

QUEM VOTOU EM QUEM? UMA ANÁLISE DAS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS DE 2018 NOS MUNICÍPIOS BAIANOS

Yasmin S. de Oliveira¹

Resumo: O objetivo do presente artigo é analisar os fatores socioeconômicos associados à escolha para presidente da república nas Eleições 2018 dos municípios baianos. Para tal, foi realizado um levantamento de dados para todos os 417 municípios para se estimar o efeito de cada variável, a nível municipal, no percentual de votos no candidato eleito, Jair Messias Bolsonaro. Além disso, foi analisado, se há, entre os municípios baianos e as variáveis escolhidas, algum grau de dependência espacial, ou seja, se a escolha de um município é influenciada pela escolha de seu município vizinho. Os resultados sugerem que há relação espacial entre a distribuição dos votos para o Presidente eleito e que variáveis como o número de beneficiários do programa Bolsa Família apresentam efeito negativo sobre os votos para Presidente. Outras variáveis como o percentual da população conservadora, branca e rica, contribuiu positivamente para o percentual de votos em Jair Bolsonaro. Por fim, também foram considerados os possíveis transbordamentos, chamados de efeitos marginais, que as variáveis explicativas podem exercer sobre as variáveis dependentes de sua região e das regiões vizinhas.

Palavras-chave: Eleições. Determinantes do Voto. Bahia.

Classificação J.E.L: C21; D70; D72.

WHO VOTED FOR WHO? AN ANALYSIS OF THE 2018 PRESIDENTIAL ELECTION IN THE MUNICIPALITIES OF BAHIA

Abstract: The purpose of this article is to analyze the socioeconomic factors associated with the choice for 2018 presidential election in Bahia's municipalities. For that, a data set was conducted for all 417 municipalities to estimate the effect of each variable, at the municipal level, on the percentage of votes in the elected candidate, Jair Messias Bolsonaro. In addition, it was analyzed whether there is, among Bahia's municipalities and the variables chosen, some degree of spatial dependence. The results suggest that there is a spatial relationship between the distribution of votes for the President-elect and that variables such as the number of beneficiaries of the Bolsa Família Program have a negative effect on the votes for President. Other variables such as the percentage of the conservative, white, and rich populations contributed positively to the percentage of votes in Jair Bolsonaro. Finally, we considered too the possible overflows, called marginal effects.

Keywords: Elections. Vote determinants. Bahia.

JEL Codes: C21; D70; D72.

¹ Graduanda em Ciências Econômicas na Universidade Estadual de Feira de Santana e Integrante do Programa de Educação Tutorial (PetEconomia – UEFS). yasminoliveirauefs@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

No dia 28 de outubro de 2018, Jair Messias Bolsonaro foi eleito presidente da República Federativa do Brasil. Essa foi uma eleição repleta de primeiras vezes. Pela primeira vez, desde a eleição de Fernando Collor de Melo, em 1989, o Brasil escolheu um presidente fora das opções oferecidas pelo PT e PSDB. E pela primeira vez desde João Figueiredo (que governou no período da Ditadura Militar, de 1979 a 1985), o país tem um presidente militar, dessa vez, eleito por voto popular, com mais de 57 milhões de votos.

Desde o princípio, a corrida eleitoral foi marcada pela polarização entre dois grupos políticos e foi levada para o segundo turno (turno esse que será a base para esse trabalho). De um lado tínhamos o candidato do Partido Liberal Social (PSL), Jair Messias Bolsonaro, ligado ao campo conservador/direita, e do outro tínhamos o candidato do Partido dos Trabalhadores (PT), Fernando Haddad, do campo esquerda/progressista.

Nacionalmente, Bolsonaro teve maioria dos votos nas cidades consideradas mais ricas e com maior Índice de Desenvolvimento Humano, e isso é um fato bastante conhecido. O candidato Fernando Haddad (PT), por outro lado, obteve maioria dos votos nas cidades que possuíam um maior percentual de pessoas em situação de pobreza e no Nordeste do país.

Na Bahia, o quarto maior colégio eleitoral brasileiro, o candidato a presidência eleito, Jair Bolsonaro, alcançou a maioria dos votos, no segundo turno, em apenas 4 dos 417 municípios, sendo eles: Luís Eduardo Magalhães (58,8%), Buerarema (55,26%), Itapetinga (53,69%) e Teixeira de Freitas (50,97%). Em todo o Estado, ele teve apenas 27,31% dos votos válidos. Em todos os demais municípios, Fernando Haddad levou vantagem, sendo que em 19 deles o candidato petista ganhou com mais de 90% dos votos.

Historicamente, desde as Eleições Presidenciais de 2002, a Bahia elege os candidatos lançados pelo PT, transferindo apoio maciço, assim como os demais Estados do Nordeste, aos candidatos petistas. Ao observar o fenômeno na distribuição de votos entre candidatos pelo Brasil, uma questão permanece: será que o mesmo fenômeno observado nacionalmente se aplica à Bahia? E, além das variáveis de renda e desenvolvimento humano, que outras variáveis podem ter tido peso significativo na decisão de voto dos municípios baianos? O objetivo deste trabalho é responder estas questões.

O presente trabalho conta com mais cinco seções além desta introdução. Na primeira seção faz-se uma breve revisão da literatura, na segunda seção apresenta-se o histórico de votação na Bahia, apontando qual as tendências eleitorais dos municípios do Estado. Na terceira seção, a metodologia do trabalho é apresentada, na quarta são apresentados os resultados obtidos. E, por fim, na quinta algumas considerações finais acerca do trabalho são feitas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A literatura nacional a respeito da escolha racional do voto e sobre os fatores que determinam a escolha eleitoral dos indivíduos é razoavelmente vasta. Bohn (2004), por exemplo, procurou estudar as características socioeconômicas, opiniões e preferências eleitorais dos evangélicos no Brasil. Os dados levantados e resultados encontrados pelo estudo

demonstraram uma forte tendência deste grupo a opiniões mais conservadoras em comparação a outros grupos religiosos presentes no país.

Almeida et *all.* (2007), ao estudarem os resultados das eleições presidenciais de 2002, levantaram a hipótese que eles poderiam ser explicados por variáveis relacionadas a fatores socioeconômicos, fatores demográficos, ao fator de vulnerabilidade à violência e ao fator político de cada município brasileiro. Em suma, os autores mostraram que os municípios com maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico tiveram maior participação nos resultados das eleições presidenciais de 2002.

Em relação às eleições de 2006, Licio, Rennó e Castro (2009), analisaram o impacto do fato de ser beneficiário do Programa Bolsa Família na decisão de voto da população, a nível individual, e a percepção da população em relação ao governo do Presidente Lula. Para tal, os autores utilizam-se de um modelo multivariado com uma amostra probabilística nacional usando o Barômetro das Américas 2008. Os resultados encontrados pelos autores sugerem que os beneficiários do Bolsa Família tendiam a votar mais no Presidente Lula, além de avaliarem de forma mais positiva o governo e o trabalho do Presidente do que aqueles que não eram beneficiários do Programa.

Lima e Menezes (2015), fazem uma análise dos determinantes dos resultados das eleições presidenciais brasileiras de 2010. Utilizando mecanismos de econometria espacial, os referidos autores concluem que o voto apresentou comportamentos distintos a depender da localização geográfica, e que a maioria dos resultados municipais apresentaram sinais de dependência espacial. Os autores ainda observam uma relação entre o voto e fatores como o assistencialismo governamental e o posicionamento político do poder legislativo municipal.

Levando em conta o primeiro turno das eleições presidenciais de 2010, Nicolau (2014) buscou avaliar o efeito de um conjunto de variáveis no voto dos principais candidatos e nos votos nulos e brancos. Utilizando-se de um modelo de regressão logística multinomial, o autor mostra que a escolaridade, a região, a religião, a preferência partidária, o auto posicionamento na escala esquerda-direita e a avaliação de governo foram as variáveis que apresentaram diferenças na votação obtida pelos candidatos. Por outro lado, o sexo, a idade e a participação no programa Bolsa Família apresentaram um pequeno impacto nessa votação.

Já o trabalho de Souza et. *all.* (2018), analisou o resultado das eleições presidenciais de 2018, utilizando informações eleitorais, demográficas, sociais, regionais e econômicas. Os resultados apontam que, em termos proporcionais médios, o candidato Jair Bolsonaro venceu as eleições nos municípios que tinham maior acesso as mídias sociais e maior desenvolvimento socioeconômico. Ademais, outros fatores municipais que exerceram influência direta para a votação do candidato do PSL foram demandas por serviços de saúde, menor incidência de assistência social, maiores níveis de conservadorismo da população, altas taxas de violência, maior proporção de eleitores remanescente do regime militar, menor proporção de partidos de esquerda, maiores níveis de infraestrutura e localidades situadas fora da região Nordeste.

Hunter e Power (2019), analisam a ascensão de Jair Bolsonaro até o comando da Presidência da República e a reação iliberal² da democracia brasileira. Os autores apontam a importância das mídias sociais e das igrejas pentecostais na disseminação das ideias extremistas

² Segundo Fareed Zakaria (1997), uma democracia iliberal se situa em algum ponto do espectro entre as ditaduras reconhecidas e as democracias consolidadas, onde o povo possui maior proteção às liberdades políticas e menor às liberdades civis.

de Jair Bolsonaro e na organização de seus apoiadores e, além disso, como a plataforma de anticorrupção, muito popular dado contexto de escândalos envolvendo diversos partidos políticos – o que descredibilizou a classe política –, a violência crescente, a economia fragilizada e a crescente polarização dentro das identidades partidárias dos eleitores, foram importantes para a eleição do atual Presidente da República.

3 COMO A BAHIA VOTA PARA PRESIDENTE? UM BREVE OLHAR SOBRE AS ELEIÇÕES PRESIDENCIAIS NO PERÍODO PÓS-DEMOCRATIZAÇÃO

Ao analisarmos todas as eleições presidenciais desde a redemocratização podemos destacar alguns fatos sobre o comportamento do eleitor baiano. As eleições de 1989, tiveram dois candidatos principais Fernando Collor de Mello (PRN) e Luís Inácio Lula da Silva (PT), sendo o primeiro vencedor da corrida eleitoral no 2º turno. Collor venceu o 2º turno em 23 estados inclusive na Bahia³, que destinou mais de 50% dos votos válidos para o candidato do PRN.

As eleições de 1994 foram marcadas pela disputa entre Fernando Henrique Cardoso (PSDB) e, novamente, Lula da Silva (PT), que foi derrotado em 25 estados logo no primeiro turno. Na Bahia, o candidato do PT recebeu apenas 35,2% dos votos válidos, contra 52,4% do candidato do PSDB. Em 1998, tivemos outra eleição disputada pelos candidatos FHC e Lula. Dessa vez, Fernando Henrique ganhou em 24 estados. Na Bahia, o candidato eleito obteve 50,9% dos votos válidos, enquanto o candidato do PT obteve 35,34% dos votos. Logo após estas eleições, Lula declarou: “ganhei onde o eleitor consegue obter mais informação e onde a população participa das lutas sociais”⁴.

As eleições de 2002, foram marcadas pela disputa em dois turnos entre os candidatos Lula e José Serra (PSDB). Enquanto na Bahia⁵ Serra alcançou, no primeiro turno, apenas 16,8% dos votos, Lula, pela primeira vez, ultrapassou a marca dos 50% dos votos válidos no Estado. No segundo turno, o candidato petista conquistou 65,69% dos votos contra apenas 34,3% do candidato do PSDB. A nível nacional, no final do segundo turno, Lula derrotou José Serra em todos os estados, exceto no Alagoas. Em 2006, a disputada também foi marcada por dois turnos, os candidatos eram Lula e Geraldo Alckmin (PSDB). No primeiro turno, 66,65% dos votos baianos foram destinados a Lula, enquanto apenas 26,02% dos votos foram destinados a Geraldo Alckmin. No segundo turno, a vantagem foi maior, Lula conquistou 78,08% dos votos válidos contra apenas 21,9% dos votos para Alckmin.

Em 2010, após dois mandatos consecutivos de Lula, o PT lançou a candidatura de Dilma Rousseff. A disputa foi marcada por dois turnos. No primeiro turno, Dilma alcançou cerca de 62% dos votos na Bahia, contra 20,9% dos votos para seu concorrente, José Serra. No segundo turno, a candidata petista conquistou 70,8% dos votos no estado. Novamente, em 2014, a corrida presidencial foi disputada em dois turnos. Dessa vez, pelos candidatos do

³ Nessas eleições, o único estado do Nordeste que destinou maioria dos votos ao candidato Lula foi o estado do Pernambuco, e somente no 2º turno.

⁴ Reportagem “MATEMÁTICA ELEITORAL” **Jornal Folha de S. Paulo.** <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc01119813.htm>

⁵ A nível regional, o único estado nordestino que José Serra conquistou a maioria dos votos foi o Alagoas. No primeiro turno dessas eleições o Ceará elegeu o candidato Ciro Gomes (PPS).

PT, Dilma Rousseff e do PSDB, Aécio Neves⁶. Na Bahia, o resultado do segundo turno foi favorável, mais uma vez, para a candidata petista, que conquistou 70,15% dos votos válidos.

Por fim, nas eleições de 2018 tivemos 13 candidatos, um número histórico, visto somente há 29 anos atrás, nas eleições de 1989. A disputa girou em torno do candidato petista, Fernando Haddad e do candidato do PSL, Jair Bolsonaro. No primeiro turno da disputa, o candidato petista conquistou 60,28% dos votos baianos contra 23,41% do seu principal concorrente. No segundo turno, a vantagem do candidato do PT aumentou e ele conquistou 72,69% dos votos válidos no estado. Ainda assim, Jair Bolsonaro conseguiu alcançar maioria dos votos em 4 dos 417 municípios baianos.

Ao que parece, como pode ser observado na Tabela 1, o Partido do Trabalhadores ganhou força no Estado da Bahia ao longo das eleições, aumentando cada vez mais a distância entre os votos nominiais destinados a ele e aos seus concorrentes. A partir do primeiro mandato presidencial do ex-presidente Lula, o apoio baiano ao PT, configurava uma vantagem entre cerca de três a quatro milhões de votos.

Tabela 1: Votação nominal do candidato na Bahia 2002-2018

| ANO | TURNO | CANDIDATO | PARTIDO | VOTAÇÃO NOMINAL |
|------|-------|----------------|---------|-----------------|
| 2002 | 1º | Lula | PT | 2.899.280 |
| | | Serra | PSDB | 884.291 |
| | 2º | Lula | PT | 3.710.900 |
| | | Serra | PSDB | 1.937.780 |
| 2006 | 1º | Lula | PT | 4.293.200 |
| | | Alckmin | PSDB | 1.676.484 |
| | 2º | Lula | PT | 5.188.314 |
| | | Alckmin | PSDB | 1.456.417 |
| 2010 | 1º | Dilma Rousseff | PT | 4.188.099 |
| | | Serra | PSDB | 1.403.153 |
| | 2º | Dilma Rousseff | PT | 4.737.079 |
| | | Serra | PSDB | 1.948.584 |
| 2014 | 1º | Dilma Rousseff | PT | --* |
| | | Aécio Neves | PSDB | --* |
| | 2º | Dilma Rousseff | PT | 5.059.860 |
| | | Aécio Neves | PSDB | 2.153.111 |
| 2018 | 1º | Haddad | PT | 4.441.955 |
| | | Bolsonaro | PSL | 1.725.140 |
| | 2º | Haddad | PT | 5.484.901 |
| | | Bolsonaro | PSL | 2.060.382 |

Fonte: Elaboração própria. Nota: * indica que os dados estão indisponíveis

⁶ Somente no Pernambuco, dos estados Nordesteiros, Aécio conquistou maioria dos votos.

4 DADOS E MODELO ANALÍTICO

4.1 DADOS

Os dados utilizados no presente trabalho foram extraídos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁷, do Atlas do Desenvolvimento⁸, cuja fonte primeira é o Censo Demográfico de 2010, do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica Aplicada (IPEA)⁹, do DATASUS/SIM e do Tribunal Superior Eleitoral (TSE). São utilizados dados referentes à proporção de votos destinada a cada candidato, o percentual de pobres (de indivíduos com renda per capita igual ou inferior a R\$ 140,00), o número de beneficiários do Programa Bolsa Família em Dezembro de 2016, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) o Índice de Gini, a proporção da população evangélica residente, a proporção da população residente autodeclarada branca, a renda per capita dos municípios, a taxa de envelhecimento (razão entre a população de 65 anos ou mais de idade e a população total) e os óbitos por causas evitáveis.

4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS E ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS ESPACIAIS

A análise exploratória dos dados espaciais (AEDE), é feita de modo a identificar os efeitos decorrentes da dependência espacial e da heterogeneidade espacial. Busca-se identificar determinados padrões de associação espacial agindo sobre um grupo qualquer de variáveis sujeitas a uma certa matriz de pesos espaciais, cujos elementos da diagonal principal correspondem aos pesos de cada observação e o outros elementos são nulos, isso permite que seja identificada a presença de autocorrelação espacial e a ação de outliers e clusters espaciais atuando sobre os dados.

Ademais, a autocorrelação espacial pode ser definida, a grosso modo, por quando os valores vizinhos apresentam uma inter-relação causal. Um dos indicadores mais importantes para a correlação espacial é o I de Moran, elaborado por Moran (1948), que utiliza certa medida de autocovariância na forma de produto cruzado e podendo ser negativo ou positivo.

A Figura 1 representa a distribuição dos votos destinados ao presidente eleito. Destacam-se os quatro municípios onde o Presidente Jair Bolsonaro alcançou a maioria dos votos válidos (Luís Eduardo Magalhães, Buerarema, Itapetinga e Teixeira de Freitas). Destacam-se também os municípios em que o Presidente não alcançou nem 10% dos votos válidos (Jussara, Iraquara, Andorinha, Boquira, Matina, São Gabriel, Caetanos, Nova Redenção, Souto Soares, Monte Santo, Barra do Mendes, Cardeal da Silva, Teodoro Sampaio, Glória, Biritinga, Pedrão. Mulungu do Morro, Pedro Alexandre e Bom Jesus da Serra).

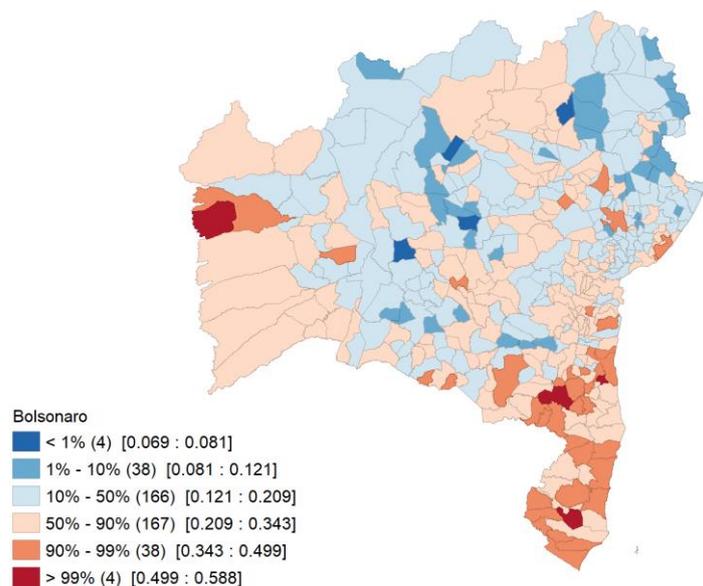
⁷ sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/Q

⁸ atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/

⁹ ipeadata.gov.br/Default.aspx

Ademais, nota-se que na região sul do Estado, o Presidente conquistou mais votos do que no resto do Estado.

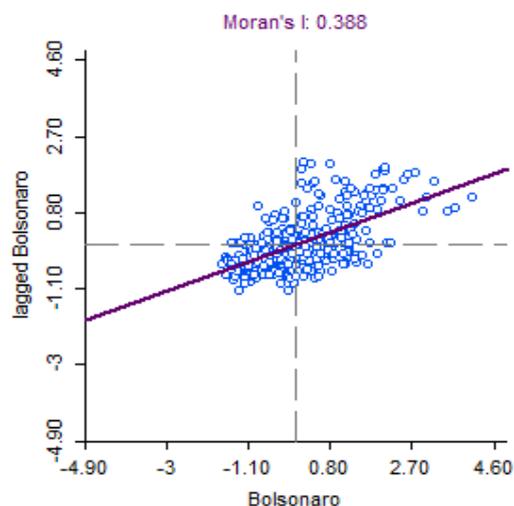
Figura 1: Mapa de Percentil dos Votos em Jair Bolsonaro



Fonte: Elaboração própria.

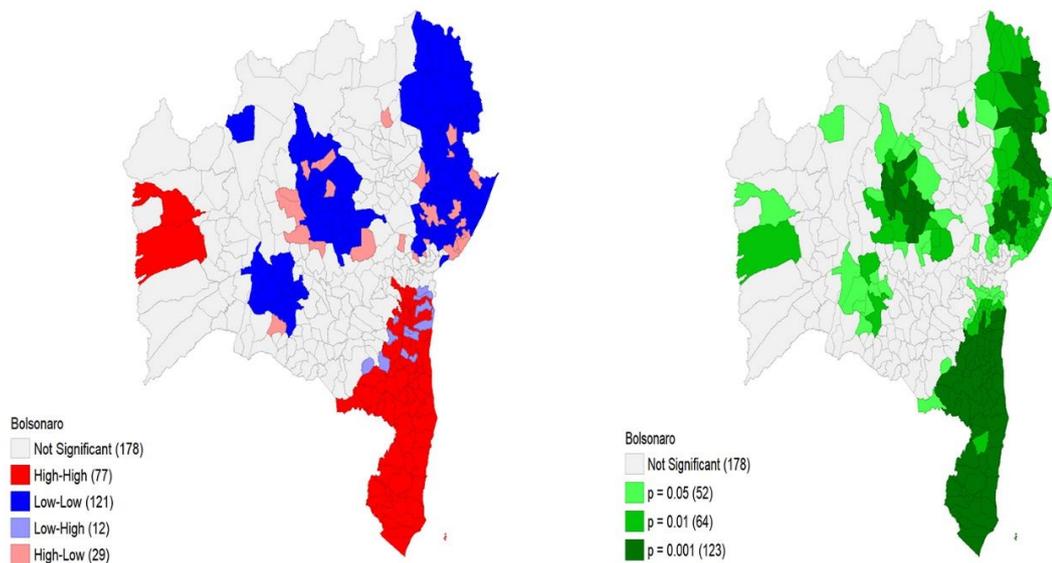
As Figuras 2 e 3, apresentam o gráfico de dispersão do Índice de Moran e os mapas Cluster e de LISA Significância do percentual de votos para o candidato do PSL. O resultado o I de Moran, 0.388, indica um bom grau de dependência espacial, esse resultado foi submetido a um teste de 999 permutações apresentando um pseudo p-valor significativo ao nível de 1% de confiança.

Figura 2: Gráfico de Dispersão de Moran



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3: Mapa de Cluster e LISA Significância



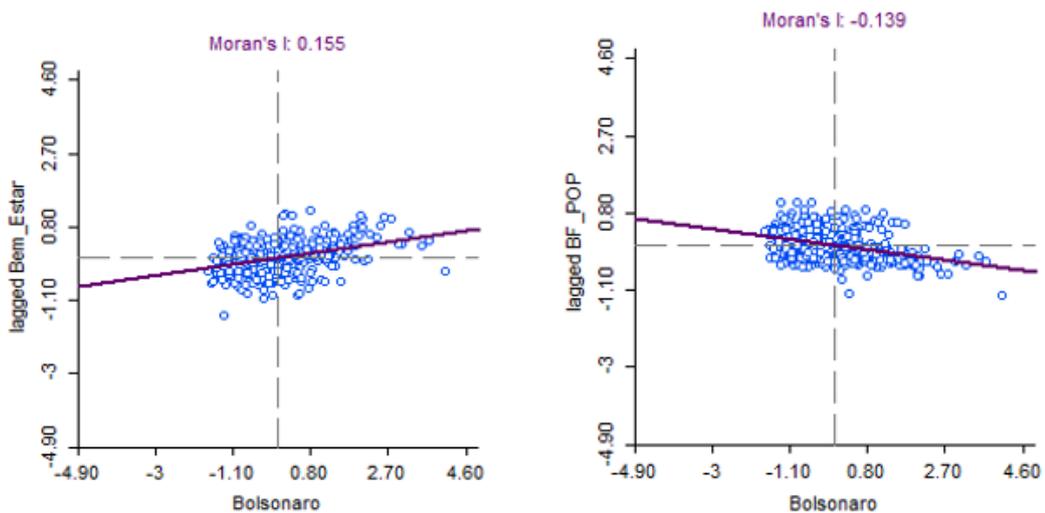
Fonte: Elaboração própria.

O mapa de Cluster indica a presença de um cluster High-High e significativo (municípios com alto percentual de votos para Bolsonaro cercados por municípios também com alto percentual de votos), formado pelos municípios dos territórios de identidade do Extremo Sul, Litoral Sul, Itapetinga e três municípios do Oeste Baiano. E um cluster Low-

Low (municípios com baixo percentual de votos para Bolsonaro cercados por municípios também com baixo percentual de votos), formado pelos municípios da Bacia do Rio Corrente, Semiárido Nordeste II, do Litoral Norte e mais alguns outros municípios espalhados na região central Estado.

A Figura 4 apresenta os gráficos das dispersões de Moran para algumas variáveis selecionadas. Todas as dispersões passaram pelo teste de 999 permutações e apresentaram resultados significativos.

Figura 4: Gráfico Dispersão de Moran do Bem-Estar e Bolsa Família em relação aos votos para Bolsonaro



Fonte: Elaboração própria.

4.3 ABORDAGEM EMPÍRICA

A variável dependente utilizada é o percentual de votos válidos destinados para o candidato que obteve nacionalmente a maioria dos votos, Jair Bolsonaro. Através de critérios de maximização do R quadrado e de minimização dos critérios de Akaike, Hannan-Quinn e Durbin-Watson, o melhor modelo a ser estimado pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários é dado por:

$$VB = \alpha + \beta_0 BF + \beta_1 Cor + \beta_2 Cons. + \beta_3 Gen. + \beta_4 BE + \beta_5 Tx.Env. + \beta_6 Vlc. + \beta_7 PUrb. + \varepsilon \quad (1)$$

Em que, α é a constante a ser estimada, a variável BF , diz respeito ao assistencialismo e é dada pelo percentual de beneficiários do Programa Bolsa Família, Cor é dada pelo percentual da população autodeclarada branca, a variável $Cons.$ diz respeito ao nível de conservadorismo da população e é dada pela proporção da população residente evangélica no município, a variável $Gen.$ representa o percentual da população masculina, BE , diz respeito ao nível de bem-estar dos municípios e é dada pela renda per capita dos municípios no ano de 2010 multiplicada por um menos o Índice de Gini municipal, a variável $Tx.Env.$ é dada pela

taxa de envelhecimento da população e a variável V/l . é dada pela taxa por mil habitantes de óbitos por causas evitáveis, $P.Urb.$ é o percentual da população urbana em cada município.

Em seguida, as estatísticas obtidas após a estimação do modelo indicarão se o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários é o mais indicado ou se é preferível aos modelos de regressão espacialmente ponderados (*Spatial Auto Regressive e Spatial Error Models*).

4.3.1 O MODELO SAR

Um dos modelos espaciais existentes é o *Spatial Auto Regressive* (SAR), onde uma mudança na variável explicativa de uma região afetará a própria região pelo efeito direto e poderá afetar as demais regiões pelo efeito indireto de forma realimentadora e circular. De tal forma que:

$$Y = \rho WY + X\beta + \varepsilon \quad (2)$$

Onde, Y é a variável dependente, ε é o coeficiente espacial autoregressivo, medida de correlação especial, W é a matriz de proximidade espacial e ρWY é comumente chamado de lag espacial e corresponde a dependência espacial de Y e seus vizinhos.

4.3.2 O MODELO SEM

O modelo do tipo *Spatial Error Models* (SEM) está associado a incapacidade de modelar toda a fonte de dependência espacial oriunda do processo estocástico gerador dos dados espaciais, como argumenta Darmofal (2006). Sendo assim, uma parte da dependência, que não foi modelada, pode se manifestar no padrão do erro aleatório entre as regiões vizinhas.

$$Y = X\beta + \varepsilon, \text{ em que: } (3)$$

$$\varepsilon = \lambda W\varepsilon + \xi \quad (4)$$

$W\varepsilon$ é o erro com efeitos espaciais, λ é a medida de correlação especial, erro autoregressivo espacial e ξ é o componente do erro com variância constante e não correlacionada.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a estimação do modelo por MQO descrito na equação (1), obtêm-se os seguintes resultados com erros-padrão robustos a heterocedasticidade:

Tabela 2: Resultados da estimação via MQO

| Variável | Coefficiente | Erro-Padrão |
|------------------|--------------|-------------|
| Assistencialismo | -0.002 | 0.001* |
| Cor | 0.001 | 0.0004*** |
| Conservadorismo | 0.006 | 0.001* |
| Gênero | 0.689 | 0.311* |
| Bem-Estar | 0.001 | 0.0001* |
| Envelhecimento | 0.009 | 0.002* |
| Violência | 0.002 | 0.001* |
| Urbana | 0.019 | 0.023 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: * nível de significância de 1%, *** nível de significância de 10%.

Por meio de uma análise dos coeficientes assumidos por cada variável é possível observar que: no que se diz respeito ao assistencialismo, o número de beneficiários do Programa Bolsa Família contribuiu negativamente para a proporção de votos destinada ao candidato do PSL, sendo esse resultado estatisticamente significativo ao nível de 1%. As demais variáveis apresentaram uma associação positiva na eleição de Jair Bolsonaro ao nível de 1% de significância, exceto para raça, cujo resultado é significativo apenas ao nível de 10% de confiança. Para o caso dos municípios baianos as variáveis proporção de homens, proporção de conservadores, proporção de pessoas brancas, nível de bem-estar econômico, envelhecimento populacional e violência estão positivamente associadas com o percentual de votos em Jair Bolsonaro no segundo turno. A variável que representa a proporção da população urbana, por outro lado, não parecer estar associada com o percentual de votos para Presidente da República.

Na Tabela 3, temos os resultados dos testes que apontam a natureza da dependência espacial. O teste I de Moran tem como hipótese nula que os resíduos da regressão são distribuídos aleatoriamente ao longo do espaço. Nesse caso, o resultado do teste indica que devemos rejeitar a hipótese nula, e os resíduos são autocorrelacionados espacialmente e, por isso, deve-se utilizar modelos espaciais em detrimento do modelo MQO.

Tabela 3: Testes para Autocorrelação Espacial

| Teste | Valor | Valor-p |
|---------------------------------------|---------|---------|
| I de Moran | 9.7399 | 0.00000 |
| Multiplicador Lagrange (lag) | 63.3291 | 0.00000 |
| Multiplicador Lagrange (lag) robusto | 9.3613 | 0.00222 |
| Multiplicador Lagrange (erro) | 74.4610 | 0.00000 |
| Multiplicador Lagrange (erro) robusto | 20.4932 | 0.00001 |

Fonte: Elaboração própria.

O teste Multiplicador de Lagrange (LM lag) é utilizado para detectar a defasagem espacial da variável dependente. A hipótese nula desse teste é que o parâmetro do erro autoregressivo espacial é nulo. O teste Multiplicador de Lagrange (LM error) é utilizado para detectar a defasagem espacial do modelo de erro autoregressivo. A hipótese nula desse teste é que o parâmetro do erro autoregressivo espacial é nulo. Os resultados dos testes de Multiplicador Lagrange (lag) e de Multiplicador Lagrange (erro), sugerem a presença de dependência espacial. Por convenção, reestimaremos o modelo por meio do modelo de Lag Espacial. O modelo estimado assume a seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 VB = & \\
 & \alpha + W\rho VB + \beta_0 BF + \beta_1 Cor + \beta_2 Cons. + \beta_3 Gen. + \beta_4 BE + \\
 & \beta_5 Tx. Env. + \beta_6 Vlc. + \beta_7 PUrb. + \varepsilon \quad (5)
 \end{aligned}$$

No entanto, uma das hipóteses de um modelo do tipo SAR é que uma mudança na variável explicativa numa região afetará não apenas a própria região pelos efeitos diretos gerados, mas pode afetar a variável dependente em todas as regiões vizinhas por meio de efeitos indiretos. Dessa forma, os parâmetros inicialmente gerados pela estimação não são de fácil interpretação, se faz necessário avaliar os efeitos marginais diretos, indiretos e totais gerados por cada variável.

As Tabelas 4 e 5 apresentam os resultados obtidos através da estimação do modelo pelo método SAR. A variável de percentual de votos para Jair Bolsonaro no modelo de defasagem espacial se mostra altamente significativa, o que fortalece a evidência de dependência espacial da variável. A variável relacionada ao gênero perdeu significância estatística nesse modelo e a variável que representa a população urbana continuou se mostrando estatisticamente insignificante.

Tabela 4: Parâmetros da estimação via *SAR*

| Variável | Coefficiente | Erro-Padrão |
|------------------|--------------|-------------|
| W.Bolsonaro | 0.4978 | 0.0597* |
| Assistencialismo | -0.0040 | 0.0010* |
| Raça | .0114 | 0.0004* |
| Conservadorismo | 0.0043 | 0.0007* |
| Gênero | 0.1699 | 0.3172 |
| Bem-Estar | 0.0003 | 0.0001** |
| Envelhecimento | 0.0034 | 0.0019*** |
| Violência | 0.0028 | 0.0008* |
| Urbana | 0.0192 | 0.0201 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: * nível de significância de 1%, ** nível de significância de 5%, *** nível de significância de 10%.

Tabela 5: Efeitos Diretos, Indiretos e Totais do modelo *SAR*

| Variável | Efeito Direto | Efeito Indireto | Efeito Total |
|------------------|---------------|-----------------|--------------|
| Assistencialismo | -0.0048* | -0.0020 | -0.0068* |
| Raça | 0.0006** | -0.0004 | 0.0001 |
| Conservadorismo | 0.0041* | 0.0034** | 0.0075* |
| Gênero | -0.4825 | 4.2850* | 3.8024* |
| Bem-Estar | 0.0002* | 0.0003 | 0.0006 |
| Envelhecimento | 0.0015 | 0.0138* | 0.0154* |
| Violência | 0.0038* | 0.0002 | 0.0040*** |
| Urbana | -0.0100 | -0.0296 | -0.0397 |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: * nível de significância de 1%, ** nível de significância de 5%, *** nível de significância de 10%.

Quando analisado os efeitos marginais, apenas a variável relacionada ao grau de conservadorismo da população possui tanto efeitos diretos, indiretos e totais sobre a variável dependente, da sua própria região e das regiões vizinhas, estatisticamente significativos. E a variável relacionada a população urbana não apresentou efeitos marginais de nenhuma natureza estatisticamente significativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar os fatores determinantes da escolha eleitoral dos municípios baianos nas eleições presidenciais de 2018. Para tal, construiu-se uma base de dados com um conjunto de variáveis econômicas, sociais e demográficas e fez-se o

uso de ferramentas e métodos da econometria espacial para encontrar possíveis padrões geográficos entre a variável dependente e as variáveis explicativas.

A princípio, os resultados obtidos pela estimação por Mínimos Quadrados Ordinários, indicaram que a variável relacionada ao assistencialismo, ou seja, o número de beneficiários do Programa Bolsa Família (que também pode ser entendida como uma medida de pobreza, já que o público alvo do programa são as pessoas nas faixas da pobreza e extrema pobreza) nos municípios foi a única a exercer um impacto negativo e significativo sobre a quantidade de votos destinada ao presidente eleito.

Os demais resultados, relacionados ao percentual da população evangélica em cada município (utilizada para expressar o grau de conservadorismo da população, quanto mais forte a presença de evangélicos, mais conservador é considerado o município), ao percentual da população branca, da população masculina, ao nível de bem-estar dos municípios, a taxa de envelhecimento da população e a taxa de óbitos por mil habitantes se mostraram significativos e contribuíram positivamente para a proporção de votos em de Jair Bolsonaro. A única exceção foi o percentual da população urbana de cada município, que apesar de assumir um coeficiente positivo, não se mostrou estatisticamente significativa.

O teste de I de Moran, bem como o teste de Multiplicador de Lagrange aplicado ao modelo tradicional de MQO, sugerem que as variáveis são autocorrelacionadas espacialmente e que os modelos de regressão espacial são preferíveis ao modelo tradicional. Os resultados dos testes são confirmados pela estimação do modelo *SAR*, onde a variável que corresponde a dependência espacial do porcentual de votos em um município e seus vizinhos é estatisticamente significativa.

A estimação pelo método espacial também indica, de forma geral, que contribuíram para maioria eleitoral do candidato do PSL os municípios que possuíam menor incidência de assistencialismo, maiores nível de população branca, maiores níveis de conservadorismo, maiores níveis de bem-estar, maiores taxas de envelhecimento e maiores níveis de violência. Comprova-se também que essas variáveis exerceram efeitos marginais – de transbordamento – significativos sobre a variável dependente da própria região e/ou das regiões vizinhas, com exceção da variável relacionada a população urbana, que mais uma vez, não apresentou resultados estatisticamente significativos.

Por fim, apesar dos resultados obtidos indicarem evidências interessantes, faz-se necessário um estudo com dados mais longevos, que permitam o acompanhamento da dinâmica de decisão eleitoral do estado ao longo de diferentes eleições. Este é um tópico para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. S. de et al. **O fator agora é lula na eleição presidencial de 2002.** Texto para Discussão. Mestrado em Economia Aplicada, Universidade Federal de Juiz de Fora, São Paulo, p. 26, 2007.

BOHN, S. **Evangélicos no Brasil: Perfil socioeconômico, afinidades ideológicas e determinantes do comportamento eleitoral.** Opinião Pública, Campinas, vol. X, nº 2, outubro, 2004, p.288-338.

DARMOFAL, D. **Spatial econometrics and political science**. In: Annual Meeting of the Southern Political Science Association, Atlanta, GA, 2006.

HUNTER, W.; POWER, T. **Bolsonaro and brazil's iliberal backlash**. Journal of Democracy. n. 30, p. 68-82, 2019.

LICIO, E. C.; RENNÓ, L. R.; CASTRO, H. C. d. O. d. **Bolsa família e voto na eleição presidencial de 2006: em busca do elo perdido**. Opinião Pública, SciELO Brasil, v. 15, n. 1, p. 31–54, 2009.

LIMA, R. C. A.; MENEZES, T. A. **Uma análise espacial das eleições presidenciais brasileiras de 2010**. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 45, n. 3, 2015.

MORAN, P. **The interpretation of statistical maps**. Journal of the Royal Statistical Society, 10:243-241, 1948.

NICOLAU, J. **Determinantes do voto no primeiro turno das eleições presidenciais brasileiras de 2010: uma análise exploratória**. Opinião Pública, SciELO Brasil, v. 20, n. 3, p. 311–325, 2014.

SOUZA, H. et all. **Quais os fatores foram determinantes no resultado da eleição presidencial brasileira em 2018?**. Disponível em: https://www.anpec.org.br/nordeste/2019/submissao/arquivos_identificados/049-d6ef1ae615543dbbe86d88749c80c622.pdf

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA BAHIA. Disponível em: <http://www.tre-ba.jus.br/eleicoes/eleicoes-antiores/eleicoes-antiores>

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL. Estatísticas Eleitorais. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/eleicoes/eleicoes-antiores/estatisticas-eleitorais-anos-antiores>