

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



André Alvarenga Guimarães

No. de matrícula: 2110029

Ciclos eleitorais e serviços públicos de saúde: Uma análise para os municípios brasileiros

Monografia de Final de Curso

Orientadora: Nathalia Sales

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri, para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

Rio de Janeiro, Novembro de 2024

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Carlos e Elisa, e ao meu irmão, Diego, pelo apoio incondicional ao longo da minha vida, pelo suporte em todas as decisões e caminhos que escolhi, e por estarem sempre presentes.

Agradeço também aos meus avós, tios e primos por serem muito importantes na minha vida, mesmo à distância, e sempre me apoiarem e ajudarem em todas as questões.

Também gostaria de agradecer a todos os grandes amigos que a faculdade me proporcionou conhecer que fizeram todo esse percurso mais leve e divertido. Espero que nossa amizade ainda dure muitos e muitos anos.

Também gostaria de agradecer muito à minha orientadora, Nathalia, pois ela foi fundamental para a realização desse trabalho, desde as discussões para a confecção da ideia inicial da monografia até as últimas sugestões de correção e reorganização.

Por fim, mas não menos importante, gostaria de agradecer também ao departamento de Economia da PUC-Rio e a todos os ótimos professores que eu tive o prazer de conhecer ao longo de toda a minha graduação.

Resumo

Por meio do uso do método de regressão descontínua de close elections esse trabalho visa estudar como a troca dos partidos políticos no poder municipal podem causar uma mudança na qualidade dos serviços públicos de saúde. Para isso, foram investigadas variáveis que mensuram essa qualidade. Foi encontrada uma redução significativa nas taxas de mortalidade de 100 mil habitantes para alguns tipos de doenças causada pela mudança do partido no poder. Para outras variáveis como mortalidade infantil, cobertura vacinal, taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes não encontrei nenhum efeito significativo. Além disso, foi analisado como o aumento na contratação de trabalhadores do SUS, decorrente da troca de partidos no poder, pode atuar como um mecanismo nessa relação.

Palavras-chave

Economics, Political Economics, Political Turnover, Health, Burocratic Turnover, Regression Discontinuity Design, Economics of the Public Sector

CONTEÚDO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 9 |
| 3 | DADOS | 11 |
| 3.1 | Seleção dos dados válidos | 11 |
| 4 | ESTRATÉGIA EMPÍRICA | 14 |
| 4.1 | Teste de Continuidade da Variável Margem de Votação do Incumbente | 15 |
| 4.2 | Teste de Descontinuidade nas Covariantes | 17 |
| 5 | RESULTADOS | 19 |
| 5.1 | Mercado de Trabalho | 19 |
| 5.2 | Mortalidade por 100 mil habitantes | 23 |
| 5.3 | Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes | 28 |
| 5.4 | Cobertura Vacinal | 31 |
| 5.5 | Hospitalizações por 100 mil habitantes | 33 |
| 6 | CONCLUSÃO | 36 |
| | BIBLIOGRAFIA | 37 |
| A | TESTES DE ROBUSTEZ DOS RESULTADOS | 39 |
| A.1 | Mercado de Trabalho | 39 |
| A.2 | Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes | 39 |

| | |
|--|-----------|
| A.3 Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes | 42 |
| A.4 Cobertura Vacinal | 42 |
| A.5 Hospitalizações por 100 mil habitantes | 43 |

1 Introdução

Há uma ampla literatura que investiga as relações entre os ciclos políticos e os gastos públicos. [Akhtari et al. \(2022\)](#) encontram efeitos significativamente negativos da troca do partido no poder sobre a qualidade da educação pública no município. Considerando a importância da área da saúde pública para o país e como ela foi vital para, por exemplo, o combate efetivo da pandemia e a redução do número de mortes, a principal motivação para esse trabalho é descobrir se esses efeitos também estão presentes na área de saúde pública, com o objetivo de motivar políticas públicas para corrigir essas potenciais ineficiências.

É inquestionável que a troca de partidos políticos no poder é uma característica central e inerente ao processo democrático. Isso acontece porque, para que o voto seja relevante no processo político, é necessário que exista um processo recorrente de substituição ou permanência no poder, permitindo que os políticos sejam punidos (recompensados) pela adoção de políticas contrárias (favoráveis) aos interesses da população. Além disso, é um processo amplamente aceito e adotado nas democracias modernas e, portanto, torna-se relevante estudar os seus possíveis impactos econômicos e sociais na qualidade de vida da população.

Esse trabalho se propõe a investigar como a alternância de partidos políticos no poder afeta a qualidade dos serviços públicos de saúde. Para isso será utilizado um método quasi-experimental de regressão descontínua, explorando dados eleitorais disponibilizados pelo TSE e a sua relação com indicadores relativos à qualidade dos serviços de saúde nos municípios e à dinâmica observada no mercado de trabalho público de saúde. A análise realizada explora uma descontinuidade nos dados gerada pela ocorrência de eleições apertadas, em que o incumbente perde ou ganha por uma margem pequena, gerando um efeito "tão bom quanto" aleatório.

Mudanças em cargos públicos geradas pela troca dos partidos políticos no poder podem funcionar como o mecanismo dessa relação. Isso acontece pois no momento de troca entre dois governos rivais, há uma grande quantidade de contratações para cargos públicos motivadas por indicações políticas, como um agradecimento pelo trabalho ao longo da campanha ou como lobby político visando apoio futuro. Consequentemente, muitas pessoas são contratadas a despeito de não terem as habilidades ideais para os cargos, mas sim por conta das suas ligações políticas, o que pode ser responsável por diminuir a qualidade dos serviços públicos. ([Brollo et al., 2017](#); [Brassiolo et al., 2020](#))

Além disso, mesmo que sejam contratadas pessoas com as habilidades pertinentes ao cargo, há também um custo gerado pela descontinuidade das políticas públicas adotadas e pelo aumento na substituição dos cargos durante o momento de transição. Todos esses fatores podem gerar uma queda significativa da qualidade dos serviços públicos em diversas áreas. (Akhtari et al., 2022; Arruda e Rocha, 2024; Toral, 2022)

No entanto, o que efetivamente foi encontrado nos resultados foi uma redução significativa de 3.150, em média, nas taxas de mortalidade por 100 mil habitantes de malformações congênitas e anomalias um ano após as eleições e também uma redução significativa de 2.646, em média, na taxa de mortalidade por 100 mil habitantes de afecções originadas no período perinatal dois anos após as eleições. Isso indica que os municípios que experienciaram a troca dos partidos políticos tiveram uma melhora na qualidade dos serviços públicos de saúde nos anos posteriores às eleições. Por outro lado, não foi encontrado nenhum efeito significativo para nenhum dos outros tipos de doença analisados.

Uma hipótese que pode explicar os resultados encontrados é o aumento na contratação de novos trabalhadores do SUS no ano seguinte à troca do partido incumbente. Esse aumento poderia melhorar as taxas de mortalidade municipais devido à maior disponibilidade de profissionais para atender às necessidades da população. Nesse cenário, o efeito positivo da quantidade de trabalhadores disponíveis superaria possíveis impactos negativos relacionados à qualidade dos profissionais contratados, que poderiam ser consequência de indicações políticas que nem sempre priorizam os candidatos mais qualificados para os cargos.

Também analisei se há alguma relação do ciclo eleitoral com as variáveis de mortalidade infantil, cobertura vacinal e taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes. Entretanto, não foi encontrado nenhum efeito significativo sobre essas variáveis.

Esta monografia está organizada da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta uma revisão da bibliografia sobre o tema. O capítulo 3 apresenta os dados utilizados e as modificações necessárias realizadas para tratá-los. O capítulo 4 descreve a estratégia empírica utilizada e apresenta alguns testes para comprovar sua validade. O capítulo 5 apresenta e discute os resultados encontrados. O capítulo 6 conclui o trabalho.

2 Revisão Bibliográfica

A saúde pública no Brasil é administrada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), uma organização governamental que foi criada em 1988 e que é responsável por fornecer à população serviços de saúde de forma gratuita e universal. Desde sua criação, ele conseguiu expandir o alcance dos serviços de saúde para territórios previamente inatingidos. A implementação do SUS contribuiu para a melhora de diversos indicadores de saúde em todo o território brasileiro como os de mortalidade infantil e de cobertura vacinal. Por exemplo, a porcentagem de nascimentos feita por profissionais de saúde treinados passou de 87,6% em 1990 para 98,6% em 2000. Além disso, a cobertura vacinal de BCG, por exemplo, passou de 79% em 1990 para 99% em 2000. (Castro et al., 2019)

Outro aspecto relevante do SUS é a sua descentralização, já que a sua administração é dividida entre os níveis de competência federal, estadual e municipal. É nesse contexto que surge o Programa Saúde da Família (PSF), um programa de competência municipal que é responsável por disponibilizar serviços médicos de atenção básica, ou seja, que atendam doenças de baixo risco e consultas de rotina. Desde a sua criação, o programa foi altamente efetivo para a expansão desse tipo de serviço por todo o território nacional. Em 1998, havia apenas 2000 equipes que se especializavam na saúde da família, número esse que aumentou para 42.957 em 2018. (Castro et al., 2019)

No Brasil, há uma grande discricionariedade sobre a nomeação para cargos no setor público, o que faz com que muitos apoiadores partidários sejam nomeados para cargos públicos. Colonnelli et al. (2020) encontram evidências para esse fato. Eles estimam que pessoas associadas ao partido político ganhador da eleição tem um aumento na probabilidade de estarem empregadas em cargos públicos após a vitória do seu partido nas eleições. Os autores exploram como mecanismo desse efeito o que eles chamam de "patronage", que se refere à prática de políticos eleitos recompensarem seus apoiadores com cargos públicos, como forma de agradecimento pelo apoio recebido durante a campanha. Brollo et al. (2017) e Barbosa e Ferreira (2023) também encontram efeitos similares. Iyer e Mani (2012) encontram evidências que políticos impactam diretamente a estrutura burocrática na Índia, com grandes mudanças na distribuição dos cargos se sucedendo às mudanças políticas. Brassiolo et al. (2020) também encontram esses efeitos para processos de troca política no Equador.

[Akhtari et al. \(2022\)](#), [Toral \(2022\)](#) e [Arruda e Rocha \(2024\)](#) são os estudos com maior correlação com o meu trabalho. [Akhtari et al. \(2022\)](#) encontram evidências de que há uma redução significativa na qualidade da educação pública causada pela troca dos partidos políticos no poder, analisando a troca dos diretores de escola e professores feita de forma discricionária pelo novo prefeito como mecanismo. Eles encontraram que a mudança no partido político no poder gera uma redução de 0.5 a 0.8 desvios padrões nas notas dos alunos dependendo da sua série na escola, o que seria em torno de um terço dos impactos positivos das melhores intervenções já feitas no ramo da educação. Já no caso de [Toral \(2022\)](#) e [Arruda e Rocha \(2024\)](#) ambos olham para o período de transição de governos após o incumbente quase perder ou quase ganhar a eleição. Ambos encontram pioras significativas na provisão de serviços públicos de saúde gerados pelas decisões tomadas durante o período entre o resultado de derrota do incumbente e a tomada do poder do partido rival.

3 Dados

Para os dados de resultado de eleição nos municípios utilizei a base de dados proveniente do **Tribunal Superior Eleitoral(TSE)**, que conta com os percentuais de voto de cada partido político em todas as eleições municipais.

Para os dados de mercado de trabalho utilizei o **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES**, uma base de dados que contém com bastante detalhamento informações sobre todos os trabalhadores empregados no setor da saúde e seus cargos.

Para os dados sobre mortalidade utilizei o **Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM**, que contém dados sobre todos os óbitos registrados em todo o território brasileiro.

Por fim, utilizei bases de dados do **Instituto de Estudos para Políticas de Saúde - IEPS** e **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**, para dados sobre saúde sobre a população dos municípios.

As bases foram disponibilizadas gratuitamente pelo site Base dos dados. ([Dahis et al., 2022](#))

3.1 Seleção dos dados válidos

Seguindo o que foi feito em [Akhtari et al. \(2022\)](#), realizei o tratamento dos dados eleitorais com o objetivo de retirar municípios e eleições que não seriam válidos para serem utilizados na minha análise. Além disso, decidi utilizar os anos de 2012, 2016 e 2020, visto que só há disponibilidade de dados de saúde para esses anos.

Uma observação importante é que utilizo o partido para identificar o incumbente e a troca de partidos no poder. A escolha dessa abordagem se justifica pela maior relevância em analisar a alternância de partidos no poder em comparação à troca de candidatos no poder, visto que candidatos diferentes mais do mesmo partido podem não causar os mesmos choques que desejamos estudar, pois é bem possível que eles tenham bases de apoiadores muito similares e políticas alinhadas.

A base inicial disponibilizada pelo TSE contava com 5568, 5564 e 5567 municípios em, respectivamente, 2012, 2016 e 2020. O primeiro filtro aplicado excluiu aqueles

municípios que não tiveram eleições regulares, ou seja, por conta da morte de algum candidato ou algum evento adverso foram necessárias eleições suplementares, o que perturbaria nossa análise. Com esse filtro excluímos 112, 164 e 104 municípios, respectivamente.

O segundo filtro aplicado excluiu aqueles municípios com população maior do que 200.000 habitantes, pois nesses municípios é possível ter um segundo turno de eleições, o que dificultaria a obtenção do efeito local de tratamento médio (LATE). Nessa fase foram excluídos 132, 142 e 153 municípios, respectivamente.

Como a principal variável utilizada para a nossa regressão será a margem de votação do incumbente com relação ao candidato com maior margem de votos, é necessário que o incumbente concorra nas eleições para que possamos considerar o município em nossa análise. Com isso, o terceiro filtro que foi aplicado apenas considera os municípios nos quais o incumbente está efetivamente concorrendo para reeleição. Nessa fase foram excluídos 2264, 2603 e 2605 municípios, respectivamente.

A tabela a seguir compara as estatísticas para municípios que foram incluídos em nossa amostra com a totalidade de municípios que estão na base do TSE.

Tabela 1 – Diferença de médias considerando todos os municípios e todos os ciclos eleitorais

| Variável | Base não Tratada | | Base Tratada | | P-Valor |
|--|------------------|---------------|--------------|---------------|---------|
| | 16699 | | 8420 | | |
| N | Média | Desvio Padrão | Média | Desvio Padrão | |
| População | 36104.62 | 211781.95 | 20898.81 | 27633.18 | 0.00 |
| PIB Per Capta | 21420.44 | 20759.73 | 20688.45 | 22486.28 | 0.01 |
| Taxa de Enfermeiros por 1000 habitantes | 0.83 | 0.38 | 0.80 | 0.40 | 0.00 |
| Taxa de Leitos do SUS por 100.000 habitantes | 135.34 | 152.71 | 134.33 | 159.08 | 0.63 |
| Taxa de Leitos de UTI do SUS por 100.000 habita... | 1.71 | 7.61 | 1.40 | 7.28 | 0.00 |
| Taxa de médicos por 1000 habitantes | 0.76 | 0.68 | 0.71 | 0.63 | 0.00 |
| Taxa de cobertura da atenção básica | 89.92 | 16.05 | 90.34 | 17.97 | 0.07 |

Tabela 2 – Diferença de médias ano a ano

| | | Base não Tratada | | Base Tratada | | |
|-----------|--|------------------|---------------|--------------|---------------|---------|
| N em 2012 | | 5568 | | 3060 | | |
| N em 2016 | | 5564 | | 2655 | | |
| N em 2020 | | 5567 | | 2705 | | |
| ano | Variável | Média | Desvio Padrão | Média | Desvio Padrão | P_valor |
| 2012 | População | 34356.26 | 202719.24 | 20534.50 | 26896.84 | 0.00 |
| 2016 | População | 36469.06 | 213519.73 | 21398.45 | 28797.45 | 0.00 |
| 2020 | População | 37487.14 | 219253.06 | 22135.47 | 28834.69 | 0.00 |
| 2012 | PIB Per Capta | 15788.28 | 19834.64 | 15836.22 | 20930.58 | 0.92 |
| 2016 | PIB Per Capta | 20954.21 | 19718.19 | 20789.14 | 18562.47 | 0.71 |
| 2020 | PIB Per Capta | 27468.72 | 28156.51 | 27471.28 | 29257.41 | 1.00 |
| 2012 | Taxa de Enfermeiros por 1000 habitantes | 0.62 | 0.32 | 0.62 | 0.31 | 0.43 |
| 2016 | Taxa de Enfermeiros por 1000 habitantes | 0.80 | 0.42 | 0.79 | 0.41 | 0.45 |
| 2020 | Taxa de Enfermeiros por 1000 habitantes | 1.06 | 0.53 | 1.04 | 0.51 | 0.11 |
| 2012 | Taxa de Leitos do SUS por 100.000 habitantes | 140.13 | 159.94 | 138.01 | 158.69 | 0.55 |
| 2016 | Taxa de Leitos do SUS por 100.000 habitantes | 134.41 | 161.31 | 130.11 | 164.26 | 0.26 |
| 2020 | Taxa de Leitos do SUS por 100.000 habitantes | 131.43 | 160.67 | 132.39 | 161.17 | 0.80 |
| 2012 | Taxa de Leitos de UTI do SUS por 100.000 habita... | 1.44 | 6.32 | 1.37 | 6.69 | 0.64 |
| 2016 | Taxa de Leitos de UTI do SUS por 100.000 habita... | 1.73 | 8.08 | 1.42 | 6.49 | 0.06 |
| 2020 | Taxa de Leitos de UTI do SUS por 100.000 habita... | 1.96 | 9.14 | 1.70 | 9.64 | 0.24 |
| 2012 | Taxa de médicos por 1000 habitantes | 0.62 | 0.60 | 0.61 | 0.56 | 0.79 |
| 2016 | Taxa de médicos por 1000 habitantes | 0.76 | 0.69 | 0.73 | 0.63 | 0.07 |
| 2020 | Taxa de médicos por 1000 habitantes | 0.89 | 0.91 | 0.87 | 0.98 | 0.34 |
| 2012 | Taxa de cobertura da atenção básica | 87.32 | 22.44 | 87.27 | 22.79 | 0.92 |
| 2016 | Taxa de cobertura da atenção básica | 91.70 | 17.13 | 92.27 | 16.54 | 0.15 |
| 2020 | Taxa de cobertura da atenção básica | 90.77 | 20.15 | 91.08 | 20.19 | 0.50 |

Observando os resultados da Tabela 2, quando comparamos os municípios ano a ano, podemos ver que a única diferença de média que parece ser estatisticamente diferente de zero é a população. Isso parece ser condizente com os filtros aplicados, pois foram excluídos os municípios acima de 200.000 habitantes da amostra utilizada.

Ao compararmos as diferenças de médias de todos os ciclos eleitorais agregados, ou seja, ao invés de fazermos as diferenças apenas entre os municípios em cada ano, também fazemos a diferença entre os ciclos eleitorais em cada município (Tabela 1), observamos que diversas variáveis apresentaram diferenças significativas nas médias. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que, além das variações causadas pelos filtros aplicados, estamos também comparando variáveis de diferentes anos, o que introduz mais um fator potencialmente responsável pelas diferenças nas médias observadas.

4 Estratégia empírica

Para obter os efeitos da mudança política, utilizei o método de regressão descontínua de close elections (Lee et al., 2004). Esse é um método de quasi-experimento que têm como objetivo encontrar o Local Average Treatment Effect (LATE). Essa estratégia de identificação consiste na utilização de eleições apertadas, em que o partido incumbente quase perde ou quase ganha como uma variação "tão boa quanto" aleatória que vai gerar uma descontinuidade nos dados que vamos identificar como LATE dessa mudança política. Para definir o que são eleições apertadas, precisamos definir um threshold que será baseado nos achados de Calonico et al. (2019). Esse método visa superar o problema de endogeneidade que apareceria caso tentássemos encontrar essa relação através de uma MQO simples. O modelo utilizado para fazer a estimação, baseado em Akhtari et al. (2022), é apresentado a seguir:

$$\begin{aligned} Y_{mt+1} = & \alpha + \beta \mathbf{1}\{MargemDeVotosIncumbente_{mt} < 0\} \\ & + \gamma MargemDeVotosIncumbente_{mt} \\ & + \delta \mathbf{1}\{MargemDeVotosIncumbente_{mt} < 0\} MargemDeVotosIncumbente_{mt} \\ & + u_{mt} \end{aligned} \tag{4.1}$$

Onde Y_{mt+1} são as variáveis dependentes utilizadas no nível de município um ano ou dois anos após as eleições. A $MargemDeVotosIncumbente_{mt}$ é definida como a diferença no percentual de votos entre o partido incumbente e o partido rival mais votado. Já $\mathbf{1}\{MargemDeVotosIncumbente_{mt} < 0\}$ é igual a 1 quando o partido incumbente perde e igual a zero quando o partido incumbente ganha a eleição.

As variáveis utilizadas em Y_{mt+1} são, principalmente, a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes e taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes (Rocha e Soares, 2010; Bhalotra et al., 2019). Também verifiquei se existe algum efeito significativo para a taxa de vacinação dos municípios e para o número de hospitalização por 100 mil habitantes.

Já com relação a validade interna, pode se questionar se os resultados dentro do threshold estimado são realmente tão bons quanto aleatórios e geram variação exógena. No entanto o método de close elections parece ter resultados válidos para analisar o impacto de eleições como mostra Eggers et al. (2013).

Esse método de identificação possui uma questão de validade externa muito importante: como estamos olhando apenas para os municípios com eleições apertadas e também aplicamos alguns filtros com base nas eleições, os resultados encontrados não podem ser generalizados para todos os municípios brasileiros.

4.1 Teste de Continuidade da Variável Margem de Votação do Incumbente

Para que o método de regressão descontínua seja válido, é necessário que a variável utilizada para determinar o score dos municípios - nesse caso, a margem de votação do incumbente - seja contínua no ponto $MargemDeVotosIncumbente = 0$, que representa o cutoff escolhido. Desse modo, o objetivo do teste é verificar se há alguma evidência de que os municípios conseguem manipular de alguma forma essa variável para determinar se eles querem ficar acima ou abaixo do cutoff. A hipótese nula do teste é a de que não há manipulação ao redor do cutoff. Logo, se não rejeitamos a hipótese nula, verificamos que essa é uma variável válida para ser adotada como score da regressão descontínua. Esse teste foi baseado em [Cattaneo et al. \(2019\)](#).

Ao realizar o teste encontramos um p-valor de 0.52, o que implica que não rejeitamos a hipótese nula e, portanto, não temos evidência estatística de que há manipulação ao redor do cutoff. Em seguida, apresento um gráfico com a densidade amostral da variável margem de votação do incumbente.

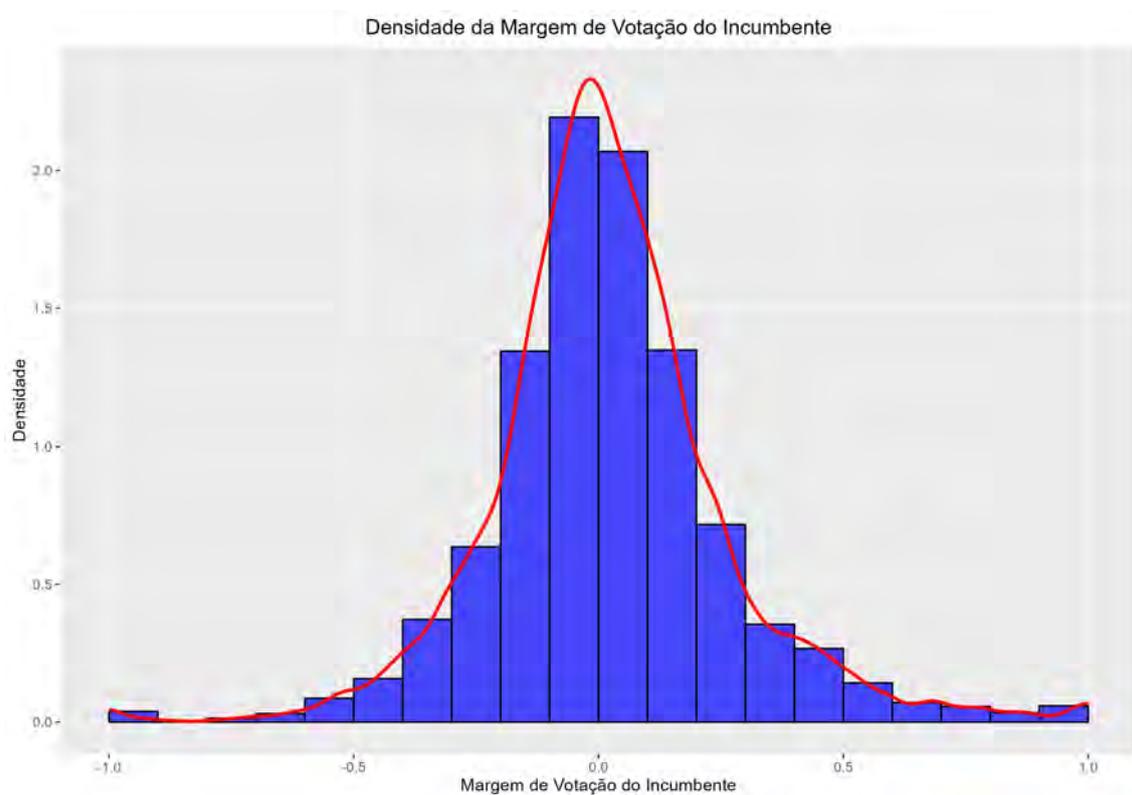


Figura 1 – Esse gráfico mostra a densidade amostral da variável de score da regressão descontínua: a margem de votação do incumbente.

4.2 Teste de Descontinuidade nas Covariantes

Em seguida, fiz também um teste para investigar se existem outras variáveis que podem estar afetando o resultado que apresentam alguma descontinuidade em torno do cutoff. Nenhuma covariante apresentou uma descontinuidade estatisticamente significativa ao redor do cutoff como é possível ver abaixo.

Tabela 3: Teste de descontinuidade nas covariantes

| Variável | Estimativa | P-valor | Número de Observações | Bandwidth |
|---|-------------------------|---------|-----------------------|-----------|
| População | -1471.769 (1487.256) | 0.322 | 4891 | 0.148 |
| Taxa de Enfermeiros por 1000 habitantes | 0.021 (0.027) | 0.451 | 4951 | 0.151 |
| Taxa de Leitos do SUS por 100.000 habitantes | -3.178 (9.070) | 0.726 | 5333 | 0.168 |
| Taxa de Leitos de UTI do SUS por 100.000 habitantes | -0.434 (0.366) | 0.236 | 5416 | 0.173 |
| Taxa de Médicos por 1000 habitantes | -0.017 (0.037) | 0.635 | 4969 | 0.152 |
| Taxa de Cobertura da Atenção Básica | -0.370 (0.931) | 0.691 | 5295 | 0.166 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 3 – Essa tabela os resultados das regressões para investigar se há descontinuidade nas variáveis apresentadas à esquerda causada pela ocorrência de troca de partidos políticos no poder.

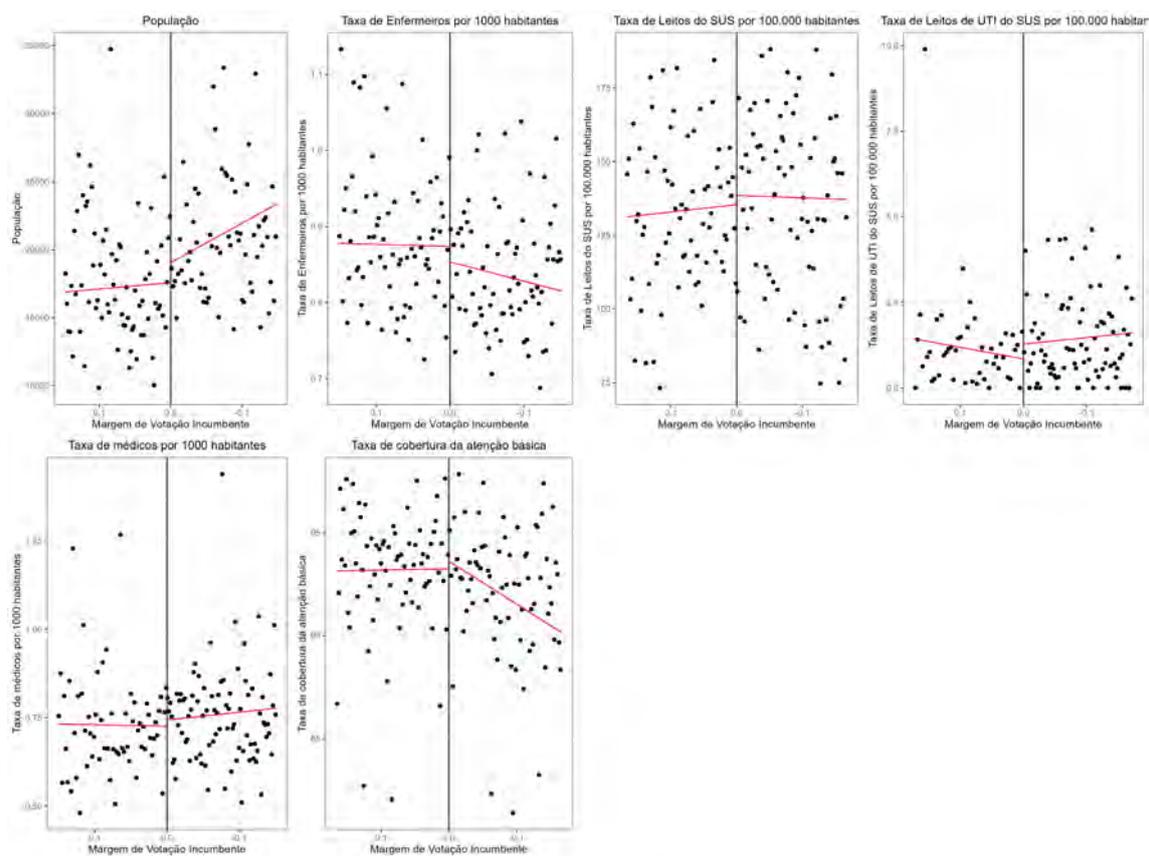


Figura 2 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2013, 2017 e 2021 para as covariantes. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo *MargemDeVotosIncumbente* < 0 , aqueles que presenciaram troca e *MargemDeVotosIncumbente* > 0 aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partidos no poder localizados na parte direita do gráfico.

5 Resultados

Para estimar os coeficientes das regressões descontínuas, segui os métodos descritos em [Cattaneo et al. \(2019\)](#). Com isso, para cada variável Y_{mt+1} , é necessário estimar o que seria o threshold ótimo para definir o que são eleições apertadas.

O bandwidth ótimo foi estimado utilizando o kernel triangular, com o objetivo de dar mais peso na estimação para aquelas observações mais próximas do cutoff. Além disso, utilizei o método de minimização do erro quadrático médio (MSE) para estimar esse bandwidth.

Com isso, filtrei as observações em cada regressão para o bandwidth estimado e rodei as regressões utilizando o modelo descrito na seção dos métodos. O coeficiente observado em cada tabela é o β , que representa o LATE. Esses resultados foram produzidos utilizando o pacote descrito em [Cattaneo et al. \(2019\)](#).

No apêndice [A](#) foram realizados alguns testes de robustez das regressões estimadas a seguir. Isso inclui a adição de controles e variação do bandwidth para os resultados estimados na seção de taxa de mortalidade por 100 mil habitantes. O apêndice mostrou que os resultados encontrados são robustos ao uso de controles e à variação do bandwidth.

5.1 Mercado de Trabalho

Observando os resultados da tabela [4](#), podemos ver que, em média, encontramos que há um aumento significativo ao nível de significância de 5% de 2,1 pontos percentuais e 1,6 pontos percentuais, respectivamente aos meses de setembro e outubro, na taxa de crescimento do número de trabalhadores do SUS em municípios que passaram por uma troca de partidos no poder em relação aqueles que não passaram.

Esse resultado pode apontar que, nos municípios em que há uma troca do incumbente, há um aumento no número de contratações de trabalhadores públicos para atuar no SUS. Essa mudança pode estar relacionada ao fato de que políticos beneficiam seus apoiadores políticos após serem eleitos, como agradecimento ao suporte durante a campanha ([Brollo et al., 2017](#); [Barbosa e Ferreira, 2023](#)). Outro motivo possível seria o aumento de contratações como forma de demonstrar resultados à população nos primeiros anos após a vitória eleitoral sobre o incumbente.

Em adição, esse efeito encontrado está, provavelmente, enviesado para baixo, pois para obtê-lo inserimos na amostra todos os trabalhadores do SUS, não apenas aqueles que podem ser trocados pela autoridade do prefeito, uma vez que ele é eleito. Isso acontece porque no setor público brasileiro existem aqueles trabalhadores que estão em posições discricionárias, que podem ser substituídas pelos governantes, e aqueles que não podem ser trocados.

Inclui nessa tabela também, como teste de robustez, o resultado das regressões utilizando a metade do bandwidth ótimo estimado. No caso desse teste, os resultados significativos encontrados desaparecem.

Tabela 4: Troca de partidos no poder e mudança no número de trabalhadores do SUS

| | <i>Diff Trabalhadores SUS (setembro)</i> | <i>Diff Trabalhadores SUS (setembro)</i> | <i>Diff Trabalhadores SUS (outubro)</i> | <i>Diff Trabalhadores SUS(outubro)</i> |
|--|--|--|---|--|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | 0.021** (0.010) | 0.014 (0.012) | 0.016** (0.008) | 0.011 (0.011) |
| Número de Observações | 5824 | 3545 | 5492 | 3203 |
| Bandwidth utilizado | 0.197 | 0.098 | 0.177 | 0.088 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 4 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca de partidos no poder sobre a diferença percentual no número total de trabalhadores do SUS para os meses de setembro e outubro. Esse resultado foi obtido utilizando os anos de 2012, 2016 e 2020.

Em seguida, produzi dois gráficos que ilustram como essa descontinuidade se verifica nos dados, o primeiro utilizando dados de setembro e o segundo utilizando dados de outubro sobre as mudanças no número de trabalhadores do SUS.

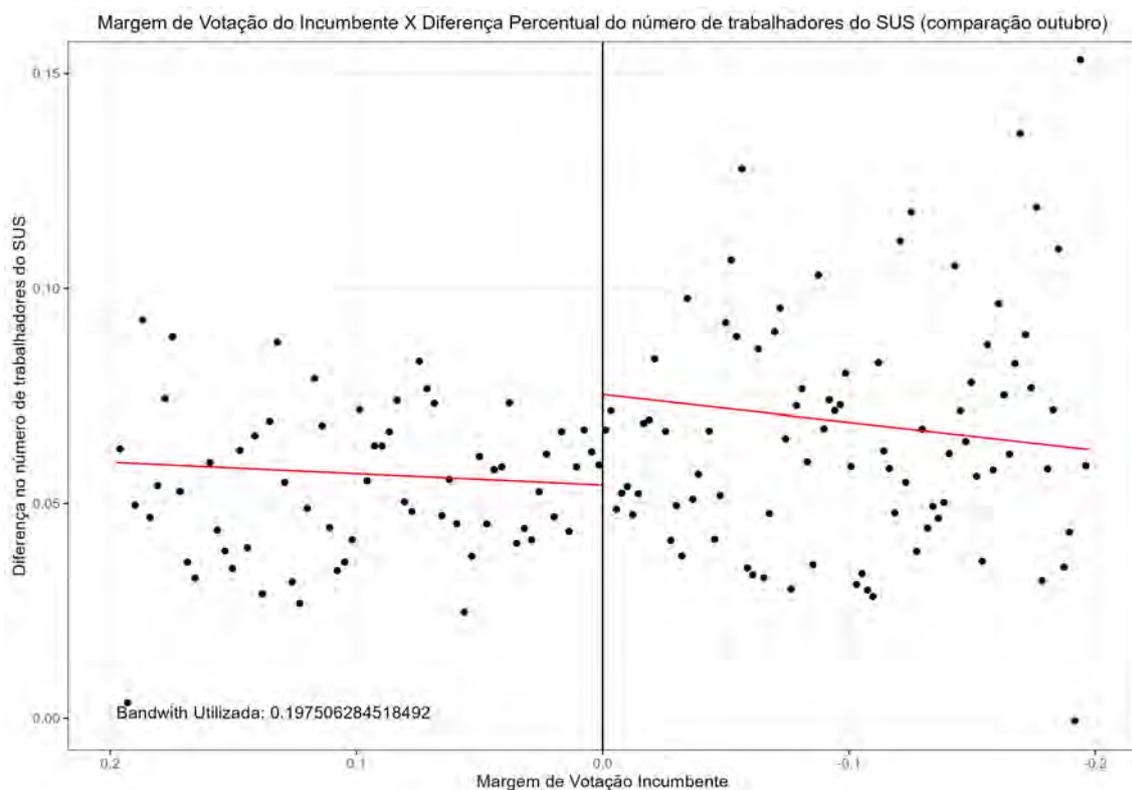


Figura 3 – Esse gráfico inclui os anos de 2012, 2016 e 2020. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo *MargemDeVotosIncumbente* < 0 , aqueles que presenciaram troca e *MargemDeVotosIncumbente* > 0 aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partidos no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a diferença percentual no número de trabalhadores do SUS entre os meses de outubro do ano base e o ano seguinte.

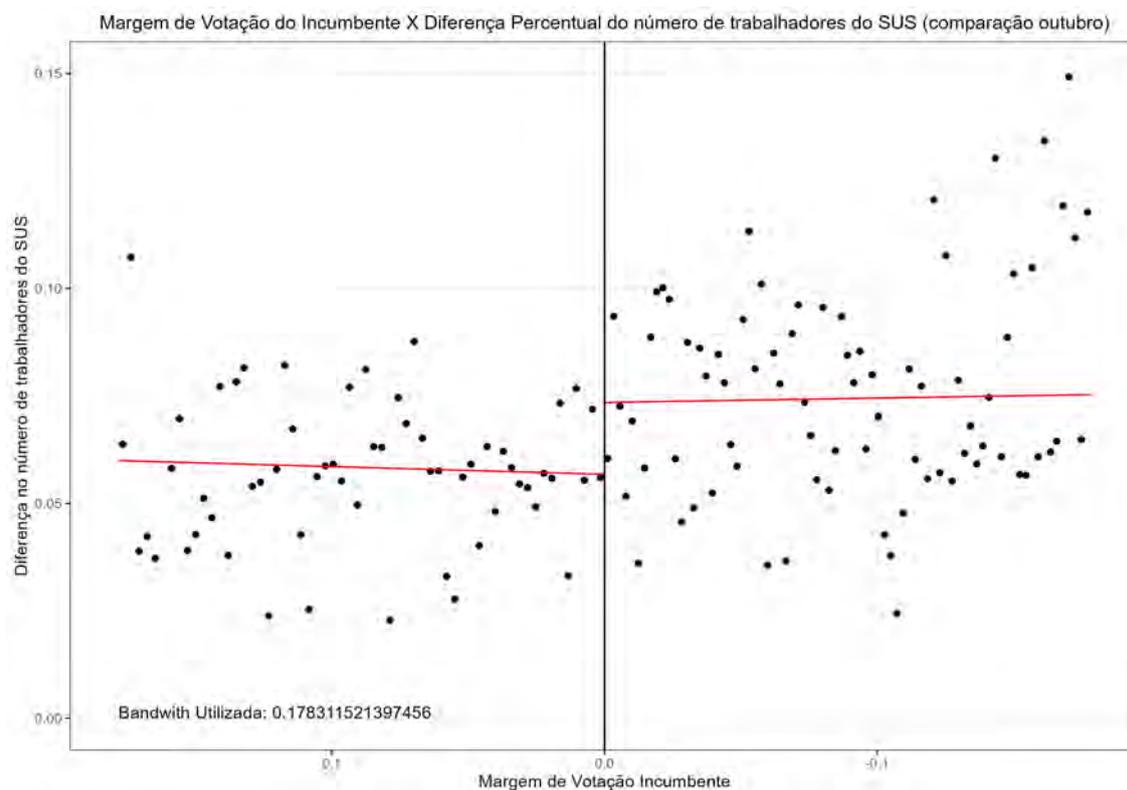


Figura 4 – Esse gráfico inclui os anos de 2012, 2016 e 2020. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo $MargemDeVotosIncumbente < 0$, aqueles que presenciaram troca e $MargemDeVotosIncumbente > 0$ aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partidos no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a diferença percentual no número de trabalhadores do SUS entre os meses de setembro do ano base e o ano seguinte.

É importante citar que o resultado encontrado acima está possivelmente enviado para baixo. Isso acontece porque estamos considerando todos os trabalhadores do SUS do município na base de dados utilizada e isso inclui aqueles que não podem ser trocados ou só podem ser trocados por outras esferas de poder, já que no sistema público existem muitos cargos concursados que não estão submetidos ao poder discricionário de troca dos governos e há ainda aqueles cargos em instituições ou competências que não estão na esfera administrativa municipal.

5.2 Mortalidade por 100 mil habitantes

O Sistema de Informações sobre Mortalidade possui diversas classificações diferentes para os tipos de morte. Como o objetivo desse trabalho é capturar mudanças de curto prazo que são afetadas pelas movimentações dos trabalhadores, selecionei doenças cujas características parecem ser mais suscetíveis a mudanças de curto prazo na qualidade dos serviços de saúde. Com isso, os tipos de morte selecionados foram: Afecções originadas no período perinatal, Doenças do aparelho circulatório, Doenças do aparelho respiratório, Doenças do sistema nervoso, Malformações congênitas e anomalias, Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos, Gravidez, parto e puerpério.

A tabela 5, reportada a seguir, apresenta os principais resultados. É possível ver que encontramos o resultado contrário ao que era esperado com base nos resultados de [Akhtari et al. \(2022\)](#), com os municípios que experienciaram troca de partidos políticos no poder encontrando uma redução, em média, na mortalidade por 100 mil habitantes, o que seria uma evidência de melhora nos serviços públicos de saúde como decorrência da troca dos partidos políticos no poder. No entanto, para a maioria das doenças, esses resultados são não significantes a um nível de 5%.

A única doença que parece ser realmente impactada pelo troca de partidos no poder é a de malformações congênitas e anomalias, que está entre as principais causas de mortalidade infantil [França et al. \(2017\)](#). Esse efeito pode estar sendo causado pelo aumento do número de profissionais de saúde no SUS em municípios onde houve troca de partidos no poder, visto que esse é um tipo de óbito de muito curto prazo que muitas vezes deve ser tratado em um período logo após o nascimento para que não aconteça a morte do recém nascido.

Tabela 5: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -0.224 (1.045) | -1.842 (5.378) | -2.098 (3.253) | -1.231 (1.429) | -3.150 *** (1.133) | -0.695 (0.959) | -0.306 (1.406) |
| Número de Observações | 2526 | 3626 | 3545 | 2621 | 1585 | 1233 | 487 |
| Bandwidth utilizado | 0.217 | 0.162 | 0.166 | 0.177 | 0.157 | 0.159 | 0.199 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 5 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca de partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes no ano seguinte de algumas doenças selecionadas. As doenças na tabela seguem o seguinte código: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênicas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para os anos de 2013 e 2017.

Em seguida, apresento as visualizações dos dados de mortalidade por 100 mil habitantes ao redor da descontinuidade para cada tipo de doença.

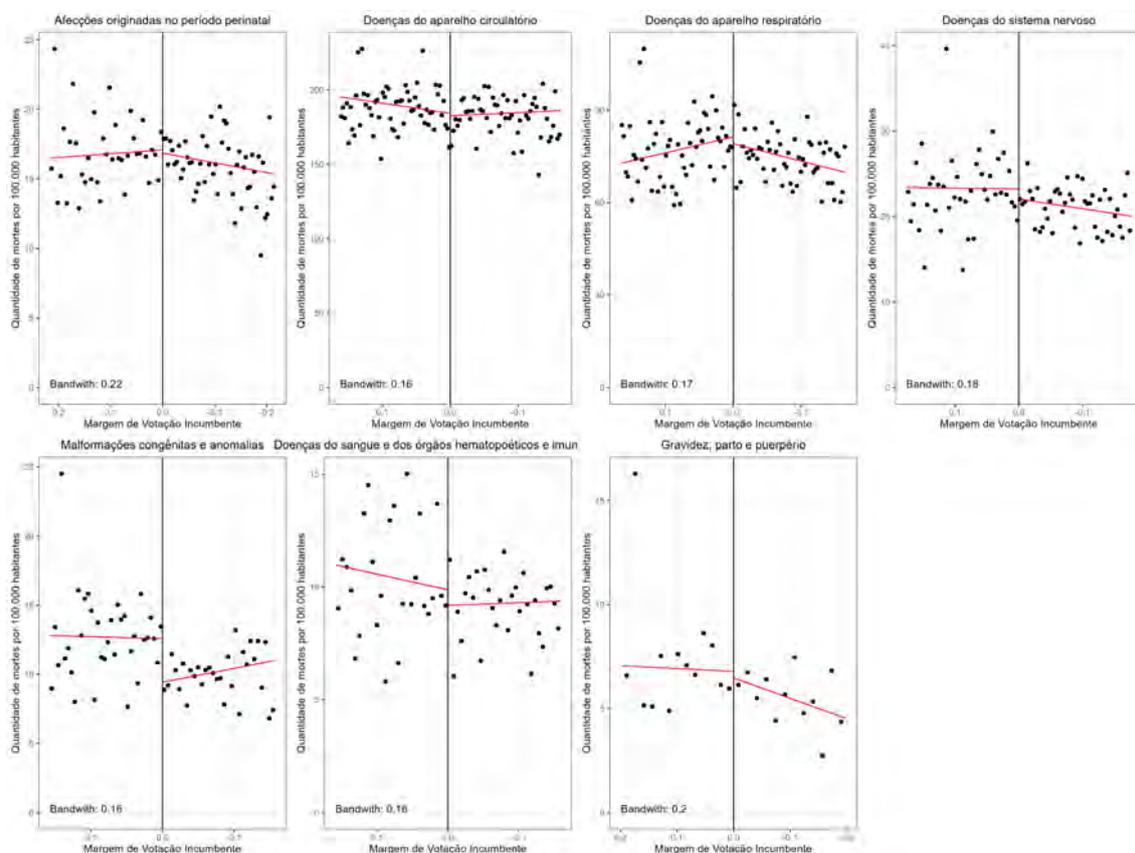


Figura 5 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012 e 2016 e dados para os anos de 2013 e 2017 para as taxas de mortalidade municipais. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo $MargemDeVotosIncumbente < 0$, aqueles que presenciaram troca e $MargemDeVotosIncumbente > 0$ aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes e cada gráfico representa essa taxa para uma classificação de mortalidade diferente.

Além disso, realizei as regressões utilizando dados de dois anos a frente para a mortalidade por 100 mil habitantes.

Analisando os resultados da tabela 6, é possível observar que o efeito significativo encontrado para malformações congênicas e anomalias desaparece, implicando que esse seria um efeito mais de curto prazo do aumento dos trabalhadores do SUS.

Por outro lado, encontrei um efeito significativo de redução na taxa de mortalidade por afecções originadas no período perinatal nos municípios que experienciaram troca do partido no poder municipal. Essas mortes estão relacionadas a doenças que ocorrem no período entre 22 semanas de gestação e 7 dias após o parto, sendo em grande parte influenciadas pela qualidade da atenção médica durante o período da gravidez. Portanto, um maior número de profissionais contratados pelo SUS após a troca de partidos no poder poderia estar implicando na diminuição dessa taxa.

Esse efeito provavelmente só está aparecendo quando olhamos para dois anos após as eleições, por conta da periodicidade da gravidez, ou seja, essas afecções que observamos dois anos depois são de gravidezes que começaram no ano após as eleições e, com isso, contaram com uma maior rede de profissionais para fazer esse cuidado.

Tabela 6: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes dois anos após as eleições

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1{ MargemDeVotosIncumbente _{mt} < 0} | -2.646** | -3.090 | -3.452 | 0.697 | -0.670 | -0.681 | 0.518 |
| | (1.117) | (5.559) | (3.126) | (1.557) | (0.906) | (1.068) | (1.474) |
| Número de Observações | 2328 | 3410 | 3659 | 2711 | 1831 | 1314 | 367 |
| Bandwidth utilizado | 0.184 | 0.149 | 0.174 | 0.181 | 0.199 | 0.170 | 0.129 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 6 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca de partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças selecionadas após dois anos da ocorrência das eleições. As doenças na tabela seguem o seguinte código: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênicas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para os anos de 2014 e 2018.

Em seguida, apresento as visualizações dos dados de mortalidade por 100 mil habitantes ao redor da descontinuidade para cada tipo de doença, utilizando dados de dois anos após as eleições.

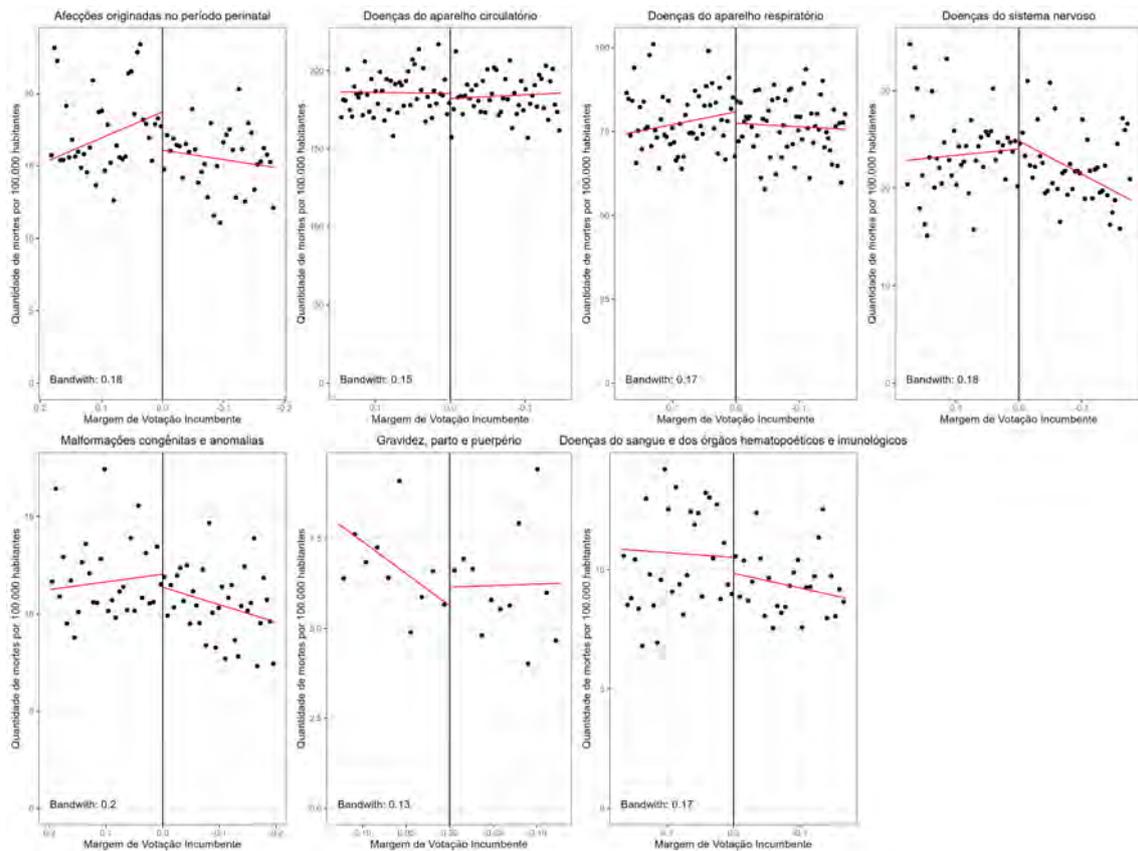


Figura 6 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012 e 2016 e dados para os anos de 2014 e 2018 para as taxas de mortalidade municipais. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo $MargemDeVotosIncumbente < 0$, aqueles que presenciaram troca e $MargemDeVotosIncumbente > 0$ aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes e cada gráfico representa essa taxa para uma classificação de mortalidade diferente.

5.3 Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes

Com o objetivo de ampliar o estudo sobre os efeitos sobre a mortalidade, fiz também uma regressão considerando a mortalidade infantil por 100 mil habitantes dos municípios estudados. Considerei mortalidade infantil, as mortes que ocorreram para indivíduos com idade menor ou igual a 1. Para essa regressão utilizei os dados das eleições de 2012, 2016 e 2020.

Tabela 7: Troca de partidos no poder e mortalidade infantil por 100 mil habitantes

| | <i>Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes (1 ano)</i> | <i>Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes (2 anos)</i> | <i>Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes (1 ano)</i> |
|---|--|---|--|
| 1{ MargemDeVotosIncumbente _{mt} < 0} | -0.496 (1.067) | -1.357 (1.036) | -0.223 (1.441) |
| Número de Observações | 3977 | 3978 | 2295 |
| Bandwidth utilizado | 0.176 | 0.179 | 0.088 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 7 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca de partido no poder sobre a taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes. Esses resultados foram obtidos utilizando os anos de 2012, 2016 e 2020. Como testes de robustez incluí o resultado para dados de dois anos a frente e também de um ano a frente, mas utilizando metade do bandwidth estimado.

Apesar de ter encontrado também um efeito de redução na taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes causada pela troca de partidos, esse efeito não é estatisticamente significativo. Além da regressão principal, também obtive os resultados para a taxa de mortalidade infantil 2 anos após as eleições e para a metade do bandwidth estimado.

Em seguida, apresento as visualizações dos dados de mortalidade infantil por 100 mil habitantes ao redor da descontinuidade.

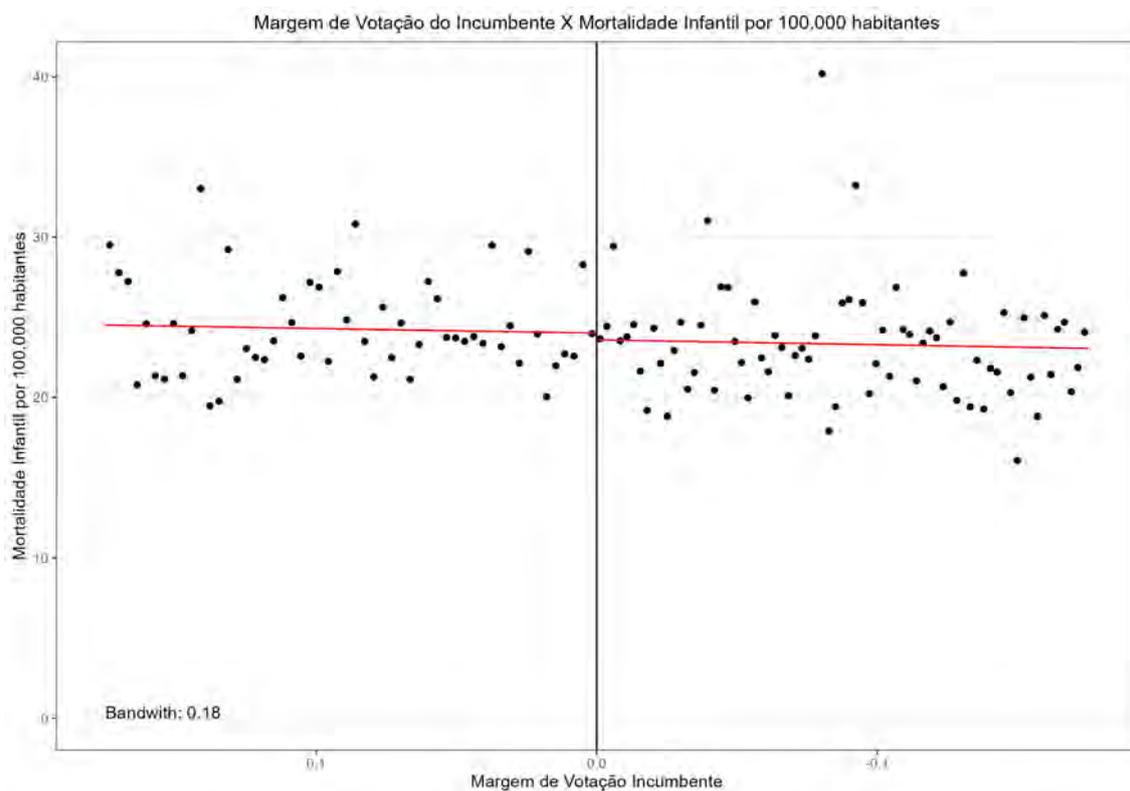


Figura 7 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2013, 2017 e 2021 para as taxas de mortalidade infantil municipais. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo *MargemDeVotosIncumbente* < 0 , aqueles que presenciaram troca e *MargemDeVotosIncumbente* > 0 aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes.

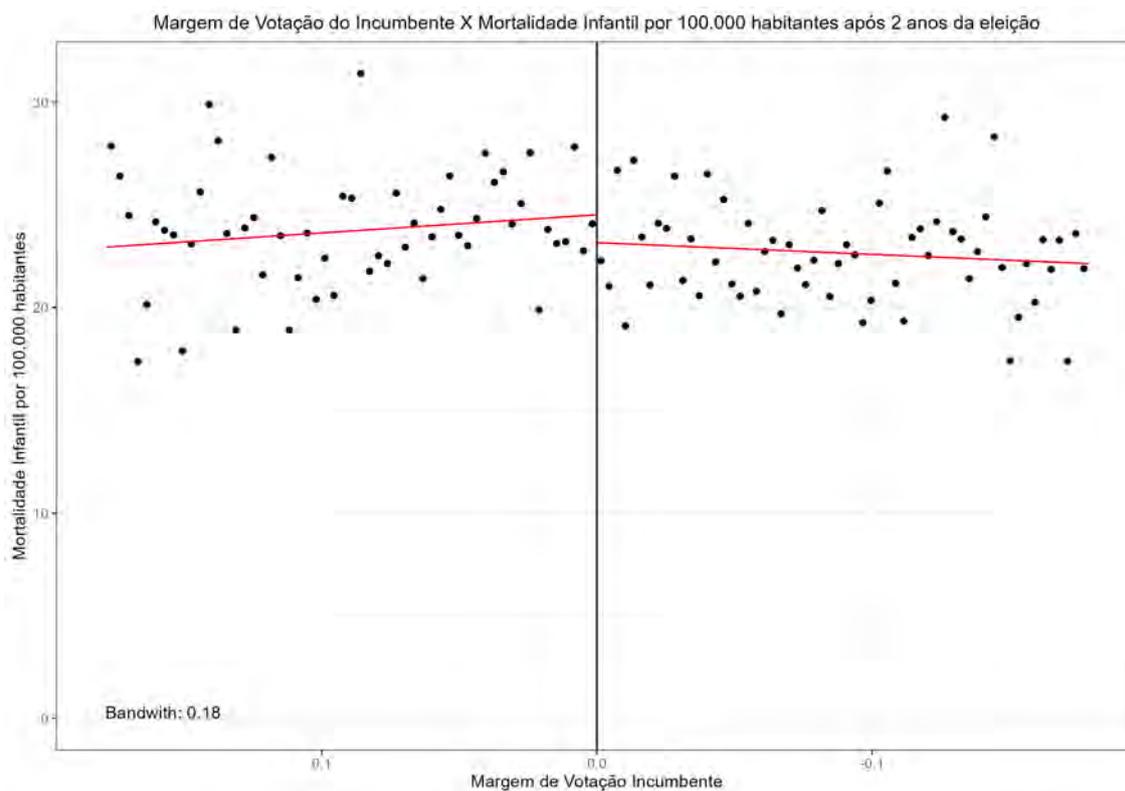


Figura 8 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2014, 2018 e 2022 para as taxas de mortalidade infantil municipais. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo *MargemDeVotosIncumbente* < 0 , aqueles que presenciaram troca e *MargemDeVotosIncumbente* > 0 aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca de partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes.

5.4 Cobertura Vacinal

Fiz também a regressão utilizando as coberturas vacinais de diferentes vacinas, entre essas estão: BCG, Rotavírus Humano, Hepatite A, Hepatite B, Meningococo C, Pentavalente, Pneumocócica, Poliomelite e Tríplice viral.

Tabela 8: Troca de partidos no poder e cobertura vacinal

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|--|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -0.435 (1.571) | 0.369 (1.073) | 0.730 (0.975) | 0.209 (0.972) | 0.373 (0.986) | 0.440 (1.023) | -0.117 (1.000) | 0.919 (1.380) | -1.404 (2.267) |
| Número de Observações | 5324 | 5126 | 5108 | 4986 | 5248 | 4894 | 5135 | 3770 | 3181 |
| Bandwidth utilizado | 0.168 | 0.158 | 0.158 | 0.152 | 0.164 | 0.149 | 0.159 | 0.215 | 0.158 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 8 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca de partido no poder sobre a cobertura de vacinação do município para algumas vacinas. As vacinas da tabela seguem o seguinte código: (1) BCG; (2) Rotavírus Humano; (3) Meningococo C; (4) Pneumocócica; (5) Poliomelite; (6) Tríplice Viral; (7) Pentavalente; (8) Hepatite A; (9) Hepatite B. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012, 2016 e 2020 e os dados de cobertura vacinal para os anos de 2013, 2017 e 2021.

Não encontrei nenhum resultado significativo para o efeito da troca do partido no poder sobre a cobertura vacinal dos municípios. Esse resultado provavelmente se dá por conta da baixa interferência dos municípios nos programas de cobertura vacinal que são organizados na esfera federal, cabendo ao município apenas algumas questões de organização da distribuição das vacinas.

Em seguida, apresento as visualizações dos dados de cobertura vacinal ao redor da descontinuidade para cada tipo de vacina.

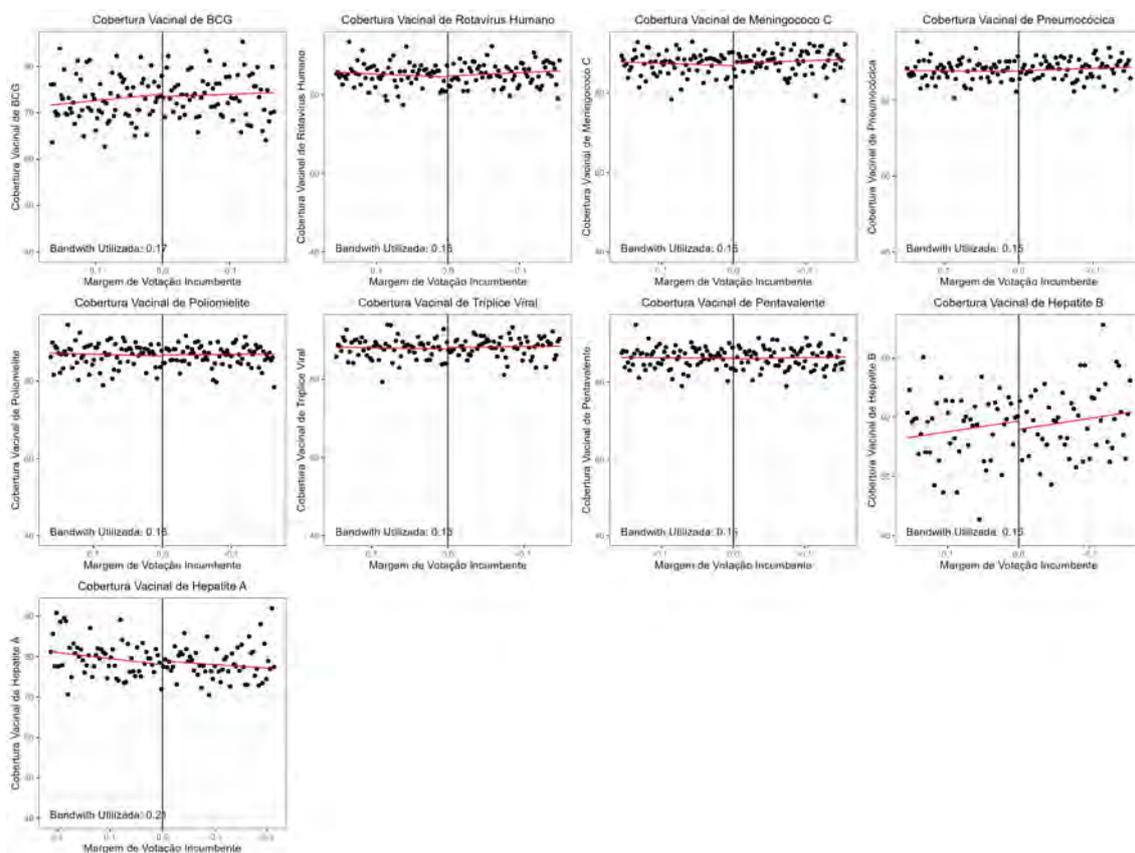


Figura 9 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2013, 2017 e 2021 para as coberturas vacinais dos municípios. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo $MargemDeVotosIncumbente < 0$, aqueles que presenciaram troca e $MargemDeVotosIncumbente > 0$ aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca do partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a cobertura vacinal e cada gráfico representa essa taxa para uma vacina diferente.

5.5 Hospitalizações por 100 mil habitantes

Por último, fiz também a regressão utilizando a variável de hospitalizações por 100 mil habitantes. Também incluí na tabela os testes de robustez dos resultados, verificando para dados depois de dois anos das eleições e utilizando metade do bandwidth ótimo estimado para dados um ano após as eleições. Também não encontrei efeitos significantes.

Tabela 9: Troca de partidos no poder e hospitalizações por 100 mil habitantes

| | <i>Hospitalizações por 100 mil habitantes (1 ano)</i> | <i>Hospitalizações por 100 mil habitantes (2 anos)</i> | <i>Hospitalizações por 100 mil habitantes (1 ano)</i> |
|---|---|--|---|
| 1{ MargemDeVotosIncumbente _{mt} < 0} | 168.224 (129.790) | 85.827 (197.828) | 192.838 (171.791) |
| Número de Observações | 5663 | 2338 | 3387 |
| Bandwidth utilizado | 0.188 | 0.231 | 0.094 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 9 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experienciar troca do partido no poder sobre a taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes. Esses resultados foram obtidos utilizando os anos das eleições de 2012, 2016 e 2020.

Em seguida, apresento as visualizações dos dados de hospitalizações por 100 mil habitantes ao redor da descontinuidade.

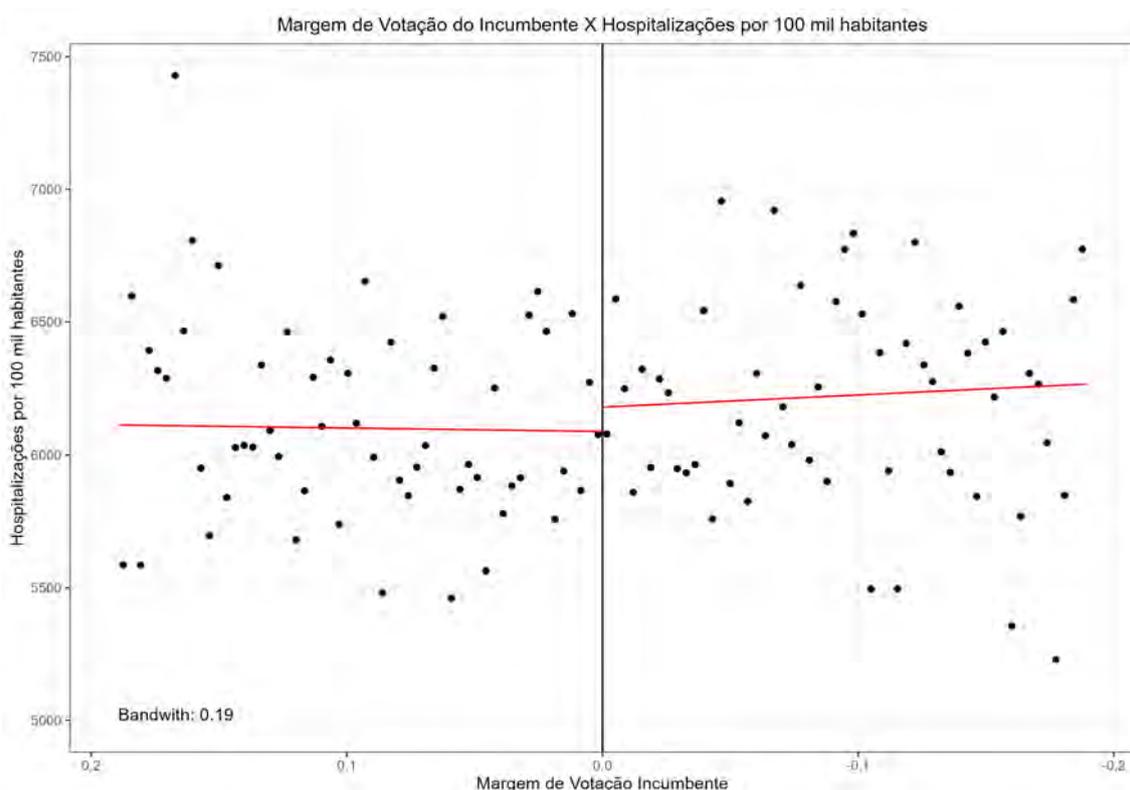


Figura 10 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2013, 2017 e 2021 para as taxas de hospitalização por 100 mil habitantes dos municípios. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo $MargemDeVotosIncumbente < 0$, aqueles que presenciaram troca e $MargemDeVotosIncumbente > 0$ aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca do partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y está representada a taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes.

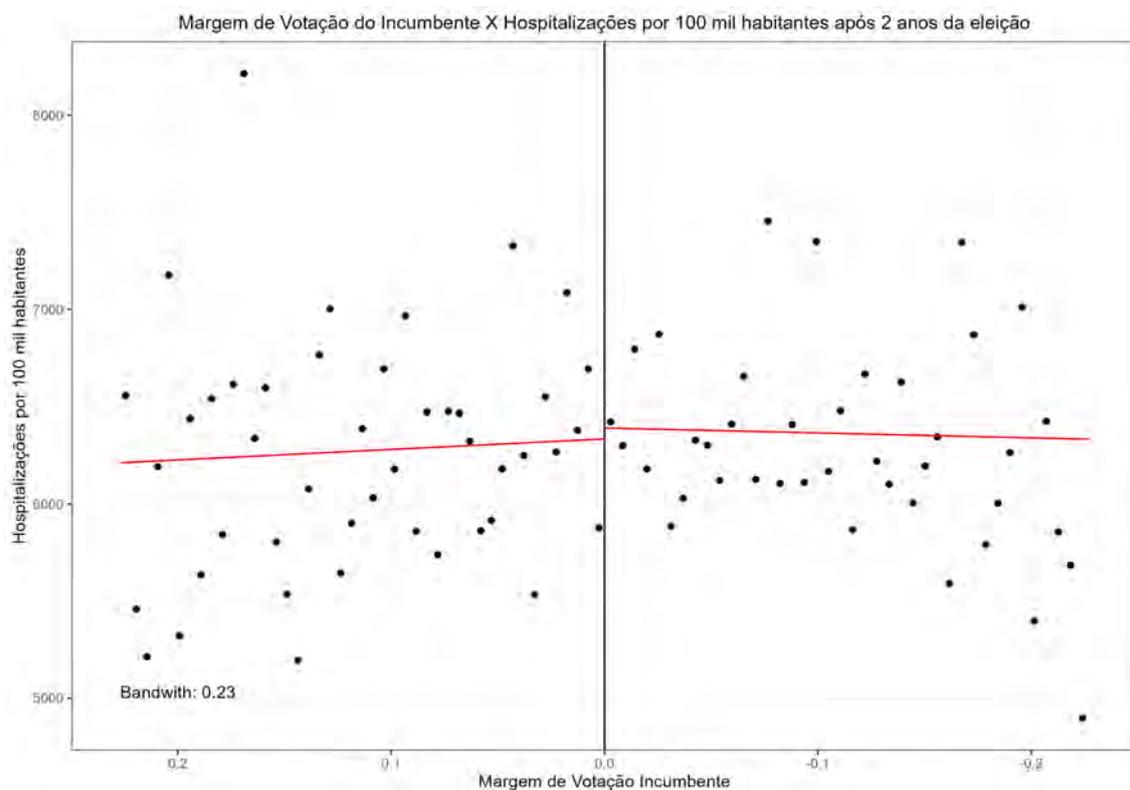


Figura 11 – Esse gráfico inclui dados para as eleições de 2012, 2016 e 2020 e dados para os anos de 2014, 2018 e 2022 para as taxas de hospitalização por 100 mil habitantes dos municípios. No eixo X estão os municípios que presenciaram troca do partido político no poder nesses anos, sendo *MargemDeVotosIncumbente* < 0 , aqueles que presenciaram troca e *MargemDeVotosIncumbente* > 0 aqueles que não presenciaram troca. O eixo X está invertido no gráfico para que o resultado fique mais visualmente intuitivo, com os municípios que experienciaram troca do partido no poder localizados na parte direita do gráfico. No eixo Y a taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes.

6 Conclusão

Este trabalho investigou como os ciclos eleitorais municipais afetam a provisão de serviços públicos de saúde no Brasil, utilizando o método de regressão descontínua em eleições apertadas. Os resultados revelaram que a troca de partidos no poder está associada a um aumento significativo no número de trabalhadores do SUS nos municípios, no ano seguinte às eleições. Esse aumento foi identificado como um possível mecanismo para explicar a redução das taxas de mortalidade por 100 mil habitantes em algumas categorias, como malformações congênitas e anomalias no ano posterior às eleições, e afecções originadas no período perinatal nos dois anos posteriores às eleições.

Os resultados indicam que, apesar das preocupações relacionadas às possíveis indicações políticas e seus impactos na qualidade do serviço como o encontrado para a área de educação em [Akhtari et al. \(2022\)](#), o aumento da força de trabalho parece ter um efeito líquido positivo na melhoria de indicadores de saúde pública no curto prazo. Esse resultado ressalta a importância da disponibilidade de profissionais de saúde para atender às demandas da população, mesmo em um cenário potencialmente marcado por escolhas de pessoal nem sempre baseadas em critérios técnicos.

Entretanto, algumas limitações merecem destaque. Para verificar a validade desse mecanismo seria necessário fazer uma análise mais elaborada sobre o mercado de trabalho da saúde pública no Brasil, tentando entender como acontece esse aumento de contratação de trabalhadores do SUS, pois isso pode acontecer de diversas maneiras como contratação de trabalhadores temporários, terceirizados ou concursados. Além disso, seria necessário analisar se há um aumento da substituição de cargos de liderança nos hospitais, como consequência de indicações políticas do prefeito eleito. Em adição, seria interessante realizar análises de heterogeneidade para explorar como os resultados variam de acordo com a orientação política do partido eleito, a localização geográfica dos municípios estudados e o gênero dos prefeitos eleitos.

Por fim, os resultados deste estudo podem contribuir para o debate sobre as políticas públicas de saúde, especialmente no que diz respeito às contratações no SUS e ao impacto do ciclo político na qualidade dos serviços, ao mostrar evidências que a troca no poder político municipal pode ser benéfica no curto prazo para os serviços públicos de saúde.

Bibliografia

AKHTARI, M.; MOREIRA, D.; TRUCCO, L. Political turnover, bureaucratic turnover, and the quality of public services. *American Economic Review*, American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203, v. 112, n. 2, p. 442–493, 2022.

ARRUDA, H.; ROCHA, R. *Political Turnover and Fatal Government Transitions*. [S.l.], 2024.

BARBOSA, K.; FERREIRA, F. Occupy government: Democracy and the dynamics of personnel decisions and public finances. *Journal of Public Economics*, Elsevier, v. 221, p. 104856, 2023.

BHALOTRA, S. R.; ROCHA, R.; SOARES, R. R. Does universalization of healthwork? evidence from health systems restructuring and expansion in brazil. IZA Discussion Paper, 2019.

BRASSIOLO, P.; ESTRADA, R.; FAJARDO, G. My (running) mate, the mayor: Political ties and access to public sector jobs in ecuador. *Journal of Public Economics*, Elsevier, v. 191, p. 104286, 2020.

BROLLO, F.; FORQUESATO, P.; GOZZI, J. C. To the victor belongs the spoils? party membership and public sector employment in brazil. *Party Membership and Public Sector Employment in Brazil (October 2017)*, 2017.

CALONICO, S. et al. Regression discontinuity designs using covariates. *Review of Economics and Statistics*, MIT Press One Rogers Street, Cambridge, MA 02142-1209, USA journals-info . . . , v. 101, n. 3, p. 442–451, 2019.

CASTRO, M. C. et al. Brazil's unified health system: the first 30 years and prospects for the future. *The lancet*, Elsevier, v. 394, n. 10195, p. 345–356, 2019.

CATTANEO, M. D.; IDROBO, N.; TITIUNIK, R. *A practical introduction to regression discontinuity designs: Foundations*. [S.l.]: Cambridge University Press, 2019.

COLONNELLI, E.; PREM, M.; TESO, E. Patronage and selection in public sector organizations. *American Economic Review*, American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203, v. 110, n. 10, p. 3071–3099, 2020.

DAHIS, R. et al. Data basis (base dos dados): Universalizing access to high-quality data. *Available at SSRN 4157813*, 2022.

EGGERS, A. C. et al. On the validity of the regression discontinuity design for estimating electoral effects: New evidence from over 40000 close races. In: *APSA 2013 Annual Meeting Paper, American Political Science Association 2013 Annual Meeting*. [S.l.: s.n.], 2013.

FRANÇA, E. B. et al. Principais causas da mortalidade na infância no brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. *Revista brasileira de epidemiologia*, SciELO Public Health, v. 20, p. 46–60, 2017.

IYER, L.; MANI, A. Traveling agents: political change and bureaucratic turnover in india. *Review of Economics and Statistics*, The MIT Press, v. 94, n. 3, p. 723–739, 2012.

LEE, D. S.; MORETTI, E.; BUTLER, M. J. Do voters affect or elect policies? evidence from the us house. *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, v. 119, n. 3, p. 807–859, 2004.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from brazil's family health program. *Health economics*, Wiley Online Library, v. 19, n. S1, p. 126–158, 2010.

TORAL, G. Turnover: How lame-duck governments disrupt the bureaucracy and service delivery before leaving office. 2022.

A Testes de Robustez dos Resultados

Em seguida, estimei novamente os resultados do trabalho, mas incluindo controles nessa estimação. Os controles incluídos foram os seguintes: dummies para o ano do ciclo eleitoral, taxa de enfermeiros por 1000 habitantes, taxa de leitos do SUS por 100.000 habitantes, taxa de leitos de UTI do SUS por 100.000 habitantes, taxa de médicos por 1000 habitantes e taxa de cobertura da atenção básica.

Além disso, realizei o estudo de obter os resultados da seção de taxa de mortalidade por 100 mil habitantes com a metade do bandwidth médio estimado.

A.1 Mercado de Trabalho

Em seguida, reproduzi os resultados para a diferença de trabalhadores do SUS comparando os meses de setembro e outubro adicionando controles.

Tabela 10: Troca de partidos no poder e mudança no número de trabalhadores do SUS (incluindo controles)

| | <i>Diff Trabalhadores SUS (setembro)</i> | <i>Diff Trabalhadores SUS (outubro)</i> |
|--|--|---|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | 0.022** (0.010) | 0.017** (0.008) |
| Número de Observações | 5787 | 5524 |
| Bandwidth utilizado | 0.195 | 0.179 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 10 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experienciar troca do partido no poder sobre a diferença percentual no número total de trabalhadores do SUS para os meses de setembro e outubro incluindo controles. Esse resultado foi obtido utilizando os anos de 2012, 2016 e 2020.

A.2 Taxa de mortalidade por 100 mil habitantes

Em seguida, realizei os resultados para a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes utilizando a metade do bandwidth médio estimado originalmente.

Tabela 11: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|---|------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| $\{\text{MargemDeVotosIncumbente}\}_{mt} < 0$ | 0.727 (1.639) | -3.842 (7.078) | 0.297 (4.342) | 0.463 (1.930) | -3.089** (1.472) | -0.607 (1.203) | 0.342 (2.172) |
| Número de Observações | 1338 | 2245 | 2168 | 1540 | 989 | 756 | 256 |
| Bandwidth utilizado | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 | 0.088 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 11 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças selecionadas após dois anos da ocorrência das eleições, utilizando a metade da média dos bandwidths. As doenças seguem os códigos: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênitas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esses resultados foram obtidos com os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para 2013 e 2017.

Em seguida, realizei os resultados para a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes dois anos após as eleições utilizando a metade do bandwidth médio estimado originalmente.

Tabela 12: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes dois anos após as eleições

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| $\{\text{MargemDeVotosIncumbente}\}_{mt} < 0$ | -1.602 (1.520) | -2.640 (7.185) | -0.282 (4.226) | 2.080 (2.276) | -0.652 (1.235) | 0.831 (1.415) | 1.165 (1.798) |
| Número de Observações | 1324 | 2191 | 2129 | 1532 | 1005 | 755 | 254 |
| Bandwidth utilizado | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 12 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças selecionadas após dois anos da ocorrência das eleições, utilizando a metade da média dos bandwidths. As doenças seguem os códigos: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênitas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esses resultados foram obtidos com os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para 2014 e 2018.

Em seguida, adicionei os resultados com a inclusão de controles para a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes um ano e dois anos após as eleições.

Tabela 13: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes (incluindo controles)

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| $\{\text{MargemDeVotosIncumbente}\}_{mt} < 0$ | -0.271 (1.087) | -2.705 (5.329) | -2.929 (3.086) | -1.696 (1.406) | -2.970*** (1.067) | -0.695 (0.933) | 0.244 (1.182) |
| Número de Observações | 2357 | 3590 | 3661 | 2612 | 1472 | 1196 | 500 |
| Bandwidth utilizado | 0.188 | 0.160 | 0.174 | 0.175 | 0.144 | 0.154 | 0.218 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 13 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças selecionadas após dois anos da ocorrência das eleições, incluindo controles. As doenças seguem os códigos: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênicas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esses resultados foram obtidos com os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para 2013 e 2017.

Tabela 14: Troca de partidos no poder e mortalidade por 100 mil habitantes dois anos após as eleições (incluindo controles)

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
|--|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -2.449** (1.104) | -3.904 (5.587) | -3.584 (2.993) | 0.261 (1.479) | -0.805 (0.855) | -1.050 (0.973) | 0.513 (1.315) |
| Número de Observações | 2287 | 3287 | 4665 | 2788 | 1865 | 1390 | 384 |
| Bandwidth utilizado | 0.178 | 0.141 | 0.183 | 0.193 | 0.209 | 0.192 | 0.138 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 14 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a mortalidade por 100 mil habitantes de algumas doenças selecionadas após dois anos da ocorrência das eleições incluindo controles. As doenças na tabela seguem o seguinte código: (1) Afecções originadas no período perinatal; (2) Doenças do aparelho circulatório; (3) Doenças do aparelho respiratório; (4) Doenças do sistema nervoso; (5) Malformações congênicas e anomalias; (6) Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e imunológicos; (7) Gravidez, parto e puerpério. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012 e 2016 e os dados de mortalidade municipal para os anos de 2014 e 2018.

A.3 Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes

Em seguida, refiz os resultados obtidos para mortalidade infantil incluindo controles. O resultado para dois anos após as eleições foi estimado apenas utilizando os dados de eleições de 2012 e 2016 por conta da falta de dados de controles para o ano de 2022.

Tabela 15: Troca de partidos no poder e mortalidade infantil por 100 mil habitantes (incluindo controles)

| | <i>Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes (1 ano)</i> | <i>Mortalidade Infantil por 100 mil habitantes (2 anos)</i> |
|--|--|---|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -0.346 (1.066) | -1.281 (1.254) |
| Número de Observações | 3899 | 2830 |
| Bandwidth utilizado | 0.171 | 0.185 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 15 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experienciar troca do partido no poder sobre a taxa de mortalidade infantil por 100 mil habitantes incluindo controles. Esses resultados foram obtidos utilizando os anos de 2012, 2016 e 2020 para eleições e os anos de 2013, 2017 e 2021 para os dados de mortalidade infantil.

A.4 Cobertura Vacinal

Em seguida, estimei novamente o resultado para a cobertura vacinal utilizando metade do bandwidth médio estimado.

Tabela 16: Troca de partidos no poder e cobertura vacinal

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|--|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -0.307 (2.179) | 0.060 (1.506) | 0.710 (1.357) | -0.076 (1.329) | 0.587 (1.409) | 0.029 (1.381) | -0.294 (1.402) | 0.283 (2.254) | -1.189 (3.088) |
| Número de Observações | 3046 | 3046 | 3046 | 3046 | 3046 | 3046 | 3046 | 1858 | 1858 |
| Bandwidth utilizado | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 16 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a cobertura de vacinação do município para algumas vacinas utilizando metade do bandwidth médio estimado anteriormente. As vacinas da tabela seguem o seguinte código: (1) BCG; (2) Rotavírus Humano; (3) Meningococo C; (4) Pneumocócica; (5) Poliomielite; (6) Tríplice Viral; (7) Pentavalente; (8) Hepatite A; (9) Hepatite B. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012, 2016 e 2020 e os dados de cobertura vacinal para os anos de 2013, 2017 e 2021.

Em seguida, realizei o resultado para a cobertura vacinal incluindo controles.

Tabela 16: Troca de partidos no poder e cobertura vacinal (incluindo controles)

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
|--|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| $1\{\text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0\}$ | -1.097 (1.528) | -0.001 (1.019) | 0.298 (0.881) | -0.197 (0.909) | -0.035 (0.901) | 0.065 (0.929) | -0.473 (0.928) | 0.587 (1.442) | -2.063 (2.249) |
| Número de Observações | 5242 | 5173 | 5281 | 5024 | 5331 | 5085 | 5264 | 3393 | 3109 |
| Bandwidth utilizado | 0.163 | 0.161 | 0.165 | 0.154 | 0.168 | 0.156 | 0.164 | 0.176 | 0.154 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 17 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experimentar troca do partido no poder sobre a cobertura de vacinação do município para algumas vacinas incluindo controles. As vacinas da tabela seguem o seguinte código: (1) BCG; (2) Rotavírus Humano; (3) Meningococo C; (4) Pneumocócica; (5) Poliomielite; (6) Tríplice Viral; (7) Pentavalente; (8) Hepatite A; (9) Hepatite B. Esse resultado foi obtido utilizando os dados das eleições de 2012, 2016 e 2020 e os dados de cobertura vacinal para os anos de 2013, 2017 e 2021.

A.5 Hospitalizações por 100 mil habitantes

Em seguida, realizei os resultados para hospitalizações por 100 mil habitantes incluindo controles. Os resultados para dois anos após as eleições foram estimados apenas com dados para as eleições de 2012 e 2016 por conta da falta de dados de controles para o ano de 2022.

Tabela 18: Troca de partidos no poder e hospitalizações por 100 mil habitantes (incluindo controles)

| | <i>Hospitalizações por 100 mil habitantes (1 ano)</i> | <i>Hospitalizações por 100 mil habitantes (2 anos)</i> |
|--|---|--|
| $1\{ \text{MargemDeVotosIncumbente}_{mt} < 0 \}$ | 151.409 (120.193) | 74.784 (155.727) |
| Número de Observações | 5663 | 3893 |
| Bandwidth utilizado | 0.188 | 0.182 |

Anotações:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabela 18 – Essa tabela mostra o resultado das regressões que calculam o efeito do município experienciar troca do partido no poder sobre a taxa de hospitalizações por 100 mil habitantes incluindo controles. Esses resultados foram obtidos utilizando os anos das eleições de 2012, 2016 e 2020 e os dados de hospitalizações para os anos de 2013, 2017 e 2021.