

# Impactos fiscais da abstenção eleitoral: um estudo sobre a adoção do recadastramento biométrico nos municípios brasileiros

Giulia Giraldi Rocha Coelho<sup>1</sup> and Sergio Naruhiko Sakurai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Economia - Fearn - Usp

<sup>2</sup>Docente do Departamento de Economia - Fearn - Usp

21 de julho de 2018

## Resumo

De acordo com a teoria tradicional, os governantes eleitos adotam políticas de acordo com as preferências do eleitor mediano. No entanto, a presença de abstenção nas eleições pode levar a uma diferença entre a preferência dos eleitores efetivos e da população com um todo. O recadastramento biométrico no Brasil representa uma oportunidade de instrumentalização da abstenção, permitindo verificar seu impacto sobre as políticas públicas, em particular as despesas públicas. Por meio de uma metodologia que combina variáveis instrumentais e um modelo de diferenças em diferenças, encontram-se evidências de que uma maior participação política altera as despesas em saúde e educação, favorecendo os indivíduos que passaram a votar em razão do recadastramento. Além do uso do recadastramento biométrico ser inédito na literatura brasileira na área de Economia Política, o mesmo fornece um mecanismo para verificar como a ampliação da votação entre indivíduos com maior educação afeta despesas públicas, uma abordagem pouco comum na literatura tradicional, que foca na ampliação eleitoral entre camadas menos privilegiadas da sociedade.

Palavras-chave: Eleições; Recadastramento eleitoral; Abstenção; Política fiscal

## Abstract

According to the traditional theory, elected governors adopt policies according to the preferences of the median voter. However, electoral abstention can generate a distance between the preference of effective voters and the preferences of the population as a whole. The biometric registration in Brazil offers an opportunity to consider it as an exogenous source of variation for abstention, allowing us to verify its impact on public policies, in particular budget expenditures. By means of a methodology that combines instrumental variables and differences in differences, we find evidence that higher turnout rates change the spending composition on health and education. The use of biometric registration has no precedent in the Brazilian Political Economy literature, as it provides a mechanism to verify how the broadening of voting among individuals with higher education affects public expenditure, and unusual fact in the traditional literature as it focuses on the enfranchisement of the less educated voters.

Key words: Elections; Electoral registration; Turnout; Fiscal policy

Classificação JEL: C36, D72; H72

Classificação Anpec: Área 5 - Economia do Setor Público

# 1 Introdução

Um mecanismo essencial em uma democracia é seu sistema eleitoral, uma vez que permite escolher políticos que adotam políticas condizentes com as preferências do eleitorado que os elegeram. Entre diversos sistemas eleitorais existentes, o Brasil destaca-se por ser parte de um grupo seletivo de países a adotar o voto obrigatório. Apesar desta particularidade do sistema eleitoral brasileiro, o que se observa no país é uma taxa de abstenção que chega a quase um quarto do eleitorado em algumas eleições, o que poderia levar à uma diferença entre as políticas adotadas pelos governos eleitos e as reais preferências dos eleitores.

A literatura sugere que a decisão de comparecer às urnas é impactada, em particular, pelo acesso à informação necessária para votar e pelos custos impostos ao ato de comparecer às urnas (leis de registro eleitorais, por exemplo)<sup>1</sup>. Ademais, sugere-se que a taxa de participação política difere entre as camadas da sociedade, conforme proposto por Wolfinger e Rosenstone (1980), entre outros.

No que diz respeito ao impacto da participação eleitoral nas políticas públicas, propõe-se que a abstenção altera o eleitor mediano, que conforme apresentado por Black (1948) seria decisivo no resultado da eleição. A ideia é que a abstenção cria uma diferença entre o eleitor mediano (que efetivamente vota) e o cidadão mediano (que tem direito de votar). Assim, trabalhamos com a hipótese que a abstenção causa um distanciamento entre as políticas adotadas com os reais interesses do eleitorado como um todo. O principal objetivo deste trabalho é, portanto, investigar se as taxas de participação eleitoral no contexto brasileiro impactam as políticas públicas adotadas pelo governo, em particular, a execução fiscal.

No Brasil, Fujiwara (2015) já conduziu um estudo similar para investigar esse problema: utilizando a implementação de urnas eletrônicas no país como fonte exógena de variação do *enfranchisement* (ampliação da votação) de pessoas mais pobres, verificou-se um deslocamento das despesas públicas estaduais para despesas com saúde. Este artigo se assemelha ao proposto por Fujiwara (2015) na medida que conecta a participação política e seu impacto sobre as políticas fiscais adotadas pelo governo brasileiro. Contudo, podemos diferenciar este trabalho do proposto por Fujiwara (2015) em quatro dimensões, quais sejam, a escolha de fonte exógena de variação, o tipo de amostra, o método e os resultados obtidos.

No que diz respeito à primeira dimensão, a fonte de variação exógena escolhida para explicar alteração na participação eleitoral é o recadastramento biométrico do eleitorado brasileiro (ao invés da implementação da urna eletrônica, conforme explorado por Fujiwara (2015)). Realizado a partir de 2008 com o objetivo de tornar cada eleitor único na base de dados da Justiça Eleitoral, o recadastramento traz uma oportunidade singular pois a revisão de eleitorado é um acontecimento extraordinário no país (por lei, só ocorrem revisões pontuais em municípios com suspeita de fraude).

Já em relação à amostra escolhida, Fujiwara (2015) utiliza dados estaduais, enquanto que neste artigo explorados os efeitos da abstenção sobre as despesas municipais. Acreditamos que a análise das despesas dos municípios capta melhor os impactos da abstenção nas políticas públicas do que a análise estadual utilizada por Fujiwara (2015), por fornecer um grupo mais amplo de municípios que podem ser explorados pela metodologia empregada neste estudo e permitir a comparação de duas eleições municipais, quais sejam, 2008 e 2012.

No que tange aos métodos, Fujiwara (2015) utiliza um arcabouço de regressão descontínua, enquanto utilizaremos uma metodologia que combina variáveis instrumentais (neste caso, o recadastramento) com diferenças em diferenças. Esta metodologia já foi utilizada anteriormente com sucesso nos estudos conduzidos por Waldinger (2010) e Aggeborn (2016).

Por meio de estimações por Mínimos Quadrados em Dois Estágios, em que o método de diferenças em diferenças será aplicado no primeiro estágio, calcula-se o impacto da participação política sobre despesas dos municípios brasileiros. Serão consideradas duas eleições municipais, as de 2008 (antes do recadastramento) e as de 2012 (depois do recadastramento), de modo que serão analisados dados de despesas municipais para dois períodos: um primeiro mandato, entre 2009 e 2012 (prefeitos eleitos nas eleições municipais de 2008), e um segundo mandato, entre 2013 e 2016 (prefeitos eleitos em 2012). Antes da realização destas estimações, contudo, é realizado um pareamento via escore de

---

<sup>1</sup> Ver Downs (1957)

propensão para determinar os municípios que passaram pelo recadastramento biométrico (tratados) e seus pares (controles) até as eleições de 2012. A partir destes grupos e de uma regressão de diferenças em diferenças, será analisado o impacto do recadastramento biométrico na participação política dos municípios<sup>2</sup> na eleição de 2012. No segundo estágio, utilizamos a participação instrumentalizada na primeira etapa para avaliar seu impacto na execução fiscal dos municípios, comparando a média de despesas os dois mandatos mencionados acima.

A última dimensão que diferencia este trabalho de Fujiwara (2015) concerne aos resultados. Segundo Wolfinger e Rosenstone (1980), algumas camadas da sociedade tem probabilidade de votar maior do que as outras, o que encontra suporte em diversos trabalhos empíricos<sup>3</sup>. No geral, há evidências que o aumento do *enfranchisement* tende a atingir as camadas de menor renda e nível educacional do eleitorado, provendo incentivos para que estes indivíduos politicamente menos engajados compareçam às eleições. Assim como Fujiwara (2015), suporemos que variações na taxa de participação política atingirão segmentos específicos da população, direcionando as despesas municipais à favor dos interesses da parcela do eleitorado atingido pela política de recadastramento. No entanto, acreditamos que o grupo atingido pela política de recadastramento não será o mesmo de Fujiwara (2015), gerando resultados diferentes dos encontrados em trabalhos anteriores.

Suporemos que o recadastramento biométrico atingiu principalmente migrantes (por migrante, definiremos um indivíduo que não reside no município do qual é natural) que ao mudarem de residência não priorizam a atualização do cadastro eleitoral (SQUIRE et al., 1987). Squire et al. (1987), por exemplo, afirma que os migrantes são um grupo geralmente negligenciado na literatura de abstenção. O perfil migratório brasileiro dá suporte à essa afirmação, já que esses indivíduos correspondem a cerca de 40% da população, segundo dados da PNAD de 2015. Complementarmente, o Censo 2010 mostra que cerca de 8% das pessoas se mudaram entre 2005 e 2010. Junior et al. (2005) e Squire et al. (1987) mostram que os migrantes tendem a ser indivíduos com níveis educacionais e de renda maiores, o que seria condizente com preferências por despesas públicas diferentes dos segmentos menos privilegiados da população. Logo, enquanto Fujiwara (2015) encontrou um deslocamento de despesas à favor dos indivíduos de menor renda, o direcionamento das despesas, neste artigo, mostra-se na direção contrária.

Ao explorar o recadastramento biométrico, este artigo pode ser visto como um avanço da literatura de Economia Política, pois sua utilização ainda é inédita nos estudos desenvolvidos dentro desta literatura no país. Ademais, verifica-se uma literatura escassa sobre mobilidade eleitoral no Brasil e seu impacto sobre a participação política e sobre política fiscal. Logo, este estudo explora uma janela de oportunidade para a análise do tema no contexto nacional, alinhando a literatura brasileira com estudos já publicados em outros países, com o adicional de estreitar o uso de uma nova ferramenta institucional (a biometria) na literatura brasileira sobre Economia Política.

De maneira geral, encontram-se evidências que o recadastramento biométrico aumentou a participação política nas cidades que passaram por este processo. No que diz respeito ao comportamento dos indicadores fiscais, por sua vez, os resultados mostram redução nas despesas com saúde, em particular atenção básica, cujo público principal é a camada menos favorecida da sociedade. Além disso, verifica-se uma redução das despesas em educação infantil, em que o fornecimento de creches é de grande interesse dos indivíduos de menor renda.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: além desta introdução, a seção 2 discute a literatura teórica e empírica já disponível sobre o assunto, ao passo que a seção 3 discute o cadastro eleitoral no Brasil e o recadastramento biométrico. A seção 4 apresenta a metodologia a ser utilizada e a disponibilidade de dados. Por fim, a seção 5 apresenta os resultados encontrados a seção 6 apresenta as considerações finais.

<sup>2</sup> Por ser uma análise mais intuitiva, a participação política será calculada como  $1 - \text{taxa de abstenção municipal}$ .

<sup>3</sup> Aggeborn (2016), Horiuchi e Saito (2009)

## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 Revisão Teórica

Este trabalho tem por principal base o “Teorema do Eleitor Mediano” (BLACK, 1948), em que sob a hipótese de um espectro político unidimensional, cujas preferências de cada eleitor tem um único pico em relação as políticas públicas, o eleitor tido como mediano será decisivo na eleição (tal eleitor é conhecido na literatura como "*pivotal*"). Conseqüentemente, a preferência do eleitor mediano corresponderá à plataforma adotada pelo governo eleito. Uma característica deste modelo é que todas as pessoas votam, ou seja, não há abstenção.

No entanto, o que se verifica na realidade é que nem todos comparecem a eleição, o que dá margem para uma vasta gama de trabalhos teóricos que se dedicam a explicar o que está por trás da decisão de votar, como Downs (1957) e Feddersen e Pesendorfer (1996), entre outros.

Partindo da hipótese de que os indivíduos são racionais e a informação é perfeita, Downs (1957) afirma que os eleitores decidem comparecer às urnas ao comparar os benefícios marginais com os custos marginais de votar. Os benefícios marginais seriam dados ao se votar “corretamente” (definido pelo autor como o ato de votar na plataforma política que melhor vai prover benefícios para o indivíduo em questão), enquanto os custos marginais seriam provenientes do esforço empreendido para se obter informação suficiente para votar de maneira correta. Adicionalmente, o autor postula que o governo age com o único objetivo de obter votos e tem poderes ilimitados, com a única exceção de não restringir a liberdade política da oposição.

A ideia do modelo é que, a menos que o eleitor seja *pivotal*, votar corretamente não faz com que o partido mais coerente com as preferências do indivíduo seja de fato eleito. Logo, o ato de votar corretamente não traz qualquer tipo de retorno *per se*. Para Downs (1957), isso resultaria da insignificância do voto de um indivíduo frente à magnitude do eleitorado, o que torna a probabilidade do indivíduo ser decisivo muito próxima de zero e o incentivo para votar praticamente inexistente.

Se votar é custoso, é difícil entender porque tantas pessoas votam. Em contrapartida, se votar não é custoso, é difícil entender porque há abstenção. Downs (1957) contorna esse paradoxo ao postular que os custos diferem entre indivíduos. O autor argumenta que os indivíduos de baixa renda tem mais dificuldade em arcar com os custos de votação, portanto a taxa de abstenção é maior nesta camada do eleitorado.

Feddersen e Pesendorfer (1996) buscam complementar a discussão proposta por Downs (1957) ao demonstrar que informação assimétrica também pode influenciar a participação política independentemente dos custos de votação e probabilidades do eleitor ser decisivo na eleição (é importante frisar que os autores reconhecem a relevância desta teoria). Para os autores, a estratégia ótima para eleitores desinformados e indiferentes (conhecidos na literatura como “swing Voter”) é não votar uma vez que isso aumenta a probabilidade de que os eleitores informados decidam a eleição.

Uma explicação breve do modelo proposto por Feddersen e Pesendorfer (1996) considera dois candidatos: o candidato status quo e o alternativo. O custo de implementar a alternativa é desconhecido e pode ser alto ou baixo. Adicionalmente, os eleitores preferem o status quo se o custo é alto e o alternativo se o custo é baixo. Pelo menos um eleitor é informado e conhece tal custo com certeza, mas não se sabe o número exato de eleitores com esse conhecimento no eleitorado. Todos os eleitores desinformados sabem que há uma probabilidade de 90% do custo ser alto, o que torna o candidato status quo o melhor candidato. Os autores postulam que todos os eleitores informados votam no candidato status quo se o custo é alto e no alternativo, caso contrário. No entanto, os eleitores desinformados votam no status quo em qualquer situação, mesmo que não seja a melhor opção. Os eleitores informados estão agindo racionalmente, enquanto os desinformados não estão. Assim, a solução ótima para os desinformados seria abster, uma vez que isso aumenta a probabilidade de que os informados determinem o resultado das urnas.

Em linha com o proposto por Downs (1957) e Feddersen e Pesendorfer (1996), Larcinese (2007) nota que, se a população que vota e a que não vota fossem idênticas, a abstenção seria somente um choque idiossincrático e o mecanismo eleitoral agregaria preferências independentemente de quem decide não votar. O autor observa que os indivíduos que se abstêm não são aleatoriamente distribuídos na população total, o que encontra suporte no estudo conduzido por Wolfinger e Rosenstone

(1980)<sup>4</sup>. Em seu artigo, Larcinese (2007) tem por base o modelo de Meltzer e Richard (1981), que reformula o conceito de eleitor mediano para entender seu impacto nas políticas públicas. A previsão do modelo é que o aumento da renda do eleitor médio em relação à renda do eleitor mediano aumenta o tamanho do governo<sup>5</sup>. Logo, o eleitor cuja renda é mediana seria decisivo em uma democracia.

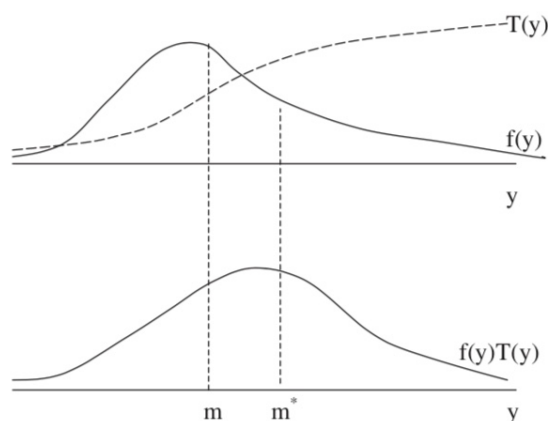
Todavia, Meltzer e Richard (1981) não consideram abstenção em seu modelo, pois seu foco está em como a desigualdade de renda afeta a execução de políticas públicas. Larcinese (2007) defende que, ao compararmos as distribuições de renda do eleitorado total com a dos que efetivamente votam, verificamos que o eleitor *pivotal* possuirá uma renda maior do que a renda mediana da população. O autor discute essa ideia nas distribuições representadas na Figura 1: seja  $f(y)$  a função densidade da renda com mediana  $m$  (que resulta em uma distribuição assimétrica à direita),  $T(y)$  a probabilidade de participação eleitoral em função da renda (tipicamente crescente, com base em Wolfinger e Rosenstone (1980)), verifica-se que a distribuição resultante terá uma mediana  $m^*$  à direita de  $m$ .

A existência da abstenção abre margem para alguns trabalhos que dedicam-se a entender como ela pode impactar a democracia. Enquanto alguns autores que acreditam que a abstenção seja benéfica e evita que a sociedade vá de encontro a uma "mediocridade coletiva" (MILL, 1861), alguns a consideram um problema democrático.

Lijphart (1997) acredita que a participação política é menor entre as camadas sociais "menos privilegiadas", ou seja, com menor educação, renda e riquezas. O autor defende a adoção do voto compulsório como forma de minimizar a abstenção e obter uma participação mais igualitária na política.

Esses artigos dão suporte para a ideia que a abstenção muda o teorema do eleitor mediano, pois há uma diferença entre o cidadão mediano, aquele que tem direito a votar, e o eleitor mediano, aquele que efetivamente vota. Logo, há um potencial efeito sobre as políticas públicas, uma vez que a plataforma ótima adotada pode ser diferente daquela desejada pela totalidade do eleitorado.

Figura 1 – Eleitor Mediano Ponderado



Fonte: Larcinese (2007)

## 2.2 Revisão Empírica

Há duas vertentes de trabalhos empíricos que buscam evidências para as questões levantadas até agora. Primeiramente, os que estudam variáveis que impactam diretamente a abstenção. Em segundo lugar, aqueles que dedicam-se a compreender como a abstenção afeta as decisões sobre as políticas públicas.

No primeiro grupo, podemos destacar os trabalhos de Wolfinger e Rosenstone (1980), Power e Roberts (1995) e Fumagalli e Narciso (2011). Utilizando dados de entrevistas com cerca de 80.000

<sup>4</sup> discutido na próxima seção

<sup>5</sup> Meltzer e Richard (1981) definem "tamanho do governo" como os encargos líquidos impostos pelo governo

americanos entre 1972 e 1974, Wolfinger e Rosenstone (1980) encontram evidências que a participação política é determinada principalmente pelo nível de educação (provê maior informação), seguida pela idade (maior experiência de vida aumenta a probabilidade de votar). Outras variáveis como renda, raça, sexo e estado civil também tem impacto, apesar de menor. Os autores também encontram influência significativa de leis de cadastro eleitoral na abstenção, em que um cadastro mais fácil teria um potencial de aumentar a participação política em até 8%. Já Power e Roberts (1995) verificam a participação eleitoral no caso brasileiro, destacando as particularidades do sistema eleitoral do país: com um dos maiores eleitorados do mundo, as taxas de abstenção brasileiras chegam a quase um quarto da população em algumas eleições, apesar do voto obrigatório. O artigo aponta fatores institucionais e socioeconômicos como principais fontes de abstenção: o excesso de partidos, a complexidade eleitoral e a grande variedade socioeconômica (medida, por exemplo, pelo nível de educação entre as regiões) no país poderiam explicar as baixas taxas de participação. Por fim, Fumagalli e Narciso (2011) estudam como variáveis constitucionais influenciam o incentivo ao voto e encontram evidências empíricas de que o regime presidencialista induz a uma menor participação eleitoral.

No segundo grupo, os estudos dedicam-se a mostrar empiricamente como a mudança do eleitor *pivotal* exerce impacto sobre as políticas adotadas pelo governo, como Mueller e Stratmann (2002), Godefroy e Henry (2016) e Aggeborn (2016). Mueller e Stratmann (2002) encontram evidências de que maiores taxas de participação aumentam as despesas do setor público, o que leva a um menor crescimento econômico de uma maneira geral <sup>6</sup>. Os outros trabalhos focam na instrumentalização da abstenção, verificando os custos de comparecer às eleições como impedimento para votar (em linha com Downs (1957)). Godefroy e Henry (2016) usam dados de infecções digestivas na França como instrumento, encontrando evidências que suportam a hipótese que menor participação durante eleições municipais teria um impacto na "qualidade" do candidato, medida pela capacidade do candidato de evitar empréstimos ruins e aumentar subsídios e melhorar despesas em infraestrutura. O estudo conduzido por Aggeborn (2016) verifica como uma reforma na Suécia em 1970 que unificou as eleições municipais e federais levou a uma redução na abstenção, tendo como resultado um aumento nos impostos e nas despesas públicas per capita.

Uma variável muito utilizada para instrumentalização da abstenção é o volume de chuvas nos dias de votação, conforme verificado com Artes (2014) e Persson et al. (2014). Artes (2014) argumenta que a chuva no dia da eleição impõe um custo exógeno e aleatório sobre o eleitorado, podendo ser usada como instrumento. No primeiro estágio de um modelo de Mínimos Quadrados em Dois Estágios, o autor encontra que a chuva no dia da votação reduz a participação política em cerca de meio ponto percentual. O segundo estágio mostra que há um impacto negativo da participação política na fração de votos computados a favor do partido conservador, que o autor atribui à maior afinidade daqueles que não costumam votar com partidos de esquerda. O trabalho de Artes (2014) também contribui ao incorporar a análise de fatores econômicos na taxa de abstenção. Segundo o autor, um aumento na taxa de desemprego aumenta a participação política e os votos no partido conservador, já que uma piora na situação econômica motiva os eleitores a participar politicamente como uma forma de melhorar sua situação. De maneira geral, Artes (2014) argumenta que a participação política tem dois componentes: um componente volátil (que é negativamente influenciado pelo clima) que piora a performance do partido conservador na eleição, e um componente "estrutural" (majoritariamente impactado por condições econômicas), que beneficia o partido conservador.

Já Persson et al. (2014) argumentam que, exatamente pela chuva ser um instrumento tão utilizado, é preciso cautela. Segundo os autores, a maioria dos estudos conduzidos são feitos em locais em que o custo de votar é alto e o benefício é baixo, como nos Estados Unidos, o que se traduz em um impacto significativo do clima na taxa de abstenção. Para contornar esse problema, os autores propõem verificar os impactos do volume de chuva em diferentes contextos culturais, utilizando o caso da Suécia. Persson et al. (2014) avaliam que os custos de votação na Suécia são mais baixos do que nos Estados Unidos por três motivos: (1) a eleição ocorre no final de semana, enquanto nos Estados Unidos ocorre na segunda-feira, (2) o sistema sueco é proporcional, que segundo os autores aumenta a

<sup>6</sup> Mueller e Stratmann (2002) afirmam que altos níveis de crescimento são atingidos por meio de políticas econômicas inteligentes. Logo, uma maior taxa de participação de camadas mais pobres e com menor educação na sociedade tem potencial de levar a políticas equivocadas, ou seja, há um *trade-off* entre igualdade e eficiência.

probabilidade de que o eleitor seja decisivo, incentivando o voto e, (3) o cadastro eleitoral na Suécia é automático, enquanto nos Estados Unidos é necessário se registrar. Além disso, Persson et al. (2014) identifica que a alta taxa de participação na Suécia contribui por si só no aumento do benefício de votar, já que impõe uma pressão social no ato de votar. Nesse contexto, os autores não encontram evidências que o clima afeta a abstenção, reforçando o argumento de que é necessária prudência no uso de chuva como variável instrumental.

Um trabalho de destaque sobre participação política e impactos fiscais no Brasil é o proposto por Fujiwara (2015), que avalia como a ampliação dos votos resultante da implementação das urnas eletrônicas afetou a composição das despesas estaduais, em especial os dedicados à saúde infantil. O autor entende que o uso das urnas ampliou a votação, uma vez que a dificuldade em operar as cédulas em papel era um obstáculo para a maioria das pessoas. Segundo o autor, cerca de 23%<sup>7</sup> da população brasileira não sabia ler ou escrever, o que poderia resultar em uma quantidade significativa de erros ou votos em branco nas votações em papel. Tal cenário gerava uma alta quantidade de votos inválidos principalmente nas camadas menos favorecidas da população, cujas taxas de analfabetismo são altas em comparação aos outros segmentos do eleitorado. Logo, apesar de algumas pessoas comparecerem às urnas para votar, seu voto não era computado - um fenômeno similar ao ato de não votar, o que impacta o perfil do eleitor pivotal considerado na eleição. O autor encontra um deslocamento das despesas públicas a favor da saúde, beneficiando as camadas menos privilegiadas da população.

Os artigos citados mostram diferentes fontes de custos de votação, em particular institucionais, e como estes alteram a participação eleitoral. Lijphart (1997) sugere que a maneira mais fácil de expandir participação política é mudar fatores institucionais, já que características individuais, como educação e cultura, são mais rígidas e difíceis de alterar. A mudança institucional responsável por uma mudança de incentivo na participação política, neste trabalho, é representada pela implementação de um novo método de cadastro eleitoral: o recadastramento biométrico.

Partindo-se da hipótese de que os eleitores se cadastram apenas uma vez junto ao Tribunal Superior Eleitoral, estes deixam de votar quando mudam de cidade devido ao trabalho de comparecer novamente à Justiça Eleitoral. A implementação da biometria força ou incentiva os eleitores a regularizar a sua situação, provendo incentivo para retomarem a participação política. Essa hipótese encontra suporte no artigo de Squire et al. (1987), que verifica que quase um terço da população americana se move a cada dois anos, e esta parte significativa dos eleitores deixa de votar visto que o recadastramento não é uma prioridade em suas vidas. Squire et al. (1987) notam que apesar dos eleitores que mudam de cidade possuem uma probabilidade menor de votar, eles compartilham com boa parte dos interesses, características e atitudes dos eleitores que votam.

Avaliando o perfil dos migrantes americanos, os autores notam que eles são jovens e com alto nível de educação. Enquanto a juventude é um fator que pesa contra a participação política, a educação costuma incentivar o voto (WOLFINGER; ROSENSTONE, 1980). Apesar desta contradição, Squire et al. (1987) verificam que a mobilidade tem um impacto considerável e significativo sobre a participação política. Adicionalmente, encontram que há um efeito positivo do indivíduo possuir casa própria e ser casado, que o autor atribui a um maior sentimento de pertencimento à comunidade local, incentivando o voto. Também constata-se que o impacto da mudança varia inversamente com a educação (grupos com maior nível de educação são menos impedidos a votar pela mudança), mas tem um efeito negativo similar em todos os grupos de idade.

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015 revelam que cerca de 40% da população não mora no município de naturalidade, o que definiremos como migrantes. Os estados de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins, Roraima e Goiás lideram essa estatística, com mais de 50% da população afirmando não residir no local de naturalidade.

O último Censo (2010) mostra um pouco mais de detalhes sobre essa composição. Pelos dados da pesquisa, 8,1% da população brasileira com mais de 5 anos (14,4 milhões de pessoas) mudou de residência entre 2005 e 2010. Destas, 11,8 milhões tem mais de 15 anos de idade, ou seja, correspondem a aproximadamente 6,7% dos indivíduos aptos a votar. Verifica-se que boa parte dos migrantes é jovem, grupo que costuma estar menos politicamente engajado, conforme discutido por Squire et al. (1987). Além disso, nota-se que há uma alta concentração de migrantes nos Estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com exceção de Rondônia. O Estado de São Paulo se destaca por

<sup>7</sup> dados do Censo 1991, o primeiro após a implementação da urna eletrônica

ser o destino de praticamente um quarto dos migrantes, com 21,8% do total de todas as pessoas que migraram nos últimos 5 anos.

Junior et al. (2005) fornecem uma análise mais detalhada do perfil do migrante brasileiro ao mostrar empiricamente que há uma seleção positiva de características não observáveis entre estes indivíduos no Brasil. Os autores mostram que, em média, os indivíduos que migram são "mais aptos, ambiciosos, agressivos, motivados e empreendedores do que não-migrantes". Esses resultados são verificados por uma maior renda entre migrantes comparados à não-migrantes.

As características apresentadas por Junior et al. (2005) são compatíveis com aquelas responsáveis por uma maior participação política. Apesar destas pessoas serem mais interessadas politicamente, o deslocamento geográfico provê impedimentos para o recadastramento eleitoral: conforme notado por Squire et al. (1987), comparecer ao Tribunal Eleitoral local não é uma prioridade diante de uma mudança de residência, perdendo para fatores como adaptação, matrícula escolar, construção de novos círculos de relacionamento, regularização de correspondência, entre outros.

A discussão sobre migração no Brasil fornece motivação para acreditarmos que o recadastramento biométrico tem potencial para alterar o perfil do eleitor mediano no país. O recadastramento biométrico obrigatório em nível nacional surge como oportunidade para verificar como uma mudança institucional altera a participação política, possibilitando a análise de uma possível alteração do eleitor pivotal e sua influência sobre a política fiscal. Logo, espera-se encontrar evidências de que o recadastramento leve a uma alteração do perfil de despesas públicas no Brasil.

## 3 Recadastramento Eleitoral

### 3.1 Controle do Cadastro Eleitoral

O principal instrumento de controle de cadastros da Justiça Eleitoral é a emissão e cancelamento do título de eleitor, visto que este é necessário para obtenção de diversos direitos do cidadão. De acordo com o Código Eleitoral, Lei 4.737/65, o título de eleitor é necessário para a emissão de CPF e passaporte, participação de concursos públicos, renovação de matrícula em escolas públicas e obtenção de empréstimos em estabelecimentos mantidos pelo governo. No caso dos servidores públicos, o cancelamento do título de eleitor impede o recebimento de salários.

Ainda de acordo com o Código Eleitoral, o cancelamento do título eleitoral ocorre em caso de perda (temporária ou definitivamente) de direitos políticos, pluralidade da inscrição e na ausência não justificada em três eleições consecutivas. A lei determina que a ausência na eleição só pode ser justificada caso o eleitor não se encontre em seu domicílio, em caso de problemas de saúde e, para militares e funcionários civis, quando estes estão em serviço que impossibilite o voto.

No caso de falecimento do indivíduo, o cadastro de eleitores do TSE é atualizado a partir do momento que o cartório emite a certidão de óbito do eleitor. Adicionalmente, ao final de cada eleição, o Tribunal Superior Eleitoral realiza um procedimento chamado "depuração do cadastro". Tal procedimento consiste na verificação dos títulos de todos os eleitores que não votaram e não justificaram a ausência, implicando no cancelamento destes títulos após três eleições sem justificativa.

A revisão do eleitorado no Brasil não ocorre de maneira regular. Esta somente é feita de maneira pontual em municípios com suspeitas de fraude no alistamento dos eleitores. Comprovada a fraude, são cancelados todos os títulos que não comparecerem à revisão. Logo, o recadastramento total do eleitorado por meio da biometria é uma oportunidade única, já que não é um acontecimento comum no país.

### 3.2 Histórico da Biometria

A identificação biométrica se baseia no princípio de que cada indivíduo possui um conjunto de características físicas únicas, como voz, retina e impressões digitais, sendo esta última estudada por um segmento científico conhecido como papiloscopia. A probabilidade de encontrar impressões digitais semelhantes entre seres humanos tende a zero, mesmo entre gêmeos idênticos. A identificação biométrica é usada de diversas formas, como na segurança privada e na pesquisa forense (MALTONI et al., 2009).



No Brasil, a biometria via impressão digital tem sido implementada gradualmente desde as eleições de 2008 pelo Tribunal Superior Eleitoral com o objetivo de garantir que cada eleitor fosse único no sistema eleitoral, evitando fraudes e facilitando a verificação da identidade do eleitor antes do voto. O início da implementação da biometria ocorreu em 2006, quando todas as urnas adquiridas passaram a ser equipadas para permitir recadastramento biométrico. Com o sucesso da iniciativa, o TSE estendeu o programa para outros municípios e atualmente planeja que todo o eleitorado brasileiro esteja recadastrado até 2022. A Resolução do TSE N° 23.061 (2009) passou a ditar que os municípios escolhidos para o recadastramento seriam indicados pelos tribunais eleitorais regionais sob condição que tivessem preenchido, entre outros, os requisitos do art. 92 da Lei no 9.504, de 30 de setembro de 1997: (I) o total de transferências de eleitores ocorridas no ano em curso seja dez por cento superior ao do ano anterior; (II) o eleitorado for superior ao dobro da população entre dez e quinze anos, somada à de idade superior a setenta anos do território daquele Município e (III) o eleitorado for superior a sessenta e cinco por cento da população projetada para aquele ano pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Em uma primeira etapa, foram adquiridos 60 kits biométricos, conhecidos como *kitbio*, para o cadastramento de 40 mil eleitores. De acordo com a figura 2, cada kit contém um scanner (1), uma câmera fotográfica (2), um *pad* de captura de assinatura digitalizada do eleitor (3), um fundo refletivo para captura de fotografia (5), maleta (6) e notebook (7).

Figura 2 – Equipamentos utilizados para coleta biométrica



Fonte: Tribunal Superior Eleitoral

Em seguida, os kits foram direcionados para os Estados que já possuíam urnas com dispositivos biométricos para as eleições de 2008: Santa Catarina, Roraima e Mato Grosso do Sul. Posteriormente, cada Estado escolheu uma cidade para realizar o recadastramento. Foram escolhidas as cidades de Colorado do Oeste (RO), São João Batista (SC) e Fátima do Sul (MS), todas estas sedes de zonas eleitorais

Até o momento, o recadastramento biométrico foi finalizado nos estados de Sergipe (2011), Alagoas (2012), Amapá (2014), Distrito Federal (2014), Goiás (2017), Roraima (2017) e Tocantins (2017). O planejamento é de que toda a população esteja recadastrada até 2022, sendo que cerca de 53% da população brasileira já passou pelo recadastramento, segundo dados de março de 2018. Até outubro de 2017, o recadastramento já havia encontrado aproximadamente 25 mil títulos duplicados, com casos de até 52 títulos para um mesmo eleitor.

Mesmo que a obrigatoriedade do processo seja gradual, o eleitor pode se recadastrar de maneira voluntária apenas comparecendo ao cartório eleitoral. No entanto, seja obrigatório ou não, para o recadastramento biométrico é necessário levar um documento oficial com foto, comprovante de residência recente, comprovante de quitação do serviço militar (no caso de um primeiro cadastro na Justiça Eleitoral, para homens) e título de eleitor, se houver. A necessidade do comprovante de residência faz com que apenas indivíduos residentes no município de cadastro consigam fazer a biometria.

Tabela 1 – Situação da biometria por UF

UF	Eleitorado (mil)	Eleitorado com biometria (mil)	%	Conclusão
Acre	527,3	447,4	84,9	2019
Alagoas	2.143,5	2.136,3	99,7	2012
Amapá	495,2	493,8	99,7	2014
Amazonas	2.371,3	1.832,6	77,3	2018
Bahia	10.286,9	5.998,3	58,3	2021
Ceará	6.268,4	4.524,2	72,2	2020
Distrito Federal	2.036,3	2.030,4	99,7	2014
Espírito Santo	2.743,9	1.179,5	43,0	2022
Goiás	4.347,8	4.341,7	99,9	2017
Maranhão	4.587,1	3.087,3	67,3	2020
Mato Grosso	2.289,0	961,8	42,0	2020
Mato Grosso do Sul	1.896,2	755,4	39,8	2022
Minas Gerais	15.719,5	3.857,4	24,5	2022
Pará	5.575,6	2.726,8	48,9	2020
Paraíba	2.801,9	2.796,3	99,8	2018
Paraná	7.922,3	6.872,7	86,8	2020
Pernambuco	6.596,6	4.505,9	68,3	2022
Piauí	2.337,2	2.253,3	96,4	2018
Rio de Janeiro	12.355,7	1.899,0	15,4	2022
Rio Grande do Norte	2.391,8	2.234,7	93,4	2020
Rio Grande do Sul	8.331,5	4.609,7	55,3	2022
Rondônia	1.145,7	939,0	82,0	2019
Roraima	328,7	314,9	95,8	2017
Santa Catarina	5.089,7	2.812,6	55,3	2021
São Paulo	32.967,7	12.596,2	38,2	2022
Sergipe	1.544,6	1.542,1	99,8	2011
Tocantins	1.007,3	1.006,6	99,9	2017
Exterior	461,1	11,1	2,4	
<b>Total</b>	<b>146.569,9</b>	<b>78.767,2</b>	<b>53,7</b>	

Fonte: TSE, elaboração própria

Até mesmo quem tem voto facultativo<sup>8</sup> precisa se recadastrar e, caso o eleitor não realize o recadastramento dentro do prazo estipulado, tem seu título de eleitor cancelado, impedindo alguns direitos como a emissão de CPF e passaporte. Além disso, é cobrada uma multa de R\$3,51 por turno em que o eleitor se ausenta. Para regularizar a situação, basta o eleitor comparecer a um cartório eleitoral.

## 4 Materiais e Métodos

Este estudo visa verificar como a participação eleitoral impacta o perfil das despesas públicas dos municípios brasileiros. Tal relação pode ser verificada por meio da regressão:

$$Desempenho\ Fiscal_{it} = \alpha_1 + \alpha_2.Participação_{it} + \epsilon_{it}$$

em que o parâmetro  $\alpha_2$  refletiria o efeito da participação eleitoral nas contas fiscais consideradas. No entanto, a estimação do modelo proposto pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários geraria resultados viesados em razão da presença de endogeneidade ( $E[\epsilon|Abstenc\tilde{a}o] \neq 0$ ). Neste caso, a razão para o viés seria causalidade reversa: a execução fiscal pode incentivar os indivíduos a votar, mas o voto, por sua vez, altera as políticas públicas adotadas pelo governo (o que implica em uma correlação não-nula da abstenção com o termo de erro). Afim de contornar tal problema, propõe-se a utilização do recadastramento biométrico como fonte exógena de variação para se estimar a participação eleitoral em uma metodologia que combina diferenças em diferenças (*diff-in-diff*) com variável instrumental. Tal combinação metodológica já foi realizada com sucesso, por exemplo, nos trabalhos de Aggeborn (2016) e Waldinger (2010).

O recadastramento é um evento exógeno extraordinário no sistema eleitoral brasileiro que tem impacto na participação eleitoral. Logo, podemos utilizá-lo como variável instrumental para o cálculo de participação eleitoral (*1 - Taxa de Abstenc\tilde{a}o*) na nossa análise.

<sup>8</sup> Apesar de obrigatório a partir dos 18 anos de idade, o voto no Brasil é facultativo para jovens entre 16 e 18 anos, analfabetos e idosos a partir de 70 anos

O procedimento empírico a ser empregado neste artigo envolve um modelo de Mínimos Quadrados de Dois Estágios. No primeiro estágio é feita uma regressão da variável participação em função do instrumento, qual seja, o recadastramento biométrico, de modo que é mensurado o efeito do recadastramento biométrico sobre a participação eleitoral. No segundo estágio, mensura-se o efeito da variável estimada no primeiro estágio (participação política) sobre a variável de interesse (desempenho fiscal), ou seja, é verificado o impacto da participação eleitoral sobre o perfil das despesas públicas dos municípios brasileiros. O modelo é esquematizado na figura 3.

O período escolhido abrange os anos de 2008 a 2016 devido a disponibilidade de dados de eleições municipais para os anos de 2008 e 2012, com presença de biometria neste última, além da disponibilidade de dados fiscais municipais até 2016.

## Pareamento

Nota-se que a amostra não apresentaria problema de auto-seleção, pois são os tribunais regionais eleitorais que determinam os municípios que vão passar pelo recadastramento, e não os municípios em si. Logo, à primeira vista não é necessário empregar nenhuma metodologia de pareamento entre tratados e não tratados. No entanto, o pareamento mostra-se necessário pois não há randomização dos municípios escolhidos. Logo, será aplicada uma metodologia de pareamento via escore de propensão, em que será utilizado um único *nearest neighbor* (município com escore de propensão mais próximo) para selecionar um controle para cada tratado.

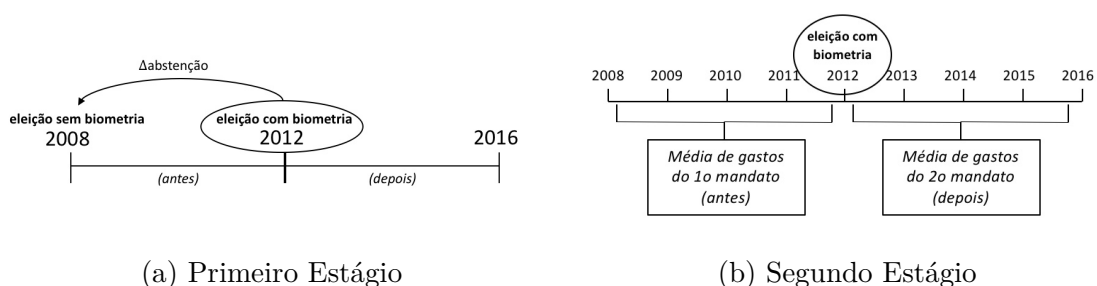
O pareamento via escore de propensão requer a estimação de um modelo de escolha binária, calculando-se a probabilidade de um determinado município passar pelo tratamento. Com base nas regras de escolha do TSE apresentadas na sessão 3, estima-se o seguinte modelo para cada ano de 2008 a 2012 (em que ocorreram recadastramento no primeiro período antes da eleição municipal que impacta as despesas públicas entre 2013 e 2016):

$$Trat_i = \lambda_1 + \lambda_2.TransfTítulos_i + \lambda_2.Eleit\%JovensIdosos_i + \lambda_3.Eleit\%Pop_i + dUF_i + v_i \quad (1)$$

Em que (I) *TransfTítulos* é o total de transferências para dado município *i* em um ano, comparado com o total do ano anterior; (II) *Eleit%JovensIdosos* é a razão entre a população entre dez e quinze anos somada ao eleitorado com mais de 70 anos e o eleitorado; (III) *Eleit%Pop* é a razão entre o eleitorado e a população projetada para aquele ano pelo IBGE. Além disso, são adicionadas *dummies* para as respectivas Unidades Federativas dos municípios.

Tendo em vista que as estimações serão feitas por ano, será tomado o cuidado de não utilizar como controle um município que posteriormente será tratado. Como procedimento, adotará-se o próximo *nearest neighbor* via escore de propensão. Adicionalmente, como teste de robustez, será calculado um grupo de controle com base em um modelo em painel para todos os anos simultaneamente.

Figura 3 – Modelos Estimados



Fonte: Elaboração Própria

## 4.1 Primeiro Estágio - Modelo de Diferenças em Diferenças

Neste primeiro estágio, é utilizada a metodologia de *diff-in-diff*. A ideia desta etapa do modelo é avaliar o comportamento de dois grupos de municípios antes e depois da implementação do reca-

dastramento. Enquanto os municípios de um grupo, denominado tratado, são afetados pela política imposta, os de outro grupo, denominado controle, não são afetados. O modelo assume que pode haver diferenças entre os grupos antes do tratamento, mas tal diferença deve se manter constante ao longo do tempo caso a política não seja implementada (hipótese de tendência comum). Logo, o método apresenta a vantagem de controlar pelas características municipais não observáveis fixas no tempo que podem ser correlacionadas com a implementação da política.

O modelo proposto compara dois períodos: a eleição municipal de 2008 e a eleição de 2012, conforme figura 3(a).

A equação estimada será dada por:

$$Part_{it} = \beta_1 + \beta_2.Recad_t + \beta_3.Trat_i + \beta_4.Recad_t.Trat_i + Controles_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Em que  $i$  define cada município da amostra e  $t$  se refere aos anos de 2008 ou 2012 (primeira eleição com presença significativa de recadastramento biométrico). Na equação (1) estimamos a participação  $Part_{it}$ , em que  $Recad_t$  é uma variável binária que equivale a 1 para anos posteriores à 2012 e 0 caso contrário,  $Trat_i$  é uma *dummy* que é igual a 1 para os municípios com período de recadastramento encerrado e 0 para os controles selecionados via pareamento. O termo  $\epsilon$  se refere ao termo de erro.

#### 4.1.1 Segundo Estágio - Impacto da Participação Eleitoral nas despesas públicas

No segundo estágio, o objetivo é verificar como a participação eleitoral instrumentalizada no primeiro estágio,  $\hat{Part}_{it}$ , impacta as despesas fiscais,  $Fiscal_{it}$ . Como variável dependente, serão analisados as Despesas por Função conforme disponibilizado pelo Banco de Dados FINBRA, sendo que serão comparadas as médias de despesas por função entre os mandatos de 2009 a 2012 e 2013 a 2016, conforme figura 3(b).

A fim de abordar o problema acima, será estimada a seguinte regressão:

$$Fiscal_{it} = \gamma_1 + \gamma_2.\hat{Part}_{it} + \gamma_3.dMandato_{it} + Controles_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

As variáveis utilizadas como controles tem como base as usadas por Fujiwara (2015): PIB, população e índice de Gini. Além disso, será criada uma *dummy* que equivale a 0 para o primeiro mandato (2009 a 2012) e 1 para o segundo (2013 a 2016).

Nota-se que o parâmetro  $\beta_4$  na equação 2 capta o efeito do recadastramento nos municípios tratados e é, portanto, nosso parâmetro de interesse na primeira equação. Já o parâmetro  $\gamma_2$  na equação 3 representa o efeito da participação política nas despesas públicas analisados, conforme proposta deste projeto<sup>9</sup>.

## 4.2 Dados

Para o primeiro estágio, serão utilizados os dados de eleitorado e transferências de títulos eleitorais obtidos junto ao TSE, além de dados populacionais do IBGE. O detalhamento da população conforme grupos de idade são retirados dos Censos de 1999 e 2010, utilizando interpolação dos dados para captar informações ao longo de todo o período do modelo de escolha binária (2008 a 2012). O modelo de diferenças em diferenças também requer informações detalhadas das votações e do comparecimento da população, que podem ser obtidas nas bases de votação por município, disponíveis no site do TSE.

No segundo estágio, são abordados os dados de despesas por função dos municípios, obtidos a partir do banco de dados FINBRA da Secretaria do Tesouro Nacional. A tabela 2 mostra os detalhes dos dados utilizados nos modelos. A *Parte A* se refere aos dados aplicados no primeiro estágio, enquanto a *Parte B* mostra os dados do segundo.

<sup>9</sup> todas as variáveis estão deflacionadas com base em R\$ de 2008

Tabela 2 – Resumo de Estatísticas

Parte A	Sem Recad	Com Recad	Observações	Sem Recad	Com Recad	Observações
<i>Eleição</i>	2008			2012		
Abstenção (% eleitorado)	11,10	13,02	281/284	13,27	7,15	4889/262
Recadastramento (2008 - 2012)						
<i>Características População</i>						
Transferências de Títulos	520,48	567,53	1402/1421	-	-	-
Eleitorado (% Jovens e Idosos)	4,25	4,26	1405/1425	-	-	-
Eleitorado (% Pop)	74,59	73,11	1405/1425	-	-	-
Parte B	Sem Recad	Com Recad	Observações	Sem Recad	Com Recad	Observações
			Primeiro mandato (2009 - 2012)			
<i>Características do Município</i>						
PIB per capita (R\$)	11119,87	9701,11	280/281	12529,88	10365,48	267/268
Gini	0,52	0,53	281/285	0,50	0,51	281/285
<i>Despesas</i>						
Despesas per capita (R\$)	1981,73	1599,58	280/281	1999,33	1757,89	267/268
Saúde (% Total)	0,22	0,21	280/281	0,23	0,22	279/278
Educação (% Total)	0,29	0,33	280/281	0,31	0,35	279/278
<i>Despesas (% Educação)</i>						
Ensino Fundamental	0,78	0,79	280/281	0,78	0,84	269/276
Ensino Médio	0,01	0,01	280/281	0,04	0,04	106/40
Ensino Profissional	0,00	0,00	280/281	0,02	0,01	32/25
Ensino Superior	0,01	0,00	280/281	0,01	0,03	141/57
Educação Infantil	0,11	0,06	280/281	0,15	0,08	263/272
Educação Especial	0,00	0,00	280/281	0,01	0,01	103/81
<i>Despesas (%Saúde)</i>						
Assistência Hospitalar	0,22	0,17	280/281	0,27	0,21	226/268
Suporte Profilático	0,01	0,01	280/281	0,03	0,03	119/188
Vigilância Sanitária	0,01	0,01	280/281	0,02	0,01	217/233
Vigilância Epidemiológica	0,01	0,02	280/281	0,02	0,03	209/251
Alimentação & Nutrição	0,01	0,00	280/281	0,04	0,04	60/44
Atenção Básica	0,63	0,58	280/281	0,66	0,56	269/275

Fonte: Elaboração Própria

## 5 Resultados

### 5.1 Tratados e Controles

A tabela 3 mostra os resultados da estimação do escore de propensão segundo a equação (1). Nota-se que a variável de impacto mais difundido entre os anos é *TransfTítulos*, que mede as transferências de títulos de eleitor. Logo, quanto mais títulos o município em questão receber, maior a probabilidade deste passar pelo processo de recadastramento, conforme seria de se esperar tendo em mente os critérios considerados pelo TSE para a realização do recadastramento biométrico em um determinado município.

Para o pareamento, foram utilizados os modelos de regressão logística (*logit*) por ano, representados pelas regressões (1), (4), (7) e (10). Adicionalmente, nota-se que os modelos que utilizam uma distribuição normal para os erros (*probit*) mantém os sinais calculados pelos logits. A regressão (13) reflete um modelo de logit em painel, que será implementado na construção de um grupo de controle placebo para testes de robustez. A escolha do modelo de *logits* anuais em detrimento do *logit* em painel se dá pela possibilidade de diferentes coeficientes para as variáveis explicativas ao longo dos anos, melhorando a qualidade do pareamento.

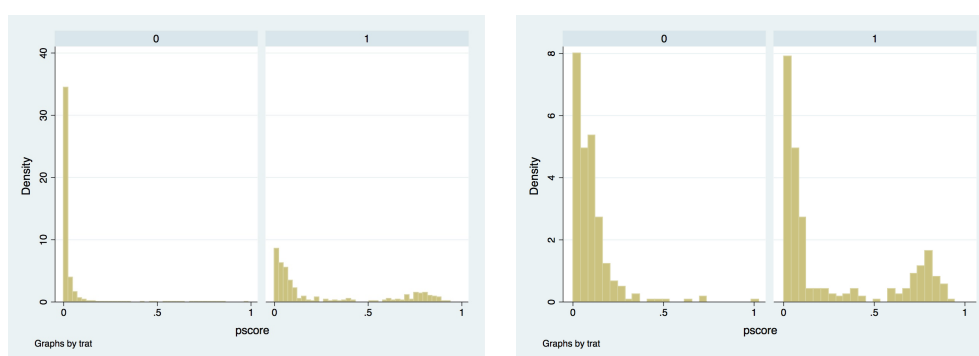
De maneira geral, o modelo proposto conforme as regras registradas pelo TSE mostram uma boa qualidade de pareamento, conforme verificado pelos histogramas da figura 4.

Tabela 3 – Modelos de Escolha Binária

Variáveis Explicativas	2009			2010			2011			2012			(13) xtlogit
	(1) Logit	(2) Probit	(3) OLS	(4) Logit	(5) Probit	(6) OLS	(7) Logit	(8) Probit	(9) OLS	(10) Logit	(11) Probit	(12) OLS	
<i>TransfTítulos</i>	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,003*** (0,001)	0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,001*** (0,000)
<i>Eleit%JovensIdosos</i>	1,096** (0,469)	0,562** (0,229)	0,004*** (0,001)	-0,163 (0,358)	-0,028 (0,161)	-0,000 (0,003)	-1,479*** (0,262)	-0,728*** (0,129)	-0,028*** (0,005)	0,320 (0,280)	0,130 (0,115)	0,004 (0,003)	-4,899*** (1,111)
<i>Eleit%Pop</i>	0,014 (0,040)	-0,003 (0,018)	-0,000 (0,000)	-0,109*** (0,022)	-0,050*** (0,010)	-0,001*** (0,000)	0,065*** (0,016)	0,030*** (0,008)	0,001*** (0,000)	-0,085*** (0,018)	-0,035*** (0,008)	-0,001*** (0,000)	0,243*** (0,060)
<i>a2008</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000 (.)
<i>a2009</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-4,724*** (0,821)
<i>a2010</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,031*** (0,157)
<i>a2011</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,220 (0,202)
(Pseudo) R2	0,276	0,293	0,015	0,262	0,264	0,058	0,314	0,318	0,361	0,156	0,161	0,047	0,302
N	3179	3179	5480	4350	4350	5472	2169	2169	5490	4469	4469	5501	1184

estatísticas t em parênteses, variável dependente: *dummy* para municípios recadastrados  
\* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01

Figura 4 – Histogramas



(a) Antes do pareamento

(b) Após pareamento

Fonte: Elaboração Própria

## 5.2 Recadastramento e Participação Política

A partir dos modelos de escolha binária (*logits* por ano) e definição dos municípios pertencentes ao grupo de controle, é possível estimar o modelo de diferenças em diferenças conforme proposto na equação 2.

A tabela 4 mostra os resultados da estimação utilizando o grupo de controle definido pelos modelos de escolha binária anuais e, para robustez, com o grupo de controle estimado via painel.

Tabela 4 – Modelo de Diferenças em Diferenças (Var. Dependente: taxa de participação)

	Pareamento A - logit ano a ano				Pareamento B - logit em painel			
	OLS		Painel com Ef, Fixos		OLS		Painel com Ef, Fixos	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Trat.Recad</i>	8,028*** (0,571)	9,435*** (0,544)	8,133*** (0,274)	6,313*** (0,285)	8,621*** (0,566)	10,207*** (0,541)	8,668*** (0,282)	6,408*** (0,322)
<i>Trat</i>	-1,911*** (0,402)	-2,096*** (0,376)	0,000 (.)	0,000 (.)	-1,842*** (0,399)	-1,646*** (0,371)	0,000 (.)	0,000 (.)
<i>Recad</i>	-2,167*** (0,405)	-3,080*** (0,397)	-2,264*** (0,195)	-1,486*** (0,203)	-2,737*** (0,402)	-3,811*** (0,397)	-2,777*** (0,200)	-1,346*** (0,230)
<i>TransfTítulos</i>	-	0,000 (0,000)	-	0,000 (0,000)	-	0,000 (0,000)	-	-0,000 (0,000)
<i>Eleit%JovensIdosos</i>	-	0,521* (0,292)	-	-3,865*** (0,502)	-	2,194*** (0,276)	-	-2,847*** (0,471)
<i>Eleit%Pop</i>	-	0,124*** (0,018)	-	-0,040* (0,024)	-	0,027 (0,018)	-	-0,063*** (0,025)
R2	0,208	0,312	0,656	0,736	0,232	0,341	0,656	0,723
N	1123	1122	1123	1122	1132	1131	1132	1131

estat. t em parênteses  
\* p<0,10, \*\* p<0,05, \*\*\* p<0,01

Os resultados apresentados nas colunas do *Pareamento A* consideram o grupo de controle

estimado pelos *logits* anuais, enquanto os resultados apresentados nas colunas do *Pareamento B* consideram o grupo de controle estimado via logit em painel. Para estes pareamentos, são estimados modelos via Mínimos Quadrados Ordinários (*OLS*) e Painel com Efeitos Fixos, com diferentes variáveis de controle. As variáveis de controle incluídas são as mesmas utilizadas nos modelos de escolha binária da sessão anterior.

Em ambos os pareamentos, observa-se que o recadastramento impacta positivamente a participação eleitoral, reforçando a hipótese que a política reduziu a abstenção. Tendo em vista o possível viés presente nos modelos *OLS*, os modelos com efeitos fixos mostram que a taxa de participação política aumentou, em média, 8% para os modelos sem variáveis de controle e 6% para os modelos que consideram as variáveis de controle.

A abstenção estimada pelo modelo (4) é a que melhor reflete a base de dados utilizada, e será utilizada na estimação da equação 3.

### 5.3 Impactos da participação eleitoral nas despesas públicas

Fujiwara (2015) utiliza pesquisas nacionais para argumentar que há diferenças entre as preferências dos mais ricos e dos mais pobres em relação ao sistema de saúde pública no Brasil: segundo o autor, em média 49% da população brasileira lista que a saúde pública deveria ser uma prioridade do governo em relação a qualquer outra área. No entanto, esse número sobe para 51% se consideradas apenas as famílias com renda abaixo de dois salários mínimos e cai para 40% para famílias com mais que dez salários mínimos. O artigo encontra evidências de que há um deslocamento das despesas em direção à saúde pública, que é benéfica para os mais pobres e suporta a hipótese de mudança do eleitor mediano a partir da expansão dos votos.

Afim de determinar quais despesas serão o foco desta análise, recorreremos às pesquisas conduzidas pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) mais próximas à eleição de 2012, que permitem compreender melhor as preferências dos diferentes segmentos da sociedade. Segundo a edição de Outubro de 2011, Educação (27%) e Saúde (52%) são um dos principais problemas do país listados pelos entrevistados. Adicionalmente, o estudo mostra que a preocupação com Saúde sobe para 54% para os indivíduos com até o 4o ano do ensino fundamental completo e cai para 48% para aqueles com ensino superior. No que diz respeito à Educação, o resultado é inverso: a priorização da educação cai para 22% para indivíduos com até o 4o ano do ensino fundamental completo e sobe para 38% para pessoas com ensino superior. Além disso, as estatísticas da tabela 2 mostram que as despesas com Saúde e Educação correspondem a cerca de 50% do orçamento, sendo assim as principais categorias das despesas municipais. Tendo em vista a importância destas duas contas, focaremos a análise do impacto da abstenção nestas despesas.

A tabela 5 mostra os resultados da estimação da equação 3, que verifica o impacto de variações da participação eleitoral nas despesas públicas. Levando-se em consideração os grupos de controles calculados a partir dos *logits* anuais, revela-se pelas regressões (2) e (3) que não há alteração nas despesas de Saúde e Educação em nível, enquanto os resultados (4) e (5) mostram uma alteração na composição destas funções em proporção às despesas totais. Segundo o modelo (4), um aumento na participação política leva a uma queda nas despesas com Saúde como proporção do total.

As tabelas 6 mostram detalhes das aberturas das contas de Saúde e Educação: o Painel A mostra o impacto nas subfunções em nível, enquanto o Painel B mostra o impacto como proporção na conta que esta sendo analisada.

Apesar da conta Educação não apresentar variações significativas na tabela 5, o detalhamento das subfunções revela um aumento nas despesas em Ensino Fundamental, tanto em nível como em proporção às despesas em Educação, e uma redução no Ensino Infantil no que diz respeito à proporção das despesas em Educação. De acordo com o Ministério da Educação, o Ensino Infantil inclui, por exemplo, o funcionamento de creches. Tal serviço é demandado, em particular, pelos mais pobres (dados da PNAD 2015 mostram que o interesse pelo uso de creches vai de 54,4% nos domicílios com renda per capita de 3 salários mínimos ou mais para 61,5% nos domicílios com até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo).

No que diz respeito à Saúde, revela-se que a queda no quadro geral apresentada na tabela 6 é dada principalmente a uma redução em nível e em proporção da Atenção Básica (regressões (6) e (12) do Painel B).

Tabela 5 – Modelos para Despesas Públicas

	Pareamento A - logit ano a ano					Pareamento B - logit em painel				
	Log		% Total		Log		% Total			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Despesas Totais	Saúde	Educação	Saúde	Educação	Despesas Totais	Saúde	Educação	Saúde	Educação	
<i>Participação (%Eleitorado)</i>	0,003** (0,001)	0,000 (0,002)	0,002 (0,002)	-0,061* (0,033)	-0,022 (0,039)	0,001 (0,001)	-0,003* (0,002)	-0,000 (0,002)	-0,090*** (0,032)	-0,035 (0,037)
<i>log(PIB per capita)</i>	-0,156*** (0,039)	-0,108** (0,047)	-0,058 (0,053)	0,761 (0,920)	2,738** (1,221)	0,182*** (0,035)	0,151*** (0,042)	0,115** (0,047)	-0,534 (0,755)	-1,944* (1,043)
<i>Gini</i>	0,063 (0,262)	0,215 (0,365)	0,254 (0,323)	-6,626 (5,870)	4,872 (7,877)	-0,042 (0,220)	-0,211 (0,300)	0,199 (0,296)	-5,477 (5,396)	6,740 (6,171)
<i>Mandato</i>	0,064*** (0,009)	0,120*** (0,011)	0,121*** (0,010)	1,149*** (0,190)	1,661*** (0,248)	0,072*** (0,007)	0,140*** (0,011)	0,131*** (0,009)	1,420*** (0,191)	1,765*** (0,239)
R2	0,342	0,331	0,361	0,097	0,103	0,416	0,392	0,437	0,133	0,119
N	1,089	1,080	1,080	1,080	1,080	1,086	1,086	1,086	1,086	1,086

estatísticas t em parênteses

\* p&lt;0,10, \*\* p&lt;0,05, \*\*\* p&lt;0,01

Segundo o Ministério da Saúde (Portaria N° 648, de 28 de março de 2006), a Atenção Básica diz respeito a "um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, redução de danos e a manutenção da saúde" Ademais, este segmento tem como principal via o Sistema Único de Saúde (SUS), em especial pelas Unidades Básicas de Saúde.

A Pesquisa CNI-IBOPE de Janeiro de 2012 mostra que 79% da população brasileira utiliza o SUS. No entanto, esse número sobe para 89% entre indivíduos com até o 4o ano do ensino fundamental completo e cai para 54% para indivíduos com ensino superior. Logo, a Atenção Básica atende principalmente as camadas menos favorecidas da população. Visto que, segundo a tabela 2, esta despesa corresponde em média à 60% das despesas totais dos municípios com saúde, a queda apresentada nas regressões (6) e (12) do Painel B são significativas.

Os resultados apresentados até aqui mostram evidências de que o recadastramento biométrico proveu incentivo para uma alteração do eleitor mediano em favor dos indivíduos migrantes, cuja hipótese é de que possuem maior nível de educação e, logo, priorizam despesas diferentes da mediana das preferências da população. O modelo proposto mostra que tais indivíduos priorizam despesas em Educação em detrimento à Saúde, principalmente no que diz respeito à Atenção Básica, que atende as camadas menos favorecidas da população.

## 6 Conclusão

Este artigo teve como objetivo analisar como uma maior participação do eleitorado influencia o perfil da política fiscal. Contudo, dada a endogeneidade presente nesta relação, esta dissertação procura explorar uma fonte exógena de variação da participação política de forma a identificar a relação causal de interesse, qual seja, o recadastramento biométrico.

Diferentemente de trabalhos anteriores, como Fujiwara (2015), Aggeborn (2016) e Godefroy e Henry (2016), que pelos instrumentos utilizados consideram que um aumento da participação política favorece as camadas de menor educação e renda, o mecanismo explorado neste artigo é outro. No caso do recadastramento biométrico, temos como hipótese que o recadastramento biométrico cria incentivos para que os indivíduos migrantes passem a ser votantes efetivos. Segundo Junior et al. (2005), há evidências que este segmento da população apresenta características relacionadas positivamente com renda e educação, nos levando a acreditar que o impacto sobre as despesas públicas deve diferir do que foi encontrado pela literatura até então existente.

O primeiro estágio do nosso modelo mostra que o recadastramento biométrico aumentou em aproximadamente 6% a participação política nos municípios que passaram pelo processo, comparados a um grupo de controle construído via escores de propensão. Assim, há evidências de que a regularização dos cadastros eleitorais individuais incentivaram o voto, reduzindo a abstenção. Visto que a taxa de abstenção foi em média 12% nas eleições municipais de 2012, há evidências de que a política cortou a abstenção praticamente pela metade.

Por meio de pesquisas de perfil da população conduzidas pela CNI entre 2011 e 2012, foi possível traçar um perfil das preferências dos indivíduos de acordo com sua escolaridade. Tais estudos mostram que indivíduos mais escolarizados têm preferência por políticas voltadas para educação em



detrimento de políticas voltadas à saúde. De fato, encontramos evidências empíricas que sugerem que a alteração da taxa de participação (causada pelo recadastramento) causou a uma mudança na composição nas despesas em saúde e educação.

Além de inaugurar o uso do recadastramento biométrico no Brasil como variável instrumental, é possível observar efeitos da ampliação da participação eleitoral de indivíduos com maior escolaridade ao invés dos indivíduos menos educados, um mecanismo pouco explorado nos estudos conduzidos na área (que costuma focar no *enfranchisement* dos indivíduos com menor renda e escolaridade). Os resultados são condizentes com uma recomposição das despesas públicas de acordo com a preferência de indivíduos com maior renda e escolaridade. Há evidências de uma redução nas despesas voltadas à saúde, em particular nas despesas dedicadas à atenção básica, cujo principal destino é o SUS. Além disso, o detalhamento das despesas em educação mostra uma queda na proporção de despesas destinadas à educação infantil e um aumento nas despesas referentes ao ensino fundamental.

Tais mudanças são consistentes com uma alteração do eleitor mediano das eleições municipais, revelando que o recadastramento eleitoral tem produzido um efeito de regularização eleitoral e incentivo ao voto de camadas populacionais que não estavam comparecendo às eleições.

Tabela 6 – Modelos para Subfunções - Educação e Saúde

		Painel B - % Educação											
		Painel A - Logaritmo						Painel B - % Saúde					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		Fundamental	Médio	Profissional	Superior	Infantil	Especial	Fundamental	Médio	Profissional	Superior	Infantil	Especial
<i>Parti (%Eleitorado)</i>		0,008*** (0,003)	0,013 (0,044)	-0,078 (0,067)	0,033 (0,031)	0,006 (0,012)	0,019 (0,034)	0,004** (0,002)	0,001 (0,003)	-0,002* (0,001)	0,001 (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,000 (0,000)
<i>log(PIB pc)</i>		-0,011 (0,083)	-0,619 (0,775)	-4,755** (2146)	0,565 (0,475)	0,454 (0,356)	0,014 (0,816)	-0,075* (0,041)	-0,036 (0,039)	-0,081* (0,043)	-0,004 (0,009)	-0,003 (0,019)	-0,004 (0,004)
<i>Gini</i>		1,170* (0,670)	-4,615 (8,708)	5,733 (15,662)	-5,397 (4,118)	-0,187 (3,104)	3,071 (6,501)	0,529 (0,341)	-0,861* (0,464)	-0,160 (0,219)	0,307 (0,271)	0,036 (0,142)	-0,008 (0,025)
<i>Mandato</i>		0,163*** (0,020)	0,149 (0,283)	0,791 (0,585)	-0,165 (0,140)	0,419*** (0,091)	0,226 (0,233)	0,030*** (0,011)	0,018* (0,010)	0,016* (0,008)	0,009 (0,007)	0,026*** (0,005)	0,003* (0,001)
R2		0,248	0,022	0,093	0,022	0,131	0,016	0,037	0,067	0,168	0,057	0,107	0,033
N		1076	296	127	406	1041	362	1080	701	615	756	1073	739
		Painel A - Logaritmo											
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		Ass, Hospitalar	Sup, Profilático	Vig, San,	Vig, Epid,	Alim & Nutri	Atenção Bas,	Ass, Hospitalar	Sup, Profilático	Vig, San,	Vig, Epid,	Alim & Nutri	Atenção Bas,
<i>Parti (%Eleitorado)</i>		0,031** (0,015)	0,003 (0,018)	-0,017 (0,019)	-0,005 (0,012)	0,01 (0,073)	-0,019*** (0,006)	0,003* (0,002)	0,000 (0,001)	-0,001 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,001)	-0,006*** (0,002)
<i>log(PIB pc)</i>		0,178 (0,495)	-0,007 (0,574)	0,529 (0,579)	0,587 (0,437)	-0,991 (1,337,000)	0,03 (0,149)	0,046 (0,050)	-0,000 (0,011)	0,013 (0,011)	0,001 (0,007)	-0,081 (0,068)	-0,063 (0,057)
<i>Gini</i>		-0,987 (3,967)	-1,778 (5,503)	2,320 (3,683)	-4,276 (3,135)	3574 (7,735)	0,677 (1,020)	0,055 (0,296)	-0,042 (0,110)	-0,088 (0,121)	-0,014 (0,047)	0,266 (0,203)	0,049 (0,380)
<i>Mandato</i>		0,423*** (0,115)	0,398** (0,198)	0,625*** (0,136)	0,241** (0,099)	0,622** (0,293)	0,208*** (0,044)	0,011 (0,012)	0,011*** (0,004)	0,005*** (0,001)	0,006*** (0,001)	0,037*** (0,013)	0,021 (0,014)
R2		0,113	0,108	0,121	0,093	0,071	0,089	0,025	0,06	0,018	0,091	0,137	0,019
N		937	541	867	881	247	1073	1034	861	994	999	662	1079

estatísticas t em parênteses

\* p<0,10, \*\*p<0,05, \*\*\* p<0,01

## Referências

- AGGEBORN, L. Voter turnout and the size of government. *European Journal of Political Economy*, v. 43, n. C, p. 29–40, 2016.
- ARTES, J. The rain in Spain: Turnout and partisan voting in Spanish elections. *European Journal of Political Economy*, v. 34, p. 126 – 141, 2014. ISSN 0176-2680.
- BLACK, D. On the rationale of group decision-making. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, v. 56, n. 1, p. 23–34, 1948.
- BRASIL. *Código Eleitoral*. 29. ed. [S.l.]: Saraiva, 2016.
- DOWNS, A. *An Economic Theory of Democracy*. [S.l.]: New York: Harper and Row, 1957.
- FEDDERSEN, T.; PESENDORFER, W. The swing voter's curse. *The American Economic Review*, v. 86, p. 408–424, 1996.
- FUJIWARA, T. Voting technology, political responsiveness, and infant health: Evidence from Brazil. *Econometrica*, v. 83, n. 2, p. 423–464, 2015.
- FUMAGALLI, E.; NARCISO, G. *Political Institutions, Voter Turnout and Policy Outcomes*. [S.l.], 2011.
- GODEFROY, R.; HENRY, E. Voter turnout and fiscal policy. *European Economic Review*, v. 89, p. 309–406, 2016.
- HORIUCHI, Y.; SAITO, J. Rain, election, and money: the impact of voter turnout on distributive outcomes in Japan. *Asia Pac. Econ. Pap*, v. 379, p. 1–19, 2009.
- JUNIOR, E. S.; MENEZES-FILHO, N.; FERREIRA, P. C. Migração, seleção e diferenças regionais de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico (PPE)*, v. 35, p. 299–331, 2005.
- LARCINESE, V. Voting over redistribution and the size of the welfare state: The role of turnout. *Political Studies*, v. 55, p. 568–585, 2007.
- LIJPHART, A. Unequal participation: Democracy's unresolved dilemma. *The American Political Science Review*, [American Political Science Association, Cambridge University Press], v. 91, n. 1, p. 1–14, 1997.
- MALTONI, D. et al. *Handbook of Fingerprint Recognition*. 2nd. ed. [S.l.]: Springer Publishing Company, Incorporated, 2009. ISBN 1848822537.
- MELTZER, A.; RICHARD, F. A rational theory of the size of government. *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, v. 89, n. 5, p. 914–927, 1981.
- MILL, J. *Considerations on Representative Government*. [S.l.]: Parker, son, and Bourn, 1861.
- MUELLER, D.; STRATMANN, T. The economic effects of democratic participation. *CESifo Working Paper*, v. 656, p. 1–19, 2002.
- PERSSON, M.; SUNDELL, A.; ÖHRVALL, R. Does election day weather affect voter turnout? evidence from Swedish elections. *Electoral Studies*, v. 33, p. 335 – 342, 2014. ISSN 0261-3794.

POWER, T. J.; ROBERTS, J. T. Compulsory voting, invalid ballots, and abstention in Brazil. *Political Research Quarterly*, v. 48, p. 795–826, 1995.

SQUIRE, P.; WOLFINGER, R. E.; GLASS, D. P. Residential mobility and voter turnout. *American Political Science Review*, Cambridge University Press, v. 81, n. 1, p. 45–65, 1987.

WALDINGER, F. Quality matters: The expulsion of professors and the consequences for PhD student outcomes in nazi Germany. *Journal of Political Economy*, The University of Chicago Press, v. 118, n. 4, p. 787–831, 2010.

WOLFINGER, R.; ROSENSTONE, S. *Who Votes?* [S.l.]: Yale University Press, 1980. (A Yale fastback). ISBN 9780300025521.