

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
DESENVOLVIMENTO

Caroline Lucion Puchale

**CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS:
UMA ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO ATRAVÉS DE DADOS EM
PAINEL ESPACIAL DE 2003 A 2014**

Santa Maria, RS
2019

Caroline Lucion Puchale

**CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA
ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO ATRAVÉS DE DADOS EM PAINEL ESPACIAL
DE 2003 A 2014**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto Oliveira Veloso

**Santa Maria, RS
2019**

Puchale, Caroline Lucion

CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA
ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO ATRAVÉS DE DADOS EM PAINEL ESPACIAL
DE 2003 A 2014 / Caroline Lucion Puchale.- 2019.
138 p.; 30 cm

Orientador: Gilberto Oliveira Veloso

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2019

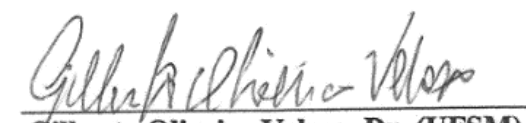
1. Ciclos Político-Econômicos I. Oliveira
Veloso, Gilberto II. Título.

Caroline Lucion Puchale

**CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA
ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO ATRAVÉS DE DADOS EM PAINEL ESPACIAL
DE 2003 A 2014**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Economia e Desenvolvimento**

Aprovado em 22 de Fevereiro de 2019:



Gilberto Oliveira Veloso, Dr. (UFSM)
Presidente/Orientador



Mauricio Soares Bugarin, PhD. (UNB) - Videoconferência



Pascoal José Marion Filho, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS
2019

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Valdocir e Rita, e avós Mercedes, Eva e Olindo.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de deixar meu agradecimento a algumas pessoas que estiveram ao meu lado nessa grande jornada:

- Aos meus pais Valdocir e Rita, por todo carinho, apoio e dedicação. Vocês foram o alicerce para a conclusão dessa etapa, sempre nos mostraram que o caminho para o crescimento intelectual e profissional é o conhecimento, sem ele seríamos incapazes de enfrentar o mundo e lutar por nossos direitos e contra qualquer forma de injustiça e desigualdade.

- Ao meu irmão Gustavo, que desde seu nascimento me fez entender que as diferenças existem e elas devem ser superadas. Com você aprendi a ser menos egoísta, a ter mais paciência e amar o meu oposto.

- A minha família, em especial aos meus avós, que em meio ao caminho atribulado e cheio de desafios sempre estiveram ao meu lado dando todo aporte psicológico e me fazendo acreditar mais em mim e no meu potencial. Agradeço por todos os cafés nos finais de tarde dos finais de semana e pelas “comidinhas” preparadas de uma forma única e com aquele tempero de vó. Foram esses gestos cheio de carinho que tornaram essa jornada mais leve.

- Ao meu companheiro, Anderson, por todo amor e dedicação nesses 8 anos juntos. Agradeço por ter sido tão paciente e por entender as inúmeras vezes que tive que abdicar das nossas visitas e entretenimentos para alcançar o tão sonhado título de mestre. Agradeço cada palavra de apoio em meio as crises de nervosismo e por querer trilhar esse sonho ao meu lado. E são nos momentos de dificuldade que é manifestado o verdadeiro significado da palavra “amor”.

- Ao meu orientador prof. Gilberto Oliveira Veloso, por me acompanhar nessa jornada desde o período da graduação. Minha eterna gratidão por todo apoio e os inúmeros ensinamentos, você é referência como profissional e pessoa. Me espelho em sua dedicação com o mundo acadêmico e espero um dia conseguir alcançar a excelência com a mesma dedicação, amor, respeito e simplicidade que você possui. Foi uma honra para mim ser a sua última orientanda e fechar esse ciclo de aprendizado, você construiu um grande legado e será eternamente lembrado por todos os alunos, professores e funcionários da UFSM.

- Aos professores Pascoal e Mauricio por aceitarem fazer parte da banca avaliadora dessa dissertação, suas contribuições foram extremamente necessárias para o sucesso e encerramento dessa etapa. Deixo minha gratidão a todos os professores do PPGE&D por zelarem pelo meu aprendizado e por terem contribuído para a expansão do conhecimento e pela minha formação profissional.

- A secretária do PPGE&D, Fabiane, pela dedicação a esse curso de mestrado, você é peça fundamental dessa instituição e exemplo de profissional.

- As minhas grandes companheiras e amigas do PPGE&D: Ohanna, Mariza, Jessica Pellenz e Jessica Natany, que foram essenciais para a conclusão dessa etapa. Agradeço imensamente por todo apoio pois, em meio as dificuldades sempre se fizeram presentes. Minha gratidão por cada ensinamento, tira-dúvidas e amparo, vocês fizeram essa jornada se tornar mais alegre e menos penosa. Estarei na torcida pelo sucesso de cada uma de vocês, sei de suas capacidades e tenho convicção que se tornarão grandes profissionais.

Por fim, deixo meu agradecimento a CAPES e a toda população brasileira pelo auxílio financeiro essencial para o alcance desse título de mestrado. OBRIGADA

RESUMO

CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE DO GASTO PÚBLICO ATRAVÉS DE DADOS EM PAINEL ESPACIAL DE 2003 A 2014

AUTOR: Caroline Lucion Puchale
ORIENTADOR: Gilberto Oliveira Veloso

A teoria econômica tradicional consolidou que flutuações ocorridas na economia são motivadas unicamente por fenômenos econômicos. No entanto, através dos trabalhos desenvolvidos por Kalecki (1943) e Downs (1957) é proferido que atitudes particulares de governantes também são fatores responsáveis pelas oscilações na economia. A partir de 1970 com os trabalhos de Nordhaus (1975), Hibbs (1977), Alesina (1987), Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990) a discussão acerca da interação entre o aspecto econômico e político começa a ganhar formalização sendo denominado de Ciclos Político-Econômicos (CPE). Essa teoria parte do pressuposto de que os governantes possuem vontades particulares de prestígio e poder, sendo esse desejo particular o guia para suas tomadas de decisões. A CPE é dividida em dois modelos principais, um que diz respeito ao ciclo eleitoral e outro sobre os ciclos partidários. Os ciclos eleitorais formam-se quando há um esforço, por parte dos *policymakers*, na realização de medidas que agradem o eleitor, visando, desse modo, a barganha eleitoral (FIALHO, 1999). Portanto, no período que antecede as eleições há uma elevação nos níveis de gastos públicos para realização de medidas de fácil visualização eleitoral. Já os ciclos partidários são caracterizados pela relação entre as despesas públicas e seu viés ideológico. Partidos de esquerda são propensos a realizarem maiores níveis de gastos públicos, uma vez que prezam pelo bem-estar social. No entanto, partidos de direita são mais conservadores e preferem níveis inflacionários estabilizados (HIBBS, 1977; ALESINA, 1987). Nessa discussão, ainda há outro viés que se torna instigante: as inclinações espaciais na tomada de decisão do eleitor. É reforçado nessa literatura que os candidatos se pautam no padrão de gasto público executado por regiões vizinhas pois sabem que os eleitores observam as ações executadas por agentes públicos de regiões fronteiras para assim decidir seu voto. Portanto, o objetivo principal desse estudo é detectar possíveis influências dos ciclos oportunistas e partidários nas oscilações dos gastos públicos totais e por função orçamentária, saúde e saneamento, educação e cultural e investimentos dos vinte e seis Estados brasileiros e o distrito federal no período de 2003 a 2014, levando em consideração o aspecto espacial. Para alcançar tal fim o método utilizado foi o econométrico de dados em painel espacial. Como principais resultados foi constatado a presença dos ciclos político-econômicos oportunistas de forma branda, uma vez que, concentrou-se somente nas contas de investimentos. Foi investigado também questões relativas ao alinhamento político-partidário e o fenômeno da reeleição, e ficou evidente que o alinhamento é uma importante ferramenta para aumentar a facilidade de elevação do gasto público. Em relação ao fenômeno da reeleição constatou-se que os *policymakers* quando no último mandato são propensos a gerarem déficits públicos. Nas análises sobre os ciclos partidários, o mesmo foi constatado nas despesas com saúde/saneamento, educação/cultura e dispêndio total. No tocante das variáveis geográficas nos modelos de ciclos partidário o efeito *yardstick competition* se faz presente. Demonstrando que o aspecto eleitoral transcender as fronteiras dos Estados.

Palavras-chaves: Ciclos Político-Econômicos. Ciclo Oportunista. Ciclo Partidário. Interações Espaciais.

ABSTRACT

POLITICAL-ECONOMIC CYCLES IN THE BRAZILIAN STATES: AN ANALYSIS OF PUBLIC EXPENDITURE THROUGH SPACE PANEL DATA FROM 2003 TO 2014

AUTHOR: Caroline Lucion Puchale

ADVISOR: Gilberto Oliveira Veloso

Traditional economic theory has established that fluctuations in the economy are motivated only by economic phenomena. However, through the works developed by Kalecki (1943) and Downs (1957) it is said that particular attitudes of rulers are also factors responsible for the oscillations in the economy. From 1970 onwards, the work of Nordhaus (1975), Hibbs (1977), Alesina (1987), Rogoff and Siebert (1988), Rogoff (1990) and Persson and Tabellini (1990) discuss the interaction between the economic and political aspects begins to gain formalization being called Political-Economic Cycles (CPE). This theory is based on the assumption that rulers have particular desires of prestige and power, and this particular desire is the guide to their decision-making. The CPE is divided into two main models, one concerning the electoral cycle and the other about party cycles. Electoral cycles are formed when there is an effort on the part of policymakers to carry out measures that please the voter, thereby aiming at electoral bargaining (FIALHO, 1999). Therefore, in the run-up to the elections there is an increase in the levels of public spending to carry out measures of easy electoral visualization. Party cycles are characterized by the relation between public expenditure and its ideological bias. Leftist parties are likely to hold higher levels of public spending, since they cherish social welfare. However, right-wing parties are more conservative and prefer stabilized inflationary levels (HIBBS, 1977; ALESINA, 1987). In this discussion, there is still another bias that becomes instigating: spatial inclinations in voter decision-making. It is reinforced in this literature that the candidates are based on the pattern of public spending executed by neighboring regions because they know that the voters observe the actions performed by public agents of border regions in order to decide their vote. Therefore, the main objective of this study is to detect possible influences of the opportunist and partisan cycles in the oscillations of the total public expenditures and by budgetary function, health and sanitation, education and cultural and investments of the twenty six Brazilian states and the federal district in the period of 2003 to 2014, taking into account the spatial aspect. In order to reach this end the method used was the econometric of data in space panel. As main results, the presence of opportunist political-economic cycles was observed in a soft way, since it was concentrated only in the investment accounts. Issues related to party political alignment and re-election phenomena were also investigated and it became clear that alignment is an important tool to increase the ease of raising public spending. Regarding the reelection phenomenon, it was found that policymakers, when in the last term, are prone to generate public deficits. In the analysis of party cycles, the same was observed in expenditure on health/sanitation, education/culture and total expenditure. Regarding geographic variables in party cycle models, the yardstick competition effect is present. Demonstrating that the electoral aspect transcends the borders of states.

Keywords: Political-Economic Cycles. Opportunistic Cycle. Partisan Cycle. Spatial interactions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de interação entre economia e sistema político	20
Figura 2 – Modelo oportunista com expectativa adaptativa segundo Nordhaus (1975)	26
Figura 3 – Demonstração do funcionamento do modelo partidário com expectativas racionais de Alesina (1957)	39
Figura 4 – Convenções de contiguidade para matrizes de pesos espaciais binários	53
Figura 5 – Passos para definição do modelo adequado para tratar dos efeitos não observados e dependência espacial	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Funcionamento do modelo oportunista de Nordhaus (1975)	25
Gráfico 2 – Funcionamento do modelo partidário de Hibbs (1977)	28
Gráfico 3 – Despesa pública média per capita em investimentos nos Estados brasileiros entre 2003 a 2014.....	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Testes para verificação da presença de heterogeneidades espaciais e escolha do modelo de dados em painel espacial sem dependência espacial	68
Tabela 2 – Teste CD de Pesaran para identificação da autocorrelação espacial	69
Tabela 3 – Valor da estatística AIC para cada modelo econométrico espacial eleitoral.....	70
Tabela 4 – Modelos de despesa pública sobre o viés eleitoral	71
Tabela 5 – Valor da estatística AIC para cada modelo econométrico espacial partidário	80
Tabela 6 – Modelo de despesas públicas espaciais sobre o viés partidário.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelos da teoria dos ciclos políticos econômicos	21
Quadro 2 – Resumo das premissas que norteiam o trabalho de Nordhaus (1975).....	24
Quadro 3 – Quadro resumo dos principais estudos brasileiros que tratam sobre os ciclos político-econômicos e suas influências em aspectos econômicos e de gastos públicos.....	50
Quadro 4 – Ideologia partidária dos partidos que elegeram governadores nos Estados brasileiros de 2003 a 2014	66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	A TEORIA DOS CICLOS-POLÍTICOS ECONÔMICOS	19
2.1	MODELO COM EXPECTATIVA ADAPTATIVA.....	22
2.1.1	Modelo oportunista tradicional.....	22
2.1.2	Modelo partidário tradicional	27
2.2	MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONAIS.....	29
2.2.1	Modelo oportunista racional	29
2.2.2	Modelo partidário racional.....	36
2.3	EFEITO <i>SPILLOVER</i> E <i>YARDSTICK COMPETITION</i> DE INTERAÇÕES ESPACIAIS ENTRE UNIDADES GEOGRÁFICAS E GASTO PÚBLICO	40
3	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA TEORIA DOS CICLOS POLÍTICO- ECONÔMICOS	43
4	METODOLOGIA	51
4.1	PROCEDIMENTO ECONOMÉTRICO	51
4.1.1	Modelos de dependência espacial.....	55
4.1.2	Modelo econométrico de dados em painel espacial	58
4.2	BASE EMPÍRICA.....	63
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
5.1	CICLO POLÍTICO-ECONÔMICO OPORTUNISTA ADAPTATIVO.....	70
5.2	CICLO POLÍTICO-ECONÔMICO PARTIDÁRIO ADAPTATIVO	80
6	CONCLUSÃO	85
	REFERÊNCIAS	88
	APÊNDICE A – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL	96
	APÊNDICE B – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL	97
	APÊNDICE C – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL	98
	APÊNDICE D – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL	99
	APÊNDICE E – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	100
	APÊNDICE F – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	101
	APÊNDICE G – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	102
	APÊNDICE H – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	103
	APÊNDICE I – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL	104
	APÊNDICE J – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL	105
	APÊNDICE K – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL	106
	APÊNDICE L – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL	107
	APÊNDICE M – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	108

APÊNDICE N – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	109
APÊNDICE O – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	110
APÊNDICE P – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	111
APÊNDICE Q – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA TOTAL.....	112
APÊNDICE R – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE INVESTIMENTOS.....	113
APÊNDICE R – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE EDUCAÇÃO E CULTURA	114
APÊNDICE T – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE SAÚDE E SANEAMENTO.....	115
APÊNDICE U – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL	116
APÊNDICE V – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL.....	117
APÊNDICE X – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL.....	118
APÊNDICE W – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL.....	119
APÊNDICE Y – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	120
APÊNDICE Z – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL PARTIDÁRIO	121
APÊNDICE AA – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	122
APÊNDICE AB – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	123
APÊNDICE AC – TESTE CHOW PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS	124
APÊNDICE AD – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS.....	125
APÊNDICE AE – TESTE DE HAUSMAN PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS.....	126
APÊNDICE AF – TESTE WALD PARA DETECTAÇÃO DA PRESENÇA DE HETEROCEDÁSTICIDADE NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS.....	127
APÊNDICE AG – TESTE WOOLDRIDGE PARA CONSTATAR AUTOCORRELAÇÃO NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS.....	128

APÊNDICE AH – TESTE PESARAN PARA IDENTIFICAR A PRESENÇA DE AUTOCORRELAÇÃO CONTEMPORÂNEA NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS	129
APÊNDICE AI – TESTE DE HAUSMAN ROBUSTO PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS.....	130
APÊNDICE AJ – MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS PELO MÉTODO <i>PANEL-CORRECTED STANDARD ERRORS</i> (PCSE).....	131
APÊNDICE AK – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESA TOTAIS SOB O VIÉS ELEITORAL	132
APÊNDICE AL – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS TOTAIS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	133
APÊNDICE AM – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO ALEATÓRIO DAS DESPESAS COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL.....	134
APÊNDICE AN – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO ALEATÓRIO DAS DESPESAS COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	135
APÊNDICE AO – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL	136
APÊNDICE AP – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO	137
APÊNDICE AQ – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO.....	138

1 INTRODUÇÃO

Na teoria econômica tradicional, aceita-se que as oscilações ocorridas na economia de uma localidade são motivadas por questões puramente econômicas. Entretanto, os trabalhos desenvolvidos por Kalecki (1943) e Downs (1957) passaram a questionar essa visão. Segundo os respectivos autores, as flutuações ocorridas na economia também são motivadas por questões eleitoreiras, onde o desígnio político é um dos determinantes do comportamento das variáveis de cunho econômico e social. É evidenciado que em todo ambiente institucional democrático existe ações eleitorais que comprometem a gestão eficiente do capital público e prejudicam a distribuição ótima dos recursos. Para Downs (1957), tanto os partidos políticos como os eleitores agem racionalmente, ou seja, assim como as empresas visam maximizar seus lucros, os políticos apenas procuram a vitória eleitoral e, para isso, utilizam-se de manipulações econômicas que objetivam a maximização do número de votos. A construção da hipótese acerca do vínculo entre economia e eleições consolidou uma área específica do conhecimento denominada de Teoria dos Ciclos-Político Econômicos (CPE).

A teoria citada entende que a decisão do agente público quanto às políticas a serem executadas e sua ideologia partidária afetam a condução da economia e, conseqüentemente, todo o ambiente político e social. Segundo Fialho (1999), esta abordagem advoga a existência de uma tendência cíclica na economia em períodos eleitorais, ou seja, nos anos que antecedem as eleições há um esforço na realização de políticas fiscais/monetárias expansionistas ou medidas que agradem o eleitor. A finalidade da melhora repentina do ambiente econômico e social é oportunista, ocorrem apenas porque os governantes almejam a vitória eleitoral. Portanto, as ações cometidas pelos candidatos eleitos vão ao encontro da afirmação realizada por Downs (1957), de que os agentes públicos, assim como os partidos políticos, formulam as políticas econômicas com a finalidade da vitória eleitoral e não ganham as eleições a fim de formular estas políticas.

A teoria dos ciclos político-econômicos é dividida em duas grandes áreas: (a) Ciclos oportunistas, elaborada por Nordhaus (1975), Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990) e (b) Ciclos partidários, desenvolvida por Hibbs (1977) e Alesina (1987). A primeira área, o ciclo oportunista, se manifesta por atitudes puramente individuais e eleitoreiras dos governantes. Nela, o agente político visa somente a maximização do número de votos e a permanência no poder. Para alcançar esse fim, utiliza-se, no período eleitoral, de políticas econômicas expansionistas, elevação do nível de gasto público, aumento da execução de obras

e benefícios à sociedade, entre outras medidas de visualização eleitoral (FIALHO, 1999). Esta atitude é tomada pois, o incumbente possui plena convicção de que o eleitorado toma sua decisão de voto baseado nos privilégios que o são concedidos. Portanto, em períodos eleitorais é possível observar condições econômicas e sociais favoráveis, cenário criado pelos governantes com a finalidade de ganhar as eleições, mas que, passado o período expansionista, há tendência de restrição orçamentária assim como a piora nos indicadores sociais.

A segunda área difundida na teoria dos ciclos político-econômicos é a influência da ideologia partidária sobre as flutuações econômicas. Nesta abordagem, os governantes executam políticas em conformidade com uma ideologia partidária. Hibbs (1977), o precursor deste estudo, afirma que os partidos de direita e esquerda tendem a atuar de forma distintas ao lidar com assuntos econômicos. Admite-se que partidos esquerdistas são propensos a executarem políticas voltadas ao intervencionismo estatal, enquanto que partidos de direita procuram elaborar ações pró-mercado.

Em ambas as áreas que constituem a CPE é analisado as inclinações políticas dos candidatos eleitos somente no aspecto temporal, ou seja, apenas os períodos de tempo que englobam as eleições são levados em conta. Entretanto, uma análise de possíveis inclinações espaciais na tomada de decisão do eleitor torna-se um elemento instigante, pois existe a possibilidade de tal aspecto influenciar diretamente as decisões políticas dos governantes.

Nesse viés espacial, é considerado que os eleitores julgam a competência de governo pelo número de benefícios geridos dentro dos limites geográficos de sua localidade, bem como pelas políticas executadas pelos agentes públicos das localidades vizinhas. Desta maneira, admite-se a existência de interações espaciais entre as regiões geográficas que se manifestam sob dois efeitos: *yardstick competition*, conforme Besley e Case (1995), e *spillover*, segundo Case et al. (1993). Essas ações indicam que os candidatos eleitos procuram observar o padrão de gastos da região vizinha, pois tem conhecimento de que os eleitores comparam sua performance econômica e social com as políticas executadas pelos candidatos de localidades fronteiras e, a partir de tais evidências, são influenciados a eleger ou não um agente político.

Portanto, esse trabalho propõe-se a identificar práticas “oportunistas” e ideológicas que supostamente permearam o ambiente institucional brasileiro no período de 2003 a 2014, levando em consideração os aspectos espaciais presentes na tomada de decisão do eleitor. Dessa forma, o presente estudo tem como problemática: **“De que maneira as flutuações ocorridas nas despesas públicas estaduais brasileiras no período de 2003 a 2014, são decorrentes de**

ações oportunistas, partidárias e espaciais?”. O objetivo principal é detectar possíveis influências dos ciclos oportunistas e partidários nas oscilações dos gastos públicos totais e por função orçamentária, saúde e saneamento, educação e cultural e investimentos dos vinte e seis Estados mais o distrito federal brasileiro no período de 2003 a 2014 levando em consideração o aspecto espacial. Ou seja, deseja-se verificar se as flutuações das diferentes categorias de despesas públicas são decorrentes tanto de questões econômicas como eleitorais ou, também, dos gastos públicos executados nos Estados vizinhos.

Elencam-se cinco objetivos específicos: (1) Verificar a presença de ciclos oportunistas nos gastos sociais com saúde/saneamento e educação/cultura, despesa de investimento e despesa total; (2) Investigar se a ideologia partidária (esquerda, direita e centro) influencia nas oscilações dos gastos social, de investimento e despesa total; (3) Apurar o impacto da Emenda de Reeleição nos níveis de gastos estaduais; (4) Analisar as oscilações dos gastos públicos quando o governador é do mesmo partido do presidente; (5) Determinar a presença de interações espaciais entre os Estados brasileiros, através de efeitos *spillover* ou *yardstick competition*.

A predileção pela investigação a nível estadual é devido à ausência de estudos que incorporam as interações espaciais sob o viés dos ciclos político-econômicos, sendo a totalidade dos trabalhos¹ instrumentada em análises a nível municipal. Além disso, a escolha pela desagregação nas despesas públicas permite a melhor visualização das ações oportunistas e partidárias, pois estas atitudes tendem a se concentrar em setores de fácil visualização eleitoral. Essa ideia corrobora com os argumentos de Nakaguma e Bender (2006, p. 390), pelo qual afirma que “[...] os eleitores valorizam distintamente os investimentos em cada área, e que, conscientes deste fato, os políticos atuam oportunamente, concentrando os gastos nos setores mais “rentáveis” em termos de votos”.

De posse dessas informações, destaca-se a importância deste estudo para o entendimento da conjuntura política do Brasil, bem como, a compreensão de como o poder político afeta a economia e a população brasileira em geral, proporcionando a visualização das práticas oportunistas e partidárias que possam ter ocorrido durante o período de 2003 a 2014. Dessa forma, a grande contribuição desse trabalho para a teoria dos ciclos político-econômicos, decorre de sua abordagem. Esse é um dos escassos estudos, nesta linha de pesquisa, que reputa a hipótese de interações espaciais entre localidades. Considera-se a suposição de que os

¹Ver trabalhos de Videira e Mattos(2011), Gomes (2017).

eleitores tomam sua decisão de voto não somente observando as ações dos candidatos a governador do seu Estado, mas também as atitudes dos políticos dos Estados fronteira. Com a inclusão desse elemento espacial, este estudo procura contribuir para a expansão das explicações sobre a formação dos ciclos políticos eleitorais brasileiros.

Outro ponto diferenciador, é a utilização de um método de estimação pouco difundido e utilizado nesta área de estudo, a saber: o modelo econométrico de dados em painel espacial. Esse método é uma das únicas técnicas de mensuração que consegue agregar dados *cross-section*, temporal e espacial. Essa modelagem na temática em questão foi utilizada somente por Videira e Mattos (2011) e Gomes (2017).

Assim, o presente trabalho é dividido em seis seções, sendo a primeira composta por este componente introdutório. A segunda seção contempla o referencial teórico que aborda as teorias dos ciclos político-econômicos e está dividido em três partes: primeiramente trata-se dos ciclos político-econômicos oportunistas e partidários sobre o viés adaptativo, em seguida trata-se as questões dos ciclos políticos, mas sob o viés racional, e na terceira parte é tratado sobre os fenômenos espaciais *spillover* e *yardstick competition*. Na terceira seção são evidenciados os trabalhos que tratam da temática em nível internacional e nacional, são demonstrados os objetos de análises, metodologias e principais resultados encontrados pelos diversos estudos. Na quarta seção estão os procedimentos metodológicos, divididos entre o método de análise e a base empírica utilizada. Na quinta seção estão demonstrados os resultados alcançados bem como as discussões. Essa seção é dividida em duas partes, uma que diz respeito ao aspecto puramente eleitoral e a segunda sobre os aspectos ideológicos/partidários. Na sexta seção estão as conclusões.

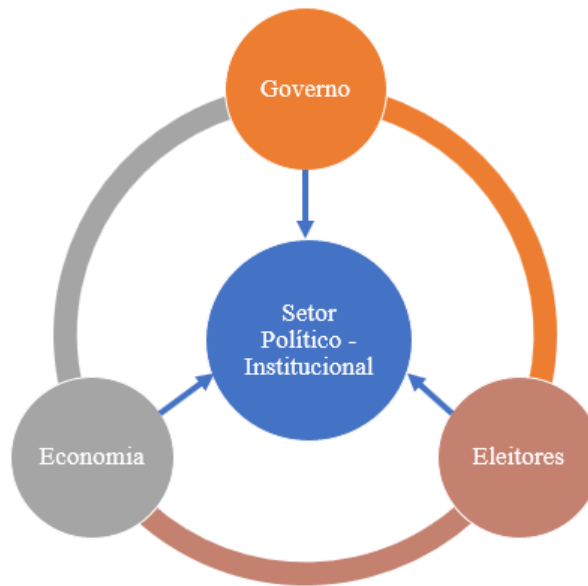
2 A TEORIA DOS CICLOS-POLÍTICOS ECONÔMICOS

Economia e política, até pouco tempo atrás, eram consideradas áreas distintas, onde uma área não se correlacionava com a outra. Porém, com os trabalhos desenvolvidos por Marx (1987), Keynes (1936) e Schumpeter (1939), essa concepção começa a se modificar. Estes autores indagaram em seus trabalhos que as flutuações econômicas muitas vezes eram motivadas por ações políticas e que essa relação na maioria das vezes era bilateral. Assim, diante dessa discussão acerca do vínculo entre economia e política surge a Teoria dos Ciclos-Políticos Econômicos (CPE).

A CPE parte do pressuposto de que os governantes possuem vontades particulares de prestígio e poder, sendo esse desejo particular o guia para suas tomadas de decisões. Tal afirmação é confirmada por Coelho (2004, p.5), que argumenta que o governo é: “[...] encarado como um agente que tem motivações próprias e susceptível de ser influenciado como todos os outros agentes”. Dessa forma, é proferido que em períodos eleitorais existe uma melhora das condições econômicas (melhora dos níveis de emprego e controle inflacionário) com a finalidade de convencimento político e ganho eleitoral, como é visto por Fialho (1999, p.132) ao afirmar que: “[...] a economia apresenta uma tendência cíclica antes das eleições, que resulta do “esforço” dos dirigentes políticos (ou do governo) para criar condições econômicas favoráveis, capazes de influenciar, positivamente, o resultado eleitoral”.

Dessa forma, Coelho (2004) argumenta que a formação de um ciclo político-econômico depende de quatro agentes: (1) Governo; (2) Economia; (3) Eleitores; (4) Setor político institucional. Esse processo é indicado na Figura 1.

Figura 1– Diagrama de interação entre economia e sistema político



Fonte: Adaptado de Coelho (2004).

Os eleitores pautam sua decisão em seu conhecimento sobre política e pelo número de benefícios que são concedidos a eles. O governo, por sua vez, é um ser com vontade própria e guiado por interesses particulares, onde visa a sua reeleição ou seguir sua ideologia partidária. Para ambos interesses é necessário que o governo demonstre sua capacidade administrativa de uma nação, unidade federativa, municípios, etc., e para isso faz uso das oscilações nas variáveis econômicas. Por fim, o ambiente político institucional é onde ocorre a interação entre governo, eleitores e o sistema econômico, e é o setor onde se constitui o ciclo político-econômico (COELHO, 2004).

A Teoria dos Ciclos Político-Econômicos começa a tomar forma a partir dos trabalhos de Kalecki (1943), Åkerman (1947) e Downs (1957). Onde Kalecki (1943) e Åkerman (1947) concluíram que a formação de ciclos econômicos era acarretada por variáveis políticas. Downs (1957), por sua vez, constatou em seus estudos que objetivo maior de um governo é ganhar as eleições. O autor afirma que os governadores não estão preocupados em cumprir com a sua função de maximizar o bem-estar da população, mas o seu próprio bem-estar.

No entanto, mesmo sendo lançado esses trabalhos seminais, a teoria dos ciclos político-econômico só começa a ganhar robustez a partir dos anos de 1970, com os trabalhos de Nordhaus (1975), Hibbs (1977) e, mais tardiamente, por Alesina (1987), Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990). Portanto, é característico da CPE ser

fragmentada em duas grandes dimensões: uma relativa ao tipo de política executada pelo agente público e a outra pelas hipóteses adotadas quanto às expectativas dos agentes votantes. A primeira fragmentação subdivide a CPE em dois modelos, a saber: oportunista e partidário. O primeiro modelo trata o agente público como oportunista, ou seja, o objetivo do governador é maximizar o número de votos visando a reeleição. Nesse modelo, o governante age sozinho buscando atender seus interesses pessoais. O segundo modelo pressupõe que os incumbentes não tomam decisões individuais, mas baseados em suas ideologias políticas, ou seja, todas as ações executadas pelo governo são direcionadas a atender os interesses de sua coligação política.

A segunda divisão trata da racionalidade dos eleitores, podendo os indivíduos serem classificados como adaptativos ou racionais. A primeira fase, constituída em meados dos anos de 1970, trata o indivíduo eleitor como ser “míope”, ou seja, os eleitores não entendem o sistema político-econômico e, por consequência, suas decisões eleitorais são pautadas nas atividades executadas pelo governo no presente e no passado, e por esse motivo acabam cometendo erros sistemáticos. Já a segunda fase, formada nos anos de 1980, o agente votante é classificado como ser racional, ou seja, o eleitor conhece todo o sistema político econômico e consegue prever as ações do governo e tomar sua decisão de voto.

Quadro 1 – Modelos da teoria dos ciclos políticos econômicos

Expectativa dos votantes	Hipóteses	Tipo de política executada	
		Modelo oportunistas	Modelos partidários
	Expectativa adaptativa (modelo tradicional)	Nordhaus (1975)	Hibbs (1977)
	Expectativa racional	Rogoff e Siebert (1988) Rogoff (1990) Persson e Tabellini (1990)	Alesina (1987)

Fonte: Adaptado de Alesina, Roubini e Cohen (1997).

Portanto, observa-se pelo Quadro 1, que a teoria dos ciclos políticos econômicos é dividida em quatro modelos: (1) Modelo oportunista de expectativa adaptativa, que possui como principal precursor o estudo de Nordhaus (1975); (2) Modelo oportunista de expectativa racional, explorado principalmente pelos autores Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990); (3) Modelo partidário de expectativa adaptativa, que possui como

estudo primordial o de Hibbs (1977); (4) Modelo partidário de expectativa racional, explorado por Alesina (1987). Esses modelos serão examinados nas próximas sessões.

2.1 MODELO COM EXPECTATIVA ADAPTATIVA

2.1.1 Modelo oportunista tradicional

O precursor da teoria oportunista com expectativa adaptativa é o estudo de Nordhaus (1975). Nesse modelo, os governantes se utilizam de todo o aparato econômico necessário para garantir a maximização do número de votos e a vitória eleitoral. No entanto, na teoria oportunista os candidatos a governadores do Estado não levam em conta a sua ideologia política e a opinião dos seus eleitores para formulação de políticas macroeconômicas (FIALHO, 1999; VEIGA; VEIGA, 2005). Segundo Araújo Junior, Cançado e Shikida (2005), esse modelo assume a existência de um eleitor representativo, ou seja, sua tomada de decisão se baseia nas oscilações macroeconômicas. Portanto, todo o estudo de Nordhaus (1975) é baseado na curva de *Phillips*, onde os governantes em períodos eleitorais tendem a explorar o *trade-off* entre desemprego e inflação.

O modelo de Nordhaus (1975) é pautado em algumas premissas², as quais são definidas a seguir:

Premissa 1 – O sistema econômico é baseado na curva de *Phillips* aumentada pelas expectativas, conforme representado pela Equação (1):

$$y_t = \bar{y} + \gamma(\pi_t - \pi_t^e) \quad \gamma > 0 \quad (1)$$

Onde y_t é a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do país, \bar{y} é a taxa natural de crescimento do PIB, π_t é a taxa de inflação, π_t^e é a taxa de inflação esperada e γ é um parâmetro positivo que capta a reação dos agentes quanto a diferença entre a inflação esperada e a executada.

A curva de *Phillips* aumentada pelas expectativas também pode ser vista pela ótica do nível de desemprego, como é demonstrado na Equação (2):

² Estas premissas também são evidenciadas nos trabalhos de Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Coelho (2004)

$$u_t = \bar{u} + \gamma'(\pi_t - \pi_t^e) \quad \gamma > 0 \quad (2)$$

Onde u_t é a taxa de desemprego do país, \bar{u} é a taxa natural de desemprego, π_t é a taxa de inflação, π_t^e é a taxa de inflação esperada e γ' é um parâmetro positivo que capta a reação dos agentes quanto a diferença entre a taxa de inflação esperada e a real.

Premissa 2 – As expectativas inflacionárias são adaptativas, como demonstrado pela Equação (3):

$$\pi_t^e = \pi_{t-1} + \lambda(\pi_{t-1}^e - \pi_{t-1}) \quad 0 < \lambda < 1 \quad (3)$$

Onde π_t^e é a taxa de inflação esperada, π_{t-1} é a inflação executada no período anterior ($t-1$) e λ é um parâmetro positivo que varia de zero a um e capta a reação dos erros de previsão do nível inflacionário esperado e o ocorrido. Nessa premissa, é verificado que a expectativa inflacionária é formada a partir da inflação passada. Desta forma, se as expectativas forem corretas a inflação ocorrida no presente será igual a inflação passada. Portanto, segundo Alesina, Roubini e Cohen (1997), na formação das expectativas inflacionárias não são levadas em conta todas as informações disponíveis, uma vez que não são consideradas as expectativas do público quanto às futuras políticas dos *policymakers*.

Premissa 3 – Todos os eleitores agem de forma idêntica e os *policymakers* possuem conhecimento deste fato. Nordhaus (1975) alega que o eleitor possui expectativas adaptativas, ou seja, não possuem informação perfeita e por consequência incorrem de erros sistemáticos. Segundo Siqueira (2015), os agentes votantes são enganados sistematicamente pelo governo antes de irem às urnas. Os eleitores desconhecem a forma pelo qual ocorre a condução da política e as preferências dos *policymakers* (incumbentes) e por não entenderem o sistema econômico-político, sua tomada de decisão de voto é pautada no desempenho do governo em períodos passados, ou seja, sua decisão é retrospectiva. Além disso, Nordhaus (1975) argumenta que os eleitores são míopes, ou seja, sua memória é de curto prazo. Portanto, o desempenho econômico no período $t-1$ afeta as decisões de voto dos eleitores muito mais do que a performance econômica no período $t-2$, $t-3$, $t-4$, etc. A miopia política faz com que a evolução da economia, em períodos eleitorais, seja determinante para a vitória eleitoral. Por fim, Nordhaus (1975) argumenta que os votantes pautam suas escolhas na eficiência do governo, que é quantificada pela performance dos indicadores macroeconômicos, a saber: taxa de

inflação, desemprego e renda³. Assim, os agentes direcionam seu voto aos incumbentes que conseguirem gerar baixa taxa de desemprego e inflação e um alto crescimento econômico.

Premissa 4 – O objetivo do incumbente é maximizar o número de votos. Para alcançar esse fim, o candidato irá se utilizar de instrumentos de políticas relacionadas a demanda agregada (políticas monetárias e fiscais) com a finalidade de oscilar os níveis de preços e desemprego da economia.

Premissa 5 – Em todas as eleições há dois candidatos disputando a vaga na administração central (de um país, Estado ou município), um que já está no poder (titular) e outro na oposição (desafiante). Ambos candidatos as eleições possuem informações perfeitas quanto a tomada de decisão dos votantes, ou seja, eles conhecem perfeitamente as preferências dos indivíduos.

Premissa 6 – Todo o período eleitoral é previamente fixado.

Quadro 2 – Resumo das premissas que norteiam o trabalho de Nordhaus (1975)

Premissa 1	Sistema econômico é baseado na curva de Phillips aumentada pelas expectativas
Premissa 2	Expectativas inflacionárias são adaptativas
Premissa 3	Os eleitores agem de forma idêntica: possuem expectativas adaptativas, decisões de voto pautada no desempenho macroeconômico e retrospectivo e miopia política
Premissa 4	Objetivo do incumbente é maximizar o número de votos através das oscilações da demanda efetiva
Premissa 5	Existem dois candidatos concorrendo a eleição: o titular e o desafiante
Premissa 6	Período eleitoral é prefixado

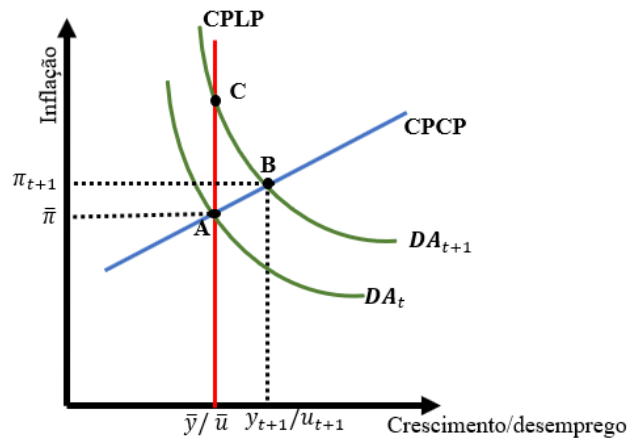
Fonte: Adaptado de Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Coelho (2004).

Diante dos pressupostos do modelo apresentado (que estão resumidos no Quadro 2), foi visto que os eleitores formulam suas preferências através da taxa agregada de desemprego e inflação. Portanto, Nordhaus (1975) argumenta que o governo possui perfeito conhecimento quanto às preferências dos eleitores e, com o intuito de maximizar o número de votos e a vitória eleitoral, manipulam a economia a fim de realizarem um número significativo de políticas ótimas e demonstrarem suas capacidades de governar (NORDHAUS, 1975; PREUSSLER, 2001).

³Borsani (2003) argumenta que a melhor visualização quanto a competência de governo dar-se-á pelos indicadores macroeconômicos (taxa de inflação, desemprego e nível de atividade produtiva), uma vez que são as informações mais acessíveis e de fácil interpretação.

Desse modo, segundo Alesina, Roubini e Cohen (1997), se as eleições ocorrerem em $t+1$, os incumbentes realizarão no período t políticas monetárias e fiscais expansionistas com a finalidade de influenciar as oscilações na taxa de desemprego e inflação, como demonstrado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Funcionamento do modelo oportunista de Nordhaus (1975)



Fonte: Adaptado de Alesina, Roubini e Cohen (1997).

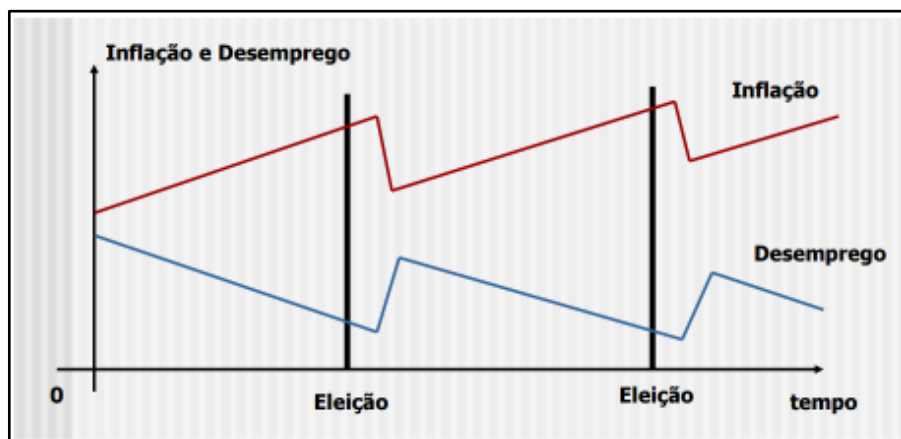
Nota: **CPLP** é abreviação para Curva de Phillips de longo prazo; **CPCP** faz referência a Curva de Phillips de curto prazo; DA é a demanda agregada.

Supondo que a economia se encontra em equilíbrio no período pré-eleitoral (t), onde a taxa de inflação e desemprego se encontram em seu nível natural (ponto A no Gráfico 1) e o governo decide realizar no curto prazo uma medida expansionista almejando a vitória eleitoral. Essa atitude provocará uma elevação da demanda agregada em $t+1$, ou seja, no ano eleitoral (deslocando a curva de DA_t para DA_{t+1}). Conseqüentemente, a taxa de crescimento e de desemprego serão deslocadas para um nível acima do natural ($y_{t+1} > \bar{y}$ e $u_{t+1} > \bar{u}$) e a economia será movida do ponto A em t para o ponto B em $t+1$. Sob essas condições a taxa de inflação também sofrerá acréscimos, porém, como as expectativas dos agentes econômicos são formadas pela observação das oscilações incorridas no passado imediatamente anterior, não visualizarão a ascensão do nível inflacionário. Nesse cenário, sob os olhos dos eleitores, a taxa de inflação permanecerá em seu nível natural, mas os níveis de crescimento econômico serão elevados e as taxas de desempregos serão baixas. Por consequência existe alta probabilidade de vitória do candidato titular, uma vez que as preferências dos votantes estão sendo plenamente atendidas. Assim, passado esse período de elevação da conjuntura macroeconômica há um

momento de recessão e as expectativas são revistas. No entanto, no longo prazo (curva CFLP) as taxas de crescimento econômico e desemprego voltam aos seus níveis naturais (ponto C do Gráfico 1).

Portanto, como é visualizado na Figura 2, nos períodos próximos as eleições, os governantes realizam políticas macroeconômicas expansionistas que causaram declínio da taxa de desemprego e elevação do nível inflacionário. No entanto, passado o período eleitoral, as expectativas são revistas e a economia entra em um processo de recessão. Diante desse cenário de “crise”, os governantes já eleitos elaboram políticas monetárias e fiscais contracionistas, com a finalidade de equilibrar a economia e as contas públicas. Desse modo, como argumentado por Nordhaus (1975), o ciclo econômico só se constitui se os eleitores sofrerem de miopia política, ou seja, se suas expectativas e decisões de voto forem pautadas no passado imediatamente anterior.

Figura 2 – Modelo oportunista com expectativa adaptativa segundo Nordhaus (1975)



Fonte: Siqueira (2015).

Assim, segundo Araújo Junior, Cançado e Shikida (2005), no modelo de Nordhaus (1975), em períodos pós-eleitorais os governantes possuem um comportamento econômico responsável, porém esta hipótese não se mantém nas vésperas das eleições.

2.1.2 Modelo partidário tradicional

O modelo partidário com expectativa adaptativa foi desenvolvido primordialmente por Hibbs (1977). Em seu estudo, o autor destaca que cada incumbente é vinculado a um partido político e, devido a isso, possuem por objetivo a busca pela vitória eleitoral e tentativa de execução de políticas ideológicas. Hibbs (1977) argumenta que o governante não é um ser que age sozinho visando ações oportunistas, como desenvolvido do modelo de Nordhaus (1975), mas é guiado pelas políticas de seu partido. Além disso, o modelo também trata do *trade-off* entre desemprego e inflação, mas, diferentemente do que ocorre com o modelo oportunista, em que as oscilações econômicas são resultadas das ações de governo que visam a maximização dos votos e manutenção no poder, no modelo partidário as flutuações econômicas sucedem-se conforme as ideologias partidárias.

Existem alguns pressupostos teóricos que norteiam o estudo de Hibbs (1977). O primeiro e o segundo pressuposto são os mesmos que permeiam o modelo oportunista desenvolvido por Nordhaus (1975), ou seja, a economia é caracterizada pela presença da curva de *Phillips* aumentada pelas expectativas e as expectativas inflacionárias são adaptativas. As premissas cinco e seis também permanecem as mesmas do modelo oportunista. No entanto, as premissas três e quatro são diferentes:

Premissa 3' – Os eleitores são heterogêneos. Cada agente votante possui uma orientação ideológica (direita ou esquerda), e tal orientação é pautada nas suas preferências entre o nível ótimo de inflação e desemprego. Além disso, os eleitores são caracterizados como míopes e retrospectivos, consideram somente as oscilações nas variáveis macroeconômicas que ocorreram no passado imediatamente anterior.

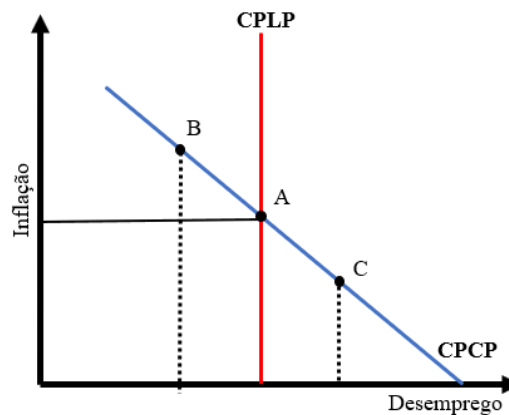
Premissa 4' – Os partidos políticos não são idênticos. Os partidos políticos não executam as mesmas políticas macroeconômicas, uma vez que são guiados por suas ideologias partidárias. Hibbs (1977) apresenta duas ideologias em seus estudos: direita e esquerda. Segundo o autor, os partidos de esquerda são mais preocupados com o nível de desemprego na economia do que com as oscilações inflacionárias, e portanto, tem seu círculo eleitoral formado pela classe média baixa e os sindicatos. Os partidos de direita, no entanto, valorizam mais os níveis inflacionários do que as taxas de desemprego, e possuem como base eleitoral a classe média alta e a comunidade empresarial e financeira.

Diante dos pressupostos apresentados, Hibbs (1977) argumenta que o voto dos eleitores é pautado em suas ideologias partidárias e nas preferências quanto ao *trade-off* desemprego e

inflação. Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Martins (2002) alegam que as diferenças nas preferências do eleitorado estão associadas aos efeitos distributivos das variáveis macroeconômicas. Desta maneira, segundo Hibbs (1977), os eleitores que compõem a classe média baixa tendem a votar nos partidos de esquerda, pois a grande maioria desta classe é composta por trabalhadores, sendo estes agentes mais sensíveis às oscilações incorridas na taxa de desemprego. Porém, as classes médias altas direcionam suas escolhas políticas nos partidos de direita, pois grande parte desse eleitorado possui seus rendimentos aplicados no mercado financeiro e uma elevação nas taxas de inflação lhes gerariam grandes perdas. Portanto, o resultado eleitoral dependerá tanto da distribuição de preferências dos agentes votantes quanto das condições da economia no período considerado.

Hibbs (1977) ainda expõe que, ao se observar as oscilações das variáveis macroeconômicas, é possível verificar a formação de ciclos devido às trocas de partidos políticos no poder. No Gráfico 2, estão descritas as curvas de *Phillips* de curto prazo (CFCP) e de longo prazo (CFLP) sob o *trade-off* desemprego e inflação.

Gráfico 2 – Funcionamento do modelo partidário de Hibbs (1977)



Fonte: Adaptado de Alesina, Roubini e Cohen (1997).

Para melhor entendimento do modelo elaborado por Hibbs (1977), suponha que a economia esteja em equilíbrio (ponto A do Gráfico 2) e um partido de esquerda ganhe as eleições. Como este partido é mais avesso a altas taxas de desemprego, o governo eleito irá expandir as políticas monetárias e fiscais com a finalidade de aumentar o nível de demanda agregada e, conseqüentemente, gerar reduções no nível de desemprego da economia. Portanto, a economia se desloca ao longo da curva de *Phillips* de curto prazo (CPCP), passando do ponto

A até o ponto B (Gráfico 2). Porém, caso um partido de direita vença as eleições, a economia irá se mover sob a curva de *Phillips* de curto prazo (CPCP) até o ponto C. Esse movimento ocorre, pois, os partidos de direita são mais propensos a baixas taxas de inflação e ao assumirem o poder realizam políticas econômicas (monetárias e fiscais) mais restritivas com a finalidade de reduzirem a demanda agregada (Gráfico 2).

Desta forma, Martins (2002) reitera que quando a economia estiver sob a atuação de políticos oportunistas, o ciclo econômico será sempre idêntico (sabe-se que em períodos eleitorais os gastos serão mais elevados e após este período as políticas serão mais restritivas). Porém, sob a atuação de políticas partidárias, os ciclos econômicos são formados de maneiras distintas, uma vez que dependem das ações partidárias de cada governante.

2.2 MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONAIS

2.2.1 Modelo oportunista racional

A discussão acerca do modelo oportunista racional surge a partir dos anos 80 com os estudos de Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990). Esses trabalhos foram desenvolvidos sob a hipótese de expectativa racionais, em que os agentes votantes conhecem perfeitamente o sistema político-econômico, ou seja, o eleitor possui conhecimento e informações suficientes para compreender todas as atitudes políticas e, com base no que foi executado no passado sabem quais serão as atitudes dos governantes em períodos pósteros. Desta maneira, os agentes votantes tomam suas decisões pensando na maximização dos benefícios que obterão no futuro (DOWNS, 1957).

Porém, mesmo o eleitor estando ciente das atitudes dos incumbentes, admite-se a existência de assimetrias de informações que impedem que tais indivíduos percebam eficientemente certos aspectos do sistema político e sua implicação nas oscilações econômicas (COELHO, 2004; NAKAGUMA; BENDER, 2010). Portanto, segundo Preussler (2001), a formação de um ciclo político-econômico advém da ignorância racional, ou seja, da falta de informações sobre o sistema político que o eleitor dispõe.

Nesse modelo o eleitorado procura pautar sua decisão de voto no nível de competência política do governo, mas esta é uma informação particular, uma vez que apenas o incumbente tem conhecimento de sua capacidade de gestão. Portanto, devido a esse déficit informacional, os eleitores acabam mensurando o nível de competência pelos resultados das variáveis

macroeconômicas. Em virtude disso, os candidatos tendem a agir oportunisticamente, a fim de parecerem os mais competentes possíveis no período eleitoral (PREUSSLER, 2001).

Os trabalhos precursores do modelo oportunista racional foram desenvolvidos por Rogoff e Siebert (1988), Rogoff (1990) e Persson e Tabellini (1990). Estes estudos possuem como objeto comum a interação entre política e economia e o agente racional, mas diferenciam-se quanto à maneira de abordar a utilização dos instrumentos macroeconômicos pelos governantes.

O primeiro modelo em discussão é o de Persson e Tabellini (1990), o qual baseia-se na curva de *Phillips*. Neste estudo, os governantes procuram demonstrar sua competência através das manipulações do *trade-off* desemprego e inflação e assim maximizar o seu número de votos. O modelo de Persson e Tabellini (1990) segue alguns pressupostos teóricos⁴, como segue:

Premissa 1 – A economia é descrita sob a curva de *Phillips* adicionada a um termo de competência, como demonstrado pela Equação 4:

$$y_t = \bar{y} + \pi_t - \pi_t^e + \varepsilon_t \quad (4)$$

Onde y_t é a taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do país, \bar{y} é a taxa natural de crescimento do PIB, π_t é a taxa de inflação no período t , π_t^e é a taxa de inflação esperada no período t e ε_t é o termo de competência de governo. Portanto, é evidenciado que um governo competente é aquele que consegue elevar a taxa de crescimento do produto para além de sua taxa natural de crescimento, dado a inflação real e esperada.

Persson e Tabellini (1990) assumem que o nível de competência política de um governo é persistente e não ultrapassa dois períodos, ou seja, um governante não se torna competente ou incompetente de um ano para outro. Desta forma, os autores argumentam que o nível de competência é um processo MA(1)⁵.

Premissa 2 – As expectativas inflacionárias são racionais, como é demonstrado na Equação 5:

$$\pi_t^e = E(\pi_t | I_{t-1}) \quad (5)$$

⁴ Evidenciados nos trabalhos de Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Coelho (2004).

⁵ Processo de médias móveis de ordem 1. Segundo Bueno (2018), um modelo econométrico é MA(1) quando a variável dependente (Y_t) estiver relacionada com o erro contemporâneo e o termo imediatamente passado (ε_{t-1}). Formalmente $Y_t = \mu + \varepsilon_t + \varepsilon_{t-1}$. Portanto, na perspectiva dos ciclos políticos econômicos, a competência do governante é MA(1), pois é determinada pelas atitudes e ações executadas no período imediatamente anterior.

Onde, π_t^e é a taxa de inflação esperada no período t ; π_t é a taxa de inflação no período t e I_{t-1} é as informações disponíveis aos eleitores no final do período $t-1$. Portanto, os indivíduos determinam a taxa de inflação esperada para o período t com base nas informações disponíveis em $t-1$.

Premissa 3 – Todos os políticos são idênticos, uma vez que desejam a vitória eleitoral e possuem por objetivo a maximização do número de votos. Além do mais, todos os candidatos sabem perfeitamente as preferências dos eleitores quanto ao nível ótimo de desemprego e inflação. Além disso, os incumbentes preocupam-se com o bem-estar social dos indivíduos.

Premissa 4 – Em todas as eleições dois políticos candidatam-se ao cargo de administrador central de uma determinada região (país, Estado, município, etc.), sendo um titular e um desafiante.

Premissa 5 – Os votantes possuem a mesma utilidade esperada (U) e todos desejam eleger o *policymaker* que possui capacidade de maximiza-la. A utilidade é demonstrada pela Equação 6:

$$U = E\{\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(\pi_t, y_t)\} \quad 0 < \beta < 1 \quad (6)$$

Onde β é um fator de desconto, e $u(\pi_t, y_t)$ é a utilidade do agente em relação ao nível inflacionário e taxa de crescimento econômico, sendo igual a

$$u(\pi_t, y_t) = -\frac{1}{2} (\pi_t^2 + by_t) \quad b > 0 \quad (7)$$

Onde b representa o custo-benefício do nível de crescimento em relação a altas taxas de inflação. Portanto, é evidenciado que o eleitor prefere estabilidade nos níveis de preços e altas taxas de crescimento econômico.

Premissa 6 – Os governantes possuem total controle sobre os níveis de preços da economia. Portanto, para demonstrar sua capacidade político-econômica se utilizam de instrumentos monetários com a finalidade de manipularem as flutuações que ocorrem nas variáveis macroeconômicas (desemprego, crescimento do produto e inflação).

Premissa 7 – O período eleitoral é fixado previamente.

A partir de todas as premissas impostas, Persson e Tabellini (1990) chamam a atenção para a necessidade de entender o que os eleitores conhecem deste sistema político-econômico. Primeiramente, é preciso considerar que neste modelo o nível de competência de um governante (μ_t) pode assumir dois valores: Alta ($\bar{\mu}$) ou Baixa ($\underline{\mu}$). Porém, os agentes votantes no período t , desconhecem μ_t , mas sabem que:

$$\begin{aligned} \mu_t &= \bar{\mu} > 0 \text{ com probabilidade de } p \\ &\underline{\mu} < 0 \text{ com probabilidade de } 1 - p \end{aligned} \quad (8)$$

Portanto, o valor esperado de μ_t para os eleitores é definido como:

$$E(\mu_t) = p\bar{\mu} + (1 - p)\underline{\mu} = 0 \quad (9)$$

Logo, a partir das colocações das Equações 8 e 9, Persson e Tabellini (1990) afirmam que os eleitores conhecem as distribuições demonstradas na Equação 8 e compreendem também que a expectativa de μ_t é zero. Porém, no período t os agentes não conseguem ter plena certeza do nível de competência de um governante. Isso ocorre pois, mesmo que em t os eleitores saibam do valor da taxa de crescimento da economia (y_t) e da inflação esperada (π_t^e), eles não possuem conhecimento do valor da inflação no presente (π_t), que só será revelada em $t+1$. Portanto, no modelo em estudo, a inflação real só é conhecida com um período de atraso e isso ocorre, pois, a taxa de inflação não é influenciada diretamente pelo governante. Os incumbentes só possuem controle sobre os níveis de preços através de políticas monetárias que não são observadas imediatamente pelo eleitorado, mas que geram flutuações nos níveis inflacionários. Logo, é possível afirmar que os eleitores são incertos quanto a competência de governo (ALESINA; ROUBINI; COHEN, 1997). Nas palavras de Alesina, Roubini e Cohen (1997, p. 26): “[...] em qualquer período t , os eleitores sabem de μ_{t-1} mas não de μ_t ”.

Portanto, Persson e Tabellini (1990) admitem que a formação de um ciclo político-econômico surge através deste déficit informacional decorrente das incertezas do eleitor quanto a capacidade de gestão do governo. Assim, nos períodos eleitorais os governantes procuraram aumentar a demanda agregada da economia através de políticas monetárias expansionistas, com a finalidade de se demonstrarem os mais competentes possíveis. Desta forma, os *policymakers* habilidosos têm a capacidade de elevar a taxa de crescimento do produto acima da taxa natural ($y_t > \bar{y}$). Persson e Tabellini (1990) argumentam que a taxa de crescimento do produto e o

nível inflacionário só é crescente em governos competentes, uma vez que políticos incompetentes não conseguem alcançar esse patamar (um político incompetente tende a gerar baixas taxas de inflação e, conseqüentemente, de crescimento do produto).

Diante do exposto, existem algumas críticas ao modelo em questão, apontados nos estudos de Alesina, Roubini e Cohen (1997), Preussler (2001) e Coelho (2004). Esses autores concordam que as conclusões do modelo de Persson e Tabellini (1990) são um pouco confusas, uma vez que o governo competente é o que gera os maiores níveis de instabilidade econômica e que o eleitor consegue prever perfeitamente os níveis de crescimento do produto, mas não os níveis inflacionários. Além disso, o modelo não prevê uma recessão pós-eleitoral, só é admitido a existência de um *boom* no ano eleitoral.

Assim, além da abordagem dos ciclos oportunistas manifestada nos elementos da curva de *Phillips*, Rogoff e Sibert (1988) e Rogoff (1990) iniciaram a discussão acerca da formação dos ciclos sobre as variáveis orçamentárias. Nesses trabalhos, segundo Preussler (2001), é mencionado que sob a hipótese de expectativas racionais, os ciclos político-econômicos se constituem através de políticas fiscais expansionistas, onde, em períodos eleitorais, os políticos competentes reduzem o nível de impostos e elevam o gasto público em áreas perceptíveis aos olhos do eleitorado (saúde, educação, investimento), a fim de maximizarem o número de votos e atingirem a vitória eleitoral.

Portanto, o primeiro estudo que evidencia a formação de um ciclo político-econômico nas variáveis orçamentárias é o de Rogoff e Sibert (1988). Este trabalho segue alguns pressupostos teóricos, sendo alguns já sinalizados no modelo Persson e Tabellini (1990), mas os pressupostos de número 1, 5 e 6 lograram modificações. Reitera-se que estas hipóteses também são demonstradas nos trabalhos de Alesina, Roubini e Cohen (1997), Preussler (2001) e Coelho (2004):

Premissa 1 – O sistema econômico segue uma restrição orçamentária, definida pela Equação 10:

$$g = \tau_t + s_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

Onde g são os gastos do governo em bens e serviços ou transferências; τ_t é o imposto *lump-sum*; s_t corresponde a receita de senhoriagem⁶ e ε_t é o termo de competência de governo. Neste estudo, um governo é visto como competente quando consegue limitar as despesas governamentais, ou seja, quando os gastos do governo não ultrapassam o nível de receita arrecadada. Além disso, o nível de competência é um processo MA(1) como no modelo de Persson e Tabellini (1990).

Premissa 5 – Todos os eleitores são idênticos, sendo que a decisão eleitoral é pautada na maximização de sua utilidade esperada, como definida pela Equação 11:

$$U = E \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u_t \right\} \quad (11)$$

Sendo u_t igual a

$$u_t = \bar{x} - \tau_t - s_t - \Delta(s_t) \quad (12)$$

Onde \bar{x} é o nível de renda dado exogenamente; τ_t é o imposto *lump-sum*; s_t receita de senhoriagem e $\Delta(s_t)$ são os custos distorcidos das receitas de senhoriagem. Tal Equação demonstra que o financiamento dos gastos de governos competentes é pautado nos impostos *lump-sum* e não nas receitas de senhoriagem (ROGOFF; SIBERT, 1988).

Premissa 6 – O governante possui total controle sobre as políticas fiscais de estado, sendo a fonte de financiamento do gasto público os impostos *lump-sum* e as receitas de senhoriagem.

O modelo de Rogoff e Sibert (1988) também se utiliza de algumas ideias presentes no modelo de Persson e Tabellini (1990), a saber: as eleições ocorrem no final do período t e os eleitores sofrem com assimetrias de informações quanto ao nível de competência de governo. Assim, conforme o modelo de Rogoff e Sibert (1988), os eleitores só observam no período eleitoral as oscilações incorridas nos gastos públicos e níveis de impostos *lump-sum*, já as receitas de senhoriagem, presentes no modelo formal, são percebidas pelos agentes com um período de atraso, ou seja, as arrecadações incorridas em t só são observadas em $t+1$. Portanto,

⁶ Segundo Lopes et al (2018) receita de senhoriagem são os recursos que o governo dispõe por ser detentor do monopólio de emissão do papel-moeda.

no ano que antecede as eleições, os governantes procuram realizar políticas fiscais expansionistas, como por exemplo, a elevação do nível de arrecadação de senhoriagem, a fim de possuírem maior autonomia para aumentar o nível de despesa pública e proverem um número significativo de bens e serviços a toda população. Com a expansão do gasto público os governantes conseguem elevar seus níveis de competência de gestão aos olhos do eleitorado. Esse fato ocorre, pois, segundo Coelho (2004), devido as assimetrias de informações os eleitores só conseguem inferir sobre o nível de competência de cada candidato através de sinalizações fornecidas nos períodos anteriores as eleições. Portanto, os candidatos realizam despesas públicas oportunisticamente, a fim de maximizarem o número de votos e atingirem a vitória eleitoral.

Um modelo semelhante ao de Rogoff e Sibert (1988) foi instituído por Rogoff (1990). O autor admite em seus estudos a existência de assimetrias de informações entre os eleitores e os políticos, sendo este déficit informacional a fonte geradora do ciclo político-econômico. Portanto, como já visto nos modelos que admitem a existência de expectativas racionais, o nível de competência de governo é visto pelos eleitores com um período de atraso, ou seja, só é conhecido em $t+1$. Sabendo deste fato, os políticos irão prover quantidades elevadas de bens públicos próximo ao período eleitoral.

Logo, a restrição orçamentária do governo no modelo de Rogoff (1990) é:

$$g_t + k_{t+1} = \tau_t + \varepsilon_t \quad (13)$$

Onde g_t é o gasto do governo em bens e serviços públicos; k_t é o investimento público; τ_t é o imposto *lump-sum* e ε_t é o nível de competência de governo (que conforme os outros modelos, é um processo MA(1)). Assim, segundo Alesina, Roubini e Cohen (1997), o investimento público realizado em t só se manifestará e ficará visível aos olhos do eleitorado no período $t+1$. Portanto, no ano eleitoral t , os eleitores só terão pleno conhecimento do nível de gastos do governo (g_t) e dos impostos *lump-sum* (τ_t). Diante disso, resta ao eleitor inferir, a partir das informações disponíveis, sobre o nível de investimento público a ser manifestado no período pós-eleitoral (k_{t+1}) e sobre o nível de competência de governo (ε_t) estabelecida somente em $t+1$.

Portanto, no período eleitoral, somente o governo competente conseguirá se reeleger, pois só ele tem a capacidade de gerar um grande volume de gasto público e reduzir o nível de

impostos da economia. Desta maneira, como apontado por Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Preussler (2001), os estudos sobre os ciclos orçamentários especificados por Rogoff e Sibert (1988) e Rogoff (1990) chegaram a conclusões incongruentes, pois é visto que os políticos competentes são os que geram os ciclos político-econômicos orçamentários.

2.2.2 Modelo partidário racional

O modelo partidário de expectativas racionais surgiu através do estudo desenvolvido por Alesina (1987), o qual pautou-se na curva de *Phillips* com adição dos contratos salariais⁷ e na existência de agentes com expectativas constituídas racionalmente. Alesina (1987) estabelece as seguintes premissas para a vigência do modelo: (1) o sistema eleitoral é bipartidário, constituído por um partido de direita e outro de esquerda, sendo que ambos possuem diferentes preferências quanto ao *trade-off* desemprego/crescimento do produto e inflação; (2) as eleições ocorrem em períodos pré-fixados exogenamente; (3) o resultado eleitoral é incerto; (4) os políticos não possuem certeza quanto à distribuição das preferências do eleitorado; (5) os agentes votantes não possuem plena lucidez quanto ao partido político que ganhará as eleições.

Diante dessas colocações, Alesina (1987) demonstra que o sistema econômico é definido pela curva de *Phillips* com expectativas racionais, como demonstrado pela Equação (14):

$$y_t = \gamma(\pi_t - w_t) + \bar{y} \quad \gamma > 0 \quad (14)$$

Onde y_t é a taxa de crescimento da produção; π_t é a taxa de inflação; w_t é a taxa de crescimento dos salários nominais e \bar{y} é a taxa de crescimento natural da produção. Alesina (1987) afirma que devido aos contratos salariais serem revistos e fixados anualmente, os agentes procuram negociar um nível de remuneração que seja compatível com a taxa de crescimento “natural” do produto (\bar{y}) e que atendam às suas expectativas inflacionárias (ALESINA, 1987), como ilustrado:

$$w_t = \pi_t^e = E(\pi_t^e | I_{t-1}) \quad (15)$$

⁷ A inclusão da variável salarial tem por objetivo aumentar o poder explicativo do modelo em análise.

Alesina (1987) argumenta que a tomada de decisão dos agentes é pautada nas expectativas inflacionárias que são formadas pelas informações disponíveis no tempo $t-1$. Logo, ao substituir a Equação 15 na Equação 14, tem-se a descrição da formação do sistema econômico no modelo partidário de Alesina (1987):

$$y_t = \gamma(\pi_t - \pi_t^e) + \bar{y} \quad \gamma > 0 \quad (16)$$

O autor alega que a taxa de crescimento do produto no período t só será diferente da taxa natural (\bar{y}) se a expectativa inflacionária dos agentes não se confirmar. Esse desequilíbrio é decorrente das incertezas que os eleitores possuem quanto ao resultado eleitoral e as políticas executadas pelo partido que assumirá o poder (ALESINA, 1987).

Dessa forma, é reiterado por Preussler (2001), que no ano eleitoral o ambiente político e econômico torna-se incerto, pois o eleitor não consegue ter convicção do partido político que se estabelecerá no poder. Devido a isso, os agentes votantes não são capazes de visualizar seguramente a taxa de inflação que se constituirá no período. Além disto, é destacado por Alesina (1987) que as eleições sempre ocorrerão no período t e a tomada de decisão dos partidos, quanto ao nível ótimo de inflação a ser executada, se sucederá logo após a sua tomada de posse.

Portanto, o eleitor ao fechar um contrato salarial no período t levará em conta a taxa de crescimento do salário no período anterior e as taxas de inflação esperada dos partidos, que serão ponderadas pelas probabilidades de vitórias (PREUSSLER, 2001). Segundo Alesina (1987), essa probabilidade é conhecida, pois admite-se a existência de pesquisas especializadas que geram estatísticas confiáveis ao eleitor. Portanto, as chances de vitória de um partido de esquerda são definidas como (P) e de direita como ($1-P$). Assim, o cidadão define seu contrato salarial no período eleitoral da seguinte forma:

$$w_t = \pi_t^e = PE(\pi_t^L) + (1 - P)E(\pi_t^R) = P(b + c) \quad 0 \leq P \leq 1 \quad (17)$$

Onde w_t é a taxa de crescimento dos salários nominais; π_t^e taxa de inflação esperada para o período t ; P probabilidade de vitória do partido de esquerda; $(1 - P)$ probabilidade de vitória do partido de direita; π_t^L inflação executada pelo partido de esquerda; π_t^R inflação executada pelo partido de direita; b representação do nível de produto; c representação do nível inflacionário.

Alesina (1987) também destaca a forma pelo qual as diferentes ideologias partidárias utilizam-se do *trade-off* desemprego e inflação. Segundo o autor, um partido de esquerda (definido como L) no primeiro ano de seu mandato fornecerá aos eleitores uma inflação maior do que o nível esperado e o nível do produto (crescimento econômico) permanecerá acima do nível natural, como demonstrado pela Equação 18.

$$y^L = \gamma(\pi_t^L - \pi_t^e) = \gamma(1 - P)(b + c) \quad (18)$$

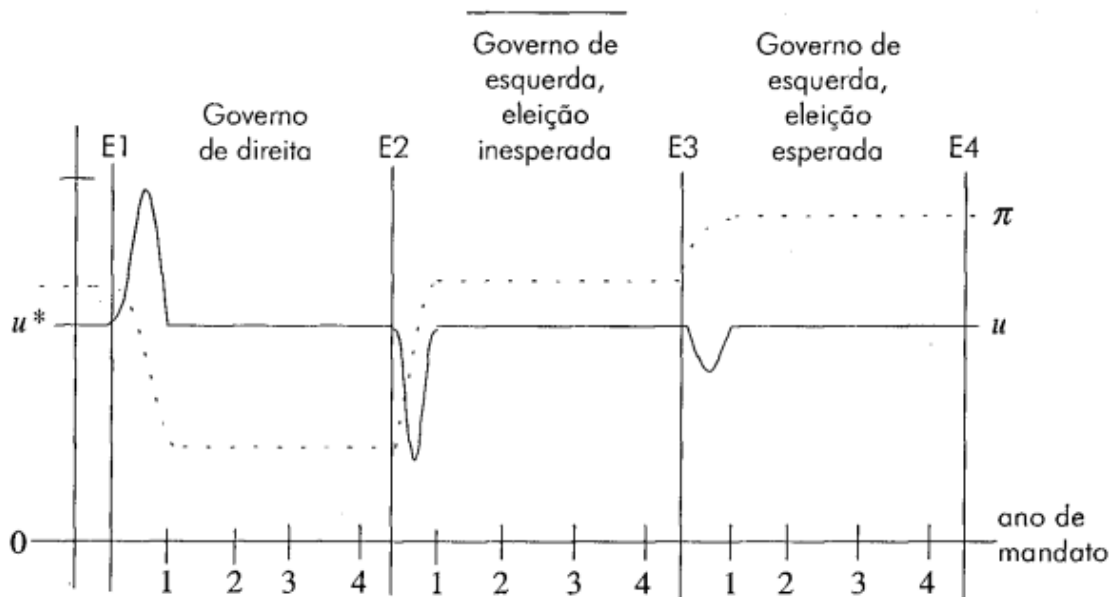
Onde y^L é o nível de produto ótimo alcançado pelo partido de esquerda; π_t^L é a inflação executada pelo partido de esquerda; π_t^e é a inflação esperada no período t ; $(1-P)$ é a probabilidade de vitória de um partido de direita.

Porém, caso um partido de direita assuma a administração central do governo, será proporcionado a população um nível de produto abaixo da taxa natural, porém o nível de inflação em t se situará abaixo da planejada, como é identificado pela Equação 19.

$$y^R = \gamma(\pi_t^R - \pi_t^e) = -\gamma(P)(b + c) \quad (19)$$

Alesina (1987) então conclui que todo ciclo econômico será formado no ano da eleição devido a duas motivações: (1) às incertezas por parte do eleitorado quanto ao partido que permanecerá no poder; e (2) devido os políticos não possuírem conhecimento das preferências dos eleitores. Preussler e Portugal (2003) demonstram todo o funcionamento do modelo partidário racional de Alesina (1987) na Figura 3:

Figura 3 – Demonstração do funcionamento do modelo partidário com expectativas racionais de Alesina (1987)



Fonte: Preussler e Portugal (2003).

Segundo Preussler e Portugal (2003), a magnitude das oscilações do produto, no modelo de expectativas racionais, dependerá da previsibilidade das eleições. Portanto, observando a Figura 3, se em um período anterior as eleições (ponto E2) as pesquisas de intenções de voto indicarem uma alta probabilidade de vitória dos partidos de direita, os eleitores já conhecendo as preferências ideológicas deste partido, presumirão que no ano da eleição e posse dos políticos vitoriosos (ano 1 da Figura 3), a economia oscilará para baixas taxas de inflação e alto nível de desemprego. Porém, se ocorrer uma contradição nas pesquisas eleitorais e, na verdade, um partido de esquerda sair vitorioso, o governante esquerdista conseguirá elevar a taxa de desemprego abaixo da taxa natural no primeiro ano do seu mandato, sem elevar a taxa de inflação, uma vez que as expectativas inflacionárias para o ano 1 já foram realizadas pelos eleitores no ano E2. Assim, o eleitor ao conhecer o resultado concreto das eleições reformulará suas expectativas e, conseqüentemente, a taxa de inflação (π) voltará a se elevar e a taxa de desemprego volta ao seu nível natural.

Porém, se um segundo caso ocorrer, e o resultado eleitoral convergir para as previsões descritas por órgãos especializados de pesquisa, o impacto sobre a economia será menor, uma vez que as expectativas foram concretizadas. Portanto, se existir a possibilidade de um governo

de esquerda ganhar as eleições e isso realmente se concretizar (ponto E3 na Figura 3), o impacto da escolha de um nível de inflação mais alta, devido a ideologia partidária, seria menor.

De forma geral, pode-se perceber que o ciclo político-econômico no modelo partidário racional só ocorre nos momentos de incerteza, quando os agentes votantes incorrem em erros de previsões. Nesse modelo, a formação de um ciclo dar-se-á em períodos eleitorais, onde o agente não tem pleno conhecimento dos eventos futuros, como é evidenciado por Martins (2002, p. 17), que argumenta que “[...] a incerteza é só característica do período eleitoral, qualquer que seja o número de períodos que norteiam duas eleições o ciclo só acontece naquele período”.

Dessa forma, após todas as construções teóricas acerca dos diferentes modelos que caracterizam os ciclos político-econômicos, esse trabalho pretende, a seguir, formular uma discussão sobre as possíveis interação entre unidades geográficas e as oscilações causadas na economia, destacando que essa questão é muito recente e pouco utilizada na abordagem entre economia e política.

2.3 EFEITO *SPILLOVER* E *YARDSTICK COMPETITION* DE INTERAÇÕES ESPACIAIS ENTRE UNIDADES GEOGRÁFICAS E GASTO PÚBLICO

A discussão acerca das possíveis interações entre unidades geográficas e a formação de ciclos político-econômicos adveio do modelo desenvolvido por Tiebout (1956). Segundo o autor, os governantes se propõem a ofertar o maior número bens públicos possíveis, desde que haja uma elevação dos níveis de impostos, a fim de cobrir o déficit orçamentário. As principais hipóteses que constituem o modelo de Tiebout (1956) são: (1) o agente público oferece a quantidade necessária de bens públicos conforme as preferências demonstradas pelos eleitores; (2) a oferta de recursos públicos só é possível através do nível de arrecadação dos impostos; (3) os contribuintes possuem autonomia para se locomover para as localidades que lhes oferecem melhores vantagens, considerando suas preferências quanto ao nível de impostos e quantidade de bens públicos. Em decorrência desses fatos, existe uma disputa entre governantes de cidades vizinhas com o objetivo de oferecer à população grandes quantidades de bens públicos, mas com um nível de impostos menores. Os cidadãos quando não satisfeitos com os bens providos pelos políticos e a alíquota de impostos, se deslocariam para as localidades que melhor se adequasse às suas preferências (TIEBOUT, 1956).

Assim, o modelo desenvolvido por Tiebout (1956) foi pródromo ao considerar a existência de interações entre regiões vizinhas, admitindo que a tomada de decisão do eleitor possui um aspecto espacial. Essas interações são manifestadas sobre dois efeitos: *spillover*, segundo o trabalho de Case et al. (1993), e *yardstick competition*, conforme Besley e Case (1995). O primeiro efeito (*spillover*) se caracteriza por gerar um transbordamento, ou seja, toda política executada em um Estado beneficiará, de alguma forma, os residentes de Estados vizinhos. Segundo Case et al. (1993), pressupondo que os benefícios do gasto público de um Estado “derramam” para outros, é conveniente afirmar que as despesas públicas de uma localidade beneficiem os moradores de regiões vizinhas, como por exemplo o melhoramento de estradas influenciam positivamente na vida da vizinhança, uma vez que todos podem ter acesso a essa via. Portanto, segundo Case et al. (1993), em termos formais, os *spillovers* podem ser incorporados na função utilidade do eleitor representativo morador do Estado i , permitindo assim que as despesas realizadas em outros Estados influenciem em sua tomada de decisão, como demonstrado pela Equação 20:

$$V^i = V^i(G^i, (Y^i - T^i), \underline{G}^i, \Psi^i) \quad (20)$$

Onde V^i é a utilidade do eleitor representativo no Estado i ; Y^i é a renda *per capita* do eleitor no Estado i ; T^i é a carga tributária que o eleitor paga no Estado i ; G^i é o nível de gastos do governo executado no Estado i ; \underline{G}^i o nível médio de gastos do governo realizado em outros Estados vizinhos e que afetam diretamente o Estado i e Ψ^i são as condições exógenas que afetam as utilidades de residentes do Estado i . Portanto, o efeito *spillover* se manifesta quando o governador do Estado ao executar uma obra pública, como por exemplo, a construção de uma universidade, gera uma difusão de benefícios para Estados vizinhos, a tal ponto destas regiões diminuirão seus níveis de despesas nesta área. Logo, quando o Estado i executar despesas em áreas predeterminadas, o Estado vizinho diminuirá seus gastos nesta área, pois o encara como desnecessário devido ao efeito transbordamento do gasto realizado.

O segundo fenômeno (*yardstick competition*) pode ser caracterizado como um efeito contrário ao *spillover*. Segundo Besley e Case (1995), o efeito *yardstick competition* ocorre quando o governador de um determinado Estado replica o padrão de gasto público efetuado pelo governante do Estado vizinho com a finalidade de demonstrar aos eleitores sua competência. Isso ocorre, segundo os autores, pois é possível detectar na sociedade a presença

de assimetrias de informações entre governantes e eleitores. Essa falta de informação é decorrente da falta de lucidez do eleitorado quanto a verdadeira capacidade de gestão do governante e dos custos incorridos na concessão dos bens públicos. Portanto, diante deste déficit informacional, os indivíduos procuram apoiar sua decisão de voto nas informações advindas de Estados vizinhos, ou seja, avaliam o desempenho do seu governante através das políticas executadas por governantes de Estados fronteira.

Todo esse aporte teórico pode ser observado empiricamente em trabalhos que estudam as flutuações do gasto público e levam em consideração as questões espaciais. A grande maioria desses estudos evidenciam os efeitos espaciais em diversas funções públicas, porém não levam em consideração as questões de cunho político. Como exemplo, cita-se o trabalho desenvolvido por Freret (2008), que trabalhou com a presença de efeitos *yardstick competition* e *spillover* nos gastos em saúde nos municípios da França, assim como fez Schaltegger, Torgler e Zemp (2009) para as cidades Suíças. Esta questão também é trabalhada por Solé-Ollé (2003) nos municípios da Espanha e por Gérard, Jayet e Paty (2009) nos municípios belgas.

No Brasil, este campo de trabalho ainda é recente e pouco explorado, existindo alguns escassos estudos, como de Cossio e Carvalho (2001), Mattos e Rocha (2008), Menezes (2012), Mattos, Suplicy e Terra (2014) e Carneiro e Lucas (2016), que trabalham com as interações espaciais e os seus efeitos sobre as oscilações dos gastos públicos em áreas predeterminadas, como saúde, educação, transportes e investimentos. Porém, um número menor de pesquisas é visualizado quando se atrela as questões de cunho espacial e a teoria dos ciclos político-econômicos, podendo ser referenciado somente os trabalhos de Videira e Matos (2011) e Gomes (2017), que trabalham com um horizonte municipal. Portanto, observando a falta de estudos que procuram elucidar a possível interação espacial entre os Estados brasileiros nos gastos com saúde, saneamento, educação, cultura, de investimento e totais, com ênfase no aspecto político-econômico.

3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA TEORIA DOS CICLOS POLÍTICO-ECONÔMICOS

Existe um limitado número de estudos que objetivam evidenciar empiricamente a teoria dos ciclos político-econômicos e suas influências nas oscilações da economia. Nesse escasso grupo de trabalhos, um número significativo procura evidenciar as manipulações eleitoreiras em variáveis macroeconômicas, como taxa de inflação, desemprego e nível de crescimento da economia. Porém, existem pesquisas mais recentes que trabalham com a questão da formação do ciclo orçamentário, onde investigam as manipulações eleitorais incorridas nas transferências do governo, gastos sociais e assistenciais, investimentos, entre outros.

É visto também que a teoria em estudo apresenta grande diversidade de objetos de investigação, sendo os municípios e Estados tanto no âmbito nacional quanto internacional os mais recorrentes. Entre os métodos de análises de dados, grande parte dos estudos pautam-se em modelos econométricos, como dados em painel, método de mínimos quadrados ordinários, modelos autoregressivos, etc. A seguir são apresentados alguns trabalhos desenvolvidos nesta área.

Nordhaus (1975) objetivou detectar a presença de ciclos políticos no *trade-off* entre desemprego e inflação em nove países: Austrália, Canadá, França, Alemanha, Japão, Nova Zelândia, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos. As análises pautaram-se na observação das oscilações incorridas nas taxas de desemprego e inflação. Em conclusão, o autor aponta que em países que dispõem de democracias perfeitas, ou seja, que possuem eleições periódicas, os governos tendem a ser mais rígidos com a política fiscal nos primeiros anos de governo. Em períodos próximos às eleições os governantes optam por políticas monetárias e fiscais expansionistas privilegiando a diminuição da taxa de desemprego e inflação. Além disto, Nordhaus (1975) detectou a não existência de ciclos políticos na Austrália, Canadá, Japão e Reino Unido, mas visualizou pouca indicação da presença de CPE na França e Suécia.

Martins (2002) buscou evidenciar a existência de atitudes oportunistas nas variáveis macroeconômicas (taxa de crescimento do produto, inflação e desemprego) em períodos próximos às eleições e a possível formação de ciclos partidários entre os partidos PSD (esquerda) e PS (direita). Para tanto, utilizou dados da economia portuguesa no período de 1977 a 2000 e empregou, como método de diagnóstico dos dados, o modelo econométrico autoregressivo baseado na metodologia de Alesina, Roubini e Cohen (1997) e Alesina e Sachs (1988). Como principais resultados, o autor constatou a presença de declínios no nível

inflacionário e taxa de desemprego em períodos próximos às eleições e aumentos dessas variáveis no período eleitoral, o que confirma a existência de atitudes oportunistas por parte do governo. No entanto, quando verificado a presença de ciclos partidários, o autor não comprovou empiricamente oscilações macroeconômicas movidas por atitudes de cunho partidário em Portugal.

Akhmedov e Zhuravskaya (2004) procuraram identificar a presença de ciclos político-econômicos e a formação de ciclos eleitorais pela possibilidade de reeleição dos Estados da Rússia no período de 1995 a 2003 utilizando um modelo econométrico de dados em painel. As principais variáveis utilizadas pelos autores para a investigação da presença de manipulações eleitoreiras são: despesas orçamentárias (gastos totais, gastos em programas sociais, educação, cultura, saúde, meios de comunicação e subsídios industriais), receitas orçamentárias, déficit público, nível de crescimento, inflação e nível salarial. Como principais resultados, os autores evidenciaram manipulações político-eleitorais nos gastos orçamentários e em suas diferentes funções. Foi visto também que a magnitude do ciclo diminui com a educação, a urbanização, o nível de democracia, a transparência do governo e a liberdade da mídia. Além disto, foi demonstrado que os ciclos se tornam menores ao longo do tempo, uma vez que os eleitores tendem a aprender sobre o processo eleitoral à medida que a democracia amadurece. Por fim, observaram que as manipulações pré-eleitorais aumentam a popularidade dos governantes e consequentemente a probabilidade de serem reeleitos.

Drazen e Eslava (2005) buscaram demonstrar a formação do ciclo político-orçamentário em um ambiente de eleitores racionais nos municípios colombianos no período de 1987 a 2000. As investigações sobre as possíveis manipulações partiram das variáveis: despesa total, despesa corrente (pagamentos gerais, de pessoal e transferências atuais) e investimentos (infraestrutura, água/energia/comunicação, habitação, educação, saúde, outros) e foi utilizado um modelo econométrico de dados em painel. Como principais resultados, os autores demonstraram que no período anterior às eleições, alguns componentes do gasto público elevam-se significativamente, como gastos com infraestrutura: construções de estradas, usinas de energia e água. Drazen e Eslava (2005) também evidenciaram que os eleitores penalizavam o governante que incorreria de grandes déficits e recompensam-no caso ele declinasse a quantidade de gastos executados no período eleitoral.

Jula e Jula (2007) objetivaram demonstrar as possíveis manipulações eleitorais que ocorreram nas variáveis orçamentárias nas regiões da Romênia no período de 1992 a 2004

utilizando um modelo econométrico de dados em painel. As principais conclusões evidenciadas pelos autores é que em períodos eleitorais há uma expansão das políticas fiscais (elevação do gasto público) em nível local na Romênia.

Chortareas, Logothetis e Papandreou (2016) procuraram demonstrar a presença de ciclos político-econômicos nas variáveis orçamentárias, bem como evidenciar o impacto das despesas públicas nas perspectivas de reeleição dos prefeitos em cento e nove municípios da Grécia no período de 1985 a 2004. Os autores utilizaram uma base de dados confeccionada por pesquisa de campo e utilizaram um modelo econométrico de dados em painel dinâmicos. Como principais conclusões, os autores evidenciaram a presença de padrões oportunistas no déficit público, gastos totais, investimentos e receitas de empréstimos, além de confirmaram o aumento dos gastos públicos no período eleitoral recompensado eleitoralmente, ou seja, prefeitos que dependem maiores recursos elevam suas probabilidades de reeleição.

Dessa maneira, após a revisão dos principais estudos construídos internacionalmente, é confirmado no Brasil um pequeno contingente de trabalhos que se esforçam para demonstrar possíveis manipulações eleitorais que ocorreram nas variáveis macroeconômicas e orçamentárias no âmbito municipal e estadual. Um dos precursores dessa temática no Brasil é o estudo de Ferreira e Bugarin (2005), que buscaram demonstrar a presença do ciclo político-econômico nas transferências voluntárias dos estados aos municípios no período de 1998 a 2003 através de um modelo econométrico. Esses autores demonstraram a presença do ciclo orçamentários e observaram um pico nas transferências concentrada no segundo ano do mandato do prefeito. Além disso, esses autores verificaram um viés político nas transferências voluntárias, onde há um beneficiamento quando o governador e o prefeito são do mesmo partido.

Bittencourt e Hillbrecht (2003) procuraram demonstrar a influência do calendário eleitoral sobre as receitas, déficit público e despesas com agricultura, comunicação, defesa nacional e segurança pública, desenvolvimento regional, educação e cultura, energia e recursos minerais, habitação e urbanismo, indústria, comércio e serviços, saúde e saneamento, assistência e previdência, trabalho e transporte nos Estados brasileiros nos anos de 1983 a 2000. Como resultados confirmaram a suposição de melhora das contas públicas em períodos eleitorais com a finalidade de maximização do número de votos, porém não constataram indícios de formação de um ciclo político no âmbito ideológico partidário e a expansão dos

gastos do governo quando o alinhamento político do governador e do presidente foram os mesmos.

Arvate, Avelino e Lucinda (2008) procuraram demonstrar o papel da ideologia partidária no comportamento das variáveis orçamentárias (déficit público, receita e despesa primária) para os Estados brasileiros no período de 1987 a 2000, utilizando-se de um modelo econométrico em dados em painel. Como principais resultados, os autores demonstraram que a ideologia é uma variável importante para explicar as flutuações incorridas no orçamento público e os governadores de direita alcançaram melhores resultados fiscais, pois as receitas primárias foram mais elevadas. Além disso, Arvate, Avelino e Lucinda (2008) observaram melhoras nas contas públicas quando o governante era do mesmo alinhamento partidário do presidente da República.

Sakurai (2009) procurou evidenciar a presença de ciclos eleitorais e partidários em funções orçamentárias dos cinco mil quinhentos e seis municípios brasileiros, no período de 1990 a 2005, através de um modelo econométrico de dados em painel. As funções investigadas pelo autor foram: agricultura, saúde/saneamento, transporte, assistência/previdência, comunicações, habitação e urbanismo, legislativo e educação/cultura. Como principais resultados o autor demonstrou a manifestação do ciclo eleitoral em algumas funções orçamentárias específicas, a saber: saúde e saneamento, assistência e previdência, habitação e urbanismo e transportes, no entanto, quanto à questão partidária foi constatado que o fenômeno do ciclo partidário existe, mas de forma relativa e específica para algumas despesas públicas. Foi observado que os partidos políticos (esquerda e direita) tendem a realizar maiores despesas nas funções saúde e saneamento e conseqüentemente geraram menores gastos nas funções habitação e urbanismo e educação e cultura.

Araújo e Leite Filho (2010) propuseram identificar atitudes oportunistas e ideológicas nas despesas públicas de custeio, capital, saúde e educação no período eleitoral. O objeto de análise do estudo foi os vinte e seis Estados mais o distrito federal brasileiro no período de 1995 a 2008. Como ferramental empírico, os autores se utilizaram de um modelo econométrico de dados em painel dinâmico com estimador *system GMM*. Os resultados demonstraram a presença de atitudes oportunistas, uma vez que se verificou a expansão das despesas públicas no período das eleições com vistas ao ganho eleitoral. Também foi constatado oscilações nas despesas públicas advindas do viés ideológico, pois observaram que partidos de esquerda efetuam maior expansão nas diversas funções do gasto público.

Nakaguma e Bender (2010) pesquisaram as causas da existência de ciclos eleitorais na política fiscal dos Estados brasileiros no período de 1986 a 2004, objetivando investigar a capacidade dos eleitores de (1) captar as sinalizações de competência do governo e (2) punir as atitudes oportunistas. A técnica de pesquisa utilizada pelos autores foi um modelo econométrico de dados em painel dinâmico com o estimador *system-GMM*. Como resultados, os autores evidenciaram a presença de um ciclo político bem definido, com expansão das políticas fiscais no período eleitoral e após a retração. Foi possível observar também que as magnitudes dos ciclos têm diminuído ao longo do tempo em consequência das aprendizagens e experiências adquiridas pelos eleitores. Além disto, Nakaguma e Bender (2010) demonstraram que os eleitores tendem a recompensar os governantes oportunistas tanto pela elevação do gasto público como pela retração dos impostos.

Rocha e Brilhante (2014) procuraram demonstrar os ciclos político-orçamentários nos Estados brasileiros no período de 1997 a 2009 através de um modelo econométrico de dados em painel dinâmico. As variáveis orçamentárias investigadas pelos autores dizem respeito a despesa total, de capital e investimentos. Como resultados, foi identificadas atitudes oportunistas, uma vez que os governantes utilizam-se de políticas fiscal subótimas para gerar uma impressão de competência política e econômica ao eleitor, em períodos imediatamente anteriores às eleições.

Rodrigues (2015) investigou o impacto dos ciclos políticos nas despesas públicas com educação, saúde e segurança pública nos Estados brasileiros para o período de 1995 a 2013 utilizando um modelo econométrico de dados em painel dinâmico com estimadores de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Como resultados, o autor demonstrou que os políticos possuem um caráter oportunista, uma vez que procuram concentrar seus gastos em setores mais rentáveis em termos de ganhos de votos. As estimações evidenciaram um comportamento cíclico no período eleitoral, pois foi observado uma expansão dos níveis de despesa pública no período pré-eleitoral e uma contração após este intervalo de tempo.

Além dos estudos apresentados existe uma gama de trabalhos que procuram demonstrar a presença dos ciclos político-econômicos nos municípios de diferentes Estados, podendo citar os estudos de Araújo Junior, Cançado e Shikida (2005) que analisaram os municípios mineiros; Sakurai e Gremaud (2007) que se utilizaram dos municípios paulistas; Vale, Araújo e Paixão (2009) concentraram-se nos municípios do Estado de Tocantins; Queiroz e Silva (2010)

centraram suas análises para os municípios do Estado de Ceará; Veloso e Bornhold (2016) e Nunes (2017) analisam os municípios do Estado do Rio Grande do Sul.

Portanto, observou-se que todos os trabalhos discutidos até agora incorporaram em seus estudos somente a discussão acerca dos ciclos político-econômicos em um ambiente temporal. Porém, existe uma importante linha de pesquisa que vêm se desenvolvendo no campo da teoria dos ciclos políticos que é a consideração das interações espaciais entre unidades locais. No Brasil, assim como no resto do mundo, existem escassos trabalhos que englobam esta temática, podendo destacar os estudos internacionais de Besley e Case (1995) e nacionais de Videira e Mattos (2011), Covre e Mattos (2016) e Gomes, Bastos e Almeida (2017).

Besley e Case (1995) objetivaram desenvolver um modelo que explicasse as flutuações advindas do período eleitoral. Neste modelo os eleitores tomavam sua decisão quanto a permanência ou não do governante no poder pela avaliação do desempenho do político no cargo, que era realizada utilizando-se de informações das políticas executadas nos Estados vizinhos. Esta observação tinha por finalidade avaliar o desempenho dos atuais governantes. A hipótese testada por Besley e Case (1995) é a existência de uma correlação positiva entre os declínios nos níveis de impostos entre dois Estados vizinhos. Essa correlação é positiva, pois se um Estado eleva seus impostos em relação ao do seu vizinho, os residentes interpretarão como uma evidência de um agente político incompetente e penalizarão com a sua não reeleição. Logo, Besley e Case (1995) objetivaram testar esta hipótese para os Estados dos Estados Unidos no período de 1960 a 1988, com a utilização de um modelo econométrico de dados em painel. Como principal resultado, os autores detectam a presença do efeito *yardstick competition*, pois as oscilações tributárias eram uma das fontes de manipulação eleitoral e um forte determinante para que o candidato fosse eleito. Besley e Case (1995) detectaram que as alterações nos níveis de impostos do Estado aumentavam a probabilidade de derrota do candidato. Porém, se o Estado vizinho oscilasse suas tributações haveria uma redução dessa probabilidade.

Videira e Mattos (2011) investigaram a existência de interações espaciais para os gastos públicos municipais de saúde, educação e investimento, com ênfase no modelo de ciclos políticos econômicos com expectativas adaptativas. As investigações foram realizadas no período de 1997 a 2008 compreendendo todos os municípios brasileiros. A análise dos resultados partiu de um modelo econométrico de dados em painel dinâmico espacial. Como resultados, os autores observaram a presença de ações oportunistas, uma vez que os gastos com investimentos, saúde e educação sofreram expansões nos períodos próximos às eleições. Além

disto, os autores demonstraram a presença de interações espaciais nos gastos públicos municipais no ano eleitoral, pois as despesas realizadas nos municípios vizinhos alteraram o comportamento das variáveis orçamentárias no ano eleitoral dos municípios em análise.

Covre e Mattos (2016) também procuraram investigar os efeitos de ciclos políticos orçamentários nos municípios brasileiros com ênfase em interações espaciais. O período de investigação foi de 2006 a 2015 e se utilizou de um modelo econométrico de dados em painel dinâmico espacial. Como resultados, os autores demonstram que a existência de interações entre os municípios vizinhos é um dos fatores relevantes para a composição da situação fiscal destas localidades. Além disso, chamam atenção para a questão do alinhamento político, em que os prefeitos que fazem parte do mesmo partido político do governo estadual e federal apresentaram melhores resultados econômicos. E por fim, foi verificada a formação de ciclos eleitorais, pois se visualizou políticas monetárias e fiscais expansionistas em períodos próximos às eleições.

Gomes, Bastos e Almeida (2017) analisaram a influência dos ciclos políticos eleitorais e partidários nas despesas públicas com saúde e saneamento básico em todos os municípios brasileiros com ênfase nas interações espaciais entre estas regiões no período de 1998 a 2012. Os autores detinham, como hipótese, a existência de aumentos das despesas com saúde e saneamento em períodos próximos às eleições e que os padrões de gastos de um município são influenciados pelo comportamento das despesas do município vizinho. Assim, para a confirmação de tal pressuposto, os autores utilizaram um modelo econométrico de dados em painel dinâmico espacial com estimador GMM. Como principais resultados, é evidenciado a existência de interações espaciais entre os municípios e o gasto público, onde pode-se confirmar a presença do efeito *yardstick competition*, pois se observou que os governantes declinavam suas despesas com saúde e saneamento quando observavam que o município vizinho tinha expandido suas despesas nestas áreas. Além disso, os autores demonstraram que a expansão do gasto público com saúde e saneamento possui maior magnitude quando prefeitos, governadores e presidentes forem do mesmo partido político. E ainda, foi visto que os partidos de esquerda possuem maior facilidade em aumentar o gasto público.

Dessa maneira, no Quadro 3 resume-se as principais metodologias e objetos de análises dos estudos brasileiros acerca dos ciclos político-econômicos sob o viés eleitoral e partidário. Nota-se que os estudos que se utilizam da abordagem dos ciclos políticos em sua grande maioria trabalham somente com a questão temporal. No entanto, os escassos trabalhos que se utilizam da abordagem espacial limitam-se a questões municipais. Assim, o presente trabalho tem por

motivação suprir a lacuna existente acerca das análises estaduais em nível Brasil sob a perspectiva de interações geográficas.

Quadro 3 – Quadro resumo dos principais estudos brasileiros que tratam sobre os ciclos político-econômicos e suas influências em aspectos econômicos e de gastos públicos

Autores (Ano)	Objeto de Estudo	Período de Tempo	Método Econométrico	Análise Espacial ou Temporal
Ferreira e Bugarin (2005)	Municípios brasileiros	1998 e 2003	Dados em painel	Temporal
Bittencourt e Hillbrecht (2003)	Estados brasileiros	1983 a 2000	Dados em painel dinâmico com estimador GMM (método de momentos generalizados)	Temporal
Arvate, Avelino e Lucinda (2008)	Estados brasileiros	1986 a 2005	Dados em painel	Temporal
Sakurai (2009)	Municípios brasileiros	1990 a 2005	Dados em painel	Temporal
Araújo e Leite Filho (2010)	Estados brasileiros	1995 a 2008	Dados em painel dinâmico com estimador GMM (método de momentos generalizados)	Temporal
Nakaguma e Bender (2010)	Estrados brasileiros	1986 a 2004	Dados em painel dinâmico com estimador GMM	Temporal
Rocha e Brilhante (2014)	Estados brasileiros	1997 a 2009	Dados em painel dinâmico com estimador GMM	Temporal
Rodrigues (2015)	Estados brasileiros	1995 a 2013	Dados em painel	Temporal
Videira e Mattos (2011)	Municípios brasileiros	1997 a 2008	Dados em painel dinâmico espacial	Espacial
Covre e Mattos (2016)	Municípios brasileiros	2006 a 2015	Dados em painel dinâmico espacial	Espacial
Gomes, Bastos e Almeida (2017)	Municípios brasileiros	1998 a 2012	Dados em painel dinâmico espacial	Espacial

Fonte: Elaborada pela autora.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se por ser de natureza aplicada e delineado como exploratório, pois busca-se identificar fatores que contribuem para a ocorrência de um determinado fenômeno. Dessa maneira, como já explicitado, o objetivo deste estudo é evidenciar a possível existência de ciclos político-econômicos oportunistas e ideológicos com ênfase nas prováveis interações espaciais dos gastos com saúde/saneamento, educação/cultura, investimentos e totais nos vinte e seis Estados mais o distrito federal brasileiro no período de 2003 a 2014. A escolha do período temporal relaciona-se com a formação dos últimos 3 ciclos políticos brasileiros, além de ser o único horizonte temporal em que não há distorções na base de dados⁸. As investigações sobre CPE parte da explicação do modelo tradicional, uma vez que existe grande dificuldade em quantificar o modelo com expectativas racionais. A análise dos dados é realizada via modelo econométrico de dados em painel espacial.

4.1 PROCEDIMENTO ECONOMETRICO

A grande maioria dos trabalhos que abordam a temática dos ciclos político-econômicos se utilizam somente de uma análise temporal, não levando em conta fatores externos que ultrapassam as limitações dos Estados. Desta forma, este trabalho se propõe a estudar o fenômeno da econometria espacial, que possui por objetivo demonstrar que os fatores geográficos afetam significativamente o ambiente econômico, ou seja, as regiões não são independentes entre si mas interagem mutuamente. O que diferencia tal metodologia da modelagem tradicional é a incorporação dos efeitos espaciais (a saber: dependência espacial e heterogeneidade espacial) na estimação.

Portanto, através do fenômeno espacial na perspectiva dos ciclos político-econômicos é averiguado se o governante, ao saber que os leitores pautam suas escolhas eleitorais nas observações das políticas públicas executadas em seu Estado e na comparação das ações realizadas nas localidades vizinhas, manipulam o orçamento público a fim demonstrarem sua competência de gestão pública. Para constatar tais fins, o presente trabalho se utiliza de modelos econométricos de dados em painel espacial.

⁸A partir do ano 2000 a base de dados do FINBRA apresenta uma grande variação se comparado com os anos anteriores. Devido aos problemas estatísticos que essa quebra estrutural poderia causar, optou-se pela utilização do ciclo eleitoral imediatamente posterior aos anos 2000.

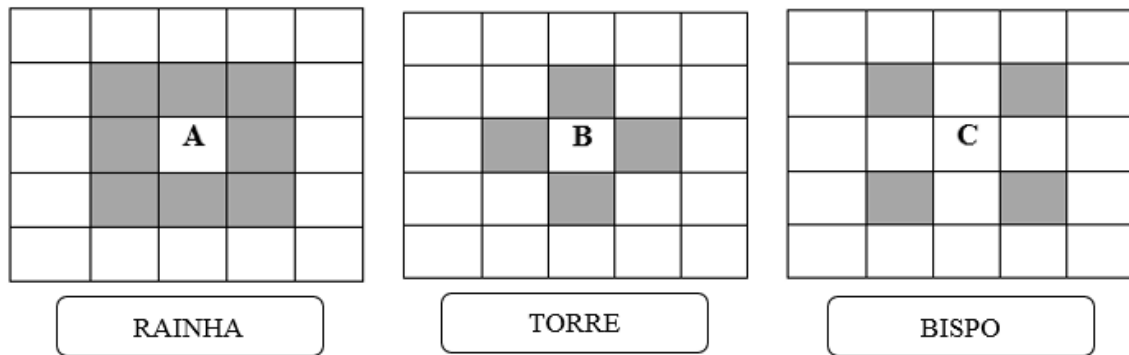
No entanto, antes de qualquer especificação do modelo econométrico, faz-se necessário constatar a presença de autocorrelação espacial. Esse fenômeno é definido como um agrupamento de valores similares com as equivalências locacionais, ou seja, o valor de uma variável em uma determinada região x é associada ao valor desta mesma variável em regiões vizinhas y . Portanto, a hipótese a ser testada é de que os dados espaciais são distribuídos aleatoriamente, ou seja, que não há dependência espacial entre as regiões. Se esta hipótese se confirmar então os valores de um atributo de uma região não dependem dos valores desses atributos nas regiões vizinhas. Caso a hipótese se confirme, a utilização da econometria espacial faz-se desnecessária (ALMEIDA, 2012).

A constatação da aleatoriedade da distribuição espacial ocorre pelo teste CD de Pesaran identificado em Pesaran (2004). No entanto, para construção da estatística de autocorrelação espacial é necessário que seja definida uma matriz de pesos espaciais⁹ (\mathbf{W}). Essa matriz \mathbf{W} tem por objetivo demonstrar o grau de conexão entre regiões, sendo que quanto maior for o nível de conexão entre as localidades maiores são as interações estabelecidas entre elas. Para a definição da matriz \mathbf{W} é necessário a escolha de algum critério de proximidade entre as regiões, podendo esse ser: geográfico, socioeconômico ou conforme algum critério relevante ao fenômeno em estudo (ALMEIDA, 2012).

O critério de conexão geográfica entre regiões é delineado pela ideia de proximidade e é dividido em duas categorias: contiguidade ou distância geográfica. No primeiro item, uma matriz de pesos é caracterizada como contíguo quando se assume que duas regiões são vizinhas pois compartilham de uma mesma fronteira física. Desta forma, a matriz de peso desta tipologia é caracterizada como binária, pois é atribuído um valor unitário quando duas regiões forem contíguas, caso contrário é assumido valor zero. Logo, uma matriz que segue o critério da contiguidade pode ser caracterizada de três formas, a saber: rainha, torre ou bispo. Estas tipologias são definidas conforme as fronteiras locacionais a serem trabalhadas pelo pesquisador, tais são evidenciadas na Figura 4 (ALMEIDA, 2012).

⁹ A matriz de pesos espaciais é uma matriz quadrada com dimensões n por n .

Figura 4 – Convenções de contiguidade para matrizes de pesos espaciais binários



Fonte: Elaborado pela autora com base em Almeida (2012).

Outra forma de considerar a proximidade entre regiões para formulação da matriz W é pelo critério da distância geográfica. Nesta matriz, supõe-se que quanto menor for a distância entre as localidades maior é o grau de conexão e interação entre elas. Segundo Almeida (2012), existem duas ramificações dentro das matrizes de distância: (i) k vizinhos mais próximos – é um matriz binária cujo critério é baseada na distância geográfica, ou seja, duas regiões são vizinhas quando encontram-se dentro da distância de corte considerada; (ii) distância inversa – conceituada como inverso da definição da distância, ou seja, quando maior for a distância geográfica entre dois Estados menor é o grau de conectividade entre eles, ou seja, não são vizinhos. Além do critério geográfico de decisão do nível de conexão entre regiões, há também matrizes de proximidade socioeconômica. Nesta tipologia, o grau de interações entre as regiões se dá por critério de similaridade ou dissimilaridade quanto nível de renda per capita, indicadores sociais, etc. (ALMEIDA, 2012).

Dessa forma, a escolha da matriz de pesos espaciais é um componente importante para a análise espacial, uma vez que ela é responsável por capturar a autocorrelação espacial do fenômeno em estudo. A definição do tipo de matriz a ser utilizada deve ser pautada nas características do objeto, mas que muitas vezes ocorre por tentativa e erro, pois não existem testes formais para sua definição (ALMEIDA, 2012). No entanto, para que a escolha da matriz de pesos espaciais não se torne arbitrária, o presente trabalho utilizou o critério definido por Baumont (2004) que elabora um procedimento simples: (1) rodar o modelo por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e salvar os resíduos; (2) realizar o teste I de Moran utilizando L matrizes. O presente considerou as matrizes do tipo rainha, distância inversa e de k vizinhos

mais próximos variando de 1 a 20; (3) a matriz escolhida é a que obteve o maior valor estatisticamente significativo para o I de Moran.

Ressalta-se que a estatística I de Moran é um coeficiente de autocorrelação espacial, definido matricialmente pela Equação (21).

$$I = \frac{n}{S_o} \frac{z'Wz}{z'z} \quad (21)$$

Onde n é o número de regiões a ser estudada; z é o valor das variáveis de interesse padronizadas; Wz são os valores médios da variável de interesse padronizada dos vizinhos, os quais são definidos por uma matriz de ponderação espacial (W); S_o é igual a $\sum_i \sum_j w_{ij}$, que significa dizer que os elementos da matriz de pesos espaciais devem ser somados (ALMEIDA, 2012).

A estatística I de Moran, segundo Almeida (2012), possui valor esperado igual a $-[1/(n - 1)]$, e seu coeficiente situa-se em um intervalo de -1 a 1. Portanto, se o valor calculado de I for igual ao seu valor esperado, a grandeza de uma variável em uma região i é independente dos valores das regiões vizinhas. Mas, se o valor calculado for maior do que o seu valor esperado então há indícios de autocorrelação espacial positiva. A autocorrelação positiva se manifesta quando os dados são agrupados pela similaridade entre o valor da variável e a localização espacial, assim, por exemplo, variáveis com alto valor unem-se em regiões que também possuem altos valores desta variável. Se, ao contrário, o valor de I for inferior ao esperado então há presença de autocorrelação espacial negativa. A autocorrelação negativa ocorre quando há uma dissimilaridade entre o valor do atributo e a localização espacial, ou seja, regiões com baixos valores de uma determinada variável tendem a associar-se com regiões que possuem altos valores desta variável (ANSELIN; BERA, 1998). De um modo geral, a estatística I de Moran fornece três informações, a primeira diz respeito ao nível de significância, sendo a hipótese nula a aleatoriedade espacial, ou seja, o conjunto de dados analisados não possui dependência espacial. O segundo, refere-se ao sinal da estatística I , sendo ela positiva (os dados estão concentrados através de regiões) ou negativa (indica dispersão dos dados). A terceira é quanto a magnitude da estatística de I de Moran, onde quanto mais próximo de um mais forte é a concentração dos dados.

Ademais, é necessário frisar que devido a utilização de um modelo de dados em painel, o procedimento de Baumont (2004) deve ser repetido para cada unidade de corte temporal (2003 – 2014). Dessa forma, após estabelecida a matriz de pesos espaciais é necessário atestar a

presença de autocorrelação espacial em dados em painéis através do teste CD de Pesaran, que é uma variação do teste de Breusch-Pagan. Pesaran (2004) menciona que esse teste é baseado na média das correlações dos resíduos das regressões individuais em Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Como hipótese nula atesta a independência das unidades de corte transversal, ou seja, as unidades não possuem relação entre si. Caso essa hipótese se confirme, então não há dependência espacial entre os Estados. O teste é definido formalmente pela Equação 22.

$$\begin{aligned}
 CD &= \sqrt{\frac{2T}{p(2N - p - 1)}} \left(\sum_{s=1}^p \sum_{i=s+1}^N \hat{\rho}_{i,i-s} \right), \\
 &= \sqrt{\frac{2T}{p(2N - p - 1)}} \left(\sum_{s=1}^p \sum_{i=1}^{N-s} \hat{\rho}_{i,i+s} \right)
 \end{aligned} \tag{22}$$

Onde, $p = 1, 2, 3, \dots, N - 1$, sendo p^{th} definido como as unidades de corte transversal $i + p$ e $i - p$; T é o corte temporal, $\hat{\rho}$ são os coeficientes estimados de correlações dos resíduos das regressões individuais em Mínimos Quadrados Ordinários. A estatística CD é especificada com média zero para qualquer N e todos $T > k + 1$. Além disso, o teste só pode ser implementado se as unidades de corte transversal não sofrerem mutação ao longo do tempo (PESARAN, 2004).

Desta forma, após realizados todos os pormenores da constatação da presença de autocorrelação espacial na base de dados, parte-se para a apresentação das formas pelo qual a dependência espacial pode ser controlada.

4.1.1 Modelos de dependência espacial

Após detectar a presença da dependência espacial é necessário controlá-la através da incorporação de defasagens espaciais no modelo econométrico. Estas defasagens podem concentrarem-se nas variáveis dependente (Wy), independente (WX) ou no termo de erro ($W\varepsilon$). Cada qual incorporada em um modelo diferente conforme o alcance da dependência espacial, sendo global (se as interações espaciais forem concentradas em todas as regiões) ou local (se as interações espaciais concentrarem-se em um conjunto de regiões vizinhas).

Entre os modelos espaciais de alcance global mais conhecidos estão os modelos SAR e SEM. O modelo SAR, segundo Almeida (2012), é definido pela existência de interações entre

as variáveis independentes (y) entre regiões, ou seja, a variável y na região i é influenciada pelas flutuações advindas desta mesma variável y na região j . Portanto, devido a essas interações faz-se necessário acrescentar, como variável explicativa, o termo de defasagem espacial (Wy). Sendo o modelo SAR caracterizado matricialmente na Equação 23.

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon \quad (23)$$

Onde Wy = vetor de defasagem espacial para a variável dependente; ρ = coeficiente autoregressivo espacial; X = matriz de variáveis explicativas exógenas; ε = termo de erro aleatório. Portanto, resumidamente, no modelo SAR o valor da variável dependente em uma determinada região é influenciado tanto pelas variáveis explicativas exógenas, como também pelas variáveis dependentes observadas nas regiões vizinhas e o termo de erro aleatório.

O segundo modelo é denominado SEM, o qual tem por característica a inclusão de uma defasagem espacial no termo de erro aleatório. Segundo Almeida (2012, p. 161),

O significado intuitivo desse modelo é que o padrão espacial manifestado no termo de erro é dado por efeitos não modelados por conta da falta de adequada medida, que, por sua vez, não são distribuídos aleatoriamente no espaço, mas, ao contrário, estão espacialmente autocorrelacionados.

Portanto, no modelo SEM o termo de erro aleatório de uma determinada região j influencia a variável dependente da região i , como demonstrado matricialmente pela Equação 24.

$$\begin{aligned} y &= X\beta + \xi \\ \xi &= \lambda W\xi + \varepsilon \end{aligned} \quad (24)$$

Onde $W\xi$ = é o vetor de defasagem espacial no termo de erro aleatório; λ = é o parâmetro de erro autorregressivo espacial. Ressalta-se que neste modelo, segundo Almeida (2012), os erros associados nas observações são uma média dos erros das regiões vizinhas somados a um componente de erro aleatório.

Além das hipóteses já apresentadas, a dependência espacial pode manifestar-se tanto na variável dependente quanto no termo de erro autocorrelacionado espacialmente. O modelo que especifica este tipo de interação é chamado de SAC. Resumidamente, neste modelo a variável

dependente y da região i é influenciada tanto pela variável dependente da região j como pelo termo de erro aleatória desta mesma região, como demonstrado matricialmente na Equação 25:

$$\begin{aligned} y &= \rho W_1 y + X\beta + \xi \\ \xi &= \lambda W_2 \xi + \varepsilon \end{aligned} \quad (25)$$

Desta maneira, além da abordagem global, as defasagens espaciais também podem estar concentradas em modelos que agreguem a dependência espacial de alcance local. Nestes modelos, o impacto da dependência é observado apenas em regiões vizinhas mais próximas, podendo chegar até os vizinhos de segunda ordem. O primeiro modelo destacado por Almeida (2012) é denominado de SMA e é semelhante ao modelo SEM de alcance global, onde o erro aleatório da região i influencia o erro aleatório da região j e vice-versa.

Existe também situações em que localmente a variável explicativa X da região i influencia a variável dependente y na região j e vice-versa. Esta situação, segundo Almeida (2012), é capturada pelo modelo SLX. Neste modelo, a dependência espacial é captada pela inclusão de uma defasagem espacial em X (WX) no modelo da região i . Como demonstrado matricialmente pela Equação 26:

$$y = X\beta + WX\tau + \varepsilon \quad (26)$$

Onde WX = é a defasagem espacial da variável explicativa; τ = é um vetor (k-1 por 1).

Pode ocorrer também situações em que o transbordamento local se manifesta tanto na variável explicativa, como no termo de erro aleatório. Nesta perspectiva, a variável y da região i é influenciado por variáveis X e ε contidas na região j e vice-versa. Segundo Almeida (2012), essa situação é definida pelo modelo SLXMA, como é visto na Equação 27.

$$\begin{aligned} y &= X\beta + WX\tau + \xi \\ \xi &= \gamma W\varepsilon + \varepsilon \end{aligned} \quad (27)$$

Além de todos os modelos aqui apresentados existe outros tantos que procuram evidenciar a dependência espacial na visão global e local concomitantemente, a saber: modelos SDM, SARMA, SDEM e GSM¹⁰.

¹⁰ Para melhor especificação dos modelos ver Almeida (2012, p. 173).

Ressalta-se que o presente trabalho fez uso de três modelos de dependência espacial, sendo eles: SAR, SEM e SAC, todos de alcance global. As escolhas dos modelos de controle espacial estão relacionadas ao disposto na literatura e o objetivo que se pretende alcançar. Portanto, ao utilizar-se da abordagem SAC, o presente trabalho propõe-se averiguar a presença de efeitos *spillover* ou *yardstick competition*, ou seja, se os gastos públicos de regiões vizinhas afetam as despesas de Estados fronteiras. A escolha do modelo SEM é justificada, pois existem choques aleatórios que ocorrem nos Estados e que podem afetar de alguma maneira as oscilações do dispêndio público. No entanto, o modelo SAC, faz a junção desses dois efeitos e verifica se juntos são capazes de influenciar as oscilações das despesas públicas. Na próxima sessão é especificado o modelo econométrico de dados em painel espacial.

4.1.2 Modelo econométrico de dados em painel espacial

O presente estudo se propõe a utilizar um modelo econométrico de dados em painel espacial como forma de analisar a influência dos ciclos políticos nas flutuações das diferentes formas de gasto público. Esse ferramental, caracteriza-se por combinar uma série de dados *cross-section* com uma série temporal e as interações espaciais. A utilização dessa técnica, sendo ela espacial ou não, apresenta algumas vantagens: (i) devido ao grande número de informações que consegue captar eleva o número de graus de liberdade e conseqüentemente aumenta a eficiência do estimador; (ii) controla a heterogeneidade das unidades quando invariantes no tempo; (iii) contém mais variação e menos colinearidade entre as variáveis, permitindo a especificação de modelos mais complexos (BALTAGI, 2005).

Segundo Almeida (2012), o modelo econométrico de dados em painel espacial é uma área ainda emergente, pois procura incorporar conjuntamente as heterogeneidades espaciais (relações não observadas) e a dependência espacial. A heterogeneidade espacial é um efeito que se manifesta quando há instabilidade estrutural através das regiões, gerando assim diferentes respostas conforme a região analisada, ou seja, as particularidades nas unidades espaciais causam variabilidades nas variáveis explicativas. Portanto, os efeitos não observados (ou heterogeneidades espaciais) podem ser modelados de duas formas distintas, a saber: modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios.

O modelo de efeito fixo, segundo Greene (2008), busca controlar as características de cada unidade espacial que são muito específicas e que não variam no tempo. Nesse modelo o intercepto é o responsável por captar as diferenças das regiões. Dessa forma, segundo Almeida

(2012), o modelo geral de efeitos fixos com a presença da dependência espacial, utilizando dados empilhados, é caracterizado pela forma matricial disposta na Equação 28.

$$\begin{aligned} y_t &= a + \rho W_1 y_t + X_t \beta + W_1 X_t \tau + \xi_t \\ \xi_t &= \lambda W_2 \xi_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (28)$$

Em que, $W_1 y_t$, $W_1 X_t$ e $W_2 \xi_t$ representam as defasagens espaciais na variável dependente, independente exógena e termo de erro, respectivamente; W é a matriz de peso espacial, ρ e λ são parâmetros escalares do tipo espacial e τ é um vetor espacial de coeficientes. A extração dos modelos espaciais de dados em painel sob efeito fixo ocorre pela imposição de restrições em ρ , λ e τ . Assim, por exemplo, o modelo SAC surge quando $\rho \neq 0$, $\tau = 0$ e $\lambda \neq 0$, e assim ocorre para o restante dos modelos.

No modelo de efeito aleatório, segundo Greene (2008), o intercepto varia de um agente para o outro, mas não ao longo do tempo, e por este motivo os parâmetros são constantes tanto nas unidades espaciais quanto na série temporal. Dessa forma, nesse modelo as especificidades de cada região são tratadas como sendo uma variável aleatória. Segundo Almeida (2012), o modelo genérico matricial de dados em painel sob efeito aleatório com dependência espacial pode ser descrita pela Equação 29.

$$\begin{aligned} y_t &= \rho W y_t + X_t \beta + W X_t \tau + \xi_t \\ \xi_t &= a + \lambda W \xi_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (29)$$

Em que, a é um componente específico de erro aleatório, sendo $a \sim (0, \sigma_a^2)$, ou seja, varia entre as regiões, mas torna-se constante ao longo do tempo. A forma de extração dos modelos espaciais se dá pela mesma forma dos modelos de efeitos fixos, ou seja, através das restrições em ρ , λ e τ .

Para a estimação dos modelos espaciais, tanto sob efeito fixo, como efeito aleatório, é necessário definir um método, sendo eles: Mínimos Quadrados com Variáveis Instrumentais (MQVI), métodos de primeiras diferenças, estimador de *within* e máxima verossimilhança. Cada estimador deve ser aplicado a um propósito, seja ele somente lidar com o controle do efeito espacial ou conhecer e analisar os parâmetros dos coeficientes e parâmetros espaciais (ALMEIDA, 2012). Como o objetivo do presente trabalho é utilizar-se de análises de efeitos

espaciais e por estar utilizando a suposição de erros distribuídos aleatoriamente de forma normal, o trabalho se utiliza dos estimadores de máxima verossimilhança.

Um dos problemas que afeta os modelos de efeito fixo é a presença do efeito individual que se eleva na medida que $n \rightarrow \infty$. Para solucionar esse problema, é necessário seguir a estimação de máxima verossimilhança imposta por Elhorst (2010). O autor argumenta que, primeiramente, é preciso eliminar as diferenças individuais pela subtração de cada variável do modelo por sua média temporal. Após esse procedimento, o modelo de efeito fixo pode ser estimado por

$$\dot{y} = \rho(I_T \otimes W_n)\dot{y} + \dot{X}\dot{\beta} + \dot{u} \quad (30)$$

Em que $\dot{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}$, $\dot{X} = X - \bar{X}$, $\dot{u} = u - \bar{u}$, e sendo que, $y = (y_{11}, y_{12}, \dots, y_{nT})'$ e $u = (u_{11}, u_{12}, \dots, u_{nT})'$ são vetores $nT \times 1$ e $X = (x_{11}, x_{12}, \dots, x_{nT})'$ é um vetor do tipo $nT \times k$; W é a matriz de peso, I matriz identidade e \otimes é o produto de kronecker.

Com o presente modelo de efeito fixo transformado, pode-se empregar os modelos espaciais para obter estimativas válidas. Dessa forma, segundo Elhorst (2010), a função log de verossimilhança assume para os modelos de efeito fixo a forma de

$$\ln L = -\frac{nT}{2} \ln(2\pi\sigma^2) + T \ln |I_{nT} - \rho W_n| - \frac{1}{2\sigma^2} [\dot{y} - \rho(I_T \otimes W_n)\dot{y} + \dot{X}\dot{\beta}]^2 \quad (31)$$

Considerando que $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_L$ são parâmetros das estimativas de regressão de \dot{y} e $(I_T \otimes W_n)\dot{y}$ contra \dot{X} e \hat{u}_0 e \hat{u}_L os vetores de resíduos. Dessa forma, Elhorst (2010) declara que a estimativa de máxima verossimilhança em ρ dar-se-á pela maximização do logarítmico da função verossimilhança disposta como

$$\ln L = C - \frac{nT}{2} \ln[(\hat{u}_0 - \rho\hat{u}_L)'(\hat{u}_0 - \rho\hat{u}_L)] + T \ln |I_{nT} - \rho W_n| \quad (32)$$

Em que C é o termo de uma constante independente de ρ . Dessa maneira, ao estimar ρ têm-se as estimativas de β e σ^2 , definidas pelas Equações 33 e 34.

$$\hat{\beta} = \hat{\beta}_0 - \rho\hat{\beta}_L \quad (33)$$

$$\widehat{\sigma^2} = \frac{1}{nT} (\hat{u}_0 - \rho \hat{u}_L)' (\hat{u}_0 - \rho \hat{u}_L) \quad (34)$$

Considerando o modelo de efeito aleatório e sabendo que as características individuais são tratadas como uma variável aleatória, Elhorst (2010) argumenta que o modelo pode ser estimado por

$$\ddot{y} = \rho(I_T \otimes W_n)\ddot{y} + \ddot{X}\ddot{\beta} + \ddot{u} \quad (35)$$

Em que $\ddot{y} = y - (1 - \theta)\bar{y}$, $\ddot{X} = X - (1 - \theta)\bar{X}$ e $\ddot{u} = u - (1 - \theta)\bar{u}$. Sendo a função logarítmica de verossimilhança definida pela Equação 36.

$$\ln L = -\frac{nT}{2} \ln(2\pi\sigma^2) + T \ln |I_{nT} - \rho W_n| - \frac{1}{2\sigma^2} [\ddot{y} - \rho(I_T \otimes W_n)\ddot{y} + \ddot{X}\ddot{\beta}]^2 \quad (36)$$

Assim, Elhorst (2010) pondera que se θ for conhecido a estimação torna-se similar ao de efeito fixo. Além disso, o autor ressalta que o cômputo de θ pode ser realizada via maximização da função logarítmica de verossimilhança, como demonstrado em 37.

$$\ln L = -\frac{nT}{2} \ln[u(\theta)'u(\theta)] + \frac{n}{2} \ln \theta^2 \quad (37)$$

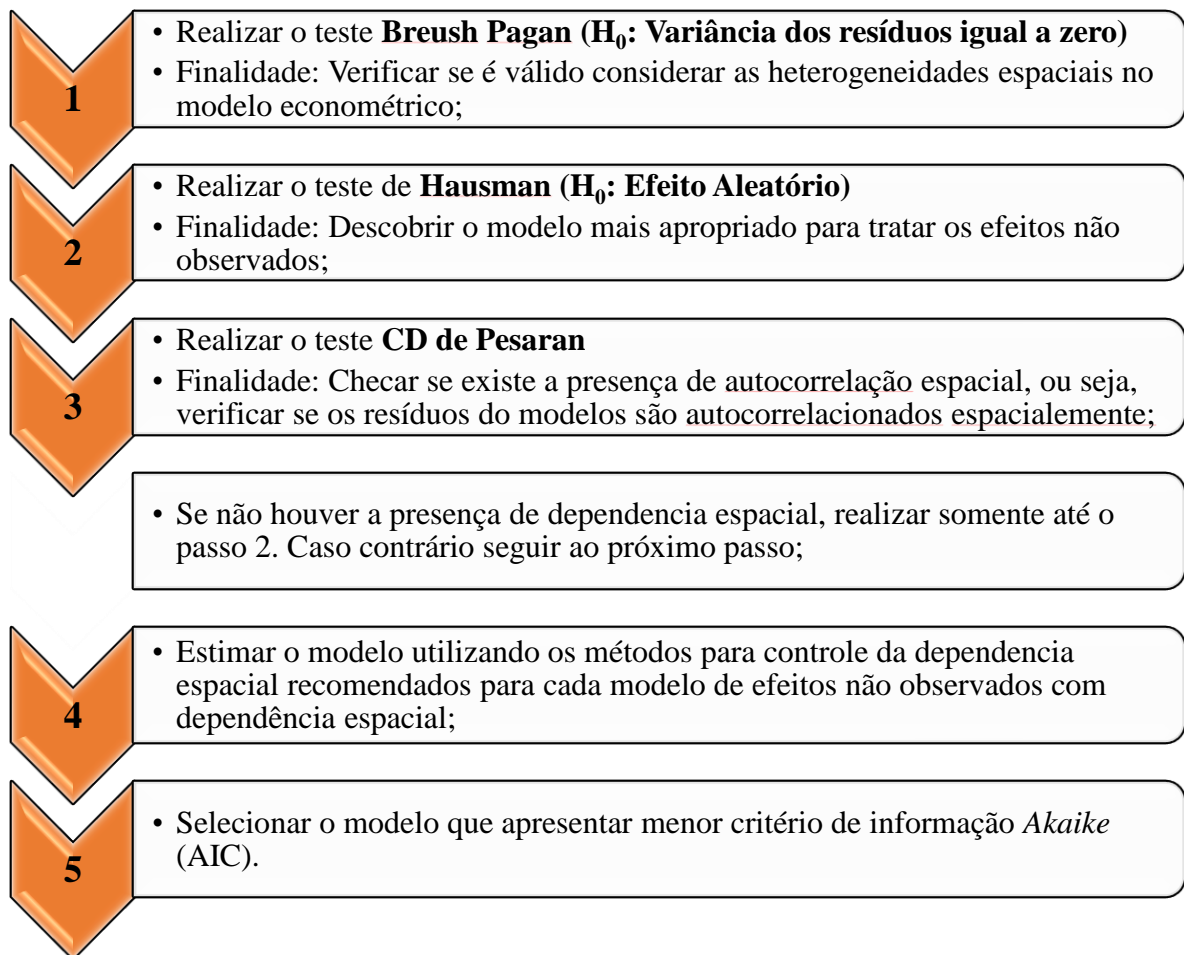
Em que $u(\theta) = y - (1 - \theta)\bar{y} - \rho(I_T \otimes W_n)\bar{y} - [X - (1 - \theta)\bar{X}]\bar{\beta}$. Ao incluir θ , esse parâmetro pode ser estimado junto com ρ , β e σ^2 até que o critério de convergência seja atendido (ELHORST, 2010).

Após definido o método de estimação do modelo econométrico de dados em painel espacial é necessário especificar o modelo a ser utilizado. Para esse fim é essencial a realização alguns testes conforme indicação da literatura. Segundo Almeida (2012), primeiramente é preciso ter lucidez quanto a necessidade de se considerar os efeitos não observados (heterogeneidades espaciais). Para tal verificação implementa-se o teste Breusch-Pagan cuja hipótese nula é a variância dos resíduos (devido aos efeitos individuais) ser zero. A rejeição de tal hipótese indica a presença de efeitos não observados. Após evidenciar as heterogeneidades espaciais faz-se necessário tratar desse efeito através do modelo de efeito fixo ou aleatório. Para este fim, utiliza-se o teste de Hausman, do qual se compara a consistência dos dois estimadores para verificar se existem diferenças estatisticamente significativas. O teste de Hausman possui

como hipótese nula a presença de efeitos aleatórios, se esta hipótese for rejeitada o melhor para tratar a heterogeneidade espacial é o modelo de efeito fixo.

Após acertado as heterogeneidades espaciais se faz necessário modelar a dependência espacial. Segundo Almeida (2012), nesta etapa é preciso estimar todos os modelos de correção da autocorrelação espacial nos resíduos e após escolher o modelo que obteve menor critério de informação *Akaike* (AIC). Todos os procedimentos de estimação de um painel de dados espaciais estão resumidos na Figura 5.

Figura 5 – Passos para definição do modelo adequado para tratar dos efeitos não observados e dependência espacial



Fonte: Elaborada pela autora com base em Almeida (2012).

Após especificado o modelo econométrico, apresenta-se a base empírica a ser utilizada na presente investigação.

4.2 BASE EMPÍRICA

Os modelos econométricos de dados em painel espacial que o presente trabalho se utilizou são divididos em duas abordagens, um diz respeito ao ciclo eleitoral e outro sobre o ciclo partidário, como definido pelas Equações 38 e 39.

$$\begin{aligned} Gastoper_{it} = & \beta_0 + \beta_1 pibnacper_{it} + \beta_2 rtpcr_{it} + \beta_3 idosos_{it} + \beta_4 jovemate18_{it} \quad (38) \\ & + \beta_5 anopos1_{it} + \beta_6 anopos2_{it} + \beta_7 anopre_{it} + \beta_8 reeleicao_{it} \\ & + \beta_9 mesmopres_{it} + \varphi_{ij} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Gastoper_{it} = & \beta_0 + \beta_1 picnacper_{it} + \beta_2 rtpcr_{it} + \beta_3 idosos_{it} + \beta_4 jovemate18_{it} \quad (39) \\ & + \beta_5 direita_{it} + \beta_6 centro_{it} + \varphi_{ij} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

Em que, *Gastoper*= representa a variável dependente gasto público per capita definida pelas diversas formas de manifestação das despesas, a saber: saúde/saneamento, educação/cultura, investimentos e totais; *pibnacper*= PIB nacional per capita; *rtpcr*= Receita total per capita; *idosos*= número total de idosos de cada Estado; *jovemate18*= número de jovens até dezoito anos; *anopos1*= *Dummy* que assume valor 1 para o primeiro ano após as eleições e 0 caso contrário; *anopos2*= *Dummy* que assume valor 1 para o segundo ano após as eleições e 0 caso contrário; *anopre*= *Dummy* que assume valor 1 para ano pré-eleitoral e 0 caso contrário; *reeleicao*= *Dummy* que assume valor 1 se o governador conseguiu efetuar a reeleição e 0 caso contrário; *mesmopres*= *Dummy* que assume valor 1 se o partido do governador fizer parte da coligação política do presidente e 0 caso contrário; *direita*= *Dummy* que assume valor 1 se a ideologia do partido for de direita e 0 caso contrário; *centro*= *Dummy* que assume valor 1 se a ideologia do partido for de centro e 0 caso contrário; φ = é a variável que representa a defasagem espacial, do qual é a responsável por evidenciar a presença de efeitos *spillover* ou *yardstick competition*. Este parâmetro pode ser definido de três formas, a saber: defasagem espacial na variável dependente, no termo de erro ou em ambos os termos. A escolha da localização da defasagem dependerá dos testes demonstrados na sessão anterior; β_0 = coeficiente de inclinação (ou seja, constante) e ε = termo de erro.

O subscrito “*i*” corresponde as unidades, que no presente estudo são os vinte e seis Estados mais o distrito federal brasileiro ($i= 1, \dots, 27$). O “*j*” varia de um a vinte e seis ($j=1, \dots, 26$), uma vez que, corresponde as interações entre o Estado e a localidade vizinha. O

período de tempo “ t ” dos modelos é igual a doze, referente ao período de 2003 a 2014 ($t=1, \dots, 12$). Portanto, o “ n ” será igual a trezentos e vinte e quatro.

Ressalta-se que as informações sobre as variáveis de política fiscal (gastos públicos) foram arrecadadas do banco de dados da Secretaria do Tesouro Nacional, no qual estão presentes as informações sobre as Finanças do Brasil (FINBRA). As variáveis eleitorais foram extraídas do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e Tribunal Regional Eleitoral (TRE), com ênfase nos anos pré-eleitorais, eleitorais (2006, 2010 e 2014) e pós-eleitorais, bem como informações sobre o partido e o alinhamento político de cada governador dos Estados brasileiros. Quanto às variáveis de controle (receita total e PIB nacional) tais informações foram coletadas do banco de dados do Instituto Brasileiro de Economia e Estatística (IBGE) e do portal FINBRA. As variáveis geográficas (número de idosos e jovens) foram coletadas também do banco de dados do IBGE.

Além disso, os valores correntes das variáveis de política fiscal (as funções de gastos públicos) e de controle (receita total e PIB nacional) foram modificados para valores reais do ano de 2014 através do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI). Foram também transformadas em valores per capita, a fim de corrigir as distorções causadas pelas diferenças entre as dimensões/tamanho dos Estados. Esta manipulação é realizada utilizando-se da informação sobre a população anual estimada disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Portanto, com a possibilidade de evidenciar possíveis manipulações “eleitoreiras” no âmbito dos Estados brasileiros e verificar se a ideologia partidária exerceu influência sobre as despesas fiscais em áreas de fácil visualização eleitoral e a possível presença de interações espaciais entre os níveis de gasto público estaduais, utilizou-se como variáveis dependentes em ambos modelos: **1) Algumas variáveis que qualificam os gastos sociais em termos per capita:** caracterizada, segundo Rezende (1997), como despesas efetuadas na área de (i) saúde e saneamento, (ii) educação e cultura. **2) Despesa de investimento per capita:** definida como transferências estaduais aos municípios e à União, obras e instalações e aplicações diretas. **3) Despesa total per capita:** constituídas pelas despesas correntes e de capital e as reservas do RPPS (Regime Próprio de Previdência Social) e de contingência. As escolhas destas variáveis como objeto de investigação pautaram-se nas evidências encontradas por Sakurai (2009) e Klein e Sakurai (2015). Estes autores, demonstraram que as despesas por função orçamentária como educação, saúde, habitação, entre outros, são fontes de possibilidade de manipulação do eleitorado. Além disto, as despesas com investimentos são umas das maiores esferas de visualização da competência do governo e, conseqüentemente, uma arma de ganho eleitoral.

As variáveis independentes são comuns entre ambos modelos (eleitorais e partidários) e dividem-se entre: controle, controle geográfico e política. As variáveis de controle são aquelas que visam captar as flutuações dos gasto público motivadas somente por questões econômicas, sendo elas: **1) Receitas totais per capita**, esta variável torna-se importante pois, segundo Oliveira (2008, p.50), “[...] os possíveis impulsos de despesa realizados pelos *policymakers* podem ser explicados pelo aumento no volume da receita arrecadada”; e **2) PIB per capita nacional**, já utilizado nos estudos de Nakaguma e Bender (2006) e tornando-se investigante sua investigação, uma vez que gasto público e crescimento econômico possuem correlações positivas.

O estudo também se utiliza de variáveis geográficas de controle, constituída por informações sobre: **1) População idosa** – definida como o total de pessoas com mais de 60 anos (como definido pela constituição federal) pertencente a cada Estado brasileiro; **2) População jovem** – caracterizada pela população total com até 18 anos, ou seja, idade escolar; e **3) População total** – refere-se à população total contida em cada Estado. Estas variáveis foram escolhidas uma vez que se acredita haver uma correlação positiva com o nível de gasto público (VIDEIRA; MATTOS, 2011; NUNES, 2017). Quanto maior for o número de idosos e jovens em um Estado, maior serão os gastos com saúde e educação. Além disto, se o nível populacional de uma localidade for elevado, o esforço do governo em intervir na economia será maior.

Quanto às variáveis políticas, essas concentram-se somente no modelo de ciclos eleitorais e dividem-se em:

- Três variáveis *dummies* que sinalizam se o ano é pré-eleitoral, eleitoral ou pós-eleitoral 1 e 2. Dentre estas variáveis, optou-se por deixar o período eleitoral na base;
- Uma variável *dummy* indicativa de alinhamento político. É considerada a hipótese de maior facilidade na realização do gasto público quando o partido do governador do Estado for o mesmo do presidente. Esta hipótese é evidenciada nos trabalhos de Ferreira e Bugarin (2007), Sakurai (2009), Nunes (2017), entre outros.
- Uma variável *dummy* para averiguar os efeitos da Emenda da Reeleição. No Brasil, a emenda constitucional de 16 de julho de 1997, promulgou que o presidente da república, governadores de Estado e prefeitos podem se reelegerem por mais um mandato. Diante desta oportunidade os políticos que possuem a possibilidade de permanecerem no cargo por mais um mandato farão um esforço maior para gerarem condições privilegiadas ao eleitorado, sendo essa atitude não observada caso o político não estivesse concorrendo a reeleição. Esta hipótese está presente no trabalho de Nakaguma e Bender (2010).

No modelo de ciclo partidário estão presentes variáveis de cunho ideológico, a saber:

- Um conjunto de três variáveis *dummies* para identificar a ideologia partidária de cada governador que esteve na administração central dos Estados brasileiros entre 2003 e 2014: direita, centro ou esquerda. O critério de classificação ideológico-partidário foi baseado no trabalho de Rodrigues (2002), especificado no Quadro 4. Dentre essas variáveis, optou-se por deixar na base os partidos de esquerda.

Quadro 4 – Ideologia partidária dos partidos que elegeram governadores nos Estados brasileiros de 2003 a 2014

Direta	Centro	Esquerda
PFL	PMDB	PT
PMN	PSDB	PSB
PSL		PDT
DEM		PPS
PP		

Fonte: Rodrigues (2002).

Ressalta-se que análises são constituídas no *Data Analysis and Statistical Software* (STATA) versão 15.0¹¹, Geoda e R.

¹¹ Licenciado sob número 401506298451

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por um longo período, sustentou-se a ideia de que as flutuações ocorridas na economia de uma determinada localidade advinham somente de instâncias econômicas. Porém, desde os trabalhos desenvolvidos por Kalecki, em 1943, e, mais tardiamente, por Downs, em 1957, demonstrou-se que os interesses particulares de um agente político interferem em suas escolhas. Uma das fontes de melhor manifestação do interesse político é o gasto público, principalmente nas áreas sociais e de investimentos, pois são áreas visíveis aos olhos dos eleitores. Assim, procurando estabelecer uma relação entre o calendário eleitoral/partidário e os ciclos econômicos, realizou-se uma análise econométrica de dados em painel espacial.

Antes de iniciar as estimações e escolha dos modelos espaciais é necessário seguir os procedimentos definidos por Almeida (2012), apresentados na sessão anterior. Primeiramente, foi realizado o teste de Breusch-Pagan, desconsiderando os efeitos espaciais, com a finalidade de verificar se os efeitos não observados são estatisticamente significativos, ou seja, se existe presença de especificidades nos Estados brasileiros que influenciam os níveis de despesas públicas. Através da Tabela 1, é visto que a um nível de 1% de significância há hipótese nula é rejeitada, ou seja, há fortes indícios da presença de heterogeneidades individuais nos modelos de despesa total, investimento, saúde/saneamento e educação/cultura nos vieses oportunista e partidário.

Após detectado a presença dos efeitos individuais é necessário controlá-los através dos modelos de efeito fixo ou aleatório. A escolha entre esses dois métodos é pautada no teste de Hausman, sendo a hipótese nula identificada como $H_0: \text{correlação}(X_{it}, a_i) = 0$, ou seja, a correlação entre variáveis independentes e heterogeneidades individuais é igual a zero, sendo nessa situação o modelo de efeito aleatório mais apropriado para estimação. Caso a não rejeição da hipótese nula se manifeste, deve-se considerar o modelo de efeito fixo como o mais eficiente para as análises. Dessa forma, observando a Tabela 1, os modelos presentes no conjunto de estatísticas que quantificam o ciclo político-econômico oportunista e partidário dividem-se entre os efeitos fixos e aleatórios. Conclui-se que a 10% de nível de significância rejeita-se a hipótese nula para os modelos de despesas totais, saúde/saneamento e educação/cultura em ambos vieses (oportunista e partidário), ou seja, o método para controle dos efeitos individuais é fixo. Porém, essa situação não se repete para os modelos de despesas com investimentos, que demonstram o modelo de efeito aleatório como consistente para quantificação do ciclo político-econômico (não se rejeita a hipótese nula a 1% de nível de significância).

Tabela 1 – Testes para verificação da presença de heterogeneidades espaciais e escolha do modelo de dados em painel espacial sem dependência espacial

Modelos	Teste de Breusch-Pagan p-valor	Teste de Hausman p-valor
Ciclo político-Econômico oportunista		
Despesa Total	76,64*** 0,0000	345,96*** 0,0000
Despesa Investimento	251,97*** 0,0000	5,59 0,4706
Despesa Educação e Cultura	311,73*** 0,0000	102,21*** 0,0000
Despesa Saúde e Saneamento	517,55*** 0,0000	127,69*** 0,0000
Ciclo Político-Econômico Partidário		
Despesa Total	79,23*** 0,0000	322,67*** 0,0000
Despesa Investimento	226,14*** 0,0000	7,04* 0,0708
Despesa Educação e Cultura	314,82*** 0,0000	18,38*** 0,0000
Despesa Saúde e Saneamento	481,05*** 0,0000	113,59*** 0,0000

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: *** significativo a 1% de nível de significância.

De posse dos modelos de controle das heterogeneidades individuais, segue-se para identificação da presença de autocorreção espacial através do teste CD de Pesaran definido em Pesaran (2004). Porém, antes da realização do presente teste, faz-se necessário definir a matriz de ponderação espacial (W) pelo método de Baumont (2004). A definição de W é muito importante pois é ela que fornece o grau de conectividade entre os Estados brasileiros, sendo peça fundamental para os modelos de dependência espacial. Reitera-se que a matriz de peso escolhida deve ser aquela que concebe o maior valor I de Moran estatisticamente significativo.

Assim, pelo Apêndice Q, para os modelos que compõe as despesas totais, a matriz do tipo rainha foi a que obteve os maiores valores I de Moran para todos os períodos. Porém, para os modelos: despesas de investimento, saúde/saneamento e educação/cultura, a matriz que obteve os maiores valores de I significativos foi de distância inversa (Apêndices R, S, T). Pode-se destacar ainda, que nos períodos considerados, o valor I de Moran para todas as tipificações de despesas públicas foi positiva, indicando similaridade entre os valores dos gastos públicos e

os Estados brasileiros, ou seja, as unidades geográficas que possuem baixos (ou altos) valores de despesas per capita aglutinam-se em uma região comum.

De posse da matriz de correlação espacial é necessário averiguar a presença da autocorrelação espacial nos modelos de controle de efeitos não observáveis. Para essa função é utilizado o teste CD de Pesaran que está disposto na Tabela 2. É visto que, nos modelos sobre viés oportunista: despesa total, investimento e educação/cultura, há rejeição da hipótese nula de ausência de dependência espacial. Porém, o modelo de despesa de saúde e saneamento sobre esse mesmo viés, não rejeitou essa hipótese a 5% de nível de significância, o que leva a concluir que nessa rubrica orçamentária não há manifestação do aspecto espacial sob o período eleitoral, ou seja, os Estados da federação são independentes entre si e não interagem mutuamente quando considerado os anos das eleições. No entanto, nos modelos que se considera a questão partidária, há manifestação da presença da autocorrelação espacial, é visto que a hipótese nula é rejeitada a 1% de nível de significância, demonstrando que há um efeito de interdependência entre os Estados quando considerado os níveis de gasto público sobre as questões de coligação política.

Tabela 2 – Teste CD de Pesaran para identificação da autocorrelação espacial

	Ciclo político-Econômico Oportunista			
	Despesa Total	Despesa Investimento	Despesa Educação e Cultura	Despesa Saúde e Saneamento
Teste CD de Pesaran	7,6771*** 0,0000	5,1966*** 0,0000	5,2468*** 0,0000	1,2827 0,1996
	Ciclo Político-Econômico Partidário			
	Despesa Total	Despesa Investimento	Despesa Educação e Cultura	Despesa Saúde e Saneamento
Teste CD de Pesaran	17,364*** 0,0000	12,469*** 0,0000	3,4017*** 0,00067	3,041*** 0,002358

Fonte: Elaborado pela autora

Nota: *** significativo a 1% de nível de significância

Após definido o modelo de controle dos efeitos individuais, matriz de pesos espaciais e detectado a presença de autocorrelação espacial, é necessário definir o modelo de dados em painel espacial. Nesse estudo são considerados os modelos SAR, SEM e SAC, como definido anteriormente. Para melhor organização, os diagnósticos estão divididos em duas sessões: na primeira é apresentada a análise do ciclo político-econômico oportunista e na segunda o estudo sobre o viés partidário.

5.1 CICLO POLÍTICO-ECONÔMICO OPORTUNISTA ADAPTATIVO

O ciclo político-econômico oportunista se manifesta quando o governante, agindo em benefício próprio, manipula os níveis de gastos públicos em áreas de fácil visualização eleitoral, a fim de barganhar votos e chegar a vitória das eleições (NORDHAUS, 1975; PREUSSLER, 2001). Nessa sessão são analisadas as movimentações das despesas públicas totais, investimento, saúde/saneamento e educação/cultura no período eleitoral, bem como, a possível influência de unidades geográficas nas oscilações do erário.

Antes de iniciar as considerações, é necessário definir o modelo de efeito espacial a ser utilizado. Nesse estudo foram considerados os modelos do tipo SAR, para situações em que a variável dependente é defasada espacialmente; SEM, quando o termo de erro concentra o movimento espacial e SAC para a variável dependente, bem como o termo erro, defasados espacialmente. O critério para definição do modelo espacial a ser utilizado foi o definido por Almeida (2012), que argumenta que o modelo escolhido deve ser aquele que obtiver o menor valor do critério de informação de *Akaike* (AIC).

Tabela 3 – Valor da estatística AIC para cada modelo econométrico espacial eleitoral

Modelos	SAR	SEM	SAC
Despesa Total	5728,498	5749,478	5581,768
Despesa Investimento	4263,46	4260,208	4260,740
Despesa Educação e Cultura	4960,688	4924,706	4926,706

Fonte: Elaborado pela autora.

Como visto pela Tabela 3, os modelos de despesa total, investimentos e educação/cultura foram submetidos a cada situação designada nos moldes espaciais. Constatou-se que as despesas totais se adequam ao modelo SAC, uma vez que foi o que recebeu o menor valor AIC (5581,768). Nessa situação, a variável dependente (despesas totais per capita) é defasada espacialmente, assim como, o termo de erro do modelo. As despesas com investimento e educação/cultura são trabalhadas sob o aspecto SEM, uma vez que o valor AIC foi 4260,208 e 4924,706, respectivamente.

Ressalta-se que as despesas com saúde e saneamento não apresentaram, pelo teste CD de Pesaran, autocorrelação espacial e por isso serão analisados no aspecto temporal, como indicado por Almeida (2012, p. 431). Para essa análise foi realizado testes padrões de dados em painel sem o aspecto espacial, a saber: teste Chow, LM de Breush-Pagan e Hausman, que são

utilizados para decidir o modelo que melhor capta as heterogeneidades individuais (efeito fixo, aleatório ou *pooled*). É necessário verificar também a presença de certos problemas, como o de autocorrelação, correlação contemporânea e heterocedasticidade, que são perturbações que podem invalidar os resultados caso não tratadas. A presença desses problemas são identificadas pelos testes de Wooldridge, Pesaran e Wald, respectivamente. Caso o modelo seja heterocedástico e possua correlação contemporânea, o teste de Hausman torna-se inválido, sendo necessário realizar um teste alternativo como o de Hausman robusto (GREENE, 2008; BALTAGI, 2005).

Todos os procedimentos definidos foram aplicados no modelo de despesa com saúde e saneamento sob o aspecto oportunista e estão descritos nos Apêndices AC, AD, AE, AF, AG, AH e AI. Como principal resultado foi constatado que o modelo de efeitos fixos é o que se adequa no controle dos efeitos individuais. Além disso, foi verificado a presença de autocorrelação, correlação contemporânea e heterocedasticidade, sendo necessário a correção desses distúrbios pelo método *panel-corrected standard errors* (PCSE) (APÊNDICE AJ). Assim sendo, os resultados de todas as estimações, tanto dos modelos com efeitos espaciais quanto o modelo de saúde e saneamento estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 – Modelos de despesa pública sobre o viés eleitoral

(Continua)

Variáveis	Despesa Total (erro padrão) p-valor	Despesa Investimento (erro padrão) p-valor	Despesa Educação e Cultura (erro padrão) p-valor	Despesa Saúde e Saneamento (erro padrão) p-valor
constante	400,88*** (81,73) 0,000000	-7,9673 (61,607) 0,8971005	148,90*** (22,79) 0,000000	189,7694*** (37,40751) 0,000
pibnacper	0,000068*** (0,000016) 0,000000	0,000051*** (0,000015) 0,000474	0,000068*** (0,000065) 0,000000	0,0000541*** (0,0000106) 0,000000
rtpcr	0,639390*** (0,024408) 0,000000	0,090106*** (0,013329) 0,000000	0,052308*** 0,0080530 0,000000	0,0349716*** (0,0124065) 0,005
idosos	0,000447*** (0,000053) 0,000000	-0,000015 (0,000046) 0,748673	0,000202*** (0,0000197) 0,000000	0,0001594*** (0,000026) 0,000
jovemate18	-0,000085*** (0,000015) 0,000000	0,0000023 (0,0000146) 0,870134	-0,000023*** (0,0000059) 0,000127	-0,0000362*** (0,00000791) 0,000

Tabela 4 – Modelos de despesa pública sobre o viés eleitoral

Variáveis	Despesa Total	Despesa Investimento	Despesa Educação e Cultura	(conclusão)
				Despesa Saúde e Saneamento
anopos1	-53,268000 (59,169000) 0,36797	-89,643*** (34,319) 0,0090007	23,199 (15,332) 0,1302412	-19,66358 (13,46331) 0,144
anopos2	20,018000 (58,769000) 0,73339	-34,434 (34,133) 0,3130666	16,606 (15,433) 0,2819208	-2,481866 (14,00547) 0,859
anopre	10,576000 (57,898000) 0,85506	34,326 (33,826) 0,3102082	0,086752 (14,945) 0,9953684	3,581731 (11,59816) 0,757
mesmopres	91,033000* (48,734000) 0,06177	17,968 (26,196) 0,4927857	14,178 (16,395) 0,3871843	9,690034 (15,02198) 0,519
reeleicao	85,705000* (46,815000) 0,06714	16,850 (19,997) 0,3994214	-22,790 (14,000) 0,1035523	11,77844 (10,57956) 0,266
WY	0,053008 (0,7205) 0,4712	-	-	-
Wresíduo	0,128610*** (5,257900) 0,000000	0,33595** (0,16865) 0,046366	0,813197*** (0,038161) 0,000000	-

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: *** significativo a 1% de nível de significância;

** significativo a 5% de nível de significância;

* significativo a 10% de nível de significância.

Em relação as oscilações do PIB nacional per capita, se observa pela Tabela 4, que o mesmo é significativo a um nível de 1% de significância em todos os modelos em estudo. É visto que sua magnitude é positiva, o que demonstra uma relação direta entre o crescimento do PIB e as elevações nos gastos públicos totais, de investimento, educação/cultura e saúde/saneamento, ou seja, o aumento das despesas do governo está relacionada com o comportamento do PIB nacional. Esse vínculo é destaque em diversos estudos como o de Nakaguma e Bender (2006) e Veloso e Bornhold (2016), do qual analisando a temática dos ciclos político-econômicos utilizam-se dessa variável como controle para choques macroeconômicos e também evidenciam a relação positiva que o produto interno bruto dispõe com as funções de gastos públicos.

No tocante das receitas totais dos Estados brasileiros, constata-se que a mesma também influencia de forma positiva os gastos fiscais totais e as funções de investimento, educação/cultura e saúde e saneamento, uma vez que é significativa a 1% de nível de

significância. Portanto, vê-se que a cada R\$ 1,00 per capita de aumento nas receitas totais, os níveis de gastos públicos tendem a elevar-se em, aproximadamente, R\$ 0,63 per capita. Em relação as despesas por funções a elevação ocorre de forma branda, verifica-se que para cada R\$ 1,00 per capita de aumento nas receitas totais, as despesas de investimento elevam-se em R\$ 0,09 per capita, os gastos com educação/cultura aumentam em R\$ 0,05 per capita e o dispêndio com saúde/saneamento elevam-se em R\$ 0,03, aproximadamente (Tabela 4). Esse movimento uniforme era esperado, uma vez que, os gastos fiscais estão diretamente relacionados com a quantidade arrecadada em impostos, transferências, etc. Como é demonstrado por Videira (2010, p. 28) ao argumentar que “a elevação nestas receitas pode implicar em um aumento de gastos públicos, que pode determinar um aumento na probabilidade de vitória do incumbente”.

Analisando as variáveis de cunho geográfico, número de idosos e jovens até 18 anos, é visto que os mesmos são significativos a 1% de nível de significância na maioria dos modelos, com exceção dos gastos com investimento. Essa relação não significativa na ordem dos investimentos é justificada pois, esse tipo de despesa não está relacionado com a quantidade de pessoas jovens e idosas, pois grande parte do orçamento é no melhoramento da infraestrutura dos Estados, bem como locação de mão de obra, compra de equipamentos e material permanente, transferências aos Estados e a União, auxílio financeiro a estudantes em nível de graduação e pós-graduação, entre outros (FINBRA, 2018).

Com relação ao modelo de despesa total é visto que, a elevação do número de idosos eleva o gasto público, porém, quando analisado o número de jovens, nota-se que esse tem uma relação inversamente proporcional com o crescimento das despesas do governo. Essa relação é significativa para o período em estudo, pois, o Brasil está passando por uma transição demográfica, onde o crescimento dos idosos está em aceleração, enquanto taxa de elevação do número de crianças e jovens está em decréscimo. Há estudos que indicam que o Brasil, dentro de alguns anos será considerado um país de velhos (BRAGA, 2013). Essa situação está se manifestando, pois, a expectativa de vida dos brasileiros tem se elevado, enquanto que a taxa de natalidade tem se reduzido (GIAMBIAGI; TAFNER, 2010). Segundo Braga (2013), a taxa de fecundidade caiu 58% entre os anos de 1980 a 2010 e Giambiagi e Tafner (2010) argumentam que, entre 1980 e 2050, o grupo etário das pessoas com mais de 60 anos passará de 6,1% para 29,8%. Portanto, devido a essa elevação do número de idosos, em comparação ao número de jovens, o governo tem dispendido altos valores para pagamento da previdência social, além dos gastos na área da saúde e promoção do bem-estar do idoso, rubricas que são

garantidos por lei constitucional. Segundo Fernandes (2018), as funções de previdência e saúde são as que ocupam maior proporção nos gastos dos Estados brasileiros.

O modelo de saúde e saneamento também obteve a mesma magnitude nas variáveis idosos e número de jovens encontrada no modelo de despesa total. O dispêndio público com saúde e saneamento possui relação positiva com o número de pessoas com mais de 60 anos e relação inversa com a quantidade de jovens. Isso ocorre, pois, os idosos são pessoas que possuem saúde frágil e necessitam de maior auxílio do governo, em comparação a população jovem. Segundo o Ministério da Saúde, 75,3% dos idosos brasileiros dependem exclusivamente dos serviços prestados no Sistema Único de Saúde. Além disso, segundo o artigo 15 do estatuto do idoso

É assegurada a atenção integral à saúde do idoso, por intermédio do Sistema Único de Saúde - SUS, garantindo-lhe o acesso universal e igualitário, em conjunto articulado e contínuo das ações e serviços, para a prevenção, promoção, proteção e recuperação da saúde, incluindo a atenção especial às doenças que afetam preferencialmente os idosos”

Portanto, devido a essas situações é esperado que o aumento do número de idosos eleve o dispêndio em saúde e saneamento.

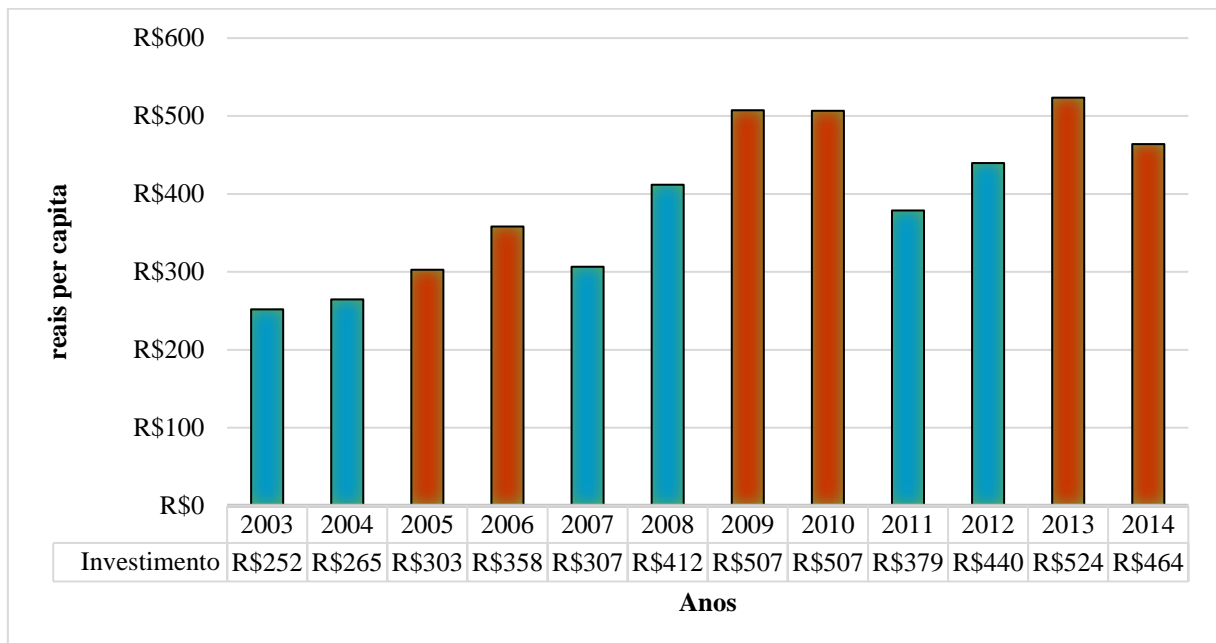
No que se refere ao modelo educação e cultura, as variáveis número de idosos e jovens, também seguem o mesmo padrão encontrado nos modelos anteriores. Essa perspectiva é justificada pois, os gastos com educação passaram por um processo de municipalização a partir da criação, em 1998, do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef). Atualmente, grande parte da responsabilidade sobre a educação básica está sobre os municípios, que em relação a divisão da carga tributária, são os que menos recebem recursos públicos (PINTO, 2012). Além disso, segundo Farezena (2006), devido à redução da taxa de fecundidade, o número de matrículas no ensino fundamental e médio apresentou, nas últimas décadas, redução. É natural visualizar uma relação inversa entre o gasto público em educação e proporção de jovens nas escolas, pois, mantido o orçamento anual dos Estados destinados ao setor educativo quase inalterado (devido a ação da lei constitucional artigo 212, que exige que os Estados tenham um gasto mínimo de 25% das suas receitas resultante de impostos, em educação) e o número de jovens elevando-se em pequenas proporções, essa relação é encontrada.

No entanto, nota-se uma relação positiva entre o número de idosos e as despesas públicas com educação e cultura. Essa constatação é justificada, pois, uma das obrigações dos Estados brasileiros é prover o bem-estar e inclusão social a pessoas com mais de 60 anos. O

estatuto do idoso, desde o ano de 2003, estabelece inúmeras condições para o acesso dessas pessoas a educação, cultura e desporto, como disposto no artigo 20 desse documento “O idoso tem direito a educação, cultura, esporte, lazer, diversões, espetáculos, produtos e serviços que respeitem sua peculiar condição de idade”. Na mesma direção, é visto um aumento crescente dos gastos públicos estaduais na área de cultura, onde segundo IBGE (2003), os gastos elevaram-se de 32,3%, em 2007, para 34,9%, em 2010. Portanto, ao mesmo tempo que o número de idosos elevam-se aceleradamente, o gasto público em cultura aumenta no mesmo patamar, sendo essa relação direta esperada.

Em relação as variáveis de cunho eleitoral (**anopos1**, **anospos2**, **anopre**) é visto a formação do ciclo político-econômico no modelo de investimento. Isso ocorre, pois, a variável que identifica o ano pós-eleições é significativa a 1% de nível de significância. É possível inferir estatisticamente que o gasto com investimento no ano posterior as eleições é, aproximadamente, R\$ 89,64 per capita menor do que no período eleitoral. Além disso, nota-se que a magnitude do gasto público com investimento no segundo ano após as eleições continua sendo negativa, porém não significativa estatisticamente. O mesmo ocorre com o ano pré-eleitoral que se torna positivo mesmo que não significativo. Essa oscilação é ainda mais evidente ao observar as despesas média per capita com investimentos nos Estados brasileiros entre 2003 a 2014 representada no Gráfico 3. Nota-se que em períodos pré-eleitorais e eleitorais (2005/2006, 2009/2010, 2013/2014) há uma elevação nos gastos públicos, porém, o mesmo não ocorre nos anos pós-eleições (2003/2004, 2007/2008, 2011/2012), onde é visto um declínio na utilização do erário.

Gráfico 3 – Despesa pública média per capita em investimentos nos Estados brasileiros entre 2003 a 2014



Fonte: Elaborada pela autora.

Esses resultados corroboram com o que a literatura destaca, em que períodos que antecipam as eleições os governantes tendem a utilizar o dinheiro público para maximizar o número de votos e alcançar a vitória eleitoral. Porém, passado esse período de expansão, há um momento mais restritivo a fim de que, as contas públicas possam ser equilibradas. Esse resultado também é evidente nos estudos de Bittencourt (2002) e Nakaguma e Bender (2006). Ambos trabalhos destacam que o gasto público em investimentos nos períodos pós-eleições é menor do que a dos anos eleitorais, evidenciando a presença do ciclo político-econômico oportunista. Além disso, Meneguim, Bugarin e Carvalho (2005) demonstram que os eleitores são propensos a elegerem candidatos que se utilizam dos gastos com investimentos, ou seja, as obras públicas são elementos que agradam o eleitorado.

No entanto, nos outros modelos de despesas públicas (total, saúde/saneamento e educação/cultura), as variáveis eleitorais não foram significativas estatisticamente. Porém, ao analisar a magnitude dos parâmetros eleitorais no modelo saúde e saneamento, é visto que o mesmo segue o exposto na literatura. No ano das eleições é gasto, aproximadamente, R\$ 189,77 per capita em saúde e saneamento, mas, nos anos posteriores o nível de despesa pública nessa rubrica é negativa (-19,66358 e -2,481866, respectivamente), demonstrando a redução do uso do erário, o mesmo, porém, volta a elevar-se no ano pré-eleitoral (magnitude de 3,581731). No

entanto, ao analisar os parâmetros do modelo educação/cultura, vê-se que não há a constituição do ciclo eleitoral oportunista, isso ocorre pois, os parâmetros são todos positivos indicando que em todos os períodos há elevação do gasto público nessa rubrica.

De forma geral, foi constatado a presença do ciclo político-econômico de forma branda, uma vez que a manifestação significância estatística só ocorreu nas contas de investimento. Esse vai de encontro ao postulado de Rogoff (1990), que argumenta que os governantes estariam dispostos a modificar a alocação dos gastos públicos, buscando designar recursos em áreas em que o prazo de maturação ocorre em curto período de tempo (como bens e serviços públicos de curto prazo, exemplo: saúde, educação, moradia, etc.), deixando de destinar o erário para setores como o de investimento que demoram cerca de um ano para surtir efeito aos olhos dos votantes. Segundo Nakaguma e Bender (2006), essa situação imposta por Rogoff (1990) não se aplica a situação brasileira, uma vez que, as eleições são realizadas próximas ao final do ano, havendo tempo hábil para as despesas maturarem e tornarem-se visíveis até o ato eleitoral.

Os fatos encontrados são resultados da vigência de algumas leis criadas pela administração federal do Brasil, a fim de melhorar a qualidade e evitar o desperdício do erário. Um desses mecanismos é a Lei de Responsabilidade Fiscal, outorgada em 4 de maio de 2000, que tem por função amenizar a discricionariedade do governo através de políticas para controle das contas públicas. A intenção é evitar que administrações futuras sofram com descontroles fiscais causadas por ações de governos anteriores. Uma das imposições dessa lei proíbe que os gestores públicos “nos últimos dois quadrimestres do seu mandato, contrair obrigação de despesa que não possa ser cumprida integralmente dentro dele, ou que tenha parcelas a serem pagas no exercício seguinte sem que haja suficiente disponibilidade de caixa para este efeito”. (artigo 42, LEI DE RESPONSABILIDADE FISCAL nº 101, 2000). Conforme estudo de Nakaguma e Bender (2006), a Lei de Responsabilidade Fiscal, reduziu as receitas de capital e operações de crédito, mas aumentou a arrecadação tributária, fato que contribuiu para que os Estados tenham um financiamento sustentável ao longo do tempo. Além disso, os autores observaram o declínio das despesas de custeio e capital devido aos limites impostos pela lei em relação ao gasto com pessoal e fluxos de empréstimos. Portanto, Nakaguma e Bender (2006), afirmam que a Lei de Responsabilidade Fiscal foi um grande marco institucional para as finanças públicas devido as suas contribuições para o controle do endividamento e melhoria da qualidade das despesas públicas. Outra imposição, outorgada em janeiro de 2012, denominada Lei Complementar n.º 141, regulamenta valores mínimos na área da saúde a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Essa lei obriga que os Estados tenham um gasto mínimo na área da saúde no valor de 12% de suas arrecadações dos impostos.

Além disso, a constituição federal brasileira de 1988 em seu artigo 212 outorga “A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino”. Todos esses instrumentais de controle das despesas públicas são responsáveis pela pouca visibilidade dos ciclos político-econômicos eleitorais nos Estados brasileiros.

Em relação a variável de alinhamento político-partidário (**mesmopres**), que define se o governador e o presidente da república possuem a mesma coligação política, é visto que a mesma é significativa a 10% de nível de significância no modelo de despesa total. Nota-se que essa relação é positiva na elevação dos gastos públicos dos Estados. Os governos estaduais que possuem alinhamento político com o governo federal elevam o gasto público total em, aproximadamente, R\$ 91,03 per capita a mais do que aqueles que não possuem esse privilégio. Dessa forma, é verificado um beneficiamento com relação aos repasses de verbas motivados por essa relação entre o governador e presidente. No entanto, nos modelos de despesa com saúde/saneamento, investimento e educação/cultura, não foi visualizado significância estatística nesse parâmetro. Esse mesmo resultado é encontrado por Rodrigues (2015) quando analisa a influência das variáveis de alinhamento político para as despesas de saúde e educação para os Estados brasileiros no período de 1995 a 2013. Além disso, há estudos em níveis municipais (SAKURAI, 2009; NUNES, 2017) que encontraram significância estatística, porém com magnitude negativa na relação entre alinhamento político e as contas públicas de educação/cultura e saúde/saneamento. Segundo os autores, essa relação inversa é constituída devido a municipalização dos gastos com saúde e educação.

O parâmetro subsequente diz respeito ao fenômeno da reeleição. Segundo Besley e Case (1995B) e Klein e Sakurai (2015), a forma de tratamento do gasto público e os benefícios concedidos à população, se alteram conforme a possibilidade de os governantes reconduzirem-se aos cargos públicos. Para Novaes e Mattos (2010, p. 141), “na presença de informação assimétrica entre o político e os eleitores, a reeleição pode funcionar como um mecanismo de repressão a ações oportunistas ou uma maneira de incentivar o esforço do político para criar ou manter uma relação com o eleitorado”. Nota-se, observando a Tabela 4 que a variável reeleição é significativa a 10% de nível de significância somente no modelo de despesa total. Os governantes que foram reeleitos gastaram, aproximadamente, R\$ 85,71 per capita a mais do que aqueles que não conseguiram reconduzirem-se aos seus respectivos cargos públicos.

O resultado exposto vai ao encontro dos estudos empíricos realizados por Meneguini e Bugarin (2001) e Ferraz e Finan (2005) onde demonstraram que os incumbentes que estão no

último mandato tendem a gerar grandes déficits fiscais, uma vez que, a responsabilidade sobre o serviço da dívida recai somente sobre o próximo governante. Segundo Meneguim, Bugarin e Carvalho (2005, p. 24), “o governante que pretende se reeleger tende a controlar os gastos públicos, pois suas chances de reeleição diminuem à medida que a despesa per capita aumenta”. Além disso, Umeno e Bugarin (2008) concluem, através de um modelo teórico, que governantes que possuem baixas perspectivas de reeleição também dispõem de comportamentos fiscais irresponsáveis. Marciniuk e Bugarin (2019) indicam também, que incumbentes que estão em primeiro mandato e possuem perspectivas de reeleição tendem a serem mais cautelosos e realizam políticas fiscais sustentada, ou seja, o volume de receitas públicas é mantida positiva com a finalidade de cobrir os níveis de gastos do governo e firmar sua capacidade administrativa. Ademais, há estudos que evidenciam que dirigentes reeleitos são mais corruptos do que aqueles que estão no primeiro período de governo (FERRAZ; FINAN, 2005). Essas atitudes são justificadas pois, não havendo chances de concorrer as eleições, os governantes utilizam-se da máquina pública de forma precipitada e irresponsável.

Por fim, observando as defasagens espaciais presente nos modelos de despesa total, investimento e educação/cultura quando controlada as atitudes oportunistas governamentais, as mesmas apresentam significância estatística somente nos termos de erros aleatórios. O modelo de despesa total caracterizada espacialmente como SAC, possui duas defasagens espaciais: uma concentrada na variável dependente e outra no termo de erro. O coeficiente da defasagem da variável gasto total per capita (WY) possui valor de 0,053, aproximadamente, o que indica a presença do efeito *yardstick competition*, ou seja, o dispêndio público realizado em Estados vizinhos influencia positivamente as variações dos gastos no Estado referência. Porém, observando a significância estatística desse parâmetro, o mesmo não é significativo a 5%. No entanto, a defasagem no termo de erro dispõe de magnitude no valor de, aproximadamente 0,13, e significância a um nível de 1%. No que se refere aos modelos de despesa com investimentos e educação/cultura qualificada pela tipologia espacial SEM os valores dos parâmetros de defasagem espacial são de, aproximadamente, 0,34 e 0,81, respectivamente.

De maneira geral, é visto que não há manifestação de efeito *yardstick competition* ou *spillover* nos modelos que caracterizam o ciclo político-econômico eleitoral. Mas, mesmo com a ausência desse efeito, nota-se que os Estados brasileiros possuem uma interação de cunho espacial que causam variações nos dispêndios do governo e que estão concentradas nos termos de erros das regressões espaciais. É possível concluir que um choque aleatório em alguma variável omitida de Estados vizinhos desencadeia variações positivas nos gastos totais, investimentos e educação/cultura da UF de referência (Tabela 4).

Na próxima seção são apresentados os resultados encontrados para os ciclos político-econômicos partidários.

5.2 CICLO POLÍTICO-ECONÔMICO PARTIDÁRIO ADAPTATIVO

Além do aspecto temporal-eleitoral fatores partidários também influenciam nas oscilações do gasto público. De acordo com a abordagem do ciclo político partidário, as flutuações nas despesas públicas estão relacionadas com as diferenças ideológicas assumidas pelos chefes de Estado. Governos de esquerda executam maiores níveis de gasto público, uma vez que são preocupados com os problemas sociais, já os governos de direita, por depositarem confiança nos mecanismos de mercado e não no intervencionismo estatal, são mais conservadores e acabam por restringirem o uso do erário.

Dessa maneira, antes de iniciar as análises é necessário definir o modelo de dados em painel espacial a ser utilizado. Como indagado anteriormente, o modelo escolhido foi aquele que obteve menor valor no critério AIC. Reitera-se que todos os modelos partidários de gastos públicos (despesa total, investimento, educação/cultura e saúde/saneamento) apresentaram autocorrelação espacial pelo teste CD de Pesaran. Dessa forma, através da Tabela 5, é possível verificar que os modelos de despesa total e saúde/saneamento são do tipo SAC (o valor de AIC foi 5581,36 e 4679,362, respectivamente). Esse modelo é caracterizado por apresentar as defasagens espaciais na variável dependente e no termo de erro. O modelo de investimento, bem como educação/cultura, receberam valor AIC de 4266,96 e 4914,04, respectivamente, e por esse motivo são trabalhados sob a tipologia SEM.

Tabela 5 – Valor da estatística AIC para cada modelo econométrico espacial partidário

Modelos	SAR	SEM	SAC
Despesa Total	5727,89	5748,78	5581,36
Despesa Investimento	4272,896	4266,96	4268,88
Despesa Saúde e Saneamento	4888,22	4841,254	4679,362
Despesa Educação e Cultura	4949,52	4914,04	4746,52

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, os resultados das estimações das despesas públicas sob viés partidário estão descritos na Tabela 6.

Tabela 6 – Modelo de despesas públicas espaciais sobre o viés partidário

	Despesa Total (erro padrão) p-valor	Despesa Investimento (erro padrão) p-valor	Despesa Saúde e Saneamento (erro padrão) p-valor	Despesa Educação e Cultura (erro padrão) p-valor
constante	484,256*** (68,376) 0,000000	-47,914 (57,393) 0,403802	-44,155*** (16,442) 0,007244	166,818*** (18,768) 0,000000
pibnacper	0,000061*** (0,000016) 0,000133	0,000045*** (0,000015) 0,001953	0,000021*** (0,000006) 0,0001989	0,000070*** (0,000006) 0,000000
rtper	0,64813*** (0,024032) 0,000000	0,10138*** (0,013461) 0,000000	0,080323*** (0,0065300) 0,000000	0,052700*** (0,0075257) 0,000000
idosos	0,000450*** (0,000054) 0,000000	-0,000012 (0,000046) 0,791301	0,000094*** (0,000017) 0,000000	0,000197*** (0,000019) 0,000000
jovemate18	-0,000091*** 0,000015 0,000000	-0,0000005 (0,000014685) 0,974415	-0,000018*** (0,000005) 0,0004516	-0,000019*** (0,000006) 0,001214
direita	-142,87* 77,495 0,0652416	44,986 (33,824) 0,183518	-9,4849 (21,868) 0,6644746	11,030 (25,159) 0,661073
centro	-52,546 (48,790) 0,2814896	2,2968 (23,169) 0,921034	-26,744** (13,311) 0,0445233	-48,648*** (15,321) 0,001498
WY	0,12921*** (0,02452) 0,000000	-	0,40521*** 0,10225 0,000074	-
Wresíduo	0,034861 (0,073965) 0,6374	0,41729*** (0,12558) 0,0008908	0,744875*** 0,069537 0,000000	0,811857*** (0,038426) 0,000000

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: *** significativo a 1% de nível de significância; ** significativo a 5% de nível de significância;

* significativo a 10% de nível de significância.

Em relação as variáveis de controle, PIB nacional e receita total per capita, nota-se a presença de significância estatística a um nível de 1% em todas os modelos de despesas públicas. Esse resultado, bem como as magnitudes dos parâmetros, vai ao encontro das evidências encontradas nos modelos sobre o viés eleitoral. O PIB nacional possui uma relação positiva com os níveis de despesa públicas, ou seja, o crescimento econômico ocasiona um aumento dos gastos em setores estratégicos, como de investimento, saúde/saneamento e educação/cultura. É observado também, que as receitas públicas afetam positivamente as movimentações no erário. A cada R\$ 1,00 per capita de aumento das receitas, as despesas totais, de investimento, saúde/saneamento e educação/cultura elevam-se em, aproximadamente, R\$0,64, R\$ 0,10, R\$0,08 e R\$ 0,05, respectivamente (Tabela 6).

As variáveis geográficas, número de idosos e jovens até 18 anos, também obtiveram a mesma significância e magnitude dos parâmetros obtidos nos modelos do ciclo político-econômico eleitoral. Ambas dimensões foram significativas a 1% de nível de significância nas despesas totais, saúde/saneamento e educação/cultura, somente as despesas com investimentos não obteve significância estatística. Assim, como visto na sessão anterior o número de idosos eleva o dispêndio do governo, no entanto, o contrário ocorre com a elevação da população jovem, que faz com que essas rubricas declinem.

Em relação as variáveis partidárias é possível verificar influências de partidos de direita nas despesas totais, uma vez que, esse parâmetro é significativo a 10% de nível de significância. Nota-se que o gasto público total realizado por partidos mais conservadores é, aproximadamente, R\$ 142,87 per capita menor do que o dispêndio de partidos de esquerda. Na variável **centro** foi verificado significância estatística a 5% de nível de significância nos modelos de educação/cultura e saúde/saneamento. Partidos de centro despendem, aproximadamente, R\$ 26,74 per capita a menos em educação e cultura do que partidos com maior intervencionismo estatal. Além disso, o nível de gasto com saúde e saneamento é, aproximadamente, R\$ 48,65 per capita menor do que o executado por coalizões de esquerda. É importante ressaltar que as interpretações dos resultados, quando se está utilizando variáveis *dummies*, sempre será realizada em comparação a uma categoria base. Nos modelos apresentados a categoria de referência são os partidos de esquerda.

Portanto, pode-se concluir que existe a manifestação do ciclo político-econômico partidário nos gastos públicos com saúde/saneamento, educação/cultura e dispêndio total. Esses resultados também são captados por Araújo e Leite Filho (2010) ao analisarem as despesas dos governos estaduais brasileiros em diversas funções fiscais entre 1995 a 2008. Os autores destacam que partidos de esquerda elevam as despesas em educação e saúde na ordem de 43% e 41%, respectivamente. Resultados semelhantes nos gastos com educação são visualizados por Bittencourt e Hilbrecht (2003) e Nakaguma e Bender (2006). No entanto, Cossio (2002) capta a presença do ciclo político-ideológico, mas de forma branda, encontrando resultados significativos somente para partidos de esquerda. O autor argumenta que esse resultado pouco robusto é consequência da não homogeneidade dos partidos políticos brasileiros e da fragmentação do sistema partidário que leva os partidos a formarem coalizões de apoio, tais razões enfraquecem a orientação ideológica.

Por fim, Araújo e Leite Filho (2010) destacam que a elevação dos dispêndios em áreas, como educação e saúde, demonstram que os *policymakers* buscam atender grupos de eleitores de interesses específicos. Partidos de esquerda, por defenderem o intervencionismo estatal,

estão vinculados politicamente com as classes menos abastadas da população, portanto, buscam elevar os níveis de dispêndio público nas áreas sociais para atender as necessidades dessa parte da sociedade que lhes geram sustentação política (ARAÚJO; LEITE FILHO, 2010).

As variáveis subsequentes dizem respeito ao aspecto espacial das despesas públicas sobre o viés partidário. Os modelos de despesa total, bem como, saúde/saneamento são qualificados como SAC. Pela Tabela 6 verifica-se que, em ambos fatores, a variável dependente defasada espacialmente é significativa a 1% de nível de significância. A magnitude dos parâmetros das defasagens espaciais são positivas e no valor de 0,12921 e 0,40521, respectivamente. No entanto, o termo de erro defasado espacialmente possui significância estatística somente no modelo de despesa com saúde e saneamento. Em relação aos modelos de gastos com investimentos e educação/cultura, caracterizados espacialmente como SEM, os resíduos defasados são significativos a 1% de nível de significância e possuem magnitude positiva. É observado, que em todos os níveis de despesa pública, com exceção dos níveis de gastos totais, as oscilações do dispêndio público do Estado podem ser influenciados por choques aleatórios vindo de regiões vizinhas.

Portanto, os resultados apresentados indicam a presença de interações espaciais entre os Estados brasileiros. É evidente a manifestação de efeitos *yardstick competition* nas despesas públicas totais e de saúde/saneamento, áreas de fácil visualização eleitoral. Esse resultado só fica explícito quando há controle dos ciclos partidários, o mesmo não se faz significativo quando observado o período das eleições. Os efeitos demonstrados, tanto na abordagem do ciclo eleitoral quanto do partidário, podem ser comparados com algumas evidências dispostas na literatura. Mattos e Rocha (2008) ao realizarem um estudo sobre a relação entre desigualdade de renda e os Estados brasileiros investigaram a presença de interações espaciais entre gastos sociais. Os autores demonstraram a existência de relações entre localidades manifestada nos gastos com educação e refutaram esse efeito sobre os gastos com saúde. No entanto, Videira e Mattos (2011) ao realizarem um estudo sobre os ciclos eleitorais nas despesas municipais brasileiras com educação, saúde e investimentos, constataram a presença de um fenômeno *spillover*, ou seja, elevação do gasto público nas regiões vizinhas provoca declínio dessas despesas na região de referência. Essa constatação também é visualizada por Gomes (2017) ao analisar a influência de ciclos eleitorais e partidários sobre as despesas municipais. Por fim, Covre e Mattos (2016) ao realizar suas análises sobre a situação fiscal e ciclos político-econômicos dos municípios brasileiros, evidencia a presença do efeito *yardstick competition* nas despesas com investimentos. No entanto, deve-se reiterar que os gastos públicos dos

municípios, principalmente em áreas como saúde e educação, são municipalizados e dessa forma os efeitos de interações espaciais tornam-se explícitos.

6 CONCLUSÃO

A partir dos anos de 1980 é formalizada a Teoria dos Ciclos Político-Econômicos, do qual demonstra que as flutuações ocorridas na economia são constituídas tanto por razões econômicas quanto eleitoreiras. É disposto que um agente público, visando a maximização do número de votos, acaba utilizando-se do aparato orçamentário para gerar um número significativo de benfeitorias para sociedade e conseqüente elevação do bem-estar social. A expansão orçamentária é decorrente de atitudes individualistas dos governantes que agem para o alcance da vitória eleitoral e em detrimento de sua ideologia partidária.

Pautado nas definições da Teoria dos Ciclos Político-Econômicos, o principal objetivo do presente trabalho foi verificar as influências de ações eleitoreiras e partidárias, bem como ações advindas de questões geográficas, nas flutuações do dispêndio público total e nas funções saúde e saneamento, educação e cultural e investimentos dos vinte e seis Estados mais o distrito federal brasileiro no período de 2003 a 2014.

Como resultado foi constatado a presença de ações oportunistas nas despesas de investimentos, foi observado o aumento da despesa pública para melhora infraestrutural dos Estados em períodos eleitorais, porém o mesmo não ocorreu em períodos posteriores. No entanto, essas ações não foram visualizadas nas despesas totais, saúde/saneamento e educação/cultura. Os parâmetros que qualificaram o período eleitoral tiveram sinal esperado, porém não foram estatisticamente significativos.

No entanto, mesmo com a manifestação do período eleitoral sobre os níveis de despesa pública com investimento é possível afirmar que a formação do ciclo político-econômico ocorreu de forma branda. A razão para essa constatação é devida, provavelmente, a algumas leis e regulações impostas no Brasil que visaram amenizar a ação oportunista do poder público sobre o erário. Dentre essas regulamentações estão a Lei de Responsabilidade Fiscal imposta no ano 2000 e Lei Complementar n.º 141 outorgada no ano de 2012.

Foi investigado também questões relativas ao alinhamento político-partidário e o fenômeno da reeleição. Ficou evidente que o alinhamento é uma importante ferramenta para aumentar a facilidade de elevação do gasto público, ou seja, o governo estadual beneficia-se com relação aos repasses de verbas quando pertence a mesma coligação de apoio do governo federal. Há uma ajuda mútua entre as partes quando alinhados politicamente. Em relação a variável reeleição foi constatado que os *policymakers* quando no último mandato são propensos a gerarem déficits públicos, pois, a responsabilidade sobre a dividida recairá sobre o próximo governante.

Nas análises sobre os ciclos partidários o mesmo foi constatado nas despesas com saúde/saneamento, educação/cultura e dispêndio total. Foi detectado que partidos de direita, por serem mais conservadores e preferirem um nível estável de inflação, procuram ser mais prudentes com os níveis de gastos públicos e assim tendem a elevarem as despesas em um patamar menor do que os partidos de esquerda e centro. Dessa forma, os partidos de esquerda por preferirem o intervencionismo estatal e prezarem pelo nível de bem-estar social da população realizam altos níveis de dispêndio.

No tocante das variáveis geográficas, foi evidenciado a presença do efeito *yardstick competition* nas despesas totais e com saúde e saneamento nos modelos partidários. Essa evidência demonstra que o aspecto eleitoral transcende as fronteiras dos Estados, ou seja, os governantes ao decidirem a forma de alocação do dispêndio público procuram observar os padrões utilizados por incumbentes de Estados vizinhos.

Em síntese, as análises executadas permitem responder ao problema de pesquisa: “*De que maneira as flutuações ocorridas nas despesas públicas estaduais brasileiras no período de 2003 a 2014, são decorrentes de ações oportunistas, partidárias e espaciais?*”. Pode-se inferir que as flutuações ocorridas nas despesas públicas dos Estados brasileiros no período analisado demonstraram um aspecto econômico, mas também eleitorais, partidárias e geográficas. Atitudes oportunistas foram verificadas nos gastos públicos com investimento, ações partidárias concentraram-se nas funções saúde/saneamento, educação/cultura e dispêndio total, e as flutuações das despesas públicas causadas pela dependência geográfica direcionaram-se para os gastos totais e de saúde/saneamento. Portanto, esses achados demonstram que as flutuações incorridas nas variáveis orçamentárias do governo não são motivadas somente por razões econômicas, mas também devido a atitudes que buscam a maximização de voto e vitória eleitoral, viés partidário e interações espaciais.

Encerra-se o presente trabalho ressaltando limitações constatadas e propostas para trabalhos futuros. A primeira dificuldade concentrou-se na extração dos dados. A base do FINBRA possui uma pequena distorção até o ano de 2000 o que impossibilitou a expansão do período de análise. A segunda limitação é decorrente da ausência de um software para utilização do método econométrico de dados em painel espacial. Por ser um ferramental que está se consolidando nas análises na área de economia, ainda não existe um único software que faça todas as inferências necessárias. Dessa forma, o presente trabalho utilizou-se de diferentes softwares, como já reiterado, GEODA, STATA 15 e R. Para trabalhos futuros, recomenda-se o estudo dos ciclos político-econômicos com viés espacial para os municípios brasileiros. Acredita-se que as interações espaciais, principalmente nos gastos com saúde e educação, são

mais evidentes nos pormenores locais, uma vez que a localização entre as regiões são menores. Sugere-se também, a utilização de mais funções orçamentárias como segurança, habitação, previdência social, entre outros.

REFERÊNCIAS

- ALESINA, A. Macroeconomic policy in a two party system as a repeated game. **Quaterly Journal of Economics**, v.102, p.651-78, 1987.
- ALESINA, A.; ROUBINI, N.; COHEN, G.D. **Political cycles and the macroeconomy**. Massachusetts: The MIT Press, 1997. 302p.
- ALESINA, A.; SACHS, J. Political parties and the business cycle in the United States, 1948-1984. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 20, p. 63-82, 1988.
- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas: Alínea, 2012. 498 p.
- ÄKERMAN, J. Political economic cyclces. **Kyklos: International Review for Social Sciences**, v. 1, n. 2, p. 107-117, May. 1947.
- AKHMEDOV, A.; ZHURAVSKAYA, E. Opportunistic Political Cycles: Test in a Young Democracy Setting. **The Quarterly Journal of Economics**, v.119, n. 4, p. 1301–1338, 2004.
- ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.
- _____. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. **Geographical Information Systems: principles, techniques, management and applications**, v. 1, p. 251-264, 1999.
- ANSELIN, L.; BERA, A. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: ULLAH A.; GILES D. E. (Coord.). **Handbook of Applied Economic Statistics**. New York: CRC Press, 1998. p. 237-289.
- ARVATE, P. R.; AVELINO, G.; LUCINDA, C. R. Existe influência da ideologia sobre o resultado fiscal dos governos estaduais brasileiros?. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 789-814, Dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612008000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 mar. 2018.
- ARAÚJO, J.M.; LEITE FILHO, P.A.M. Ciclos político-econômicos: uma análise do comportamento dos gastos públicos nos estados brasileiros no período de 1995 a 2008, In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA-ANPEC, 38., 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2010. Disponível em: < <http://www.anpec.org.br/novosite/br/encontro-2010#TRABALHOS>>. Acesso em: 24 mar. 2018.
- ARAÚJO JUNIOR, A. F.; CANÇADO, P. L.; SHIKIDA, C. D. Economics and politics: o que determina as chances de reeleição em municípios? O caso das eleições municipais de Minas Gerais – 2000. **Informe Gepec**, Toledo, v. 9, n. 2, 2005.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. Chichester: John Wiley and Sons, 2005. 302 p.

BAUMONT, C. **Spatial effects in housing price models: do housing prices capitalize urban development policies in the agglomeration of Dijon (1999)?**. Mimeo. Université de Bourgogne, 2004. Disponível em: <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01525664/document>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

BESLEY, T.; CASE, A. Incumbent behavior: vote seeking, tax setting, and yardstick competition. **American Economic Review**, v. 85, p. 25-45, 1995.

_____. Does electoral accountability affect economic policy choices? Evidence from gubernatorial term limits. **Quarterly Journal of Economics**, v. 3, p. 769-798, 1995b.

BITTENCOURT, J. L.; HILLBRECHT, R. Ciclo político na economia brasileira: Um teste para a execução orçamentária dos governos estaduais – 1983/2000. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA-ANPEC, 31., 2003, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: ANPEC, 2003. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/novosite/br/encontro-2003>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

BORSANI, H. **Eleições e economia: instituições políticas e resultados macroeconômicos na América Latina (1979 – 1998)**. Rio de Janeiro: UFMG, 2003. 236p.

BRAGA, B. P. M. **As mudanças demográficas e os ciclos econômicos**. 2013. 114 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico)–Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. Tesouro Nacional. **FINBRA – Finanças do Brasil – Execução Orçamentária de Estados**. Disponível em: <<http://www.tesouro.fazenda.gov.br/contas-anuais>>. Acesso em: 03 fev 2018a.

_____. Tribunal Superior Eleitoral. **Eleições**. Disponível em: <<http://divulga.tse.jus.br/oficial/index.html>>. Acesso em: 04. fev 2018b.

_____. Tribunal Regional Eleitoral. **Eleições anteriores: informações sobre as eleições já realizadas no país**. Disponível em: <www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-anteriores>. Acesso em: 05. Fev. 2018c.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Portal SIDRA**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2018d.

BUENO, R. L. S. **Econometria de séries temporais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 359p.

CASE, A. C.; ROSEN, H. S.; HINES, J. R. Budget spillovers and fiscal policy interdependence: evidence from the states. **Journal of Public Economics**, v. 52, p. 285–307, 1993.

CARNEIRO, V. L.; LUCAS, V. M. Interação espacial nas despesas municipais. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 47, jul./dez. 2016. Disponível em:

<<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/558/397>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

CHORTAREAS, G.; LOGOTHETIS, V.; PAPANDREOU, A. A. Political budget cycles and reelection prospects in Greece's municipalities. **European Journal of Political Economy**, v. 43, p. 1-13, 2016.

COELHO, C. A. C. **Ciclos político econômicos e o poder local**. 2004. 152p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade do Minho, Braga, 2004.

COSSIO, F. A. B. **Ensaio sobre federalismo fiscal no Brasil**. 2002. 165 P. Tese (Doutorado em Economia)-Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

COSSIO, F. A. B; CARVALHO, L. M. Os efeitos expansivos das transferências intergovernamentais e transbordamentos espaciais de despesas públicas: evidências para os municípios brasileiros – 1996. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 31, n.1, abr. 2001. Disponível em: <<http://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

COVRE, J.; MATTOS, L. B. A situação fiscal e os ciclos políticos nos municípios brasileiros: uma análise a partir de dados em painel dinâmico espacial. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA-ANPEC, 44., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2016. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/novosite/br/encontro-2016>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

DOWNS, A. **An Economic Theory of Democracy**. New York: Harper & Row, 1957.

DRAZEN, A.; ESLAVA, M. Electoral manipulation via expenditure composition: theory and evidence. **National Bureau of Economic Research**, 2005. Working paper

ELHORST J. P. Spatial panel data models. In: FISCHER, M.M.; GETIS, A. (eds). **Handbook of applied spatial analysis**. Berlin: Springer, 2010. p. 377-407.

FARENZENA, N. Oferta de educação básica no Rio Grande do Sul: divisão de responsabilidades e financiamento. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiás, v. 22, n. 1, p. 85-107, jan./jun. 2006.

FERNANDES, C. B. S. Como os Estados Brasileiros Gastam?. **Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas**, São Paulo, 2018. Temas de economia aplicada

FERRAZ, C.; FINAN, F. Reelection incentives and political corruption: evidence from Brazilian audit reports. In: AMERICAN AGRICULTURAL ECONOMICS ASSOCIATION ANNUAL MEETING, 2005, Providence. **Anais...** Providence: Agricultural e Applied Economics Association, 2005. p. 24-27.

FERREIRA, I. F. S.; BUGARIN, M. S. Transferências Voluntárias no Federalismo Fiscal Brasileiro: efeito do ciclo fiscal de meio de mandato sobre as eleições municipais. **Finanças Públicas: IX Prêmio Tesouro Nacional**, v. 9, p. 221-278, 2004.

_____. Transferências voluntárias e ciclo político-orçamentário no federalismo fiscal brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 3, p. 271-300, jul/set. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402007000300001>. Acesso em: 26 fev. 2018.

FIALHO, T. M. M. Ciclos Políticos: uma resenha. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 131-149, abr/jun. 1999. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/issue.asp?vol=19&mes=2>>. Acesso em: 25 fev. 2018.

FRERET, S. **Essais empiriques sur les interactions horizontales en termes de dépenses publiques**. 2008. 226 p. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Universidade de Rennes, Rennes, 2008.

GÉRARD, M.; JAYET, H.; PATY, S. Tax interactions among Belgian municipalities: does language matter?. **Cesifo**, 2009. Working Paper.

GIAMBIAGI, F.; TAFNER, P. **Demografia: a ameaça invisível**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.

GOMES, B. S. M. **Análises espaciais em saúde para os municípios brasileiros: ciclos eleitorais e partidários, estratégia saúde da família e migração médica**. 2017. 115 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Juíz de Fora, Juíz de Fora, 2017.

GOMES, B. S. M.; BASTOS, S. Q.; ALMEIDA, E. S. Ciclos eleitorais e partidários e interações espaciais nas despesas em saúde e saneamento municipais (1998-2012). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA-ANPEC, 45., 2017, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2017. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/novosite/br/encontro-2017>>. Acesso em: 11 mar. 2018.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 6. ed. Estados Unidos: Person Prentice Hall, 2008.

HIBBS, D. A. Political parties and macroeconomic policy. **American Political Science Review**, v. 71, n. 4, p.1467-1487, Dec. 1977.

IBGE, Diretoria de Pesquisas. Sistema de Informações e Indicadores Culturais 2007-2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

JULA, D.; JULA, N. Political budget cycles in the Romanian regions. **Institute for Economic Forecasting**: University of Bucharest, Bucharest, p. 1-18, 2007.

KALECKI, M. Political Aspects of Full Employment. **Political Quarterly**, v. 14, n. 4, p. 322-330, Oct. 1943.

KEYNES, John M. **The general theory of employment, interest, and money**. London: MacMillan, 1936.

KLEIN, F. A.; SAKURAI, S. N. Term limits and political budget cycles at the local level: evidence from a young democracy. **European Journal of Political Economy**, v. 37, p. 21-36, 2015.

LOPES, L. M. et al. **Macroeconomia: teoria e aplicações de política econômica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 344p.

MARCINIUK, F. L.; BUGARIN, M. S. A influência da reeleição nas políticas fiscais Subnacionais. **Universidade de Brasília, Economics and Politics Research Group**, 2019. Working paper 94/2019

MARX, K. **Capital, vol. I, II e III**. New York: International Publishers, 1867.

MATTOS, E.; ROCHA, F. Inequality and size of government: evidence from Brazilian states. **Journal of Economic Studies**, v. 35, n.4, p. 333-351, 2008.

MATTOS, E.; SUPLICY, M.; TERRA, R. Evidências empíricas de interação espacial das políticas habitacionais para os municípios brasileiros. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 4, p. 579-602, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502014000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 mar. 2018.

MARTINS, R.C. As Teorias de Ciclos Políticos e o Caso Português. **Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF)**, Coimbra, v. 25, n. 09, p. 2007, 2002. Disponível em: <http://www4.fe.uc.pt/gemf/estudos/pdf/2002/gemf02_05.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2018.

MENEGUIN, F. B.; BUGARIN, M. S. Reeleição e política fiscal: um estudo dos efeitos nos gastos públicos. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 601-622, jul./set. 2001.

MENEGUIN, F. B.; BUGARIN, M. S.; CARVALHO, A. X. de. O que leva um governante à reeleição?. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, 2005. Texto para discussão nº 1135. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4721>. Acesso em: 11 nov. 2018.

MENEZES, R. T. Yardstick competition in education spending: a spatial analysis based on different educational and electoral accountability regimes. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 34., 2012, Porto de Galinhas. Anais... Porto de Galinhas: SBE, 2012. Disponível em: <http://www.sbe.org.br/geral/BasicPostsItem0_ib8ath7d22_0/34%C2%BA-Encontro-Brasileiro-de-Econometria>. Acesso em: 1 abr. 2018

NAKAGUMA, M. Y.; BENDER, S. A emenda da reeleição e a lei de responsabilidade fiscal: impactos sobre ciclos políticos e performance fiscal dos estados. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 377-397, jul./set. 2006.

_____. Ciclos políticos e resultados eleitorais: um estudo sobre o comportamento do eleitor brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.64, n. 1, p.3-24, jan/mar. 2010. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ecoa/issue/view/105>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

NORDHAUS, W. D. The Political Business Cycle. **Review of Economic Studies**,

Bristol, England, v. 42, p.169-190, Abr. 1975.

NOVAES, L.; MATTOS, E. O efeito da intenção de reeleição sobre gastos em saúde: uma análise com base no modelo de reputação política. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 140-158, 2010.

NUNES, G. S. Ciclos políticos orçamentários: uma análise das despesas em educação e saúde para os municípios do Rio Grande do Sul (2002-12). **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 44, n. 4, p. 99-110, 2017. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/issue/view/242>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

OLIVEIRA, K. V. de. **Os ciclos políticos**: uma análise empírica, fiscal e contábil para os municípios do Estado do Rio de Janeiro — 1998/2006. 2008. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)-Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

PERSSON, T; TABELLINI, G. Macroeconomic policy, credibility, and politics. **Harwood Academic Publishers**, 1990.

PESARAN, M. H. General diagnostic tests for cross section dependence in panels. **University of Cambridge**, 2004. Texto para discussão nº 1240. Disponível em: <<http://ftp.iza.org/dp1240.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2018.

PINTO, J. M. R. Financiamento da educação básica - A divisão de responsabilidades. **Retratos da Escola**, v. 6, n. 10, p. 155-172, 2012.

PREUSSLER, A. P. S. **Um Estudo Empírico dos Ciclos Político-Econômicos no Brasil**. 2001. 97 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

PREUSSLER, A. P. S.; PORTUGAL, M. S. Um estudo empírico dos ciclos político-econômicos no Brasil. *Análise Econômica*, Porto Alegre, n. 21, p. 179-205, set. 2003. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/AnaliseEconomica/article/view/10740>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

QUEIROZ, M. C. L.; SILVA, A. B.. Ciclos Políticos orçamentários no estado do Ceará (1986-2006). **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 35, 2010. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/issue/view/29>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

REZENDE, F. C. Descentralização, gastos públicos e preferências alocativas dos governos locais no Brasil: (1980-1994). **Dados**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, 1997. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52581997000300005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 jun. 2018.

ROCHA, F. J. S.; BRILHANTE, A. A. Ciclos político-orçamentários nos estados brasileiros: um exemplo de problema de delegação na relação principal-agente. **Política & Sociedade**, Santa Catarina, v. 13, n. 26, p. 113, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/issue/view/2130/showToc>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

RODRIGUES, L. M. **Partidos, ideologia e composição social: um estudo das bancadas partidárias na Câmara dos Deputados**. São Paulo: Editora Edusp, 2002.

RODRIGUES, C. A. **Impacto dos ciclos políticos nas despesas públicas nos estados brasileiros**. 2015. 51 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

ROGOFF, K. Equilibrium political budget cycles. **Review of Economic Studies**, v. 80, p. 21–36, 1990.

ROGOFF, K.; SILBERT, A. Elections and macroeconomic policy cycles. **Review of Economic Studies**, n.55, p. 1 -16, 1988.

SAKURAI, S. N. Ciclos políticos nas funções orçamentárias dos municípios brasileiros: uma análise para o período 1990-2005 via dados em painel. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.49, n. 1, p. 39-58, jan./mar. 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ee/issue/view/2948/showToc>>. Acesso em: 28 mar. 2018

SAKURAI, S. N.; GREMAUD, A. P. Political business cycles: evidências empíricas para os municípios paulistas (1989-2001). **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 27-54, jan./mar. 2007. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ecoa/issue/view/106>>. Acesso em: 29 mar. 2018

SCHALTEGGER, C. A.; TORGLER, B.; ZEMP, S. Central city exploitation by urban sprawl? evidence from swiss local communities. **QUT School of Economics and Finance**, 2009. Working Paper.

SCHUMPETER, J. A. **Business Cycles**. New York: McGraw-Hill Inc, 1939. 461p.

SIQUEIRA, F. F. **Política fiscal e ciclo político no Brasil: uma análise empírica**. 2015. 124p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SOLÉ-OLLÉ, A. Electoral accountability and tax mimicking: the effects of electoral margins, coalition government, and ideology. **European Journal of Political Economy**, v. 19, n. 4, p. 685-713, 2003.

TIEBOUT, C. M. A pure theory of local expenditures. **Journal of Political Economy**, v. 64, n. 5, p. 416–424, 1956.

UMENO, L. G.; BUGARIN, M. Electoral Control in the Presence of Moral Hazard and Adverse Selection. **Brazilian Review of Econometrics**, v. 28, n. 1, p. 17-50, 2008.

VALE, L. O.; ARAÚJO, A. F. V.; PAIXÃO, A. N. Determinantes das chances de reeleição municipal: o caso das eleições municipais de Tocantins – 2004. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS, 7., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Aber, 2009. Disponível em: <<http://www.brsa.org.br/site/encontros.php>>. Acesso em: 1 abr. 2018.

VEIGA, L. G.; VEIGA, F.G. Ciclos político-econômicos nos municípios portugueses. In: CONFERÊNCIA DO BANCO DE PORTUGAL, 2., 2004, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Banco de

Portugal, 2005. Disponível em:

<http://www3.eeg.uminho.pt/economia/nipe/docs/Publicacoes_Actas_conferencias/2004/Veiga_Veiga_2004_CBP.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2018.

VELOSO, G. O.; BORNHOLD, S. D. Averiguação empírica de ciclos políticos nos municípios gaúchos, entre 1995 e 2008. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 36, n. 4, p. 1069-1096, 2016. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/issue/view/222>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

VIDEIRA, R. A. **Ciclos Políticos no Brasil**. 2010. 124 f. Tese (Doutorado em Economia de Empresas)-Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2010.

VIDEIRA, R. A.; MATTOS, E. Ciclos políticos eleitorais e a interação espacial de políticas fiscais entre os municípios brasileiros. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 2, p. 259-286, Jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141380502011000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 abr. 2018.

APÊNDICE A – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{dtper}[\text{fips},t] = Xb + u[\text{fips}] + e[\text{fips},t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
dtper	1952005	1397.142
e	79735.48	282.3747
u	9874.651	99.37128

Test: $\text{Var}(u) = 0$

$\underline{\text{chibar2}(01)} = 76.64$
 $\text{Prob} > \text{chibar2} = 0.0000$

APÊNDICE B – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL

```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

investper[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
investper	108435.6	329.2956
e	23763.66	154.1547
u	18862.29	137.34

```

Test:  Var(u) = 0
        chibar2(01) = 251.97
        Prob > chibar2 = 0.0000

```

APÊNDICE C – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects		
educper[fips,t] = Xb + u[fips] + e[fips,t]		
Estimated results:		
	Var	sd = sqrt(Var)
educper	94420.75	307.2796
e	8983.98	94.78386
u	9933.607	99.66748
Test: Var(u) = 0		
	<u>chibar2(01)</u>	= 311.73
	Prob > chibar2	= 0.0000

APÊNDICE D – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{saudeper}[\text{id},\text{t}] = \text{Xb} + \text{u}[\text{id}] + \text{e}[\text{id},\text{t}]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
saudeper	58302.16	241.4584
e	4235.441	65.08027
u	9642.891	98.19822

Test: $\text{Var}(u) = 0$

$\underline{\text{chibar2}(01)} = 517.55$
 $\text{Prob} > \text{chibar2} = 0.0000$

APÊNDICE E – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

dtper[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
dtper	1952005	1397.142
e	80467.39	283.6677
u	12296.48	110.8895

```
Test: Var(u) = 0
      chibar2(01) = 79.23
      Prob > chibar2 = 0.0000
```

APÊNDICE F – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{investper}[\text{id},t] = Xb + u[\text{id}] + e[\text{id},t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
investper	108435.6	329.2956
e	25154.17	158.6007
u	18737.16	136.8837

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 226.14
Prob > chibar2 = 0.0000

APÊNDICE G – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{educper}[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
educper	94420.75	307.2796
e	8772.2	93.66002
u	9981.817	99.90904

Test: Var(u) = 0

$$\begin{aligned} \underline{\text{chibar2(01)}} &= 314.82 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

APÊNDICE H – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{saudeper}[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]$$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
saudeper	58302.16	241.4584
e	4185.414	64.69478
u	7808.118	88.36356

Test: $\text{Var}(u) = 0$

chibar2(01) = 481.05
Prob > chibar2 = 0.0000

APÊNDICE I – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL

Note: the rank of the differenced variance matrix (6) does not equal the number of coefficients being tested (9); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0010443	.0001365	.0009078	.0000797
rtper	.1991555	.5617005	-.3625449	.0183638
idosos	.0010517	.0005915	.0004602	.0002084
jovematel8	-.0003524	-.0001016	-.0002507	.0003113
anopos1	-110.3423	-47.26645	-63.07581	.
anopos2	-46.79327	9.814133	-56.6074	.
anopre	16.29664	5.004001	11.29263	.
mesmopres	64.56576	53.80994	10.75583	.
reeleicao	4.599982	62.60544	-58.00546	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 345.96
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE J – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL

Note: the rank of the differenced variance matrix (6) does not equal the number of coefficients being tested (9); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0001522	.0000547	.0000976	.0000423
rtper	.0548394	.0871546	-.0323152	.0120776
idosos	.0000471	-.0000255	.0000726	.0001111
jovematel8	.0000762	6.18e-06	.00007	.0001696
anopos1	-84.05633	-77.96923	-6.087104	2.35172
anopos2	-33.4601	-28.02228	-5.437827	1.597514
anopre	26.29543	25.37566	.9197649	.4695947
mesmopres	2.814529	3.707463	-.8929344	9.267832
reeleicao	21.66811	23.42778	-1.759673	4.943333

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 5.59
 Prob>chi2 = 0.4706
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE K – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL

```
. hausman fixed
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (6) does not equal the number of coefficients being tested (9); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	----- Coefficients -----			
	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
pibnacper	.0001472	.0000967	.0000505	.0000254
rtper	.0123798	.0307507	-.018371	.0068009
idosos	.0004671	.0001921	.000275	.0000668
jovemate18	.0004922	-.0000184	.0005106	.0001042
anopos1	5.989031	17.28582	-11.29679	.
anopos2	-1.38521	9.803759	-11.18897	.
anopre	-7.311403	-1.291487	-6.019916	.
mesmopres	21.62648	9.606832	12.01964	1.952091
reeleicao	-19.4893	-31.76592	12.27662	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      102.21
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

```

APÊNDICE L – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL

```
. hausman fixed
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (6) does not equal the number of coefficients being tested (9); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0002349	.0000803	.0001546	.0000158
rtper	.018624	.0603581	-.041734	.0033479
idosos	.0001493	.0000866	.0000626	.0000432
jovemate18	.0000306	-2.81e-06	.0000334	.0000712
anopos1	-23.00922	-18.97482	-4.034403	.
anopos2	-3.608176	-.0453244	-3.562851	.
anopre	8.012552	4.023871	3.988681	.
mesmopres	.1648416	5.501249	-5.336407	.
reeleicao	-1.661218	.9345352	-2.595753	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 127.69
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE M – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```
. hausman fixed
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (3) does not equal the number of coefficients being tested (6); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0010652	.0001395	.0009257	.000081
rtper	.2188197	.5573804	-.3385607	.0179741
idosos	.0009789	.0006133	.0003656	.0002089
jovemate18	-.0005498	-.0001088	-.0004411	.0003058
esquerda	-115.8573	29.93183	-145.7891	.
centro	-133.7987	14.85971	-148.6584	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 322.67
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE N – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Note: the rank of the differenced variance matrix (3) does not equal the number of coefficients being tested (6); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0001502	.0000477	.0001025	.0000444
rtper	.0660613	.0982976	-.0322363	.0123441
idosos	4.08e-06	-.0000229	.000027	.0001148
jovematel8	-.0000361	3.01e-06	-.0000391	.0001707
esquerda	-57.09754	-42.40002	-14.69752	10.92616
centro	-54.25699	-40.10113	-14.15586	11.67827

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 7.04
 Prob>chi2 = 0.0708

APÊNDICE O – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Note: the rank of the differenced variance matrix (3) does not equal the number of coefficients being tested (6); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0001574	.0000977	.0000597	.0000271
rtper	.0150705	.0337567	-.0186862	.0074628
idosos	.0004533	.0001763	.000277	.0000704
jovemate18	.0004919	-.0000109	.0005028	.0001062
esquerda	2.472846	-6.804631	9.277477	6.603568
centro	-39.20338	-44.41008	5.206695	7.154952

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 18.38
 Prob>chi2 = 0.0004

APÊNDICE P – TESTE DE HAUSMAN PARA MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```
. hausman fixed
```

Note: the rank of the differenced variance matrix (3) does not equal the number of coefficients being tested (6); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pibnacper	.0002261	.0000712	.0001549	.0000164
rtper	.0232387	.0637062	-.0404676	.0035794
idosos	.0001529	.0000889	.000064	.0000435
jovemate18	.0000462	-6.36e-06	.0000525	.0000693
esquerda	33.55816	50.31147	-16.75331	.
centro	3.919732	25.61035	-21.69062	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 113.59
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

```

APÊNDICE Q - TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA TOTAL

ANOS	TESTE I DE MORAN										
	Ramha	Distância inversa	K1	K2	K3	K4	K5	K10	K15	K20	
2003	0,1480* (0,0860)	0,1489* (0,0850)	0,1366 (0,1950)	0,0534 (0,2550)	-0,0162 (0,3950)	0,0455 (0,2090)	0,0424 (0,1960)	0,0345 (0,1310)	-0,0251 (0,3200)	-0,0237 (0,2010)	
2004	-0,0029 (0,3930)	-0,0715 (0,3810)	-0,1058 (0,3770)	-0,1765 (0,1800)	-0,2322** (0,0450)	-0,2164** (0,0280)	-0,2002** (0,0240)	-0,0934 (0,1450)	-0,0814 (0,0680)	-0,0442 (0,4450)	
2005	0,1781* (0,0670)	0,2705** (0,0220)	0,2063 (0,1640)	0,2269** (0,0500)	0,1441* (0,0810)	0,1744** (0,0390)	0,1676** (0,0280)	0,0591* (0,0690)	-0,0019 (0,1310)	-0,0208 (0,1530)	
2006	0,0715 (0,1960)	0,0227 (0,3220)	0,0703 (0,3270)	0,1212 (0,1670)	-0,0179 (0,4310)	0,0285 (0,2680)	-0,0132 (0,3780)	0,0241 (0,1420)	0,0205* (0,0730)	-0,0012* (0,0570)	
2007	-0,0975 (0,3420)	0,0843 (0,1660)	-0,0210 (0,4600)	0,0843 (0,2130)	-0,0317 (0,4480)	-0,0666 (0,4180)	-0,1059 (0,2690)	-0,0286 (0,3500)	-0,0513 (0,3980)	-0,0293 (0,2730)	
2008	0,1105 (0,1320)	-0,0023 (0,3760)	0,1312 (0,1980)	-0,0207 (0,4280)	-0,1028 (0,3310)	-0,0962 (0,3230)	-0,0787 (0,3620)	-0,0368 (0,4220)	-0,0306 (0,3560)	-0,0367 (0,3870)	
2009	0,0267 (0,3020)	0,1851** (0,0300)	0,0916 (0,2340)	0,2305** (0,0260)	0,0942 (0,1180)	0,0046 (0,3150)	0,0010 (0,3140)	-0,0445 (0,4820)	-0,0464 (0,5000)	-0,0353 (0,1550)	
2010	-0,0574 (0,4520)	-0,1919 (0,1210)	-0,2413 (0,1960)	-0,1467 (0,2430)	-0,2391* (0,0510)	-0,2319** (0,0220)	-0,2082** (0,0170)	-0,0799 (0,2550)	-0,0766* (0,0840)	-0,0630* (0,0630)	
2011	0,1852* (0,081)	0,0986 (0,1880)	0,1327 (0,2300)	0,0739 (0,2450)	0,0498 (0,2450)	0,0931 (0,1440)	0,0457 (0,1910)	0,0755* (0,0610)	0,0428** (0,0440)	0,0147** (0,0190)	
2012	0,2008* (0,0560)	-0,0085 (0,415000)	-0,0806 (0,4120)	0,1065 (0,1810)	0,0862 (0,1590)	0,0084 (0,3050)	0,0057 (0,2990)	-0,0304 (0,3800)	-0,0460 (0,4680)	-0,0520 (0,2550)	
2013	-0,2371* (0,0770)	-0,0798 (0,4040)	0,0266 (0,3930)	-0,0977 (0,3890)	-0,0890 (0,3910)	-0,1207 (0,2540)	-0,1465 (0,1290)	-0,0643 (0,3920)	-0,0362 (0,4010)	-0,0168 (0,1300)	
2014	-0,1871 (0,1550)	-0,1378 (0,2120)	0,0317 (0,3560)	-0,0864 (0,3920)	-0,1693 (0,1450)	-0,2614*** (0,0100)	-0,2831*** (0,0010)	-0,0869 (0,1720)	-0,0829* (0,0510)	-0,0293 (0,2470)	

APÊNDICE R – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE INVESTIMENTOS

ANOS	TESTE I DE MORAN											
	Ramha	Distância inversa	K1	K2	K3	K4	K5	K10	K15	K20		
2003	0,0116 (0,2980)	0,1202** (0,0490)	0,0285 (0,3550)	0,1134* (0,0960)	0,1037* (0,0680)	-0,0094 (0,3240)	0,0364 (0,1430)	0,0209* (0,0910)	-0,0195 (0,2370)	-0,0324 (0,2910)		
2004	0,0040 (0,3630)	0,0856 (0,1120)	0,0375 (0,3580)	0,1246* (0,0980)	0,0911* (0,1060)	0,0192 (0,2410)	0,0648* (0,0880)	0,0235 (0,1120)	-0,0212 (0,2610)	-0,0247 (0,1960)		
2005	-0,0641 (0,4330)	-0,0347 (0,4710)	-0,1415 (0,2950)	0,0177 (0,3480)	0,0215 (0,2960)	-0,0662 (0,4390)	0,0101 (0,2770)	0,0159 (0,1590)	-0,0221 (0,2770)	-0,0420 (0,4960)		
2006	-0,1035 (0,3200)	0,0336 (0,2860)	-0,1306 (0,3360)	-0,0088 (0,4050)	0,0164 (0,3240)	-0,0378 (0,4650)	-0,0075 (0,3340)	-0,0433 (0,4450)	-0,0599 (0,3330)	-0,0598* (0,1040)		
2007	0,0099 (0,3400)	0,0708 (0,2130)	-0,1640 (0,2810)	0,0042 (0,3770)	0,0588 (0,2050)	0,0340 (0,2360)	0,0723 (0,1250)	-0,0051 (0,2370)	-0,0519 (0,4180)	-0,0316 (0,2490)		
2008	0,0174 (0,3430)	0,1057 (0,1500)	-0,0417 (0,4960)	0,0841 (0,2170)	0,1234 (0,1170)	0,0256 (0,2620)	0,0758 (0,1250)	0,0098 (0,1880)	-0,0446 (0,5000)	-0,0566 (0,1660)		
2009	0,1368* (0,1090)	0,1621* (0,0860)	0,0918 (0,2720)	0,0947 (0,2050)	0,1244 (0,1110)	0,1183* (0,1030)	0,1011* (0,0940)	-0,0196 (0,2920)	-0,0462 (0,4970)	-0,0695** (0,0180)		
2010	0,0340 (0,2770)	0,1583* (0,0760)	0,0042 (0,4150)	0,0842 (0,2030)	0,0543 (0,2180)	0,0259 (0,2570)	0,0171 (0,2520)	-0,0171 (0,2960)	-0,0477 (0,4620)	-0,0586* (0,0980)		
2011	0,0012 (0,3670)	0,0314 (0,2770)	0,09352 (0,2520)	-0,0337 (0,4600)	-0,0457 (0,4700)	-0,0715 (0,4220)	-0,0772 (0,3720)	-0,1042* (0,06700)	-0,0742 (0,1060)	-0,0553 (0,1490)		
2012	0,0915 (0,1800)	0,1300 (0,1240)	-0,0064 (0,4290)	0,1498* (0,1090)	0,0447 (0,2350)	0,0494 (0,2200)	0,0312 (0,2370)	-0,0567 (0,4600)	-0,0321 (0,3830)	-0,0537 (0,1840)		
2013	0,0788 (0,2000)	0,0160 (0,3490)	0,0145 (0,3980)	-0,0711 (0,4150)	-0,1445 (0,2210)	-0,1152 (0,2660)	-0,0686 (0,4380)	-0,1401*** (0,0050)	-0,0505 (0,4230)	-0,0342 (0,3440)		
2014	-0,1310 (0,2790)	0,0606 (0,2320)	-0,1823 (0,2540)	-0,0896 (0,3910)	-0,1495 (0,2050)	-0,1642 (0,1140)	-0,1473 (0,1230)	-0,0809 (0,2490)	-0,0674 (0,2040)	-0,0446 (0,4270)		

APÊNDICE S – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

ANOS	TESTE I DE MORAN									
	Rainha	Distância inversa	K1	K2	K3	K4	K5	K10	K15	K20
2003	0,1235 (0,1350)	0,0695 (0,2040)	-0,0762 (0,416000)	0,1027 (0,2120)	0,1164 (0,1340)	0,0721 (0,1740)	0,0933* (0,1060)	0,0176 (0,1670)	-0,0276 (0,3320)	-0,0495 (0,3370)
2004	0,0222 (0,3210)	-0,0380 (0,4950)	0,0109 (0,432000)	-0,0319 (0,4970)	-0,0589 (0,4260)	-0,0741 (0,3880)	-0,0955 (0,2930)	-0,0581 (0,4150)	-0,0350 (0,3870)	-0,0482 (0,3350)
2005	-0,0094 (0,4080)	-0,0915 (0,3680)	0,1214 (0,268000)	0,0867 (0,2250)	-0,0269 (0,4450)	-0,0565 (0,4910)	-0,1121 (0,2310)	-0,0828 (0,2210)	-0,0265 (0,3010)	-0,0474 (0,3740)
2006	-0,0510 (0,4980)	-0,1437 (0,2350)	0,0478 (0,3520)	-0,0343 (0,4780)	-0,0608 (0,4520)	-0,0962 (0,3230)	-0,0913 (0,3310)	-0,0245 (0,3480)	-0,0215 (0,2620)	-0,0601 (0,1100)
2007	0,0439 (0,2570)	-0,1356 (0,243000)	0,0574 (0,3220)	-0,0376 (0,4760)	-0,0795 (0,4050)	-0,1050 (0,2950)	-0,0623 (0,4490)	-0,0289 (0,3480)	-0,0234 (0,2660)	-0,0481 (0,3480)
2008	0,0260 (0,3030)	0,0814 (0,159000)	0,0784 (0,3040)	-0,0125 (0,4050)	-0,0461 (0,4980)	-0,0739 (0,4040)	-0,1265 (0,1700)	-0,0292 (0,3600)	-0,0020 (0,1250)	-0,0395 (0,4560)
2009	0,1048 (0,1490)	0,1149 (0,1160)	0,2040 (0,1430)	0,1081 (0,1790)	0,0019 (0,3540)	-0,0267 (0,4200)	-0,1104 (0,2270)	-0,0501 (0,4930)	-0,0114 (0,1720)	-0,0452 (0,4100)
2010	0,0135 (0,3400)	0,0171 (0,3050)	-0,0022 (0,4200)	-0,0362 (0,4850)	-0,0809 (0,3890)	-0,0929 (0,3400)	-0,1239 (0,1830)	-0,0267 (0,3450)	0,0112* (0,0890)	-0,0306 (0,3010)
2011	0,1996** (0,050)	0,2251** (0,0340)	0,3771** (0,0370)	0,2002* (0,070)	0,1914** (0,0470)	0,1986** (0,0300)	0,1431* (0,0560)	0,1610 (0,0140)	0,1113*** (0,0030)	0,0050** (0,0440)
2012	0,1264 (0,1130)	0,1610* (0,0690)	0,2434 (0,1100)	0,0962 (0,2080)	-0,0255 (0,4270)	-0,0468 (0,4890)	-0,0992 (0,2820)	-0,0447 (0,4850)	-0,0037 (0,1440)	-0,0290 (0,2610)
2013	0,1425 (0,1010)	0,0411 (0,2750)	0,2171 (0,1350)	0,0229 (0,3670)	-0,0921 (0,3580)	-0,0774 (0,3980)	-0,0817 (0,3480)	-0,0014 (0,2150)	0,0318** (0,0490)	-0,0231 (0,1870)
2014	0,0643 (0,2310)	-0,0160 (0,4260)	0,1509 (0,2200)	-0,0545 (0,4780)	-0,1541 (0,1880)	-0,1435 (0,1800)	-0,1324 (0,1510)	-0,0471 (0,4850)	-0,0050 (0,1460)	-0,0332 (0,3310)

APÊNDICE T – TESTE I DE MORAN MODELO DE DESPESA DE SAÚDE E SANEAMENTO

ANOS	TESTE I DE MORAN									
	Rainha	Distância inversa	K1	K2	K3	K4	K5	K10	K15	K20
2003	-0,105 (0,4120)	0,0892 (0,1860)	-0,0754 (0,4570)	-0,1388 (0,26700)	-0,0664 (0,4370)	0,0042 (0,3170)	-0,0183 (0,3890)	-0,0225 (0,3290)	-0,0117 (0,1860)	-0,0307 (0,2850)
2004	0,0428 (0,2910)	0,0927 (0,1760)	0,1430 (0,2190)	-0,0370 (0,4860)	-0,0527 (0,4790)	0,0033 (0,3400)	-0,0296 (0,4360)	-0,0354 (0,4100)	-0,0105 (0,1760)	-0,0241 (0,1980)
2005	0,0759 (0,1830)	0,1053 (0,1170)	0,0664 (0,3120)	0,0638 (0,2390)	0,0518 (0,2180)	0,1035* (0,0970)	0,0411 (0,1760)	-0,0067 (0,2370)	-0,0059 (0,1620)	-0,0324 (0,2900)
2006	-0,0690 (0,4290)	0,0868 (0,1890)	-0,0840 (0,4310)	-0,0972 (0,3590)	-0,0249 (0,4540)	-0,0023 (0,3530)	-0,0366 (0,4660)	-0,0212 (0,3110)	-0,0111 (0,1850)	-0,0175 (0,1310)
2007	-0,1294 (0,2630)	-0,1007 (0,3220)	-0,0724 (0,4230)	-0,1528 (0,2370)	-0,1646 (0,1680)	-0,1269 (0,2350)	-0,1106 (0,2480)	-0,0613 (0,3830)	-0,0042 (0,1480)	-0,0099* (0,0800)
2008	0,0531 (0,2480)	0,0954 (0,1500)	-0,1746 (0,2720)	-0,0652 (0,4390)	0,0157 (0,3090)	0,0555 (0,1950)	0,0340 (0,2020)	0,0007 (0,2110)	-0,0122 (0,2020)	-0,0409 (0,4950)
2009	0,0095 (0,352000)	0,2203** (0,0250)	-0,0524 (0,4390)	0,0443 (0,2680)	0,0857 (0,1310)	0,0816 (0,1240)	0,0451 (0,1680)	-0,0291 (0,3770)	-0,0235 (0,2760)	-0,0498 (0,2980)
2010	-0,0115 (0,3900)	0,1913** (0,0490)	-0,0448 (0,4960)	-0,0659 (0,4510)	0,0548 (0,2050)	0,0360 (0,2250)	0,0028 (0,2870)	-0,0283 (0,3730)	-0,0302 (0,3390)	-0,0372 (0,3990)
2011	-0,0363 (0,4840)	0,1520* (0,1000)	0,0634 (0,3100)	-0,0857 (0,4080)	0,0128 (0,3230)	-0,0255 (0,4280)	-0,0507 (0,4880)	-0,0512 (0,4720)	-0,0485 (0,4480)	-0,0426 (0,4700)
2012	-0,0152 (0,4130)	0,1362 (0,1140)	-0,1332 (0,3440)	-0,0740 (0,4300)	0,0248 (0,2900)	0,0156 (0,2910)	0,0181 (0,2460)	-0,0023 (0,2330)	-0,0328 (0,3590)	-0,0550 (0,2000)
2013	-0,0014 (0,3860)	0,1591* (0,0940)	-0,0098 (0,4390)	-0,0788 (0,4290)	0,0299 (0,2730)	-0,0078 (0,3560)	-0,0051 (0,3270)	-0,0165 (0,3130)	-0,0538 (0,3690)	-0,0569 (0,1570)
2014	-0,0385 (0,416000)	0,1448* (0,1060)	-0,0214 (0,4690)	-0,0914 (0,4070)	-0,0098 (0,3680)	-0,0320 (0,4250)	-0,0400 (0,4650)	-0,0230 (0,3410)	-0,0575 (0,3160)	-0,0617* (0,0960)

APÊNDICE U – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS ELEITORAL

Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels

```
data: dtper ~ pibnacper + rtpcr + idosos + jovemate18 + anopos1 + anopo2  
+ anopre + mesmopres + reeleicao  
z = 7.6771, p-value = 1.627e-14  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE V – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL

Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels

data: investper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + anopos1 +
anopos2 + anopre + mesmopres + reeleicao

z = 5.1966, p-value = 2.03e-07

alternative hypothesis: cross-sectional dependence

APÊNDICE X – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL

```
Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels  
data: educper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + anopos1 +  
anopos2 + anopre + mesmopres + reeleicao  
z = 5.2468, p-value = 1.547e-07  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```


APÊNDICE W – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL

```
Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels  
data: saudeper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + anopos1 +  
anopos2 + anopre + mesmopres + reeleicao  
z = 1.2827, p-value = 0.1996  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE Y – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA TOTAL SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels

```
data: dtper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + centro + direita  
z = 17.364, p-value < 2.2e-16  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE Z – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL PARTIDÁRIO

```
Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels  
data: investper ~ pibnacper + rtpcr + idosos + jovemate18 + direita +  
centro  
z = 12.469, p-value < 2.2e-16  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE AA – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```
Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels  
data: educper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + direita +  
centro  
z = 3.4017, p-value = 0.0006698  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE AB – TESTE CD DE PESARAN MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```
Pesaran CD test for local cross-sectional dependence in panels  
data: saudeper ~ pibnacper + rtper + idosos + jovemate18 + direita +cent  
ro  
z = 3.041, p-value = 0.002358  
alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

APÊNDICE AC – TESTE CHOW PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	324		
Group variable: fips		Number of groups	=	27		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.7143		min	=	12	
between	= 0.6169		avg	=	12.0	
overall	= 0.5647		max	=	12	
corr(u_i, Xb) = -0.9266		F(9,288)	=	80.02		
		Prob > F	=	0.0000		
saudeper	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pibnacper	.0002349	.000019	12.35	0.000	.0001974	.0002723
rtper	.018624	.0075104	2.48	0.014	.0038418	.0334063
idosos	.0001493	.0000509	2.93	0.004	.0000491	.0002495
jovematel8	.0000306	.0000719	0.43	0.670	-.0001109	.0001722
anopos1	-23.00922	10.62395	-2.17	0.031	-43.91966	-2.098788
anopos2	-3.608176	10.49628	-0.34	0.731	-24.26732	17.05097
anopre	8.012552	10.31668	0.78	0.438	-12.2931	28.31821
mesmopres	.1648416	11.60013	0.01	0.989	-22.66694	22.99663
reeleicao	-1.661218	8.817966	-0.19	0.851	-19.01705	15.69461
_cons	-251.0338	204.4717	-1.23	0.221	-653.4821	151.4145
sigma_u	397.65214					
sigma_e	65.080266					
rho	.9739137	(fraction of variance due to u_i)				
F test that all u_i=0: F(26, 288) = 27.05				Prob > F = 0.0000		

APÊNDICE AD – TESTE DE BREUSH-PAGAN PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

saudeper[fips,t] = Xb + u[fips] + e[fips,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
saudeper	58302.16	241.4584
e	4235.441	65.08027
u	9642.891	98.19822

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = 517.55
Prob > chibar2 = 0.0000

APÊNDICE AE – TESTE DE HAUSMAN PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

Note: the rank of the differenced variance matrix (6) does not equal the number of coefficients being tested (9); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test. Examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling your variables so that the coefficients are on a similar scale.

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pihnacper	.0002349	.0000803	.0001546	.0000158
rtper	.018624	.0603581	-.041734	.0033479
idosos	.0001493	.0000866	.0000626	.0000432
jovemate18	.0000306	-2.81e-06	.0000334	.0000712
anopos1	-23.00922	-18.97482	-4.034403	.
anopos2	-3.608176	-.0453244	-3.562851	.
anopre	8.012552	4.023871	3.988681	.
mesmpres	.1648416	5.501249	-5.336407	.
reeleicao	-1.661218	.9345352	-2.595753	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 127.69
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE AF – TESTE WALD PARA DETECÇÃO DA PRESENÇA DE HETEROCEDÁSTICIDADE NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model
```

```
H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i
```

```
chi2 (27) = 1237.85
```

```
Prob>chi2 = 0.0000
```

APÊNDICE AG - TESTE WOOLDRIDGE PARA CONSTATAR AUTOCORRELAÇÃO NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

Wooldridge test for autocorrelation in panel data			
H0: no first-order autocorrelation			
F(1,	26)	= 12.610
	Prob > F	=	0.0015

APÊNDICE AH – TESTE PESARAN PARA IDENTIFICAR A PRESENÇA DE AUTOCORRELAÇÃO CONTEMPORÂNEA NO MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

Pesaran's test of cross sectional independence = 11.620, Pr = 0.0000
--

APÊNDICE AI – TESTE DE HAUSMAN ROBUSTO PARA O MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS

```
Cluster-Robust Hausman Test
(based on 200 bootstrap repetitions)

b1: obtained from xtreg saudeper pibnacper rtper idosos jovematel8 anopos1 anopos2 anopre mesmopres reeleicao, fe
b2: obtained from xtreg saudeper pibnacper rtper idosos jovematel8 anopos1 anopos2 anopre mesmopres reeleicao, re

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(9) = (b1-b2)' * [V_bootstrapped(b1-b2)]^(-1) * (b1-b2)
            =      42.49
Prob>chi2 =      0.0000
```

APÊNDICE AJ – MODELO DE DESPESA COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS ELEITORAL DESCONSIDERANDO AS DEFASAGENS ESPACIAIS PELO MÉTODO *PANEL-CORRECTED STANDARD ERRORS* (PCSE)

```
. xtpcse saudeper pibnacper rtper idosos jovemate18 anopos1 anopos2 anopre mesmopres reeleicao, correlation(ar1)
(note: estimates of rho outside [-1,1] bounded to be in the range [-1,1])

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)

Group variable:  fips                Number of obs   =       324
Time variable:  ano                  Number of groups =        27
Panels:         correlated (balanced)  Obs per group:
Autocorrelation: common AR(1)                min =       12
                                                avg  =       12
                                                max  =       12

Estimated covariances   =       378      R-squared       =       0.5192
Estimated autocorrelations =       1      Wald chi2(9)    =       222.86
Estimated coefficients   =       10      Prob > chi2     =       0.0000
```

saudeper	Panel-corrected				
	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pibnacper	.0000541	.0000106	5.11	0.000	.0000333 .0000748
rtper	.0349716	.0124065	2.82	0.005	.0106553 .0592878
idosos	.0001594	.000026	6.13	0.000	.0001084 .0002104
jovemate18	-.0000362	7.91e-06	-4.57	0.000	-.0000517 -.0000207
anopos1	-19.66358	13.46331	-1.46	0.144	-46.05119 6.724023
anopos2	-2.481866	14.00547	-0.18	0.859	-29.93209 24.96836
anopre	3.581731	11.59816	0.31	0.757	-19.15025 26.31371
mesmopres	9.690034	15.02198	0.65	0.519	-19.7525 39.13257
reeleicao	11.77844	10.57956	1.11	0.266	-8.957117 32.514
_cons	189.7694	37.40751	5.07	0.000	116.452 263.0867
rho	.6714606				

APÊNDICE AK – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESA TOTAIS SOB O VIÉS ELEITORAL

```

Spatial panel fixed effects sarar model

Call:
spml(formula = dtciclos, data = dadosciclos, listw = w1, model =
"within",
      effect = "individual", lag = TRUE, spatial.error = "b")

Residuals:
      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-3920.5017  -149.5247      4.5603     170.8562    1041.3692

Spatial error parameter:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
rho 0.053008   0.073571  0.7205  0.4712

Spatial autoregressive coefficient:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
lambda 0.12861   0.02446  5.2579 1.457e-07 ***

Coefficients:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
pibnacper 6.8421e-05 1.6003e-05 4.2754 1.908e-05 ***
rtper     6.3939e-01 2.4408e-02 26.1964 < 2.2e-16 ***
idosos    4.4714e-04 5.2799e-05 8.4686 < 2.2e-16 ***
jovemate18 -8.4989e-05 1.4742e-05 -5.7651 8.159e-09 ***
anopos1   -5.3268e+01 5.9169e+01 -0.9003 0.36797
anopos2    2.0018e+01 5.8769e+01 0.3406 0.73339
anopre     1.0576e+01 5.7898e+01 0.1827 0.85506
mesmopres  9.1033e+01 4.8734e+01 1.8680 0.06177 .
reeleicao  8.5705e+01 4.6815e+01 1.8307 0.06714 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Intercept:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)  400.88      81.73  4.9049 9.35e-07 ***

```

APÊNDICE AL – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS TOTAIS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```

Spatial panel fixed effects sarar model

Call:
spm1(formula = dtciclos, data = dadosciclos, listw = w1, model = "within"
'
  effect = "individual", lag = TRUE, spatial.error = "b")

Residuals:
      Min.      1st Qu.        Median         3rd Qu.         Max.
-4038.9285  -156.8509         7.2445        161.5284       1038.2997

Spatial error parameter:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
rho 0.034861   0.073965  0.4713  0.6374

Spatial autoregressive coefficient:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
lambda 0.12921   0.02452  5.2697 1.367e-07 ***

Coefficients:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
pibnacper  6.0738e-05 1.5899e-05  3.8201 0.0001334 ***
rtper      6.4813e-01 2.4032e-02 26.9691 < 2.2e-16 ***
idosos     4.5017e-04 5.3567e-05  8.4039 < 2.2e-16 ***
jovemate18 -9.0657e-05 1.5074e-05 -6.0143 1.806e-09 ***
direita    -1.4287e+02 7.7495e+01 -1.8436 0.0652416 .
centro     -5.2546e+01 4.8790e+01 -1.0770 0.2814896
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Intercept:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) 484.256      68.376  7.0823 1.418e-12 ***

```

APÊNDICE AM – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO ALEATÓRIO DAS DESPESAS COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS ELEITORAL

```

ML panel with , random effects, spatial error correlation

Call:
spreml(formula = formula, data = data, index = index, w = listw2mat(listw
),
      w2 = listw2mat(listw2), lag = lag, errors = errors, cl = cl)

Residuals:
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
-879.75 -99.73  -21.76   -0.39   63.29  995.00

Error variance parameters:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
phi  0.72785   0.23756   3.0639 0.002185 **
rho  0.33595   0.16865   1.9920 0.046366 *

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) -7.9673e+00 6.1607e+01 -0.1293 0.8971005
pibnacper    5.1397e-05 1.4707e-05  3.4948 0.0004745 ***
rtper        9.0106e-02 1.3329e-02  6.7602 1.378e-11 ***
idosos       -1.4610e-05 4.5601e-05 -0.3204 0.7486730
jovemate18   2.3865e-06 1.4597e-05  0.1635 0.8701342
anopos1      -8.9643e+01 3.4319e+01 -2.6120 0.0090007 **
anopos2      -3.4434e+01 3.4133e+01 -1.0088 0.3130666
anopre       3.4326e+01 3.3826e+01  1.0148 0.3102082
mesmopres    1.7968e+01 2.6196e+01  0.6859 0.4927857
reeleicao     1.6850e+01 1.9997e+01  0.8427 0.3994214
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```


APÊNDICE AN – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO ALEATÓRIO DAS DESPESAS COM INVESTIMENTOS SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```

ML panel with , random effects, spatial error correlation

Call:
sprem1(formula = formula, data = data, index = index, w = listw2mat(listw
),
      w2 = listw2mat(listw2), lag = lag, errors = errors, cl = cl)

Residuals:
  Min.  1st Qu.  Median    Mean  3rd Qu.    Max.
-1020.28  -93.98  -24.21   -0.51   62.71  1046.85

Error variance parameters:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
phi  0.67901    0.22329  3.0409 0.0023589 **
rho  0.41729    0.12558  3.3229 0.0008908 ***

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) -4.7914e+01  5.7393e+01 -0.8348 0.403802
pibnacper    4.5221e-05  1.4600e-05  3.0973 0.001953 **
rtper        1.0138e-01  1.3461e-02  7.5311 5.03e-14 ***
idosos       -1.2210e-05  4.6141e-05 -0.2646 0.791301
jovemate18  -4.7099e-07  1.4685e-05 -0.0321 0.974415
direita      4.4986e+01  3.3824e+01  1.3300 0.183518
centro       2.2968e+00  2.3169e+01  0.0991 0.921034
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

APÊNDICE AO – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS ELEITORAL

```

Spatial panel fixed effects error model

Call:
spml(formula = Despeduc, data = dadosciclos, listw = mat2listw(matrizinve
rsa),
      model = "within", lag = FALSE, spatial.error = "b")

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
-419.424  -82.030  -12.121   56.311  460.141

Spatial error parameter:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
rho 0.813197   0.038161   21.31 < 2.2e-16 ***

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
pibnacper    6.8141e-05 6.5037e-06 10.4772 < 2.2e-16 ***
rtper        5.2308e-02 8.0530e-03  6.4954 8.28e-11 ***
idosos       2.0214e-04 1.9700e-05 10.2611 < 2.2e-16 ***
jovemate18  -2.2964e-05 5.9918e-06 -3.8326 0.0001268 ***
anopos1      2.3199e+01 1.5332e+01  1.5132 0.1302412
anopos2      1.6606e+01 1.5433e+01  1.0760 0.2819208
anopre       8.6752e-02 1.4945e+01  0.0058 0.9953684
mesmopres    1.4178e+01 1.6395e+01  0.8647 0.3871843
reeleicao    -2.2790e+01 1.4000e+01 -1.6279 0.1035523
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Intercept:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)  148.90      22.79   6.5333 6.432e-11 ***

```

APÊNDICE AP – MODELO ESPACIAL SEM DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM EDUCAÇÃO E CULTURA SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```

Spatial panel fixed effects error model

Call:
spml(formula = Despeduc, data = dadosciclos, listw = mat2listw(matrizinve
rsa),
      model = "within", lag = FALSE, spatial.error = "b")

Residuals:
    Min.  1st Qu.  Median    3rd Qu.    Max.
-389.224  -87.368  -12.768   57.558  487.269

Spatial error parameter:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
rho 0.811857   0.038426  21.128 < 2.2e-16 ***

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
pibnacper    7.0246e-05  6.3794e-06 11.0114 < 2.2e-16 ***
rtper        5.2700e-02  7.5257e-03  7.0027 2.511e-12 ***
idosos       1.9655e-04  1.9582e-05 10.0375 < 2.2e-16 ***
jovemate18  -1.9171e-05  5.9252e-06 -3.2355 0.001214 **
direita      1.1030e+01  2.5159e+01  0.4384 0.661073
centro      -4.8648e+01  1.5321e+01 -3.1752 0.001498 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Intercept:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept) 166.818     18.768   8.8886 < 2.2e-16 ***

```

APÊNDICE AQ – MODELO ESPACIAL SAC DE EFEITO FIXO DAS DESPESAS COM SAÚDE E SANEAMENTO SOB O VIÉS PARTIDÁRIO

```

Spatial panel fixed effects sarar model

Call:
spml(formula = Depsaude, data = dadosciclos, listw = mat2listw(matrizinve
rsa),
      model = "within", lag = TRUE, spatial.error = "b")

Residuals:
    Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.   Max.
-438.3685  -60.7650  -2.7014   64.7190  326.6709

Spatial error parameter:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
rho  0.744875   0.069537  10.712 < 2.2e-16 ***

Spatial autoregressive coefficient:
      Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
lambda  0.40521   0.10225   3.9631 7.398e-05 ***

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
pibnacper    2.0656e-05  5.5520e-06  3.7204 0.0001989 ***
rtper        8.0323e-02  6.5300e-03 12.3006 < 2.2e-16 ***
idosos       9.4146e-05  1.7365e-05  5.4216 5.907e-08 ***
jovemate18  -1.8085e-05  5.1555e-06 -3.5079 0.0004516 ***
direita     -9.4849e+00  2.1868e+01 -0.4337 0.6644746
centro      -2.6744e+01  1.3311e+01 -2.0091 0.0445233 *
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

function: -2330.681

Intercept:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)  -44.155    16.442  -2.6854 0.007244 **

```