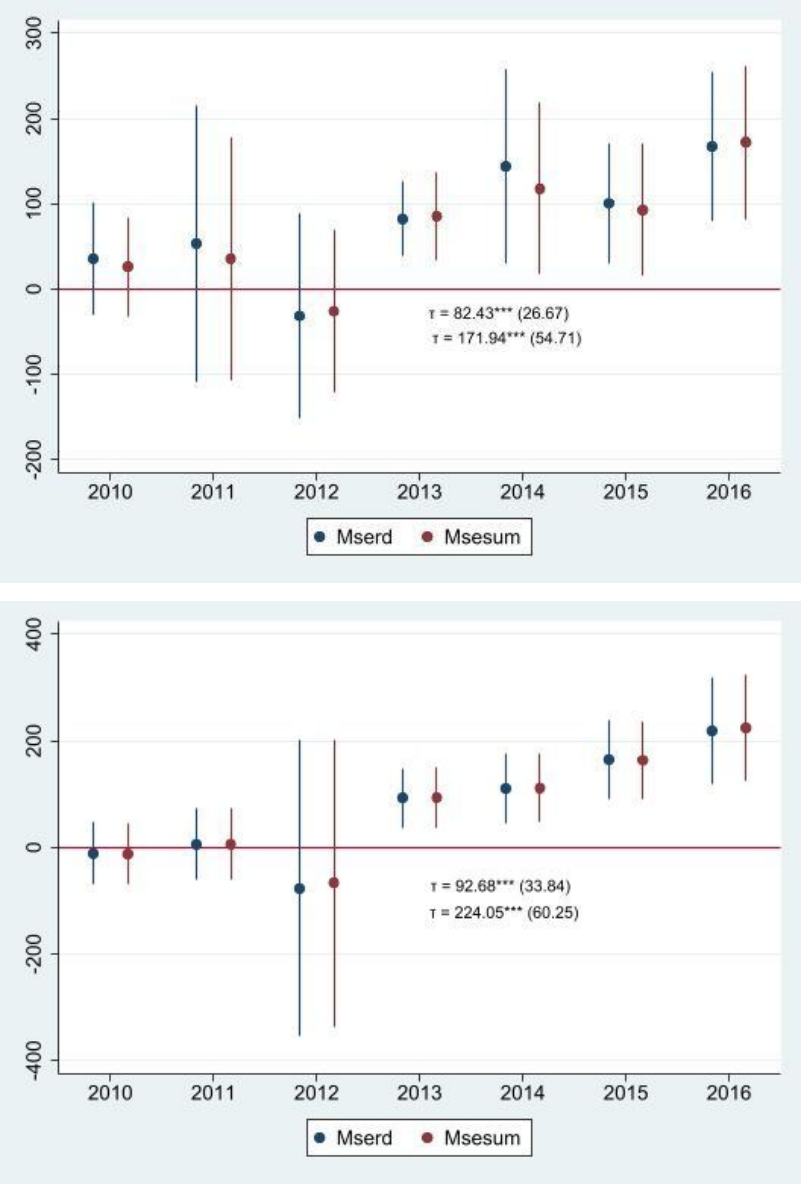
O *delay* temporal de um ano, com efeitos a partir de 2013, e não de 2012, merece leitura à luz da literatura de difusão da LAI. Michener et al. (2014) documentam que a adequação dos portais municipais foi gradual e heterogênea, ao passo que Batista et al. (2022) mostram que a difusão da regulamentação da lei dependeu de capacidade burocrática local e de pressões de vizinhança, processos que demandam tempo.

O padrão temporal dos coeficientes é, assim, consistente com um mecanismo em duas etapas: 2012 corresponde ao período de adequação dos portais e de familiarização dos eleitores com as novas ferramentas, enquanto 2013, com a infraestrutura informacional em operação, representa o período em que os incentivos sobre a decisão alocativa do gestor passam a operar plenamente. Note-se, adicionalmente, que a ausência de descontinuidade significativa em 2010 e 2011, anos anteriores à vigência da lei, funciona como um *placebo* temporal implícito, reforçando a leitura causal.

5.2. Testes de Respostas Heterogêneas

Figura 4 — Respostas heterogêneas: Lei da Transparência e investimento em saúde

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248



Nota: Taxa de investimento na saúde. Todas as especificações usam *kernel* triangular; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

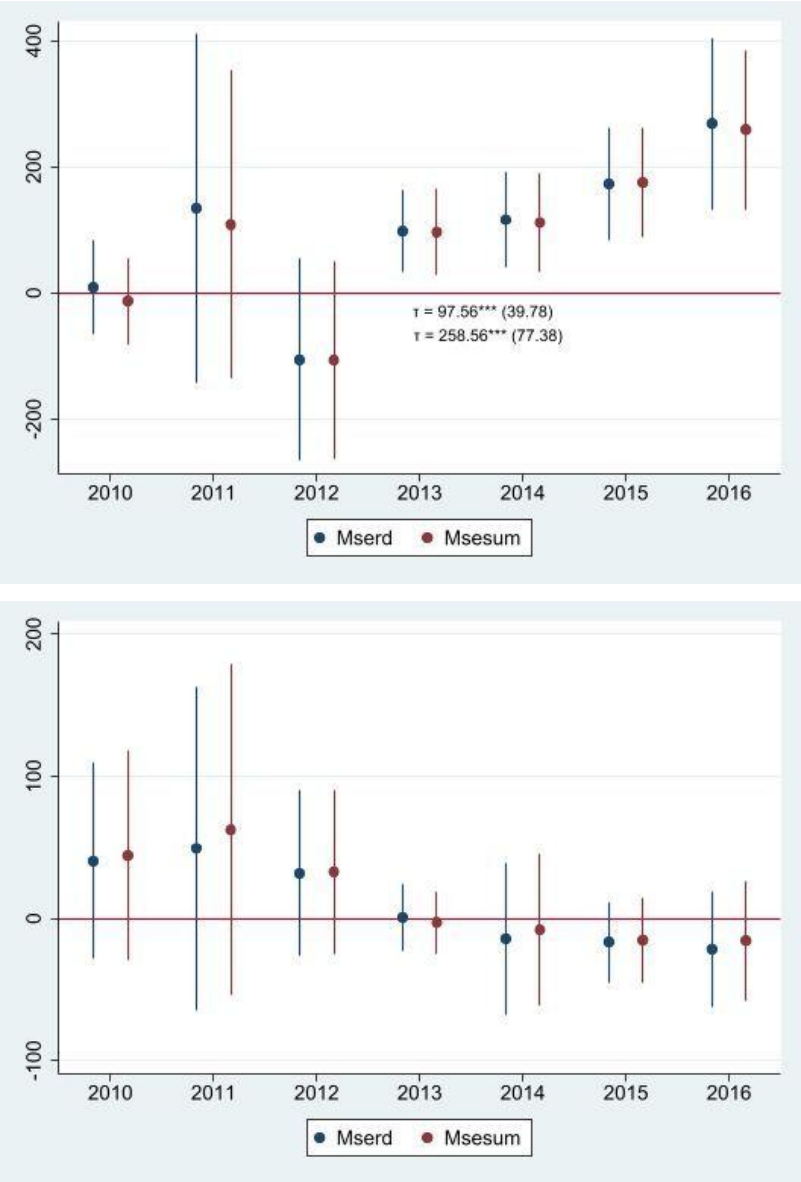
A Figura 4 apresenta o efeito da LAI sobre os investimentos municipais em saúde *per capita*. O efeito varia de R$ 85,67 a R$ 149,64 por habitante, superior ao efeito sobre o investimento total. Esse resultado é interpretado à luz do mecanismo de sinalização eleitoral, tendo em vista que a saúde é um dos setores de maior saliência para o eleitor médio e de maior visibilidade na gestão local, o que amplifica os incentivos de investimento sinalizado pelo prefeito.

Ferraz e Finan (2011) documentam que irregularidades em saúde e educação representam a maioria dos atos de corrupção identificados nas auditorias da CGU, o que

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

sugere que esses são os setores nos quais a melhora de transparência e *accountability* tem maior potencial de impacto.

Figura 5 — Respostas heterogêneas: Lei da Transparência e investimento em educação



Nota: Taxa de investimento na educação. Todas as especificações usam *kernel* triangular; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

A Figura 5 exibe os resultados para o investimento em educação *per capita*. O efeito da LAI varia de R$ 92,68 a estimativas superiores para a especificação quadrática, indicando que a educação é o setor com o maior efeito estimado entre as respostas heterogêneas testadas. Esse padrão é consistente com o mecanismo de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

sinalização política, pois, além de ser um setor de alta visibilidade para o eleitor, a educação recebe mandato constitucional mínimo de aplicação de receitas (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988, art. 212), tornando os investimentos nessa área particularmente salientes em relatórios de auditoria e portais de transparência. A fiscalização da sociedade civil e da mídia local sobre o cumprimento desse piso constitucional potencializa os incentivos do gestor para ampliar os investimentos acima do mínimo obrigatório (Baldiserra et al., 2023; Possoli & Vieira, 2020).

Aqui, vale um esclarecimento metodológico quanto à comparação entre os efeitos setoriais e o efeito sobre o investimento total. As estimativas de saúde (R$ 85,67) e educação (R$ 92,68) superam a estimativa do agregado (R$ 61,00), o que poderia parecer contraditório. Não há inconsistência, de modo que cada variável de resultado é estimada com *bandwidth* ótimo próprio. Os seletores *Mserd* e *Msesum* são recalculados para cada *outcome*, o que implica amostras efetivas e, portanto, populações de *compliers* distintas em cada estimação. Os Lates setoriais não são diretamente somáveis nem aritmeticamente comparáveis ao Late do agregado. Ademais, do ponto de vista substantivo, a concentração dos efeitos positivos em setores de alta saliência eleitoral é plenamente compatível com efeitos nulos — ou mesmo negativos, por realocação — em rubricas menos visíveis ao eleitor, como despesas administrativas e de infraestrutura de menor apelo.

Essa possibilidade de realocação intersetorial é coerente com a interpretação de sinalização desenvolvida na Seção 2.2 — sob divulgação compulsória, a margem de sinalização disponível ao gestor é a alocação, e não o grau de transparência (Moretti & Suzuki, 2016) — e representa uma hipótese testável: a decomposição completa dos investimentos por função orçamentária integra a agenda de pesquisa futura delineada mais adiante.

5.3. Testes de Robustez do Modelo

Os testes de robustez do modelo confirmam a validade das estimativas. A figura 6 apresenta os resultados dos *cutoffs placebo* em 5 mil e 12,5 mil habitantes. Em nenhuma das especificações — linear e quadrática — foram identificados saltos estatisticamente significantes nos *cutoffs* falsos, o que fortalece a interpretação causal do efeito no *cutoff* de 10 mil habitantes determinado pela LAI.

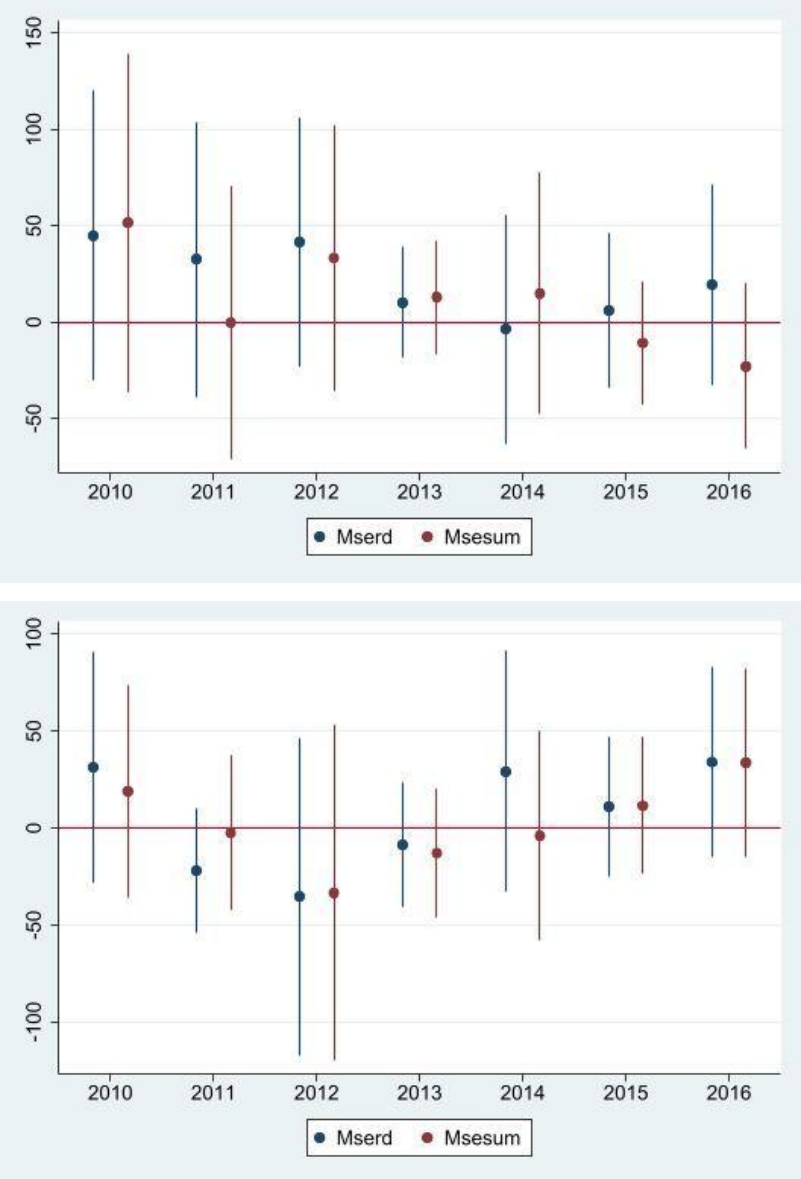
SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

A Figura 6 apresenta os *cutoffs placebo*. No painel superior (corte falso em 5 mil habitantes), as estimativas oscilam em torno de zero em todos os anos, com intervalos de confiança que sempre contêm o zero. O mesmo padrão se observa no painel inferior (corte falso em 12,5 mil habitantes).

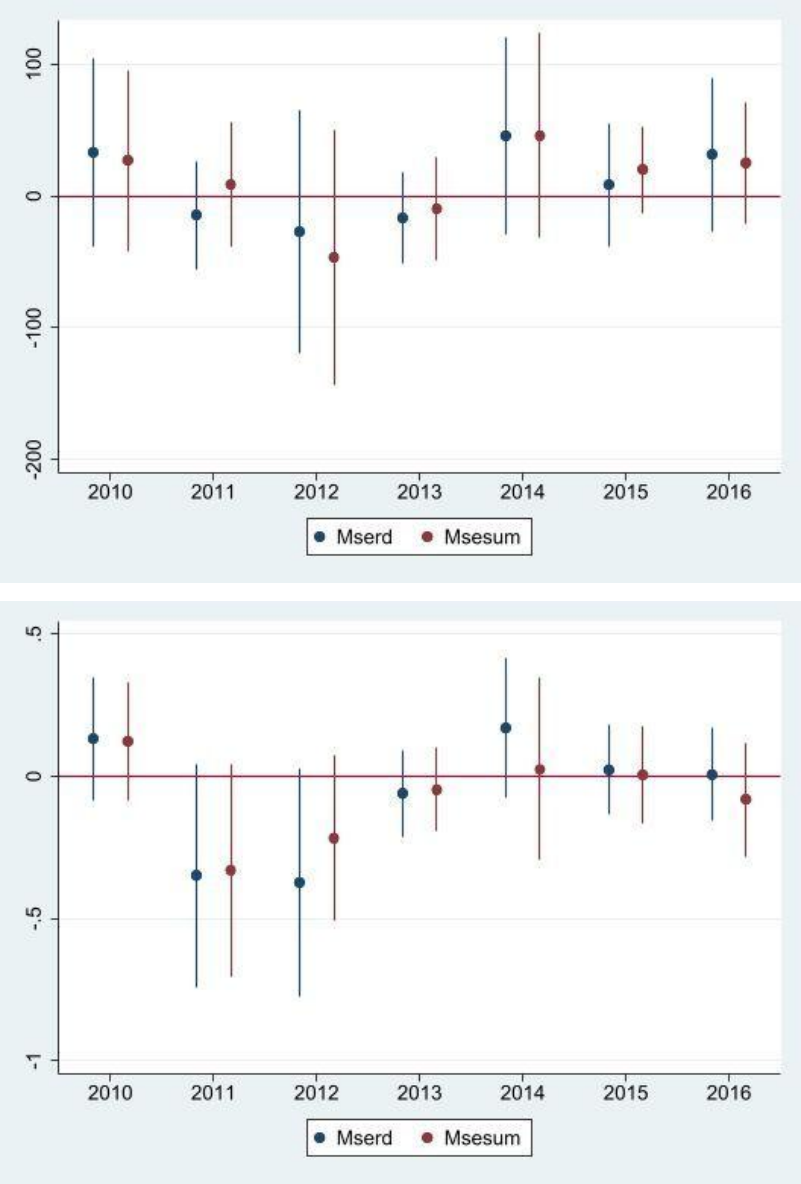
A ausência de saltos espúrios em limiares onde nenhuma regra legal opera indica que a descontinuidade encontrada em 10 mil habitantes não é artefato da forma funcional ou de heterogeneidade suave ao longo da distribuição populacional; ela aparece apenas onde a LAI a prevê.

A Figura 7, por sua vez, examina a suavidade das covariáveis predeterminadas no corte, painel a painel.

Figura 6 — Teste de robustez: alteração de *cutoff*



SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

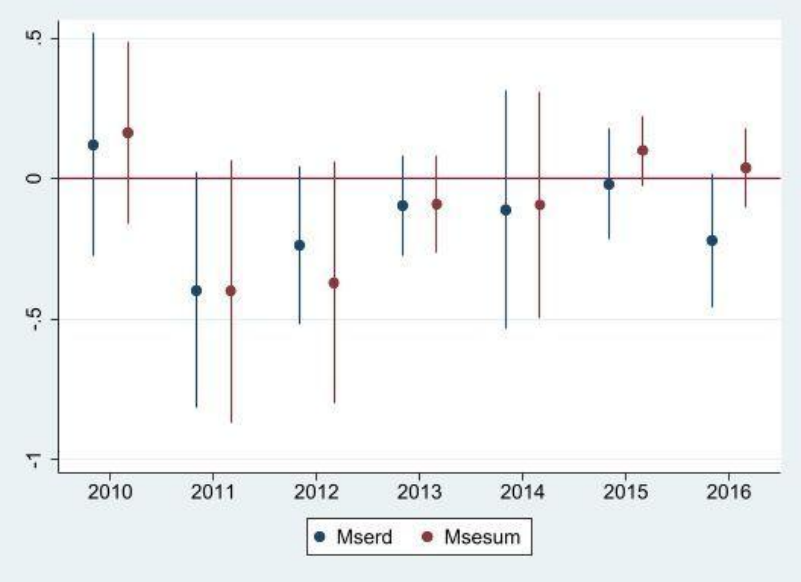


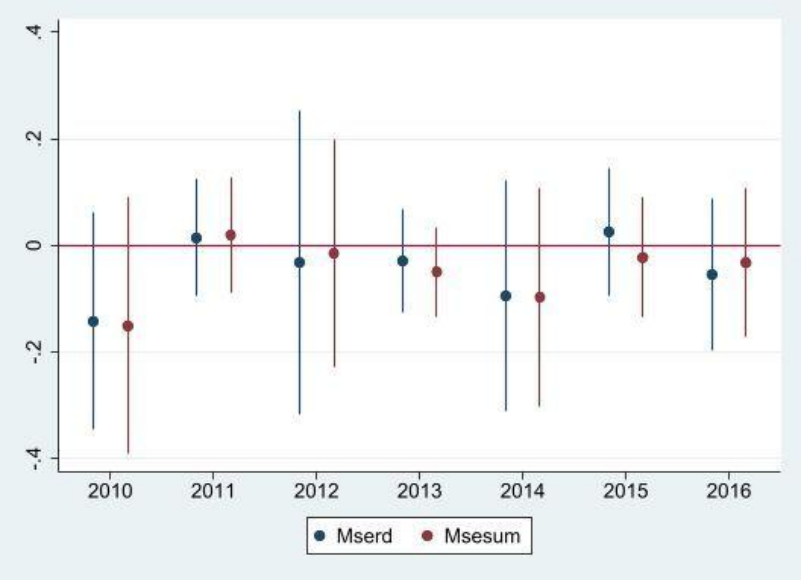
Nota: *Kernel* triangular; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

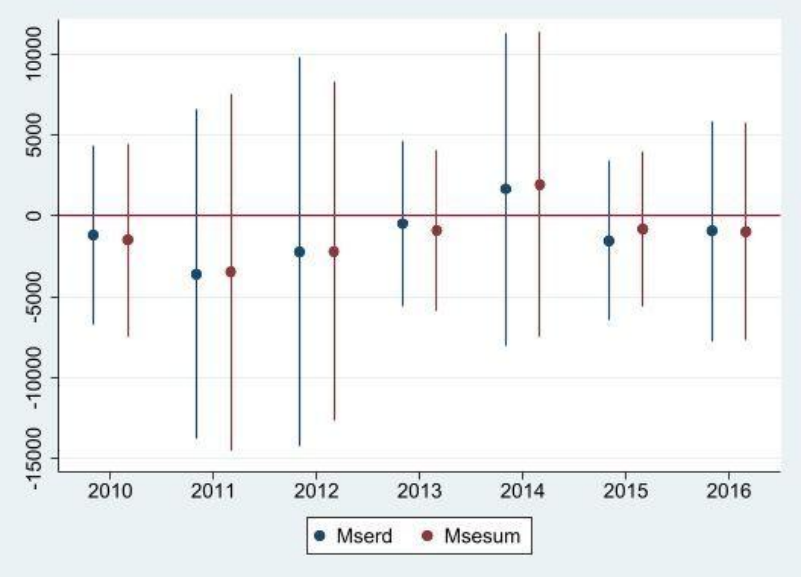
Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

Figura 7 — Teste de robustez: balanceamento das covariáveis

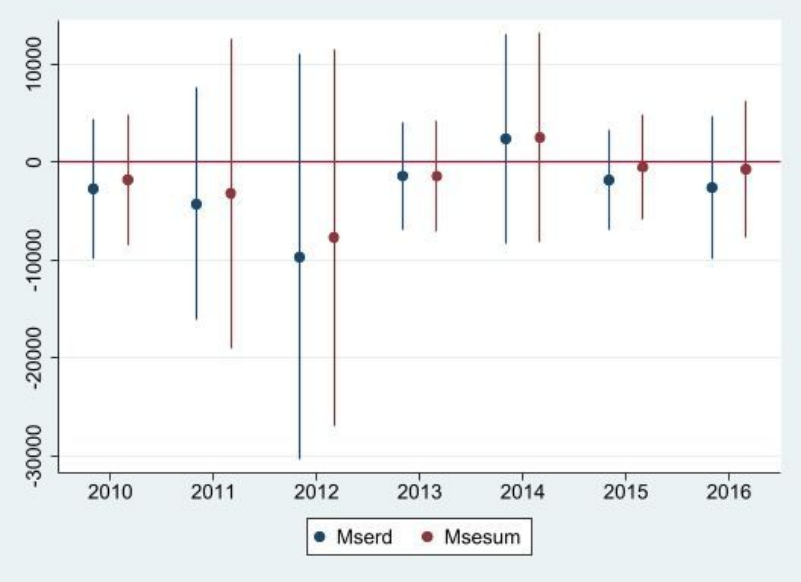
SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

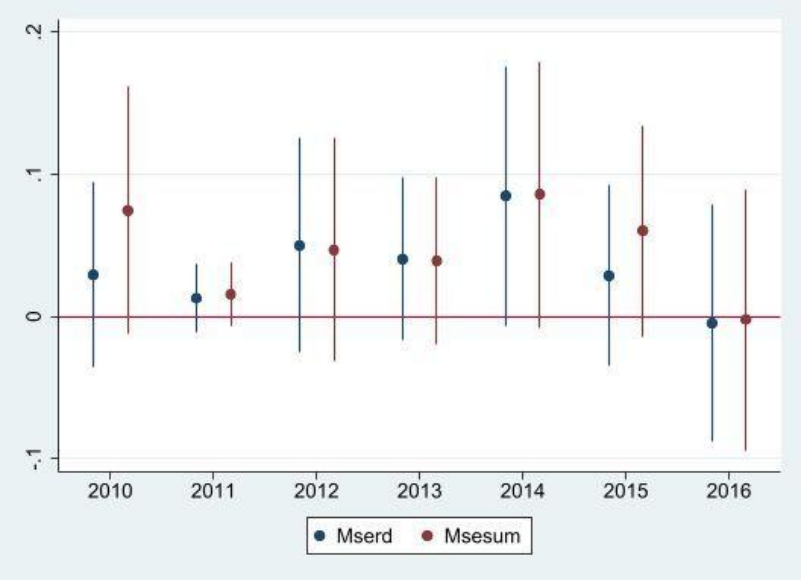


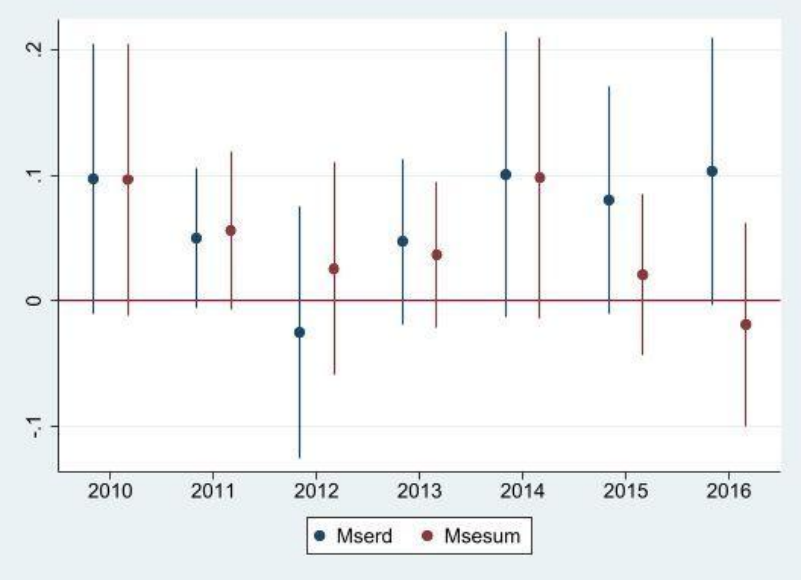




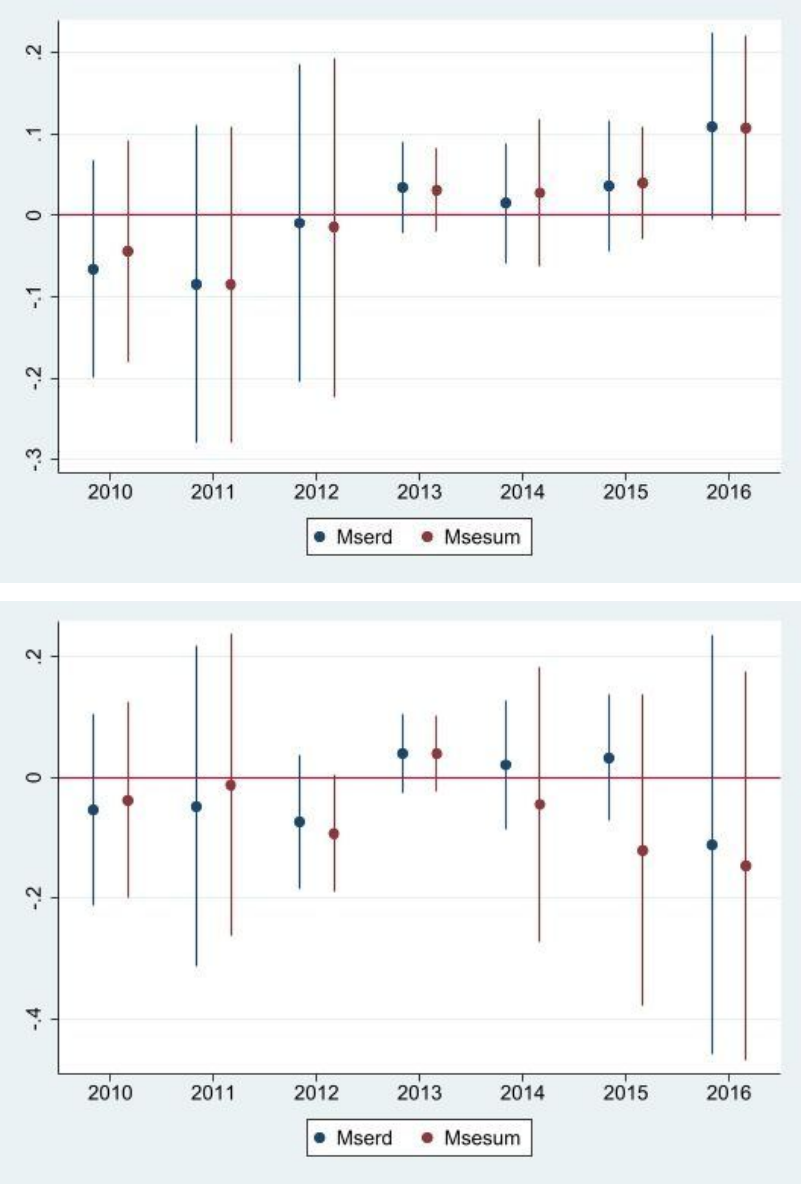
SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248







SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248



Nota: *Kernel* triangular; *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata, do IBGE e do DataSUS.

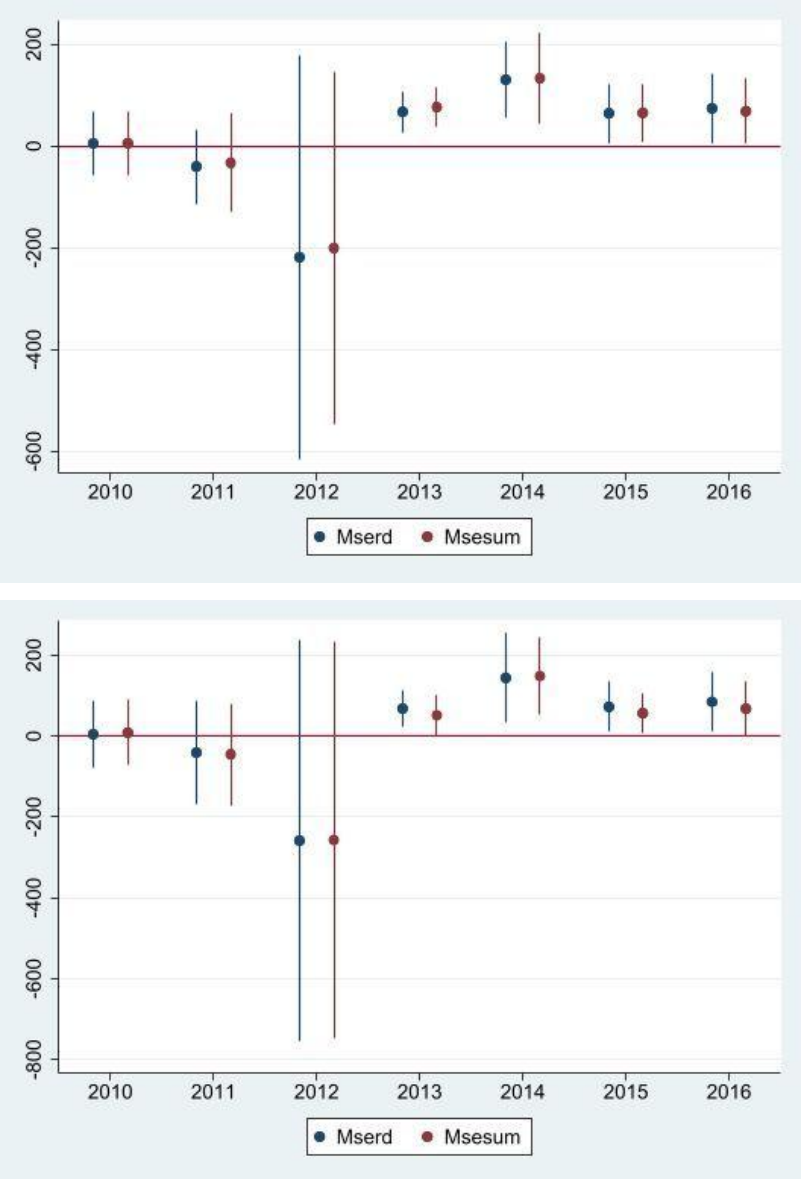
A Figura 7 apresenta os testes de balanceamento das covariáveis. Mortes infantis, despesa com pessoal, custo da dívida e PIB não apresentam descontinuidade estatisticamente significante no *cutoff*, confirmando que os municípios em torno de 10 mil habitantes são comparáveis em características pré-tratamento, como exige a hipótese de identificação do RDD. As duas séries de mortalidade infantil não exibem descontinuidade em nenhum ano; o PIB municipal apresenta estimativas imprecisas, porém centradas em zero; despesa com pessoal e custo da dívida tampouco saltam no corte.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

A ausência conjunta de descontinuidades nas covariáveis é exatamente o que a hipótese de identificação exige: municípios imediatamente acima e abaixo do corte são comparáveis em características pré-tratamento, de modo que o salto observado nos investimentos não pode ser atribuído a diferenças prévias entre os grupos.

Por fim, a Figura 8 apresenta os resultados com *kernel* Epanechnikov como alternativa ao *kernel* triangular. Os efeitos estimados mantêm sinal, direção e significância estatística, confirmando a robustez dos resultados à escolha da função *kernel*, conforme recomendado por Lee e Lemieux (2010).

Figura 8 — Teste de robustez: *Kernel* Epanechnikov



Nota: *Kernel* Epanechnikov; *** $p<0,01$; ** $p<0,05$; * $p<0,1$.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados do Ipeadata e do IBGE.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Em conjunto, os resultados dos testes de robustez atestam que as estimativas do efeito da LAI sobre os investimentos municipais *per capita* são causalmente identificadas e não são produto de escolhas específicas de especificação ou de função *kernel*.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou estimar, por meio de um desenho de regressão descontínua *fuzzy*, o efeito causal da sujeição à obrigatoriedade de divulgação imposta pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527, 2011) sobre os investimentos públicos municipais *per capita* no Brasil, explorando o corte de 10 mil habitantes do art. 8º, § 4º, da lei como fonte de variação exógena na probabilidade de tratamento em painel de municípios de 2010 a 2016.

A resposta à questão-problema da pesquisa tem a ver com o fato de a obrigatoriedade legal de transparência ter alterado o comportamento alocativo dos governos municipais. Os municípios sujeitos à regra ampliaram o investimento *per capita* em R$ 61,00, algo em torno de 29% da média do grupo de controle, com efeitos ainda maiores nos setores de alta visibilidade social: R$ 85,67 em saúde e R$ 92,68 em educação.

Os efeitos aparecem um ano após a vigência da lei e são robustos aos *cutoffs placebo*, ao balanceamento de covariáveis e à escolha da função *kernel*. Em termos substantivos, a conclusão central é que regras de transparência com critérios de elegibilidade bem-definidos não produzem apenas conformidade formal; elas alteram decisões orçamentárias reais, deslocando recursos para a provisão de bens públicos visíveis.

A interpretação que consideramos mais consistente com esse conjunto de evidências é a de *accountability* eleitoral, isto é, a publicidade compulsória das despesas de capital reduz a assimetria de informação entre eleitores e prefeitos, criando incentivos para a sinalização de competência por meio de investimentos visíveis, em linha com a evidência de Ferraz e Finan (2011) para os municípios brasileiros e com a lógica de Moretti e Suzuki (2016), na qual a sinalização opera sobre a margem que resta ao gestor depois de a divulgação deixar de ser escolha.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

O desenho, contudo, identifica o efeito da lei, e não seu canal. Os mecanismos de profissionalização burocrática (Batista et al., 2020) e de pressão direta da sociedade civil, discutidos na seção 2.2, são igualmente compatíveis com os resultados, e sua distinção empírica permanece em aberto.

Vale registrar ainda a convergência entre os resultados aqui reportados e os de Batista e Michener (2024). Tomadas em conjunto, as duas evidências indicam que a sujeição à LAI altera o comportamento do governo local — na composição da burocracia, em um caso, e na alocação de despesas de capital, no outro — independentemente do conteúdo específico da informação tornada pública. O que parece disciplinar o gestor não é uma peça informacional particular, e sim o regime de divulgação em si, de modo que a mera obrigação legal crível de publicidade basta para deslocar decisões administrativas e orçamentárias. Essa leitura reforça a implicação prática do estudo, ao sugerir que o retorno institucional da transparência obrigatória não depende de sintonia fina quanto ao que se publica.

As contribuições no plano teórico dão conta de que o artigo oferece evidência causal, em larga escala e em contexto federativo, para avaliar a predição central dos modelos de agência política de que a redução dos custos de monitoramento dos eleitores disciplina a alocação de recursos pelos governantes locais. No plano metodológico, a aplicação de um desenho de regressão descontínua *fuzzy* à regra de elegibilidade da LAI supera o caráter correlacional da literatura nacional sobre transparência municipal (Baldiserra et al., 2020; Silva & Bruni, 2019) e estabelece um protocolo replicável. Quanto à aplicação prática, os resultados atribuem custo alocativo mensurável à dispensa legal dos municípios de até 10 mil habitantes, informando diretamente o debate sobre a extensão das obrigações de transparência ativa aos entes de pequeno porte.

Para gestores e formuladores de política, duas implicações se destacam. Em primeiro lugar, órgãos de controle e fomento (CGU, Tribunais de Contas, Ministério Público) encontram nos resultados justificativa empírica para priorizar a efetividade dos portais de transparência, não apenas sua existência formal. A mudança no ambiente informacional produz a resposta alocativa. Em segundo lugar, a concentração dos efeitos em saúde e educação, setores sujeitos a pisos constitucionais e a intensa fiscalização social, sugere complementaridade entre transparência obrigatória e mecanismos de controle social preexistentes — onde há conselhos e vinculações ativas, a informação adicional encontra quem a utilize.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

O parâmetro estimado é um Late: o efeito vale para municípios *compliers* na vizinhança do corte de 10 mil habitantes, municípios de pequeno porte, com menor capacidade burocrática, forte dependência de transferências intergovernamentais. Os resultados apresentam segurança sobre o debate de municípios de pequeno e médio portes, que constituem a maioria dos entes municipais brasileiros, mas não devem ser extrapolados para grandes centros urbanos, cujo ambiente informacional já era substancialmente distinto antes da LAI. O desenho não permite discriminar entre os canais eleitoral, burocrático e de pressão social. Por fim, a análise se encerra em 2016 e nada afirma sobre a persistência dos efeitos no longo prazo.

Essas limitações criam uma agenda futura: a estimação dos efeitos da LAI em municípios de maior porte por meio de desenhos de diferenças em diferenças com adoção escalonada; a decomposição completa dos investimentos por função orçamentária, para testar a hipótese de realocação em direção a rubricas visíveis; a investigação do papel mediador da qualidade burocrática e dos pedidos de acesso à informação na transmissão dos efeitos, permitindo distinguir os mecanismos; e a estimação dos efeitos de bem-estar dos investimentos adicionais em saúde e educação induzidos pela lei.

REFERÊNCIAS

Alt, J. E., & Lowry, R. C. (2010). Transparency and accountability: empirical results for US States. *Journal of Theoretical Politics*, *22*(4), 379-406. https://doi.org/10.1177/0951629810375641

Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: an empiricist's companion*. Princeton University Press.

Baldissera, J. F., Dall'Asta, D., Casagrande, L. F., & Oliveira, A. M. B. (2020). Influência dos aspectos socioeconômicos, financeiro-orçamentários e político-eleitorais na transparência dos governos locais. *Revista De Administração Pública*, *54*(2), 340–359. https://doi.org/10.1590/0034-761220190048

Baldissera, J. F., Dall'Asta, D., Vesco, D. G. D., Scarpin, J. E., & Fiirst, C. (2023). Determinants of public transparency: A study in Brazilian local governments. *Public*

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Money & Management, *43*(4), 331–339. https://doi.org/10.1080/09540962.2021.1965390

Barro, R. J. (1973). The control of politicians: an economic model. *Public Choice*, *14*, 19-42. https://www.jstor.org/stable/30022701

Batista, M., & Michener, G. (2024). Transparency's impact on the professionalization of government. *Governance*, *37*(4), 1251-1273. https://doi.org/10.1111/gove.12836

Batista, M., Rocha, V., & Nascimento, P. (2022). Atar as mãos do sucessor ou seguir o vizinho? Difusão do acesso à informação nos municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública, 56*(3), 393-412. https://doi.org/10.1590/0034-761220220069

Batista, M., Rocha, V., & Santos, J. L. A. (2020). Transparência, corrupção e má gestão: uma análise dos municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública*, *54*(5), 1382-1401. https://doi.org/10.1590/0034-761220190290

Calonico, S., Cattaneo, M. D., Farrell, M. H., & Titiunik, R. (2019). Regression discontinuity designs using covariates. *Review of Economics and Statistics*, *101*(3), 442-451. https://doi.org/10.1162/rest_a_00760

Cárcaba-García, A., & García-García, J. (2010). Determinants of online reporting of accounting information by Spanish local government authorities. *Local Government Studies*, *36*(5), 679-695. https://doi.org/10.1080/03003930.2010.506980

Cassel, M. K., & Mullaly, S. (2012). When smaller governments open the window: a study of web site creation, adoption, and presence among smaller local governments in Northeast Ohio. *State and Local Government Review*, *44*(2), 91-100. https://doi.org/10.1177/0160323X12441602

Cattaneo, M. D., Jansson, M., & Ma, X. (2018). Manipulation testing based on density discontinuity. *Stata Journal*, *18*(1), 234-261. https://doi.org/10.1177/1536867X1801800115

Chen, C., & Ganapati, S. (2023). Do transparency mechanisms reduce government corruption? A meta-analysis. *International Review of Administrative Sciences*, *89*(1), 257-272. https://doi.org/10.1177/00208523211033236

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Chen, C., & Neshkova, M. I. (2020). The effect of fiscal transparency on corruption: a panel cross-country analysis. *Public Administration*, *98*(1), 226-243. https://doi.org/10.1111/padm.12620

Clark, R. C., Ochs, H. L., & Frazier, M. (2013). Representative bureaucracy: the politics of access to policy-making positions in the federal executive service. *Public Personnel Management*, *42*(1), 75-89. https://doi.org/10.1177/0091026013484570

Coelho, T. R., Silva, T. A. B., Cunha, M. A., & Teixeira, M. A. C. (2018). Transparência governamental nos estados e grandes municípios brasileiros: uma "dança dos sete véus" incompleta?. *Cadernos Gestão Pública E Cidadania*, *23*(75). https://doi.org/10.12660/cgpc.v23n75.73447

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988). Diário Oficial da União. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Ferejohn, J. (1986). Incumbent performance and electoral control. *Public Choice*, *50*, 5-25. https://www.jstor.org/stable/30024650

Ferraz, C., & Finan, F. (2011). Electoral accountability and corruption: evidence from the audits of local governments. *American Economic Review*, *101*(4), 1274-1311. http://doi.org/10.1257/aer.101.4.1274

Fujiwara, T. (2015). Voting technology, political responsiveness, and infant health: evidence from Brazil. *Econometrica*, *83*(2), 423-464. https://doi.org/10.3982/ECTA11520

Gelman, A., & Imbens, G. (2019). Why high-order polynomials should not be used in regression discontinuity designs. *Journal of Business & Economic Statistics*, *37*(3), 447-456. https://doi.org/10.1080/07350015.2017.1366909

Guillamón, M. D., Bastida, F., & Benito, B. (2011). The determinants of local government's financial transparency. *Local Government Studies*, *37*(4), 391-406. https://doi.org/10.1080/03003930.2011.588704

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Hollyer, J. R., Rosendorff, B. P., & Vreeland, J. R. (2011). Democracy and transparency. *The Journal of Politics*, *73*(4), 1191-1205. https://doi.org/10.1017/S0022381611000880

Imbens, G., & Lemieux, T. (2008). Regression discontinuity designs: a guide to practice. *Journal of Econometrics, 142*(2), 615-635. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.001

Ingram, R. W. (1984). Economic incentives and the choice of state government accounting practices. *Journal of Accounting Research*, *22*(1), 126-144. https://www.jstor.org/stable/2490704

Islam, R. (2006). Does more transparency go along with better governance? *Economics and Politics, 18*(2), 121-167. https://doi.org/10.1111/j.1468-0343.2006.00166.x

Jorge, S. M., Sá, P. M., Pattaro, A. F., & Lourenço, R. P. (2011, June). *Local government financial transparency in Portugal and Italy: A comparative exploratory study on its determinants* [Paper presentation]. In 13th Biennial CIGAR Conference "Bridging Public Sector and Non-Profit Sector Accounting", Ghent, Belgium.

Kaufmann, D., & Bellver, A. (2005). *Transparenting transparency: Initial empirics and policy applications* (SSRN Working Paper No. 808664). SSRN. https://ssrn.com/abstract=808664

Lee, D. S., & Lemieux, T. (2010). Regression discontinuity designs in economics. *Journal of Economic Literature*, *48*(2), 281-355. http://doi.org/10.1257/jel.48.2.281

Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. (2000). Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm

Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. (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;

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

e dá outras providências.. *Diário Oficial da União*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm

Michener, G., Moncau, L. F., & Velasco, R. B. (2014). *Estado brasileiro e transparência: avaliando a aplicação da Lei de Acesso à Informação*. FGV Direito Rio. https://hdl.handle.net/10438/38165

Montes, G. C., & Luna, P. H. (2021). Fiscal transparency, legal system and perception of the control on corruption: empirical evidence from panel data. *Empirical Economics*, *60*(4), 2005-2037. https://doi.org/10.1007/s00181-020-01849-9

Moretti, L., & Suzuki, T. (2016). Strategic transparency and electoral pressure. *Journal of Public Economic Theory*, *18*(4), 624-641. https://doi.org/10.1111/jpet.12164

Piotrowski, S. J., & Van Ryzin, G. G. (2007). Citizen attitudes toward transparency in local government. *The American Review of Public Administration*, *37*(3), 306-323. https://doi.org/10.1177/0275074006296777

Polo-Otero, J. (2011). Análisis de los determinantes de la transparencia fiscal: evidencia empírica para los municipios catalanes. *Revista de Economía del Caribe*, *8*, 133-166. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-21062011000200004&lng=en&tlng=es

Possamai, A. J., & Schindler, E. (2017). Transparência e Lei de Acesso à Informação (LAI) nos municípios gaúchos: fatores associados. *Indicadores Econômicos FEE*, *45*(1), 71-86. https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/view/3988

Possoli, J. L., & Vieira, R. de S. (2020). A transparência das informações sobre os investimentos nas ações e serviços públicos de saúde em uma região do estado de Santa Catarina. *Holos*, *5*, 1-15. https://doi.org/10.15628/holos.2020.6088

Raupp, F. M. (2022). A transparência passiva nos maiores municípios brasileiros passados dez anos da Lei de Acesso à Informação. *Revista da CGU*, *14*(25), 20-32. https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v14i25.484

Rocha, V. D., & Belluzzo, W. (2010, dezembro). *Avaliação do programa de descentralização de gastos públicos no sistema municipal de ensino fundamental de São*

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Paulo [Apresentação de trabalho]. In 38.º Encontro Nacional de Economia da ANPEC, Salvador, BA, Brasil. https://www.anpec.org.br/encontro2010/inscricao/arquivos/514-02770290564494fd9766bfc02488caa0.pdf

Rodríguez-Garcia, M. (2015). Local women's coalitions: critical actors and substantive representation in Spanish municipalities. *European Journal of Women's Studies*, *22*(2), 223-240. https://doi.org/10.1177/1350506814549424

Schaltegger, C. A., & Torgler, B. (2007). Government accountability and fiscal discipline: a panel analysis using Swiss Data. *Journal of Public Economics*, *91*(1-2), 117-140. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2006.07.003

Siau, K., & Long, Y. (2004). *Factors impacting e-government development* [Paper presentation]. In Twenty-Fifth International Conference on Information Systems (ICIS 2004), Washington, DC, United States. https://ink.library.smu.edu.sg/sis_research/9452

Silva, W. A. O., & Bruni, A. L. (2019). Variáveis socioeconômicas determinantes para a transparência pública passiva nos municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública*, *53*(2), 415-431. https://doi.org/10.1590/0034-761220170383

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://doi.org/10.1257/app.20140100

Styles, A. K., & Tennyson, M. (2007). The accessibility of financial reporting of US municipalities on the internet. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, *19*(1), 56-92. https://doi.org/10.1108/JPBAFM-19-01-2007-B003

Tavares, A., & Cruz, N. F. (2020). Explaining the transparency of local government websites through a political market framework. *Government Information Quarterly*, *37*(3), 101249. https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.08.005

Teles, J. A. C., & Carvalho, K. M. (2024). Panorama da produção acadêmica sobre transparência pública municipal no Brasil: uma revisão de escopo dos últimos 35 anos. *Revista da AGU*, *23*(1). https://doi.org/10.25109/2525-328X.v.23.n.01.2024.3377

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Thistlethwaite, D. L., & Campbell, D. T. (1960). Regression-discontinuity analysis: an alternative to the ex post facto experiment. *Journal of Educational Psychology*, *51*(6), 309-317. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0044319

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. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.08.005

Trochim, W. M. K. (1984). *Research design for program evaluation: the regression-discontinuity approach*. Sage.

Wright, G. A., & Paulo, E. (2014, agosto). *Análise dos fatores determinantes da transparência fiscal ativa nos municípios brasileiros*. In Anais do VIII Congresso ANPCont, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Cleiton Franco
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3468-8160
Doutor em Economia pelo PIMES- da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Professor Adjunto na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus de Sinop, MT. E-mail: cleitonfranco@unemat.br

Fabio Nobuo Nishimura
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4370-0798
Doutor em Economia pelo PIMES- da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Professor Adjunto na Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). E-mail: fabio@ufr.edu.br

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Cleiton Franco: Escrita - rascunho original (Liderança); Escrita - revisão e edição (Liderança).
Fabio Nobuo Nishimura: Conceituação (Liderança); Curadoria de dados (Liderança); Análise formal (Liderança); Metodologia (Liderança).

DISPONIBILIDADE DE DADOS DA PESQUISA

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-761220260248

Os dados utilizados neste artigo são provenientes de fontes públicas: Ipeadata, IBGE e DataSUS. O pacote de replicação contendo os dados tratados e os códigos de estimação será disponibilizado em repositório aberto (Zenodo) no momento da publicação.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Os autores utilizaram o Claude (Anthropic) como apoio na revisão de redação, na elaboração de trechos das respostas aos pareceristas e de passagens revisadas do texto, e na verificação de referências e de estimativas. Todo o conteúdo foi revisado pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo texto.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- 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 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 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.