

# Alinhamento Político e a Pressa na Vacinação

## Resumo

O contexto de pandemia da Covid-19 tem motivado trabalhos que examinam a influência de lideranças políticas na evolução do quadro pandêmico. No âmbito nacional, o tema é de particular interesse considerando o padrão de posicionamento do presidente de minimização da pandemia e a gravidade do cenário epidemiológico no País. Neste projeto o foco investigativo é a vacinação, cuja questão principal é avaliar se o alinhamento de prefeitos com o presidente afeta a velocidade de aplicação de vacinas nos municípios de São Paulo. Para tanto, propõe-se a utilização do método de Regressão Descontínua nas eleições municipais, em que partidos de oposição vencem ou são vencidos pelo partido de situação com uma margem estreita. Os resultados iniciais se mostraram com significância estatística apenas em especificações restritas, o que aumenta a importância da execução dos próximos passos sugeridos no projeto. De todo modo, provisoriamente, tais resultados sugerem uma associação positiva entre prefeitos de oposição e percentual de vacinação no município.

## 1. Introdução

Um tema presente na literatura é o papel relevante de líderes políticos sobre a determinação de resultados econômicos e sociais (JONES; OLKEN, 2005). No atual contexto de pandemia, parte das pesquisas voltam-se a avaliar as influências das lideranças sobre indicadores ligados à gravidade e a gestão do quadro epidemiológico.

Sob esse enfoque de pesquisa, um conjunto de evidências recém desenvolvidas têm indicado que a postura do Presidente Bolsonaro de minimização da pandemia agravou o quadro sanitário no País (AJZENMAN; CAVALCANTI; DA MATA, 2021). Mais precisamente, documentam que, após manifestações públicas do presidente, há evidências de menor isolamento social e maior número de casos de COVID-19 justamente em locais onde o presidente obteve maior apoio eleitoral, logo, onde a população seria mais sensível à sua liderança.

Reforçando tais evidências, existem sinais que configuram uma correlação positiva entre a aceleração de óbitos por COVID-19 e o percentual de votos em Jair Bolsonaro em estados e municípios onde o presidente obteve maior percentual de votos na eleição de 2018 (RACHE et al., 2021).

De forma complementar a essa literatura, o atual projeto busca investigar se a postura do Presidente também afetou negativamente o quadro de saúde pública no que tange à velocidade de vacinação das prefeituras. Uma hipótese é que prefeitos mais alinhados ao Presidente Jair Bolsonaro, inclusive quanto à estratégia sanitária de combate à pandemia, podem conferir menor “senso de urgência” na priorização das políticas de vacinação, em especial no período inicial de vacinação, em linha com o próprio comportamento padrão do presidente sobre o tema.

Assim, a questão principal do projeto é entender se o alinhamento político de um(a) prefeito(a) em relação ao Presidente Jair Bolsonaro afeta a velocidade de aplicação das vacinas contra a COVID-19 quando já disponíveis em estoque pela prefeitura (ou seja, quando já estão sob a posse dos municípios). Dito de outra forma, a pergunta norteadora do projeto é: “se um prefeito é de um partido alinhado ao Presidente Jair Bolsonaro e ao Governo Federal<sup>1</sup>, isso impacta a eficiência com que seu município aplica as vacinas durante a pandemia?”.

Em um trabalho anterior voltado à investigação dessa mesma questão<sup>2</sup>, utilizamos o método de Propensity Score Matching (PSM) para estimar tais efeitos, onde encontramos sinais de correlação estatisticamente significativa e positiva. Particularmente, estimamos que prefeitos de partidos de oposição ao Governo Federal vacinavam na ordem de 2 p.p. à mais que prefeitos de partidos de situação. No entanto, as limitações metodológicas ligadas à forte hipótese de independência condicional motivaram um aperfeiçoamento da estratégia empírica. Assim, propomos uma Regressão Descontínua no atual projeto, já que entendemos que as condições para aplicação do método são mais apropriadas, conferindo uma melhor estratégia de identificação de um efeito causal, conforme argumentamos posteriormente.

Além dessa introdução, o projeto de pesquisa possui mais cinco seções. Na seção 2, há uma breve contextualização da postura do presidente e da política de vacinação no País. As seções 3 e 4 apresentam os principais dados e o design do método de Regressão Descontínua. A seção 5 introduz alguns resultados preliminares para indicar a viabilidade do projeto. Por

---

<sup>1</sup> Utilizamos as expressões como sinônimos no texto para enfatizar o papel de liderança do Presidente no âmbito da execução e divulgação das políticas do Governo Federal.

<sup>2</sup> Disponível em:

<https://drive.google.com/file/d/1m9qnWVbur4Cuhap4xWNw7S3kAKV8Urp/view?usp=sharing>.

fim, há uma discussão geral acerca das primeiras evidências levantadas, ainda que em caráter provisório, já que estão sujeitas à maior validação que depende dos resultados encontrados nos passos adicionais também propostos neste projeto.

## 2. Background

Alguns estudos apontam que a estratégia sanitária de combate ao novo coronavírus no Brasil foi prejudicada pelas ações do presidente<sup>3</sup> (LANCET, 2020). O diagnóstico negativo sobre as ações de Bolsonaro se baseia em um conjunto de críticas acerca de medidas tomadas diretamente institucionalmente na condição de presidente e também como liderança política.

A gestão do presidente se recusou a adotar práticas sanitárias recomendadas internacionalmente, como distanciamento social e uso obrigatório de máscaras, para atenuar a disseminação do vírus (FERIGATO et al., 2020). Também promoveu instabilidade institucional no Ministério da Saúde, na medida em que trocou 04 ministros em menos de 1 ano. Além disso, Bolsonaro se recusou a desenvolver uma estratégia sanitária coordenada com governadores e prefeitos; em contraste, manifestou frequentes críticas à legitimidade política de tais atores para cumprir tais medidas e também colocou em dúvida a eficiência de tais medidas para conter a disseminação do vírus<sup>4</sup>.

A minimização da urgência da pandemia também se estende à vacinação. A gestão do Governo Federal, por exemplo, foi marcada pela lentidão na negociação de vacinas e demais insumos (RACHE, 2020). Para o presidente, a “pressa” na vacinação não era justificável no final de 2020, logo antes do início da vacinação no País<sup>5</sup>.

Houve também polarização do presidente com governadores, em especial com o Governador do Estado de São Paulo, João Dória. Uma das principais divergências ocorreram em razão da produção da vacina CORONAVAC pelo Instituto Butantan<sup>6</sup>, frequentemente tendo sua eficácia posta em dúvida pelo presidente. Nesse contexto, surge a hipótese a ser investigada neste trabalho, de que a postura do presidente em relação à vacinação poderia ter estimulado prefeitos de partidos alinhados a terem menor senso de urgência na vacinação.

---

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7251993/>. Acesso em: 22/09/2021.

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/politica/2021/05/4927276-bolsonaro-sobre-medidas-de-isolamento-radicaais-irracionalis-e-irresponsaveis.html>. Acessado em: 22/09/2021.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/12/19/bolsonaro-questiona-pressa-por-vacina-contra-a-covid-nao-se-justifica.htm>. Acessado em: 20/09/21.

<sup>6</sup> Um exemplo do antagonismo político em torno da estratégia sanitária de combate à pandemia, o Governador Dória frequentemente responsabiliza Bolsonaro pelas mortes pelo novo coronavírus, enquanto argumenta que “São Paulo é a terra da vacina”. Disponível em: ["São Paulo não é terra da cloroquina", diz Doria em indireta a Bolsonaro - 07/08/2021 - UOL Notícias](https://www.uol.com.br/noticias/2021/08/07/sao-paulo-nao-e-terra-da-cloroquina-diz-doria-em-indireta-a-bolsonaro-07/08/2021-uol-noticias.htm). Acessado em: 20/09/2021.

A motivação do presente projeto se deve, principalmente, ao fato de que a aplicação rápida das vacinas é uma forma de conter a disseminação do vírus e, com efeito, contribui para salvar vidas. Países com maior percentual da população vacinada, ainda que sujeitos ao surgimento de novas ondas de contágio com mutações do vírus, tendem a apresentar menor número de casos graves, o que motiva a recomendação consensual entre os especialistas da importância de uma vacinação global massiva para mitigação da pandemia (ABECASSIS, 2021).

O recorte analítico ao âmbito municipal se deve fundamentalmente à natureza de competências das três esferas de gestão no processo de vacinação. Legalmente é atribuída ao município a responsabilidade de coordenação e execução das ações de vacinação, além da gerência de insumos estratégicos, conforme explicitado no Plano Nacional de Imunização<sup>7</sup>. Por fim, a escolha do Estado de São Paulo como recorte se deve ao fato desse Estado disponibilizar diariamente um ranking dos municípios que mais aplicaram as doses que receberam do Governo do Estado.

## Dados

Nossa variável dependente é o “percentual de vacinas aplicadas em relação ao total de vacinas disponíveis por município” disponível no “Ranking de aplicação das doses distribuídas”, site criado pelo Estado de São Paulo<sup>8</sup>.

Foram coletados 3 períodos no ranking referentes à abril, maio e junho. Ao contrário do início da vigência do Portal quando existia uma série histórica e foram coletados tais dados, atualmente o ranking disponibiliza apenas a situação atual de cada município, referente ao último dia de atualização.

Para os fins deste projeto, o interesse maior é sobre o período inicial de vacinação por duas razões principais ligadas à estratégia empírica utilizada. A primeira se deve à hipótese essencial para a estratégia de identificação do trabalho de que existem diferentes graus de dificuldades para atrair a população para se vacinar, dependendo do estágio da vacinação. Inicialmente, nos meses iniciais, entendemos que há uma escassez relativa da oferta de vacinas, por isso consideramos que, no início da vacinação, a demanda por vacinas se encontra reprimida. A adoção dessa hipótese para os meses iniciais de vacinação parece especialmente

---

<sup>7</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/plano-nacional-de-vacinacao-covid-19> (ver página 107). Acessado em: 20/09/2021.

<sup>8</sup> Disponível em: <https://vacinaja.sp.gov.br/vacinometro/>. Acessado em: 22/09/21.

válida ao cenário brasileiro, uma vez que grande parte da população tem manifestado adesão à vacinação<sup>9</sup>. Adicionalmente, diante da escassez da oferta e incertezas na época sobre a viabilidade do acesso às outras fabricantes de vacinas, entendemos que não há discriminação da demanda pela fabricante da vacina (uma hipótese mais sujeita a questionamentos nos dias atuais). Assim, entendemos que a velocidade da vacinação no período é determinada pela produtividade da gestão municipal.

A segunda razão da escolha do recorte temporal é o reconhecimento de eventual mudança no grau de influência do comportamento do presidente sobre a percepção de “senso de urgência da vacinação” pelos prefeitos. Uma reavaliação dos prefeitos alinhados politicamente a Bolsonaro poderia ser motivada pelos riscos de exposição negativa às críticas de sua gestão municipal pela opinião pública e mídia, à medida que se avança a vacinação em outros locais do país. Ou ainda, incentivos punitivos de ordem legal, como eventuais sanções provindo de órgãos fiscalizadores, tal como a CPI da Covid-19 (criada no final de abril), também poderia motivar um maior senso de urgência na vacinação pelos prefeitos.

Quanto aos dados específicos da vacinação é possível perceber uma elevada dispersão na proporção entre vacinas aplicadas e vacinas recebidas nos municípios de SP. A Figura 1 apresenta a distribuição desses dados para maio.

A variável de alinhamento político dos candidatos foi criada com base no índice de governismo elaborado pela plataforma Radar do Congresso do Congresso em Foco<sup>10</sup>. Consideramos como Oposição partidos cujo índice de governismo (votos iguais ao líder do Governo na Câmara dos Deputados) fosse menor do que 50% (PDT, PSB, PT, PCdoB e PSOL) e situação os demais partidos. Em média, no último ano, o alinhamento da Câmara dos Deputados com o Governo Federal foi de 76%, considerando 735 votações. Assim, nessa métrica, todos os prefeitos que são filiados a tais partidos no Estado de São Paulo foram considerados oposição ao Governo Federal. Ainda que tais partidos representam tradicionalmente o espectro de esquerda no país, é preciso reconhecer as expressivas limitações da abordagem utilizada.

A principal fragilidade da estratégia se deve a transportar a lógica de posicionamento frente a agenda do governo e de coesão partidária a nível de Legislativo Federal para o

---

<sup>9</sup> <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/datafolha-94-dos-brasileiros-se-vacinaram-ou-pretendem-se-vacinar-contra-covid/>

<sup>10</sup> Disponível em: <https://radar.congressoemfoco.com.br/governismo/camara>. Acessado em: 21/09/21.

Executivo Municipal, minimizando a autonomia de atores locais em construírem alianças e coligações com diferentes partidos a nível local.

Visando reduzir tais limitações, criou-se uma segunda noção de oposição. Além dos partidos classificados pelo critério anterior, procurou-se inserir uma especificidade da política local do Estado de São Paulo: o distanciamento político do governador João Dória pós 2018 do Presidente Jair Bolsonaro, especialmente no que se refere à estratégia de combate à pandemia. A campanha de vacinação, inclusive, representa uma das principais plataformas políticas de oposição do Governador ao Presidente<sup>11</sup>. Por essa razão incluímos o PSDB no grupo de Oposição. A racionalidade subjacente é que João Dória, na condição de Governador, influencia o comportamento dos prefeitos da legenda, inclusive no que se refere à conjuntura de vacinação. Assim, nessa segunda métrica de oposição também são incluídos todos os prefeitos filiados ao PSDB.

Para um reconhecimento das diferenças de características dos municípios, e para uma análise de balanceamento de tais características em torno do cutoff, procuramos por indicadores que configuram parte das dimensões de saúde, socioeconômica, demográfica e geográfica dos municípios. A base de dados está disponível na Tabela 2 do anexo.

Os dados utilizado para criar a *running variable* (margem de vitória/derrota de um prefeito da oposição em relação ao 2º candidato sendo este necessariamente de situação) foram obtidos do Tribunal Superior Eleitoral (TSE)<sup>12</sup> e são referentes às eleições municipais de 2020. Apenas foram selecionados os municípios nos quais o prefeito eleito era de um alinhamento político diferente do segundo colocado. Os dados foram tratados com Python no Google Colab e o notebook pode ser acessado pelo Github<sup>13</sup>.

## Método de Avaliação de Impacto

Identificar os efeitos do alinhamento político nos resultados da efetividade da vacinação é complicado em virtude de *confounding variables*. Como exemplo, municípios com maior PIB per capita, educação da população, maior infraestrutura do sistema de saúde, podem

---

<sup>11</sup> Um exemplo do antagonismo político em torno da agenda de combate à pandemia, em discurso recente, proferido em 13/06/2021, o Governador Dória não só responsabiliza Bolsonaro por parte das mortes por covid-19 no país como também afirma que “São Paulo é a terra da vacina”. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/politica/ultimas-noticias/2021/06/13/doria-bolsonaro-vacina-cloroquina.htm>. Acessado em: 05/07/2021.

<sup>12</sup> Acessados os dados do TSE através do site: <https://basedosdados.org/dataset/91292202-7188-4df1-a74d-e899e8fa824b>. Acessado em: 21/09/21.

<sup>13</sup> Disponível em: [https://github.com/gabrielcaser/base\\_RDD\\_municipios\\_TSE](https://github.com/gabrielcaser/base_RDD_municipios_TSE).

selecionar preferencialmente prefeitos com determinada orientação política (como pró agenda de saúde), o que poderia configurar uma correlação entre resultado eleitoral com velocidade da vacinação ao novo coronavírus. Ou ainda, munícipes com mais informação e monitoramento dos candidatos, poderiam selecionar prefeitos mais bem preparados no que tange a gestão pública, e isso estaria atuando de forma a determinar tanto a vitória eleitoral do prefeito como a efetividade na política de vacinação. Por conta disso utilizamos uma estratégia de regressão descontínua *sharp* para comparar (i) municípios em que um candidato da oposição venceu por uma estreita margem com (ii) municípios em que um candidato da situação venceu por uma estreita margem. De tal forma, tivemos a seguinte especificação com base em BRUCE et al (2021, p. 6):

$$y_m = \alpha + \beta \text{PrefeitoOposição}_m + f(\text{MargemVitóriaOposição}) + z + \epsilon_m$$

Onde  $m$  indica o município e  $\alpha$  o intercepto. A variável  $z$  representa covariadas utilizadas como controle, já  $\text{MargemVitóriaOposição}_m$  é a margem de vitória (em percentual) do prefeito de oposição eleito numa eleição apertada de 2020.  $\text{MargemVitóriaOposição}_m$  terá um valor positivo se o vencedor das eleições foi um candidato da oposição e o segundo colocado da situação, e um valor negativo se o inverso ocorrer, isto é, a vitória de um candidato de situação sobre de oposição. A variável independente  $\text{PrefeitoOposição}_m$  é uma dummy com valor igual a 1 se nossa *running variable*  $\text{MargemVitóriaOposição}_m \geq 0$  e igual a zero se essa condição não for satisfeita. Nós estimamos nossa equação assumindo que  $f(\cdot)$  é uma função polinomial flexível nos dois lados do ponto de corte, sendo esse último  $\text{MargemVitóriaOposição}_m = 0$ . Por fim,  $\beta$  é nosso coeficiente de interesse e ele mede o efeito de um município ter eleito um prefeito da oposição numa eleição apertada contra um prefeito de situação na efetividade da vacinação, sendo essa a variável determinada por  $y_m$ .

Para garantir a validade do método de regressão descontínua duas condições precisam ser satisfeitas (BRUCE et al., 2021, p. 6–7). A primeira delas é que (i) o tratamento não afete covariáveis na linha da base (*baseline*), ou seja, que nossa amostra deve estar com grupo de tratamento e controle balanceados no período anterior ao tratamento em relação a características municipais; e que (ii) não haja manipulação da *running variable*  $\text{MargemVitóriaOposição}_m$  na linha de corte, ou seja, que a variável seja contínua em torno do *cutoff*. Em nossa análise, a condição (i) é cumprida para um grande conjunto de covariáveis,

exceto para o Densidade e IDH do município, as quais são utilizadas como controle num segundo conjunto de regressões. Tais informações sobre a distribuição das covariadas em torno do cutoff estão reunidas na Tabela 3, em anexo. Além disso, a condição (ii) também é respeitada não havendo diferenças estatisticamente significantes ( $p = 0.83$ ) no entorno do *cutoff*, conforme demonstrado na Figura 2 em anexo.

## **Resultados preliminares e próximos passos**

Inicialmente, cabe enfatizar o caráter provisório das estimativas apresentadas, as quais são introduzidas com objetivo de contribuir para um exame da viabilidade da estratégia empírica apresentada no projeto. Dessa forma, o trabalho não se propõe a discutir em detalhes se tais impactos representam, de fato, efeitos causais, o que dependeria de novas investigações e testes de robustez ainda não realizados.

As regressões apresentadas são feitas considerando três recortes temporais baseados na restrição longitudinal dos dados de vacinação de abril a junho de 2021, além da estratégia empírica que supõem (i) demanda por vacinas reprimida e (ii) possibilidade de que a influência de Bolsonaro sobre prefeitos seja distinta ao longo dos meses de vacinação. A primeira regressão considera dados de aplicação de vacinas apenas em abril; a segunda, acumula dados até maio; e, por último, os dados de vacinação completos de abril até junho.

A Tabela 1, abaixo, resume dois conjuntos de estimativas de RDD para os três períodos citados, considerando dois conjuntos de regressões sem controles e com controles.



**Tabela 1. Impacto de prefeitos de oposição na aplicação de vacinas - RD estimativas**

Período	Vacinas Aplicadas / Vacinas Recebidas		
	abril	maio	junho
<b>Especificação Linear</b>			
Estimativa	0,003	0.0511	0.056
P-Valor	0.903	0.073*	0.156
Coef. Interv	[-0,515 ; 0,583]	[-0,004 ; 0,106]	[-0,0213 ; 0,133]
Largura da banda	0,1	0,1	0,1
Total Observações	112	112	112
<b>Especificação Quadrática - com controles</b>			
Estimativa	0,0828	0,073	0,060
P-Valor	0,10*	0,130	0,383
Coef. Interv	[-0,017 ; 0,183]	[-0,021 ; 0,168]	[-0,074 ; 0,195]
Largura da banda	0,05	0,05	0,05
Observações	60	60	60

Nota: Foram omitidos resultados cuja função polinômial era de ordem 2 ou 3, os quais, em sua imensa maioria, resultavam em impactos estatisticamente não significativos. Coeficiente significativamente diferente de zero à 99% (\*\*\*) , 95% (\*\*) e 90% (\*) nível de confiança. Os controles derivam do teste de balanceamento da distribuição de características em torno do cut-off, os quais não estão perfeitamente balanceados para as seguintes características: Densidade do município e IDHM.

Em linhas gerais, as primeiras evidências encontradas se mostraram muito sensíveis à especificação da regressão adotada, seja quanto à janela do cut-off, seja na ordem da função polinomial especificada. Os parâmetros de interesse são estatisticamente significativos em especificações restritas e apenas a um nível de confiança de 10%.

Para regressões sem controle, considerando uma banda que representa uma margem de vitória de 10%, e uma função polinomial de ordem 1, encontra-se um Efeito Médio Local de Tratamento (LATE) significativo e de +5 p.p. na vacinação dos municípios de oposição frente aos de governismo, e que se encontram próximo ao cut-off, apenas em maio.

Considerando regressões tendo como covariáveis IDHM e Densidade do município (variáveis não balanceadas dos dois lados do cut-off), uma janela de 5% como margem de vitória, e uma função polinomial de ordem 2, encontram-se impacto estatisticamente significativo e positivo apenas abril, sendo um LATE de 8,4 p.p. comparando municípios cujo prefeito é de oposição com municípios cujo prefeito é de situação, ambos situados em torno do cut-off.

As janelas de 5% e 10% são escolhidas com base em estudos anteriores que usaram uma janela de 9% de diferença (AKHTARI; MOREIRA; TRUCCO, 2017). O trade-off entre

precisão na medição do impacto e graus de liberdade na definição da janela de corte ocorre de forma expressiva nos nossos dados, em razão do baixo número de observações de municípios que atendem o critério de vitória eleitoral utilizada.

Um conjunto de especificações alternativas que combinam mudanças na ordem da função polinomial, de 1 a 3, com mudanças na janela do cut-off (com limite superior de 10%), em sua grande maioria, produzem estimativas não estatisticamente significativas. Nesse sentido, para uma maior confiança e robustez das análises, seria desejável a inclusão de dados de vacinação de outros estados e municípios de modo a ampliar a amostra de dados.

A expansão da amostra, por outro lado, pode requerer cuidados adicionais para a classificação dos prefeitos como pertencentes à oposição ou situação, especialmente considerando a heterogeneidade de posições ideológicas, alianças locais, a nível municipal, mesmo dentro de uma mesma legenda de partido. Nesse sentido, a inclusão de critérios adicionais que propiciem uma melhor classificação dos prefeitos também são desejáveis.

Outra fragilidade do estágio atual do projeto é que deve ser sanada se refere à falta de análises com enfoque às características pessoais observáveis dos prefeitos, sobretudo, avaliando a distribuição dessas nos dois grupos de municípios que se encontram no entorno do cut-off. O diferente nível de conhecimento prévio do prefeito pode influenciar no grau de sucesso da implementação das políticas de vacinação e, por isso, pode gerar explicações diferentes da proposta ao longo desse projeto. Para tanto, recomenda-se uma investigação de características já indicadas na literatura, tais como idade, educação - inclusive se possui formação na área de saúde - e se o prefeito está no primeiro ou segundo mandato.

Também recomendam-se testes de falseamento para aumentar a robustez do trabalho encontrado. Inicialmente, foram feitos os primeiros testes de falseamento do cutoff, os quais produziram resultados não significativos, em linha com a expectativa. Em razão da inexistência de dados de baseline (antes da vacinação), uma opção seria realizar exercícios de estimações semelhantes, considerando o mesmo grupamento de partidos e a margem de vitória de oposição e situação à bolsonaro, embora tendo como variável de interesse indicadores epidemiológicos, como número de casos e mortes pelo novo coronavírus.

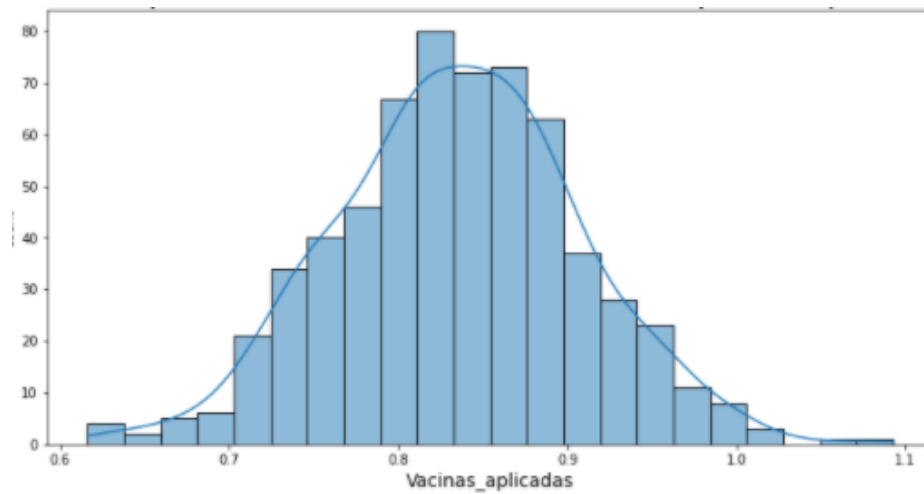
O trabalho, no atual estado de pesquisa, não permite a generalização das primeiras evidências levantadas para as políticas públicas de vacinação. Por outro lado, a viabilidade da estratégia empírica, em especial se forem obtidos futuramente dados adicionais de vacinação para outros estados e municípios, podem encorajar trabalhos semelhantes, e fornecer novas evidências acerca da influência de liderança políticas durante a grave crise de saúde pública, inclusive no que tange ao número de vidas poupadas.

## Referências

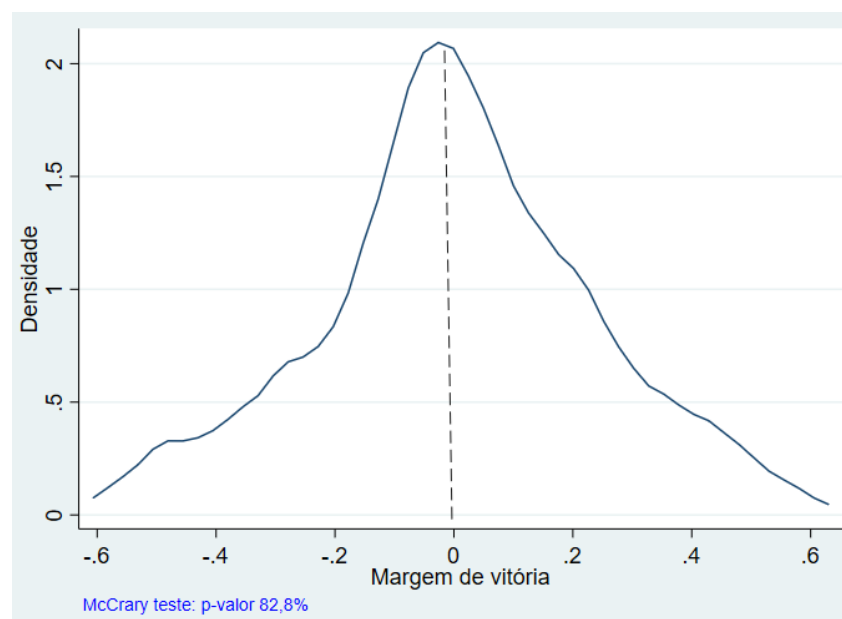
- ABECASSIS, A. Five priorities for universal COVID-19 vaccination. **The Lancet**, 2021.
- AJZENMAN, N.; CAVALCANTI, T.; DA MATA, D. More than Words: Leaders&Apos; Speech and Risky Behavior During a Pandemic. 2021.
- AKHTARI, M.; MOREIRA, D.; TRUCCO, L. **Political turnover, bureaucratic turnover, and the quality of public services**. . In: PROCEEDINGS. ANNUAL CONFERENCE ON TAXATION AND MINUTES OF THE ANNUAL MEETING OF THE NATIONAL TAX ASSOCIATION. JSTOR, 2017.
- BRUCE, R. et al. Under Pressure: Women’s Leadership During the COVID-19 Crisis. **Available at SSRN 3883010**, 2021.
- FERIGATO, S. et al. The Brazilian Government’s mistakes in responding to the COVID-19 pandemic. **Lancet**, v. 396, n. 10263, p. 1636, 2020.
- JONES, B. F.; OLKEN, B. A. Do leaders matter? National leadership and growth since World War II. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 120, n. 3, p. 835–864, 2005.
- LANCET, T. COVID-19 in Brazil:“So what?” **Lancet (London, England)**, v. 395, n. 10235, p. 1461, 2020.
- RACHE, B. et al. **Quantas Vidas Cabem em um Voto?** [s.l.] Instituto de Estudos para Políticas de Saúde, 2021.

## Anexo Estatístico

**Figura 1. Distribuição de Frequências - % de Vacinas recebidas e aplicadas por município de SP em abril**



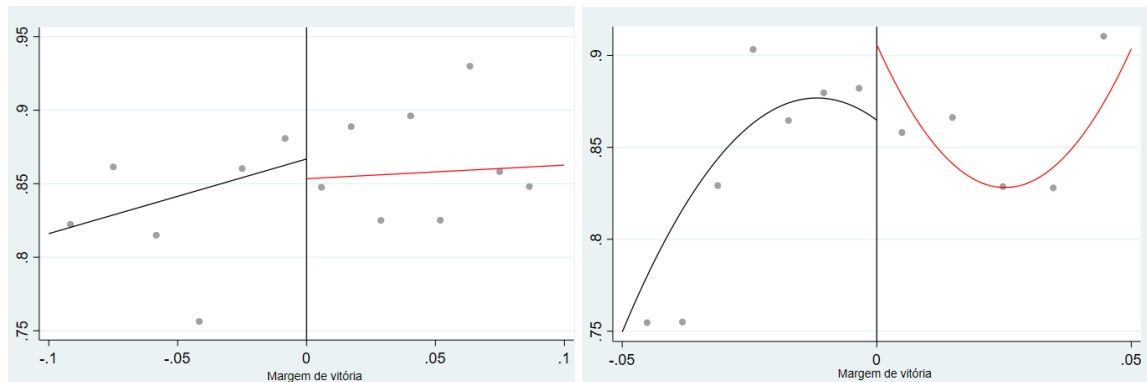
**Figura 2. Estimativa de densidade e Teste de McCrary sobre a variável contínua de elegibilidade**



**Figura 3. Gráficos de RD para o efeito de prefeitos não alinhados à liderança de Bolsonaro (lado direito) sobre o desempenho da vacinação nos períodos selecionados**

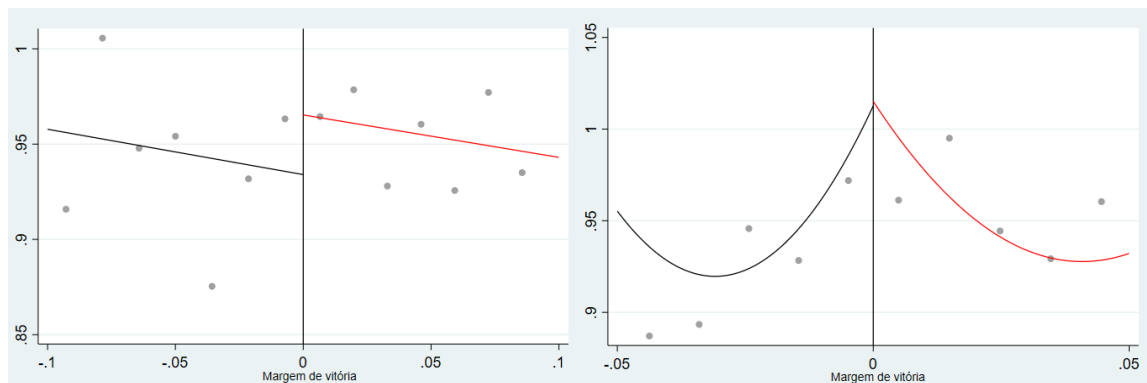
**a. Vacinação em abril**

Especificação 1.Sem controle e 2.Com controles



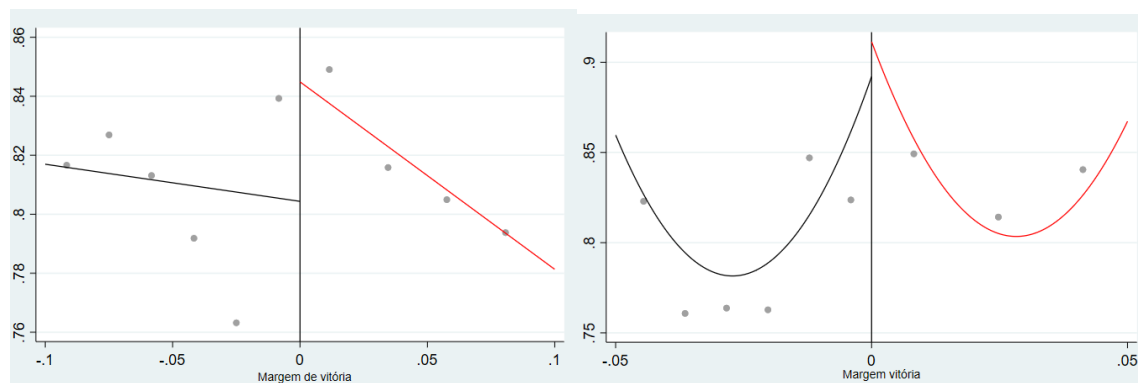
**b. Vacinação até maio**

Especificação 1.Sem controle e 2.Com controles



**c. Vacinação até junho**

Especificação 1.Sem controle e 2.Com controles



**Tabela 2. Base de dados**

Dimensões de interesse	Fonte	Variável	Descrição da variável
Vacinação contra covid-19	Dados abertos Gov. Sp	Vacinômetro por município	Relação vacinas aplicadas sobre vacinas recebidas
Infra-estrutura de saúde	Datassus - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)	UBS	Total de Unidades Básicas de Saúde por município.
		Profissionais	Contingente de profissionais que compõe o CNES
		Cobertura histórica vacinal	Percentual de doses aplicadas (de 2010-19) sobre população alvo
Sociodemográficos	IBGE - Censo	População do município	Total de residentes no município(2010)
		Idosos	Faixa da população com mais de 70 anos (2010)
		PIB	PIB dos municípios (valores de 2010)
	Atlas do desenvolvimento humano	IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Território	IBGE - Censo	Gini	Medidas tradicional de cálculo da desigualdade de renda
		Densidade	Total da população residente dividida pela área total do município
Político	TSE	Oposição 1	Partidos cuja votação na Câmara foi mais de 50% contrário ao voto do líder do governo (2020): PDT, PSB, PT, PC do B, PSOL
		Oposição 2:	Oposição 1 + PSDB (buscou diferenciação na pandemia influenciado por Dória) PDT, PSB, PT, PC do B, PSOL e PSDB

**Tabela 3. Estatísticas Descritivas e teste para descontinuidade das características selecionadas para os municípios no entorno do cut-off.**

	Municípios com Prefeito de situação	Municípios com Prefeito de oposição	P-Valor
<b>Total de municípios</b>	<b>61</b>	<b>52</b>	
<b>Características de Saúde</b>			
Histórico de cobertura vacinal	0,845	0,868	0,207
População por unidade de UBS	4175	4496	0,557
População por profissional de saúde	79.296	77.886	0,801
<b>Sociodemográficos</b>			
Log População do município			
Idosos	0,604	0,618	0,657
Log PIB per capita	3,305	3,341	0,694
IDHM	0,739	0,73	0,097*
Log Densidade	3,853	3,445	0,067*
Gini	0,439	0,438	0,43
Rural	0.245	0.365	0.17

Nota: A coluna 3 testa para descontinuidade da distribuição de tais características nos entorno do cut-off, considerando a janela de 10% de margem de vitória de prefeitos de oposição vencendo/perdendo de prefeitos de situação na segunda colocação.