

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E GESTÃO EM TECNOLOGIA
CAMPUS DE SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

FLAVIA MAYUMI FUGITA NAKANO

**CICLOS POLÍTICOS ELEITORAIS EM PREÇOS REGULADOS: UM ESTUDO
EMPÍRICO PARA OS MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA E GASOLINA**

Sorocaba

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS E GESTÃO EM TECNOLOGIA
CAMPUS DE SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

FLAVIA MAYUMI FUGITA NAKANO

**CICLOS POLÍTICOS ELEITORAIS EM PREÇOS REGULADOS: UM ESTUDO
EMPÍRICO PARA OS MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA E GASOLINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título/grau de bacharel/licenciado em Ciências Econômicas.

Orientação: Profa. Dra. Andreza Aparecida Palma

Sorocaba

2015

Nakano, Flavia

Ciclos Políticos Eleitorais em Preços Regulados: Um Estudo
Empírico Para os Mercados de Energia Elétrica e Gasolina / Flavia

Nakano. -- Sorocaba, 2015

50 f. : il. ; 28 cm

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Ciências
Econômicas - UFSCar, *Campus* Sorocaba, 2015.

Orientador: Andreza Palma

Banca examinadora: Alessandro Augusto Jordão, Flávio Leonel de
Carvalho

Bibliografia

1. Ciclos políticos eleitorais. 2. Economia política. 3. Mercados
regulados. I. Título. II. Sorocaba-Universidade Federal de São Carlos.

CDD 330

FOLHA DE APROVAÇÃO

FLAVIA MAYUMI FUGITA NAKANO

**CICLOS POLÍTICOS ELEITORAIS EM PREÇOS REGULADOS: UM ESTUDO
EMPÍRICO PARA OS MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA E GASOLINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título/grau de bacharel/licenciado em Ciências Econômicas. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 1 de Dezembro de 2015.

Orientador(a)

Dr. (a) Andreza Palma
Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)

MsC. Alessandro Augusto Jordão
Universidade Paulista

Examinador(a)

Dr.(a) Flávio Leonel de Carvalho
Universidade Federal de São Carlos

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, Luiz, e minha mãe, Celina por terem insistido na importância da educação. Agradeço por terem instigado a curiosidade, indispensável para a realização de pesquisa científica. Pelo suporte, incentivo, encorajamento e compreensão na minha vida inteira, mas principalmente durante os anos da graduação.

Aos meus avós, Lurdes e Francelino, por me inspirarem todos dias e por me fazerem compreender a importância do trabalho árduo e da família. E a todos os familiares que me apoiam e me aconselham.

Aos amigos de São Sebastião que não permitiram que a distância impossibilitasse a convivência e a amizade.

Aos colegas de curso, pela cooperação, amizade, proximidade e momentos de descontração. Agradeço por todos os estudos coletivos, sem os quais não seria possível suportar os quatro anos de avaliações e trabalhos.

À professora orientadora Andreza pela amizade e pelas conversas. Pela paciência e envolvimento, mas principalmente por sua dedicação, todos os comentários, questionamentos e sugestões, essenciais para o desenvolvimento e conclusão desta dissertação.

A todos os docentes do Departamento de Economia da Universidade Federal de São Carlos pelo conhecimento compartilhado e tempo dedicado.

Da mesma forma, um agradecimento aos funcionários do *Campus* Sorocaba e a todos os profissionais que contribuem para a Educação Superior Pública no Brasil inteiro. Agradeço por não se renderem às dificuldades e pela luta diária.

Finalmente, agradeço a todas as pessoas que colaboraram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho.

RESUMO

NAKANO, Flavia. *Ciclos Políticos Eleitorais em Preços Regulados: Um Estudo Empírico Para os Mercados de Energia Elétrica e Gasolina*. 2015. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015.

Este trabalho tem como objetivo verificar a ocorrência de ciclos políticos em preços de mercados regulados no Brasil (particularmente, energia elétrica e gasolina), ou seja, analisar a influência de interesses políticos na determinação de preços nesses mercados durante o período entre 2001 e 2014. Caso haja evidências de ocorrência desse fenômeno, será observado um comportamento cíclico destas variáveis em meses que antecedem e sucedem ao período de eleições. A teoria dos ciclos políticos eleitorais parte da premissa de que os agentes que estão no governo também se comportam maximizando a sua função utilidade, nesse caso, determinada pelo número de votos ou apoio político. A metodologia empregada, comum na literatura a respeito do assunto, consiste em estimar uma equação para cada uma das variáveis com a inclusão de *dummies* pré-eleitorais, verificando se estas são ou não significativas. Utilizando dados mensais para preços de energia elétrica e gasolina, verificamos que não houve evidências significativas de existência de ciclos políticos nestes mercados, ou seja, não há evidências de manipulação dos preços para fins eleitoreiros, conforme proposto pela teoria dos ciclos políticos.

Palavras-Chave: Ciclos políticos eleitorais. Economia política. Mercados regulados. Energia elétrica. Gasolina.

ABSTRACT

NAKANO, Flavia. *Electoral Political Cycles in Regulated Prices: An Empirical Evidence For Electricity and Gasoline Markets*. 2015. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências e Gestão em Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015.

This dissertation has the main purpose of verifying the occurrence of political cycles in prices of regulated markets in Brazil (specifically, electricity and gasoline from 2001 to 2014), that is to analyze the influence of political behalf in the determination of these prices in those markets. If there are evidences of the occurrence of the event, it will be seen cyclic behavior of these variables in months preceding and following the period of the elections. The theory of electoral political cycles assumes that agents who are in the government behave in a way to maximize its utility function, in this case determined by votes or political support. The methodology, commonly used by the literature, consists in estimate one equation for each one of the variables including pre-elections dummies and verifies whether they are significant or not. Using monthly data for electricity and gasoline prices, we testify for the absence of political cycles in those markets, in other words, absence of price manipulation for electoral purposes, as suggested by the theory of political cycles.

Key words: Political electoral cycles. Political economy. Regulated markets. Electricity. Gasoline.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico: Preços Monitorados e Preços Livres (1995-2015).....	15
Figura 2 – FAC, FACP e Q-Stat do modelo de Energia Elétrica.....	45
Figura 3 – FAC, FACP e Q-Stat da Equação 2 da Gasolina.....	47
Figura 4 – FAC, FACP e Q-Stat da Equação 3 da Gasolina.....	48
Figura 5 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Energia Elétrica.....	49
Figura 6 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Energia Elétrica com Períodos Eleitorais.....	49
Figura 7 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Gasolina.....	50
Figura 8 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Gasolina com Períodos Eleitorais.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Variáveis contidas no modelo.....	28
Tabela 2 – Resultados da estimação do modelo da Energia Elétrica.....	29
Tabela 3 – Resultados da estimação dos modelos dos preços da Gasolina.....	31
Tabela 4 – Comparação das médias das variações dos preços.....	33
Tabela 5 – Teste Augmented Dickey-Fuller de Raiz Unitária.....	42
Tabela 6 – Teste Phillips-Perron de Raiz Unitária.....	43
Tabela 7 – Teste KPSS de Estacionariedade.....	44
Tabela 8 – Teste LM de Correlação Contemporânea do modelo da Energia Elétrica.....	44
Tabela 9 – Teste LM de Correlação Contemporânea nos modelos da Gasolina.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF	<i>Augmented Dickey Fuller</i>
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
BCB	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIP	<i>Consumer Index Price</i>
Cofins	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
FAC	Função de Autocorrelação
FACP	Função de Autocorrelação Parcial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IPVA	Imposto Sobre Propriedade de Veículos Automotores
KPSS	<i>Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin</i>
LM	Multiplicadores de Lagrange
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
PIS	Programa de Integração Social
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
WC	<i>Workbook Contents</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	14
2.1 O SISTEMA DE METAS DE INFLAÇÃO E OS PREÇOS ADMINISTRADOS.....	14
2.2 MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL.....	16
2.3 MERCADO DE COMBUSTÍVEIS DERIVADOS DE PETRÓLEO NO BRASIL.....	18
2.4 CICLOS POLÍTICOS.....	20
2.4.1 A versão clássica da Teoria dos Ciclos Político-Econômicos.....	20
2.4.2 Os Modelos Oportunistas com Expectativas Adaptativas.....	20
2.4.3 Os Modelos Partidários com Expectativas Adaptativas.....	21
2.4.4 Os Modelos Oportunistas com Expectativas Racionais.....	22
2.4.5 Os Modelos Partidários com Expectativas Racionais.....	22
2.4.6 Ciclos Políticos Eleitorais em Mercados Regulados.....	23
2.5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O BRASIL.....	24
3 MODELO ECONOMÉTRICO	26
3.1 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS E DOS DADOS.....	26
3.2 MODELOS ECONOMÉTRICOS.....	28
3.2.1 Energia Elétrica.....	28
3.2.2 Gasolina.....	29
4 RESULTADOS	31
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35
APÊNDICE A	42

1 INTRODUÇÃO

A existência de estudos empíricos internacionais que apontavam para a existência de ciclos políticos sobre a taxa de desemprego em países como Estados Unidos, Nova Zelândia e Alemanha impulsionou a elaboração de trabalhos no Brasil que buscavam testar a influência do calendário eleitoral sobre a flutuação cíclica de certas variáveis econômicas no país.

A teoria dos ciclos políticos eleitorais, ao considerar que os políticos são agentes maximizadores de votos e que possuem os instrumentos para estimular crescimento acelerado e redução do desemprego em períodos pré-eleitorais, levanta-se a hipótese de que o cenário econômico é manipulado em prol dos resultados eleitorais (Downs, 1957).

Esta teoria considera que a tendência cíclica observada em algumas variáveis econômicas pode estar relacionada com a questão da permanência de determinado candidato ou partido no poder. Então a afirmação que Política e Economia possuem uma interação mútua seria válida.

Os estudos pioneiros remetem a Downs (1957), Nordhaus (1973), McRae (1977) e Alesina, Cohen e Roubini (1992) mostraram que é possível verificar o grau de influência de fatores políticos sobre a formulação de políticas macroeconômicas por meio da evolução da taxa de crescimento do produto e variáveis como desemprego e inflação; mas principalmente pela análise do comportamento de instrumentos de política econômica como emissão monetária, arrecadação tributária, transferências e gastos públicos em anos ou períodos eleitorais.

Outra variável econômica passível de influência do comportamento estratégico de políticos em que se podem testar evidências de ciclos políticos são os preços determinados por contratos, ou seja, preços regulados. Sendo os preços de mercados regulados estabelecidos por governos a nível federal, estadual e municipal é evidente que esses mercados representem possibilidade de maximização do apoio político em períodos eleitorais.

Então, uma investigação acerca da variabilidade dos preços em mercados regulados e uma possível influência do calendário eleitoral são de extrema importância. Isso porque, há estudos que buscam comprovar que os preços monitorados possuem mais influência sobre a variabilidade dos índices de inflação e ao descumprimento de metas do que os preços livres.

O objetivo deste trabalho é verificar se a Teoria dos Ciclos Políticos é válida para o caso brasileiro no período de 2001 a 2014. Através do estudo dos preços nos mercados regulados de petróleo e energia elétrica, busca-se verificar o grau da influência dos fatores políticos na tendência cíclica do comportamento destes preços. Ademais, pretende-se realizar

uma revisão da bibliografia especializada, nacional e internacional, expondo os principais modelos formulados.

Cabe notar que se toma como base teórica e empírica o trabalho de Paiva (1994) e Moita e Paiva (2012).

O trabalho apresenta-se dividido em seis seções, sendo a primeira, esta introdução. A segunda seção apresenta a fundamentação teórica na qual este trabalho fora construído, com uma revisão da literatura clássica e atual acerca dos preços administrados no Brasil e da Teoria dos Ciclos Políticos. A terceira seção apresentará a metodologia dos modelos econométricos criados para a análise do tema, assim como a descrição dos dados, tratando de sua coleta e análise e a estimação dos modelos econométricos. A quarta seção tratará dos resultados obtidos através da análise dos procedimentos econométricos realizados e às discussões acerca das implicações dos resultados com a teoria existente. A quinta seção é destinada aos comentários finais e conclusões.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

2.1 O Sistema de Metas de Inflação e os Preços Administrados

Após anos de convivência com um processo inflacionário acelerado e persistente que naquele momento parecia indomável e a conseqüente convivência da sucessão de planos de estabilização de cunho por hora de influência ortodoxa, por hora de influência heterodoxa, que no geral não foram capazes de conter a inflação brasileira, em julho de 1994 é implantado o Plano Real, fato que fora de encontro com a ascensão dos ideais neoliberais em âmbito mundial¹.

O Plano Real é considerado o grande feito da política econômica do governo Fernando Henrique Cardoso (em dois mandatos entre 1994 e 2002), mesmo tendo sido implantado durante o breve governo de Itamar Franco. O plano fora bem sucedido no objetivo de estabilização dos preços, mesmo ao custo de manter juros elevados e câmbio desvalorizado, somados ao aprofundamento da vulnerabilidade externa².

Formando o tripé macroeconômico temos por último – além do Sistema de Metas de Inflação e o câmbio flutuante – o superávit primário, implicando em disciplina fiscal e monetária para manter o equilíbrio primário do setor público.

Apesar da ênfase dos governos sucessores em políticas sociais e também, industriais, houve continuidade das políticas macroeconômicas vigentes originadas na década de 1990. Mesmo com o desgaste do receituário neoliberal, o Sistema de Metas de Inflação é mantido até os dias atuais, com o objetivo de manter a confiança do mercado e do capital financeiro, assim como reduzir incertezas quanto à estabilidade de preços no Brasil.

Segundo definição do Banco Central (2014) “preços administrados referem-se a preços que são insensíveis às condições de oferta e demanda porque são estabelecidos por contrato ou órgão público”. Tais preços dependem de que autoridade é responsável pelo reajuste, mas em geral respondem a inflação passada. Dependendo do produto em questão pode-se utilizar como referência os índices IGP-DI, IPCA, INPC, IGP-M e até mesmo índices compostos por uma combinação dos índices existentes.

Note que o conjunto de preços administrados é composto por impostos e taxas reguladas pelo poder público – tais como IPTU, IPVA – e por tarifas impostas por agências reguladoras – podemos citar a tarifa de energia elétrica, tarifa de água e esgoto, por exemplo.

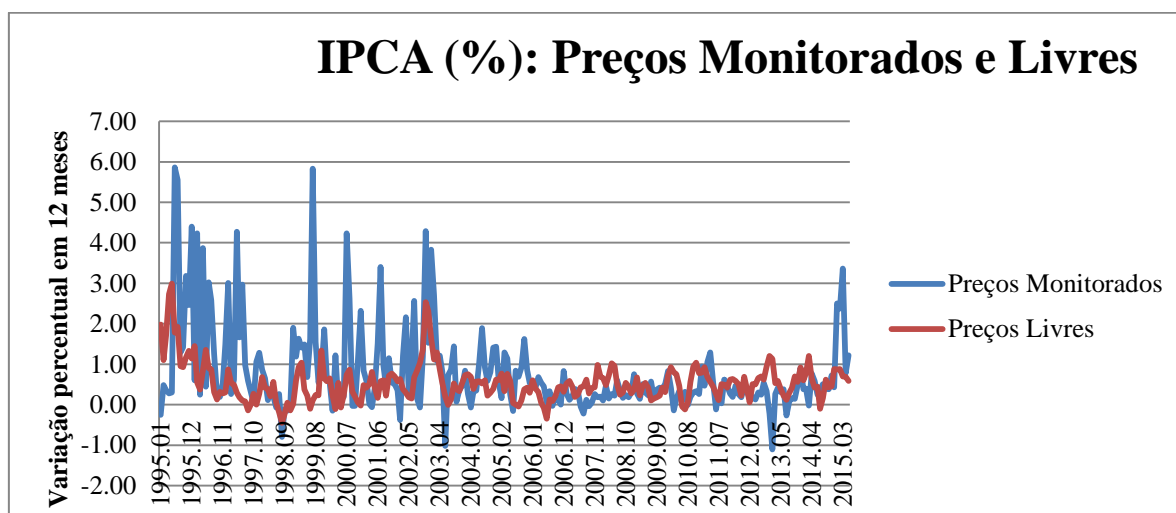
¹ Para informações acerca dos planos de estabilização entre 1964 e 1994 ver Hermann (2011), Macarini (2006), Baer (1987), Castro (2011) e Macarini (2009).

² Acerca do Plano Real ver Filgueiras (2006) e Belluzzo e Almeida (2002).

Através da decomposição do índice IPCA, é possível constatar que do período entre 1996 e 2006, de fato a variação dos preços administrados – ou monitorados – foi superior à variação dos preços livres, estes fatos ficam explícitos na figura 1. No início de 2015, com a alta dos combustíveis derivados de petróleo e o reajuste na tarifa de energia, essa tendência volta a se repetir.

O Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) calculado pelo IBGE a médias geométrica dos valores dos seguintes preços estabelecidos por contratos: IPTU, taxa de água e esgoto, gás em bujão, gás encanado, energia elétrica residencial, ônibus urbano, ônibus intermunicipal, ônibus interestadual, *ferry-boat*, avião, metrô, navio, barco, táxi, trem, emplacamento e licença, pedágio, gasolina, álcool, óleo, óleo diesel, plano de saúde, produtos farmacêuticos, cartório, jogos lotéricos, correios, telefone fixo, telefone celular e telefone público.

Figura 1 - Gráfico: Preços Monitorados e Preços Livres (1995-2015)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IPEA, IBGE.

Segundo Figueiredo e Ferreira (2002), uma possível explicação para a elevação dos preços administrados entre 1996 e 2006 é a onda de privatizações dos serviços públicos que ocorreram na década de 1990 – como a privatização de empresas como a Light, a Companhia de Eletricidade do Rio de Janeiro, a Companhia Elétrica da Bahia e algumas subsidiárias da Eletrobrás, entre 1995 e 1997.

Outro fator de destaque é a depreciação da taxa de câmbio que se inicia em 1999, mesmo que afete de forma mais intensa os preços dos importados, a pressão sobre os preços de produtos de consumo em geral, eleva os índices de preços do consumidor. Como os preços

administrados estão indexados a estes índices, uma elevação dos preços neste caso se torna inevitável.

Se comprovada a hipótese de que o comportamento dos políticos em períodos eleitorais afeta a flutuação dos preços administrados, pode-se concluir que o nível de preços de uma determinada economia pode sofrer influências das condições políticas internas, vide o peso do índice de preços para preços administrados no índice de preços geral.

2.2 Mercado de Energia Elétrica no Brasil

Para se alcançar um papel de preponderância no cenário econômico global, o país depende do bom funcionamento do setor elétrico, já que a geração de energia é necessária para o crescimento econômico. A possibilidade de entraves à geração de energia no país, assim como tarifas excessivamente elevadas poderiam representar um transtorno para a perspectiva de desenvolvimento.

Em termos de geração de energia elétrica, nota-se, além do uso aprofundado dos recursos hídricos, até então abundantes em nosso território, a ampliação de fontes alternativas menos poluentes, como a biomassa e a energia eólica (Netto, 2014). Se excluirmos o consumo elevado de petróleo e derivados, a matriz energética brasileira apresenta uma clara tendência à diversificação após a década de 2000.

Com o advento do aprofundamento do processo de industrialização e políticas públicas de fomento a produção industrial, assim como o aumento da renda per capita e também uma distribuição menos desigual, espera-se aumento da demanda por energia total e energia *per capita*. Visto que a economia brasileira ainda não atingiu crescimento sustentado, é possível notar que em ciclos de maiores taxas de crescimento econômico eram as que apresentavam maiores taxas de demanda por energia elétrica (Tomalsquim, Guerreiro e Gorini, 2007).

Na década de 1980, apesar da estagnação da economia brasileira pós Milagre, houve relativa expansão do consumo de energia. Foi nessa época em que houve maturação dos investimentos integrantes do II PND, focalizados principalmente em indústrias de bens de capital e insumos (Pires, Gostkorzewicz e Giambiagi, 2001). Além disso, o processo de urbanização e crescimento demográfico contribuiu para o aumento do consumo nas classes residenciais e comerciais urbanas.

Tal processo também é notado na década de 1990; contudo, o aumento do consumo das classes residenciais, pode ser explicado pelas medidas de abertura comercial e aumento do poder aquisitivo real das famílias em decorrência do controle inflacionário no Plano Real e restabelecimento dos mecanismos de profusão de crédito.

Foi nessa época em que a ineficiência do setor elétrico, principalmente no setor hidráulico, se tornou evidente, pois a demanda por energia mostrou-se superior à capacidade instalada no país até o momento (Pires, 2000). Mediante o cenário vigente em que predominava os ideais neoliberais, com internacionalização dos mercados de bens e serviços, optou-se durante o governo de Fernando Henrique Cardoso a uma reestruturação do setor via políticas regulatórias e abertura para mercados internacionais a fim de garantir um ambiente competitivo entre as empresas atuantes no setor (Goldenberg e Prado, 2003).

A problemática do endividamento de Estado contribui para o processo de privatizações no setor que se iniciaria na década de 1990. Segundo dados do BNDES, até fevereiro de 2000, 64.25% da distribuição nacional de energia se concentrava na iniciativa privada, enquanto 17.33% da geração correspondia a acionistas internacionais. Entre os grupos com participação destacam-se as próprias empresas privadas brasileiras e grupos estadunidenses.

Já à administração pública cabia a regulamentação do setor, a formulação e condução de políticas de interesse público e as empresas estatais. Assim, cria-se em 1996 a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), como órgão regulador e fiscalizador deste setor. A diferença da Aneel para o órgão regulamentador anterior, o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, é que o órgão responsável não mais respondia ao Ministério de Minas e Energia, a Aneel era subordinada diretamente do Poder Executivo. Segundo Pires (2000) o grande problema é que não havia interesse do Governo Central em autorregular suas ações e as empresas agora passariam em parte para o controle acionário, não havendo mecanismos de controle destas empresas.

Outras críticas comuns ao modelo de privatizações implantada no país seriam acerca do funcionamento em si. Como as privatizações eram realizadas normalmente por leilões, havia sempre o risco dos custos elevados serem transferidos aos consumidores por meio das tarifas, caso o princípio de “privatização igual a maior eficiência” não for cumprido. Além disso, os interesses de lucro de curto prazo dos novos proprietários não condiziam com as necessidades nacionais futuras, acentuando a ausência de coordenação entre gestão pública e entidades privadas. No final, o governo não foi capaz de garantir nem regulação do setor, nem um ambiente competitivo eficaz que afastasse a possibilidade de uma crise energética (Goldenberg e Prado, 2003).

A partir de 1999, a crise cambial brasileira aliada a desequilíbrios internacionais, agravados pela Crise Financeira Asiática em 1997 e a Crise da Moratória Russa em 1998, acelerou o desgaste do setor elétrico no país, tornando visível o esgotamento da capacidade

nacional. As empresas com capital internacional foram afetadas pelo fim do ciclo de liquidez internacional. E os investimentos governamentais comprometiam o empenho com o superávit primário e a austeridade fiscal. Com o fim da energia armazenada uma situação de racionamento era inevitável³.

Era evidente que se não forem realizados os investimentos necessários a fim de aumentar a capacidade de produção das usinas do país no momento em que a oferta de energia elétrica não for capaz de acompanhar o consumo crescente haverá um risco eminente de novos racionamentos e elevação das tarifas de energia.

No início do ano de 2013, a presidenta Dilma Rousseff seguiu a tendência de reduções de tarifas do ano anterior e anunciou redução de 32% do preço das tarifas para a indústria, agricultura e comércio e 18% para as residências. Os gastos públicos previstos a partir dessa redução foram estimados na época em R\$ 8,46 bilhões.

No ano de 2014, apesar de não ter sancionado mais nenhuma medida provisória que venha a reduzir significativamente as tarifas de energia de elétrica, o não aumento dessas tarifas fora uma das bandeiras da campanha de Rousseff a reeleição durante as eleições presidenciais. Entretanto, no ano de 2015 diversas distribuidoras no Brasil inteiro aumentaram a tarifa de energia repercutindo diretamente na conta de luz do consumidor.

Em junho de 2015 o Índice Amplo de Preços ao Consumidor (IPCA) atingiu acumulado de 8.89% em 12 meses, pressionado principalmente pelos preços administrados, já que os reajustes nas tarifas de energia elétrica nas principais metrópoles impactaram fortemente esse índice.

2.3 Mercado de Combustíveis Derivados de Petróleo no Brasil

A partir da década de 1930 a economia brasileira passou por amplas transformações, a implantação de uma incipiente industrialização no país propiciou o aprofundamento da utilização dos derivados de petróleo. Tal tendência ficara ainda mais evidente a partir da década de 1950, quando um grande volume de investimentos viabilizou a implantação da indústria automobilística, acompanhado do envolvimento do Estado no setor de infraestrutura e energia.

A difusão da utilização do petróleo no Brasil encabeçado pelo processo de industrialização coincidiu com a ascensão da produção petrolífera nos países do Oriente Médio (Santana, 2006). Até meados dos anos 1970 a importação de petróleo desses países consistiu na principal alternativa energética para o país, visto que a extração e a produção de

³ O maior racionamento da história recente brasileira ocorreu entre junho de 2001 e fevereiro de 2002 e ficou conhecido como “apagão”.

petróleo em território nacional se iniciariam apenas na década de 1940 e mesmo assim era escassa e insuficiente.

Tal situação sofreria uma reviravolta com a elevação dos preços internacionais dos barris de petróleo em 1973 e 1979, eventos conhecidos como choques do petróleo. A elevação dos preços resultou em impactos desastrosos para o resultado da balança comercial e serviria de alerta para a situação brasileira de dependência energética e vulnerabilidade externa.

Devido à inelasticidade-preço desse bem e de sua utilização em todos os setores da economia, frear o consumo não era uma alternativa. Era necessário mudar a política energética no sentido de substituir a importação de petróleo por fontes energéticas nacionais, para assim reduzir os impactos de possíveis novas flutuações e eliminar uma provável barreira ao crescimento.

O aumento da produção nacional de combustíveis fósseis ficou a cargo da Petrobras que deveria redirecionar seus investimentos para a produção interna. A descoberta da Bacia de Campos em 1974 entre o litoral do Espírito Santo e do Rio de Janeiro contribuiu tanto para a ampliação da produção em território nacional, quanto ao fomento da tecnologia em produção em plataformas flutuantes e extração em águas profundas e ultra profundas.

Além disso, uma ação estratégica consistiu nos investimentos em fontes alternativas de energia como o álcool etanol proveniente da cana de açúcar. Dessa forma em 1975 nasce o Programa Nacional do Álcool, o Próálcool, com o objetivo central de utilizar-se da capacidade ociosa da indústria canavieira e da estabilidade da produção desta matéria prima a fim de reduzir a dependência dos combustíveis fósseis⁴. A indústria de produção de álcool fora favorecida pela criação de um potencial mercado consumidor na forma da expansão da produção de automóveis movidos a álcool durante a década de 1980 (Roppa, 2005); entretanto, a ocorrência é passageira, visto que em meados da década de 1990 a indústria automobilística volta às atenções aos veículos movidos à gasolina que voltam a ser produzidos em maior escala.

O preço dos combustíveis sempre foi um assunto delicado no que se diz respeito à relação governo e consumidor. No início de janeiro de 2015, o aumento no litro da gasolina voltou a ser sentido de forma mais intensa pela população. Os reajustes, segundo relatório da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), foram percebidos nas principais capitais brasileiras, em que há monitoramentos dos postos de combustíveis. A trajetória de aumento dos preços de atacado foi justificada como resultado da elevação dos

⁴ Para uma leitura acerca do Próálcool, ver Shikida e Bacha (1999).

seguintes tributos sobre o combustível: Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins).⁵ Ação parte da política governamental de expansão da arrecadação em um contexto de ajuste fiscal.

2.4 Ciclos Políticos

Outras versões senão os ciclos políticos em preços regulados não são o foco deste trabalho, uma breve revisão da literatura a respeito de ciclos políticos econômicos em geral é apresentada a fim de proporcionar maior entendimento acerca do tema.

2.4.1 A versão clássica da Teoria dos Ciclos Político-Econômicos

Anthony Downs (1957) foi pioneiro nesses estudos e formulou os seguintes axiomas: partidos políticos maximizam lucro, poder e prestígio, a coalizão vencedora possui total controle sobre as ações governamentais até a próxima eleição, o poder do governante é ilimitado, o único limite para os poderes do governo é a interferência por meio da força na liberdade dos cidadãos e da oposição e todos os agentes envolvidos se comportam racionalmente.

Resumidamente, políticos são movidos por interesses próprios, tendo comportamento semelhante à de qualquer agente racional, conforme postulado pela teoria microeconômica. Por esta razão, em períodos eleitorais formulam as políticas visando maximizar votos para garantir a reeleição ou a manutenção do partido no poder. Os eleitores, por sua vez, decidem seus votos com base nas informações sobre o comportamento do partido no passado e nas possibilidades de vitória dos candidatos.

Então, pode-se afirmar que políticos utilizam todos os instrumentos disponíveis para garantir a reeleição. Relacionando a Teoria dos Ciclos Políticos com a Curva de Phillips, temos que a existência de um *trade-off* entre inflação e desemprego, tornando possível que o governo estimule a demanda agregada, de forma a reduzir o desemprego nos anos eleitorais. Como o eleitor é avesso ao desemprego e a inflação os formuladores de política estabelece um ponto ótimo na curva de forma a minimizar a perda de votos. Após a eleição e o ajuste das expectativas, o aumento da inflação leva a medidas de contenção da demanda agregada e consequentemente a recessão. Cabe notar que nesses modelos é considerado que os eleitores possuam memória curta.

2.4.2 Os Modelos Oportunistas com Expectativas Adaptativas

Em um artigo intitulado “*The Political Business Cycle*” (1974), Nordhaus estabeleceu a teoria para os modelos oportunistas tradicionais, através de um estudo acerca do *trade-off*

⁵ A partir de fevereiro de 2015 o aumento conjunto do PIS e Cofins correspondeu a R\$0,22 por litro de gasolina e R\$0,15 por litro do diesel.

entre inflação e desemprego e do padrão de política previsível que começava com austeridade nos primeiros anos de mandato seguida por uma expansão logo antes de eleições.

Ao analisar dados anuais de nove países entre 1942 e 1972, Nordhaus (1974), comprova a existência de taxas de desemprego decrescentes ao longo de mandatos presidenciais e repentina elevação após as eleições, devido à adoção de políticas contracionistas a fim de conter pressões inflacionárias acumuladas desde o começo da redução do desemprego.

Sob a hipótese de que os eleitores formariam expectativas adaptativas, ou seja, que eles formam expectativas com base no passado cometendo erros sistemáticos, esse modelo considera que os eleitores confiam em fatos passados para tomar decisões, por essa razão, seriam incapazes de identificar ciclos eleitorais e o *trade-off* inflação-desemprego. Além disso, há a suposição que do “eleitor míope” acerca da incapacidade do eleitor de lembrar de eventos passados, tornando-os propensos aos erros de previsão.

Em geral, aproveitando a Curva de Phillips de curto prazo, o governo utiliza, na maioria das vezes, políticas fiscais para estimular a demanda agregada, devido a relativa facilidade e rapidez com a qual podem ser implantadas e efeitos de elevação de renda real no curto prazo (Fialho, 1999).

2.4.3 Os Modelos Partidários com Expectativas Adaptativas

Esses modelos também fazem parte da abordagem clássica da Teoria dos Ciclos Político-Econômicos, por conterem expectativas adaptativas. A novidade desses modelos é considerar que ações políticas baseadas no trade-off inflação-desemprego possuem resultados divergentes quando se leva em conta metas específicas do partido no poder.

Visto que não é possível atingir simultaneamente taxas desejadas de desemprego e inflação para a totalidade da população, governantes traçam suas prioridades de acordo com a ideologia partidária e os interesses da parcela da população que forma seu suporte político. Segundo Fialho (1999) e Preussler e Portugal (2003), partidos de esquerda (em algumas denominações, partidos progressistas) ligados a classes mais populares dão mais ênfase ao controle do desemprego, apesar das classes assalariadas serem as mais prejudicadas pelo aumento no nível geral de preços. Enquanto partidos de direita (ou conservadores) cuja base de sustentação política costuma se encontrar nas classes mais prósperas optam por uma Curva de Phillips com mais desemprego e menos inflação.

Em geral, considerando ideologias políticas bem definidas, há uma inversão de prioridades quando há mudanças de partidos com conotação partidária diferente. Partidos socialistas costumam definir como metas primárias o pleno emprego e distribuição de renda,

deixando como metas secundárias estabilidade de preços e equilíbrio no Balanço de Pagamentos. O oposto de partidos conservadores que priorizam o controle da inflação. Partidos de centro normalmente priorizam crescimento econômico e estabilidade de preços.

2.4.4 Os Modelos Oportunistas com Expectativas Racionais

Até a década de 1970 a suposição de expectativas adaptativas era a mais aceita, apesar de contestada. A partir da formulação das expectativas racionais, na qual agentes, apesar de incapazes de prever o futuro, utilizam de toda a informação disponível para prevê-lo da melhor maneira possível, todos os modelos macroeconômicos tiveram que ser repensados.

A abordagem de modelos de ciclos político-econômicos também teve que se adaptar a “revolução das expectativas racionais” (Blanchard, 2011). Com a introdução das expectativas racionais, os agentes agora são conhecedores do funcionamento do sistema político-econômico e são capazes de antecipar as decisões governamentais. Então, a exploração da Curva de Phillips não afetaria o lado real da economia, pois a manipulação dos instrumentos de política macroeconômica seria antecipada pelos agentes.

Assim, a existência de ciclos eleitorais ocorreria devido a assimetria de informações entre o eleitor e o governante. Nesse modelo, cidadãos e governo interagem de forma estratégica buscando alcançar seus objetivos individuais, o problema é que a competência do governante é desconhecida ao eleitorado. Então a única forma possível de avaliar o desempenho de um governo é através dos resultados econômicos, por isso, políticos agem de forma oportuna e manipuladora para parecer competente aos olhos do eleitor, se aproveitando de uma assimetria de informações temporária (Preussler e Portugal, 2003).

O modelo de ciclos políticos orçamentários idealizado por Rogoff (1990) parte de um modelo oportunista racional, supondo que em períodos pré-eleitorais ocorre redução da tributação e elevação dos gastos públicos. Além disso, os políticos provêm a maior quantidade de bens públicos possível visando aumentar a utilidade da população. O autor conclui que apenas os governantes competentes são capazes de realizar políticas fiscais expansionistas antes das eleições, ou seja, apesar dos governantes competentes possuírem maiores chances de se reelegerem, são eles que provocam instabilidade econômica sob a forma de ciclos eleitorais.

2.4.5 Os Modelos Partidários com Expectativas Racionais

A formulação de modelos partidários com a introdução de expectativas racionais contou com a adição do fator incerteza. O modelo mais importante dessa abordagem é o elaborado por Alesina, Cohen e Roubini (1992) e considera que os eleitores, apesar das

expectativas racionais, desconhecem os resultados eleitorais. Por isso políticas econômicas apenas serão bem sucedidas se surpreenderem os agentes.

Um caso clássico é o do mercado de trabalho nos anos de eleição. Havendo incerteza acerca do partido político que governará após a eleição, os trabalhadores negociam seus salários de acordo com a probabilidade de vitória de cada partido expressas em pesquisas eleitorais. Nesse caso, a taxa de crescimento do salário nominal é determinada pela taxa de inflação esperada (Alesina, Cohen e Roubini, 1992).

Esse modelo considera que não é a assimetria de informação ou uma manipulação nos instrumentos de política macroeconômica o fator causa dos ciclos político-econômicos. As flutuações das variáveis antes e depois das eleições são motivadas pelo fator surpresa dos resultados eleitorais sobre as expectativas dos agentes.

2.4.6 Ciclos Políticos Eleitorais em Preços Regulados

Para verificar se interesses eleitorais influenciam os preços nacionais em mercados regulados, utiliza-se o modelo proposto inicialmente por Paiva (1994) e revisto anos depois em Moita e Paiva (2012). Tal modelo possui como base teórica o modelo inicialmente proposto por Sam Peltzman em 1976.

Neste modelo dinâmico os seguintes grupos de interesse atuam em mercados de preços administrados: o governo, a indústria e os consumidores. Representado respectivamente os reguladores, o *lobby* ou doadores de campanha e os eleitores. No início do período eleitoral, os dois primeiros grupos negociam os preços e contribuições para a campanha. Os eleitores não representam um grupo organizado capaz de exercer pressão política nesse tipo de situação.

Então, os preços em mercados administrados são determinados através da função de bem estar social dos reguladores. O esperado é que em anos de eleição os reguladores determinem preços a maximizarem o bem estar social e as contribuições das indústrias participantes do mercado. Enquanto em anos eleitorais, o governo controlaria os preços de forma a maximizar as chances de reeleição.

Em outros termos, o governo regulador pode ser pró-consumidores ou pró-indústria; contudo, os eleitores não percebem a inclinação do governo até o momento em que ocorre a eleição. Isto ocorre devido à existência de assimetria de informações, considerando que os consumidores não são esclarecidos quanto às prioridades do governo e as conexões existentes entre os outros grupos.

Entretanto, é necessário ressaltar que não há entraves para que os reguladores e a indústria realizem negociações se comprometendo com preços futuros, após o período

eleitoral, em caso de eleição. Por se tratar de um comportamento cíclico, nos períodos que seguem as eleições, os preços poderiam voltar a sofrer elevações.

2.5 Evidências empíricas para o Brasil

Em geral, as pesquisas acerca do tema no Brasil tem focado na relação entre eleições e agregados macroeconômicos. Artigos com enfoque em ciclos políticos em preços administrados ainda são escassos.

Entre autores que buscaram analisar a existência de ciclos na política fiscal relacionados a aumentos de gasto público ou diminuição da tributação em benefício eleitoral estão Nakaguma e Bender (2010) e Orair, Gouvêa e Leal (2014). O primeiro analisa a existência de comportamento oportunista na elevação de gastos públicos em períodos eleitorais e a forma como o eleitor reage a este tipo de sinalização de competência. Enquanto o segundo explora o componente cíclico no calendário eleitoral em investimentos da administração pública no país, analisando não somente a esfera federal como também nas estaduais e municipais.

Outro estudo que se empenha na esfera municipal é Sakurai (2005) que utiliza dados em painel e modelos tipo probit e logit a fim de averiguar a existência de ciclos nas despesas orçamentárias dos municípios paulistas e se os eleitores do estado se comportaram de forma condizente com a racionalidade nas eleições de 1992, 1996 e 2000. Além disso, seu trabalho busca analisar se diferenças partidárias afetariam a forma como os recursos são alocados nas prefeituras municipais.

Preussler e Portugal (2003) buscam evidências de ciclos políticos na taxa de inflação, taxa de desemprego e taxa de crescimento do produto interno bruto, chegando à constatação de que o oportunismo político pode ser observado na tendência de queda inflacionária nos meses que antecedem eleições entre 1980 e 2000.

Quanto aos ciclos políticos em agregados monetários, Fialho (1996) encontrou evidências de que anos eleitorais são marcados por expansões nos meios de pagamento, o que representaria opção por políticas monetárias expansionistas que proporcionassem crescimento do produto interno bruto real, já que o desempenho econômico pode ser visto por eleitores como uma sinalização de competência.

Enquanto Bonomo e Terra (1999) ao reconhecer a possibilidade de mudança na política cambial em anos eleitorais via intervenção no mercado cambial constatam que entre os anos de 1964 e 1996 havia grande probabilidade do câmbio apreciar em períodos eleitorais. Tal constatação fora verificada através da persistência de regime em um modelo Markov-Switching. Além disso, salienta-se que a taxa de câmbio não é apenas uma variável a qual os

eleitores levam em conta na decisão de voto, como é de extrema importância para o controle inflacionário.

Ainda no âmbito da política monetária, Fenólio (2007) investiga possíveis manipulações eleitoreiras na taxa de juros básica Selic no período pós-implantação do regime de metas de inflação, utilizando como arcabouço teórico a Regra de Taylor. Os resultados apontam para a não existência de ciclos políticos na condução da política monetária, diferente da maioria dos trabalhos que focaram na análise política fiscal. Fato que atesta o argumento da autonomia do Banco Central brasileiro na condução da política.

Entre os trabalhos que investigam a existência da regulação de preços com objetivos eleitorais, destaca-se Paiva (1994) e Moita e Paiva (2012). O primeiro especializou-se apenas no mercado regulado de gasolina e não encontrou resultados totalmente concretos para a existência de ciclos. De acordo com este artigo, de fato no período analisado, o preço da gasolina aumentou menos em período de eleição; todavia, este menor aumento fora percebido em todos os anos durante os últimos meses.

Em contrapartida, o artigo mais recente atinge resultados econométricos robustos que indicam a existência de ciclos políticos eleitorais não apenas no mercado regulado de gasolina, como no mercado de energia elétrica. Além disso, testou-se o impacto da agência reguladora Aneel nos preços de energia elétrica, constatando que a criação desta agência contribuiu para atenuar este tipo de comportamento eleitoreiro ao menos neste mercado.

3 MODELO ECONOMETRICO

3.1 Descrição das variáveis e dos dados

Com o intuito de se apurar a existência de ciclos políticos em segmentos diferentes de mercados regulados, concebe-se dois modelos diferenciados.

Para o mercado de energia elétrica o conjunto de dados compreende apenas dados mensais referentes à tarifa média atribuída ao consumo doméstico por megawatt-hora. Tal série foi obtida na plataforma do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada a partir de dados disponibilizados pela Eletrobras, principal empresa pública de geração e distribuição de energia. Por se tratar de uma série de preços, todos esses foram devidamente deflacionados pelo índice de preços IPCA.

Opta-se por restringir o período da análise para os anos subsequentes à implantação do regime de metas da inflação⁶, assim a amostra compreende janeiro de 2001 a abril de 2015, totalizando 172 observações.

Além disto, foi criada uma variável *dummy* a fim de captar a relação entre variação de preço e meses que antecedem as eleições. Para isto, atribui-se 1 para os seis meses anteriores à realização das eleições nacionais, que durante todo o período compreendido, foram realizadas no mês de outubro a cada quatro anos.

Finalmente para o modelo do mercado de combustíveis, optou-se por selecionar o preço real da gasolina comum como *proxy* do preço dos combustíveis derivados do petróleo. Série essa coletada junto à Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis que obtém estes preços através da pesquisa em postos em todo o território nacional.

Como o preço da gasolina é mais influenciada pelos preços internacionais inclui-se neste modelo a variável representada pela série de preços internacionais do barril de petróleo como *proxy* do preço do mesmo bem no mercado internacional. Uma vez que os preços estão em dólares estadunidenses, utiliza-se o *Consumer Index Price* a fim de deflacionar a série de preços. Juntamente adiciona-se a variável de taxa de câmbio, pois é esperado que flutuações cambiais também influenciam a variação interna dos preços dos combustíveis. Utiliza-se uma *dummy* eleitoral semelhante a anterior. Ao final, defronta-se com um modelo com 166 observações, entre julho de 2001 e abril de 2015.

⁶ O regime de metas de inflação fora implantado oficialmente em julho de 1999.

Tabela 1 – Variáveis contidas no modelo

Variável	Sigla	Descrição	Fonte
Preço da Tarifa da Energia Elétrica	ENERG	Tarifa Média Residencial por MWh (R\$) – Deflator: IPCA – em logaritmo natural	IPEA/Elektrobras
Preço da Gasolina Comum	GAS	Preço da Gasolina Comum (R\$/litro) - Deflator: IPCA – em logaritmo natural	ANP
Preço Internacional da Gasolina	GASINT	Preço <i>Free On Board</i> do Barril de Gasolina Comum – Deflator: CIP – em logaritmo natural	WC
Taxa de Câmbio	EXC	Taxa de Câmbio Comercial (R\$/US\$) – em logaritmo natural	BCB

Fonte: Elaboração própria

Com o propósito de aperfeiçoar a estimação do modelo utiliza-se as séries de preço e da taxa de câmbio em logaritmo natural. Além disso, opta-se por dessazonalizar as séries de preço via ajuste sazonal pelo método X11⁷, com filtros de médias móveis utilizando o método multiplicativo. Ao final, atingem-se séries de preços com os componentes de sazonalidade e tendência suavizados.

Anteriormente a estimação dos modelos econométricos, realizam-se testes a fim de verificar a ordem de estacionariedade das variáveis empregadas. Como os testes de raiz unitária têm baixo poder, realizam três testes distintos para facilitar o processo decisório. Os testes utilizados são: Augmented Dickey-Fuller (Teste ADF), Teste Phillips-Perron e Teste de Kwiatkowski, Phillips, Schimidt e Shin (Teste KPSS). Os resultados dos testes estão contidos nas tabelas 5, 6 e 7 no Apêndice A.

Tanto o teste ADF como o teste Phillips-Perron possuem hipótese nula de presença de ao menos uma raiz unitária na variável em questão. Enquanto o teste KPSS considera a hipótese nula de estacionariedade da variável, portanto, se trata de um teste cuja hipótese nula é o oposto dos demais.

Considerando o nível de significância de 10%, com exceção da variável referente ao preço internacional da gasolina – que é estacionária no nível, segundo os testes ADF e Phillips-Perron – todas as demais variáveis necessitaram de uma diferenciação para se tornarem estacionárias, ou seja, são integradas de ordem um.

⁷ Este método de ajuste sazonal foi proposto por Shiskin, Young e Musgrave em 1965, em um artigo no US Bureau of The Census. Desde então outras metodologias para o mesmo propósito foram desenvolvidas, para uma descrição de algumas delas, ver Ferreira, Gondin e Mattos (2015).

Desta forma podemos seguir com a regressão, estimada pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

3.2 Modelos Econométricos

3.2.1 Energia Elétrica

O modelo econométrico referente ao preço de energia elétrica consistiu na inclusão além da *dummy* eleitoral, de dois termos autorregressivos da variável dependente na equação, pois há possibilidade de existência de inércia.

$$DLENERG_SA^8 = \beta_0 + \beta_1 DLENERG_SA_{t-1} + \beta_2 DLENERG_SA_{t-3} + \beta_3 DUMMY + \varepsilon_t$$

Os resultados primários estão apresentados na Tabela 2. Para este modelo optou-se pela inclusão das variáveis estatisticamente significativas ao nível de significância de 10% a fim de selecionar o modelo mais parcimonioso.

Tabela 2 – Resultados da estimação do modelo da Energia Elétrica

Variável dependente: DLENERG_SA		
Variáveis	Coefficiente	P-valor
AR(1)	0.288576	0.0004
AR(3)	0.227758	0.0102
DUMMY		
ELEITORAL	0.001285	0.8671
Constante	0.0115591	0.0004
R ² ajustado	0.104847	
Critério de Schwarz	-4.365196	
Q-Stat		0.683*
Teste ARCH - LM		0.9914*

*Valores referentes ao lag 7

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da estimação do modelo no *software* Eviews 6.0

A partir deste modelo realiza-se o teste de autocorrelação Breusch-Godfrey de correlação serial, também conhecido como teste LM, com os resultados descritos na tabela 8 no Apêndice A. Realizando o teste para *lags* altos e baixos, não se rejeita a hipótese nula de ausência de correlação a partir do *lag* dois de defasagem. Fator de extrema importância ao se lidar com séries temporais.

⁸ Para todo o trabalho, o D antes do nome da variável significa que ela fora diferenciada e o SA depois do nome, denota que fora dessazonalizada.

Realiza-se também a análise dos resíduos do modelo através do valor da probabilidade da estatística Q do correlograma dos resíduos no teste de Ljung-Box, presentes na figura 2 no Apêndice A. Desta forma, não se rejeita a hipótese de que os resíduos do modelo seguem distribuição estacionária do tipo Ruído Branco. Também, não se rejeita a hipótese nula de ausência de autocorrelação para todos os 36 *lags* testados.

3.2.2 Gasolina

Para o modelo econométrico referente ao preço da gasolina realiza-se uma ampliação de um modelo pensado inicialmente apenas para testar a significância da *dummy* eleitoral. Isso porque o preço da gasolina em território nacional é afetado não somente pela produção nacional, como por flutuações nos preços internacionais de petróleo. Por esta razão inclui-se na equação as variáveis de preço internacional de petróleo em dólares estadunidenses e a taxa câmbio, na tentativa de aperfeiçoar o modelo.

$$DLGAS_SA = \beta_0 + \beta_1 DLGAS_SA_{t-1} + \beta_2 DLGAS_SA_{t-2} + \beta_3 LGASINT_SA_{t-1} + \beta_4 LGASINT_{t-2} + \beta_5 DLEXC_{t-1} + \beta_6 DLEXC_{t-2} + \beta_7 DUMMY + \varepsilon_t$$

Além da inclusão da variável dependente defasada através dos termos autorregressivos, incluem-se as demais variáveis explicativas com *lags* de defasagem para até dois períodos. Elaborar-se um modelo ampliado propositalmente para verificar a significância estatística das variáveis de preço internacional e câmbio, precedendo a exclusão das variáveis não significativas a 10%.

Ao verificar que a variável de preços de petróleo em dólares não é significativa para o modelo, é decidido pela inclusão apenas da variável do câmbio. Em seguida são testados modelos com diferentes componentes autorregressivos, os resultados são apresentados na Tabela 3.

Nota-se que as equações 1 e 2 apresentam resultados semelhantes quanto a estatística dos parâmetros. A equação 2 é mais parcimonioso segundo o critério de informação de Schwarz, apesar de apresentar um R^2 menor em relação à equação 3. Prossegue-se realizando os testes LM de correlação contemporânea. O teste referente à equação 2 não rejeita a hipótese nula de ausência de correlação para nenhum dos *lags* testados; enquanto na equação 3, a mesma hipótese é rejeitada para os *lags* 1 e 2 sob nível de significância de 10% e passa a não rejeitar a partir do *lag* 3. Os resultados dos testes das duas equações estão descritos na tabela 9 no Apêndice A.

Tabela 3 – Resultados da estimação dos modelos dos preços da Gasolina

Variável dependente: DLGAS								
Equação 1			Equação 2			Equação 3		
Variáveis	Coefficiente	P-valor	Variáveis	Coefficiente	P-valor	Variáveis	Coefficiente	P-valor
AR(1)	0.177792	0.0297	AR(1)	0.184496	0.0216	AR(1)	0.160571	0.0439
AR(2)	-0.135870	0.0981	AR(2)	-0.152579	0.0573	DLEXC(-1)	0.089551	0.0291
LGASINT(-1)	0.000417	0.4546	DLEXC(-1)	0.095534	0.0188	DUMMY	0.002479	0.6188
LGASINT(-2)	6.49E-06	0.9899	DUMMY	0.002591	0.5715	Constante	-0.001964	0.3207
DLEXC(-1)	0.084636	0.0473	Constante	-0.001978	0.2524			
DLEXC(-2)	0.046149	0.2828						
DUMMY	0.002543	0.5838						
Constante	-0.004331	0.2330						
R ² ajustado	0.050370		R ² ajustado	0.080133		R ² ajustado	0.041827	
Critério de Schwarz	-4.822532		Critério de Schwarz	-4.909403		Critério de Schwarz	-4.924165	
Q-Stat*		0.227	Q-Stat*		0.206	Q-Stat*		0.107
Teste ARCH*		0.1326	Teste ARCH*		0.0232	Teste ARCH*		0.0031

*Valores referentes ao lag 7

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da estimação do modelo no *software* Eviews 6.0

Analisando os resíduos dos modelos e o teste Ljung-Box, temos que os dois modelos descumprem um dos padrões do procedimento, ao rejeitar a hipótese nula de que a autocorrelação do lag 1 até o lag 36 é igual a 0 para alguns dos lags testados no nível de significância de 10%. Isto significa que alguns dos valores podem não ser aleatórios, nem independentes no tempo. Entretanto, caso realizasse a opção por ser menos criterioso, adotando nível de significância de 1%, para todos os 36 lags, não se rejeitaria a hipótese nula de ausência de autocorrelação. A estatística Q, assim como a FAC e a FACP, destes dois modelos podem ser vistos nas figuras 3 e 4 no Apêndice A.

4 RESULTADOS

A partir de agora, será apresentado os resultados e possível interpretações e inferências realizadas a partir dos modelos estimados e apresentados no capítulo anterior.

A constatação mais relevante é que a *dummy* para o período eleitoral não se apresentou significância estatística nem para o modelo com preços da tarifa de energia elétrica, nem para nenhum dos modelos testados para preços da gasolina. Pode-se então, denotar que os dados analisados não expressam influência do calendário eleitoral de eleições presidenciais nos preços em mercados regulados no Brasil para o período analisado.

Em particular, para o modelo da gasolina, a inclusão ou exclusão de variáveis na equação não parece alterar significativamente nem o valor do parâmetro nem a significância estatística da *dummy* eleitoral. Já a variável defasada taxa de câmbio, além de se apresentar significativa, possui o sinal do valor do parâmetro de acordo com o esperado segundo a teoria econômica.

A fim de corroborar os resultados obtidos na estimação, foi calculado a média das variações dos preços, para comparação com a média da variação nos meses em que foram posicionadas as *dummies* eleitorais. Tais resultados encontram-se na tabela 4.

Através da perspectiva dessa análise, obtêm-se alguns resultados intrigantes. Analisando a variação dos preços da tarifa de energia elétrica, é possível constatar que em todo o período analisado, a média da variação no período eleitoral é superior à média do mesmo ano e do ano que o sucede. Em outros termos, não só os preços não são reduzidos nos meses que procedem as eleições, como no ano seguinte não há o aumento previsto na teoria dos ciclos políticos.

Enquanto a média da variação dos preços de gasolina nos períodos eleitorais a partir da eleição presidencial de 2002 apresenta valores que induzem a percepção de que possa ter existido redução provocada por interesses eleitorais; contudo, ao analisar a média da variação dos anos pós-eleitorais, nota-se consistir em um comportamento persistente – principalmente, entre os anos de 2006 e 2012 – já que não se percebe um aumento repentino no nível de preços pós-eleições que representaria a conduta pró-lobby dos regulados em períodos que não seria necessário ludibriar os consumidores-eleitores. Então, essas reduções no nível de preços poderiam ter sido resultado de outros fatores senão conduta política. Tais resultados podem ser vistos através da abordagem gráfica nas figuras 5, 6, 7 e 8 no Apêndice A.

Tabela 4 – Comparação das médias das variações dos preços

	Tarifa de Energia Elétrica	Preço da Gasolina
Período	Média da Variação de Preços (%)	Média da Variação de Preços (%)
2001	1.9888	0.4577
2002	1.6637	0.1478
Período Eleitoral 2002	2.5434	1.0908
2003	3.0309	-0.7152
2004	2.4532	0.5959
2005	2.2180	0.1813
2006	1.2170	-0.0948
Período Eleitoral 2006	2.3631	-0.3037
2007	0.2521	-0.4340
2008	0.4966	-0.4465
2009	0.8708	-0.2248
2010	0.5207	-0.3270
Período Eleitoral 2010	1.4383	-0.4680
2011	1.0376	-0.0470
2012	1.3294	-0.4594
2013	-0.6202	0.0936
2014	2.1505	-0.2789
Período Eleitoral 2014	2.8090	-0.4862

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IPEA e da ANP.

Alguns fatores podem contribuir para a compreensão dos motivos dos resultados deste trabalho se apresentarem de forma divergente a alguns exemplares da literatura especializada⁹. Os preços de mercados regulados dependem de fatores exógenos, não apenas do interesse do governo regulador, seja a produção interna de energia elétrica, afetada por fatores climáticos, seja a produção internacional de petróleo. Ademais, a decisão consciente de alterar nos mercados em prol da maximização das chances de reeleição depende da atuação fiscal e das políticas adotadas pelo governo vigente.

Além disso, é necessário ressaltar que a liberação de doações de empresas para campanhas políticas durante o período analisado e os altos valores relacionados às verbas de campanhas para estes cargos podem apoderar ainda mais o *lobby* das empresas. Há de se ressaltar também que como o fornecimento de energia e grande parcela do fornecimento de

⁹ O artigo de Moita e Paiva (2012) em que este trabalho se baseia chega a evidências econométricas da existência de ciclos políticos para os preços de energia elétrica e petróleo, porém utilizando outra amostra de dados.

gasolina são de atuação de empresas estatais de capital misto, há um vínculo direto entre o governo regulador e as empresas presentes em mercados de preços administrados.

Moita e Paiva (2012) apresentam uma justificativa plausível para a não detecção dos ciclos políticos em mercados regulados no período recente, a imposição de agências reguladoras. Tanto a Aneel, no mercado de energia elétrica como a ANP, no mercado de combustíveis possuem criação recente, respectivamente 1996 e 1998. Este trabalho não possui capacidade de inferir sobre este fato por vias estatísticas; entretanto, de forma intuitiva, pode-se afirmar que é esperado que o estabelecimento destas duas agências tenha alterado de forma significativa a dinâmica da intervenção manipuladora nestes mercados, ao dificultar ações que gerem perdas sociais em prol de interesses políticos.

Pode-se apontar também que a literatura especializada no tema que encontrou fortes evidências estatísticas para a existência de ciclos políticos na grande maioria possui como amostra de dados resultados de décadas atrás. Uma possibilidade é que com a consolidação da democracia e das eleições diretas após o fim da ditadura militar, os eleitores “aprendam” com o passar do tempo, passando a identificar este tipo de manipulação nas variáveis econômicas por parte dos seus governantes. Neste caso, a hipótese do eleitor míope não se atestaria.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou investigar a possibilidade da existência de um comportamento cíclico em mercados de preços administrados gerados por interesses políticos em períodos de eleição, tomando como base os trabalhos de Paiva (1994) e Moita e Paiva (2012). Para isso analisou-se a significância estatística da variável *dummy* construída para captação do efeito do período que antecede as eleições sobre os preços analisados.

Os resultados obtidos não são compatíveis com a hipótese de existência de ciclos políticos nos mercados regulados de energia elétrica e gasolina. É possível concluir que a ausência de significância estatística sinaliza a ausência de um comportamento oportunista por parte do governo regulador; entretanto, apenas por esta análise, não é possível descartar totalmente este cenário.

Em primeiro lugar, admite-se que a abordagem é limitada quanto ao tamanho da amostra de dados utilizada nas estimações dos modelos econométricos. Eventualmente, a inclusão de um período mais abrangente, com mais períodos eleitorais, poderia levar a resultados distintos dos obtidos inicialmente.

Em segundo lugar, existe uma gama de possibilidades de extensão deste tipo de modelo, que poderiam não apenas levar a conclusões distintas, como poderiam enriquecer a abordagem proposta neste trabalho. Uma delas seria a utilização de inferência Bayesiana em oposição à teoria econométrica clássica.

Outra abordagem econométrica que adequa-se a Teoria dos Ciclos Políticos é a estimação de modelos de mudança de regime, conhecidos como Modelos Markov Switching. Este tipo de modelo baseia-se nas Cadeias de Markov, um processo estocástico que admite a existência de estados e probabilidades de transições entre esses estados. Dessa forma, é possível conferir a existência de regimes diferentes na série de preços e se estes são compatíveis com o período eleitoral.

REFERÊNCIAS

ADJUTO, G. Consumidores começam a sentir no bolso aumento da gasolina. **Agência Brasil**. Brasília, 4 fev. 2015. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-02/p4a-cedo-consumidores-comecam-sentir-no-bolso-aumento-da-gasolina>>. Acesso em 4 jun. 2015.

Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Petróleo e Derivados**. Disponível em <<http://www.anp.gov.br/?id=324>>.

ALESINA, A.; COHEN, G. D.; ROUBINI, N. Macroeconomics policy and elections in OECD democracies. **Economics and Politics**, v. 4, n. 1, p. 1-30, 1992.

BAER, W. A retomada da inflação no Brasil: 1974-1986. **Revista de Economia Política**, v. 7, n. 1, p. 29-72, jan./mar. 1987.

BAER, W.; MCDONALD, C. Um retorno ao passado ? A privatização de empresas de serviços públicos no Brasil: O caso do setor de energia elétrica. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 16, p. 5 – 38, dez. 1997.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Séries Temporais**. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>.

BARDELIN, C. E. A. **Os efeitos do racionamento de Energia Elétrica ocorrido no Brasil em 2001 e 2002 com ênfase no consumo de energia elétrica**. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BELLUZZO, L.G.; ALMEIDA, J.G. Plano Real: do sucesso aos impasses. In: **Depois da Queda: A economia brasileira da crise da dívida aos impasses do Real**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. p. 363-403.

BLANCHARD, O. **Macroeconomia**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 600 p.

BONOMO, M.; TERRA, C. The Political Economy of Exchange Rate Policy in Brazil: an Empirical Assessment. **Revista Brasileira de Economia**, v. 53, n. 4, p. 411-432. out/dez. 1999.

CASTRO, L.B. Esperança, Frustração e Aprendizado: A História da Nova República. . In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.B.; HERMANN, J. **Economia Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. P. 97 – 129.

DAVIDIAN, A. Um panorama sobre o sistema partidário brasileiro pós-redemocratização. **Primeiros Estudos**, São Paulo, n. 1, p. 134-156, 2011.

DOWNS, A. Na Economic Theory of Political Action in a Democracy. **The Journal of Political Economy**, v. 65, n. 2, p. 135-150, apr. 1957.

EIEWS. Versão 6.0. Irvine, California: IHS Global Inc. 2010.

FENOLIO, F.R.; **Ciclos Eleitorais e Política Monetária: Evidências para o Brasil**. 2007. 37 f. Tese (Mestrado em Teoria Econômica) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FERREIRA, A. L.; SAKURAI, S. N. **Personal Charisma or the Economy?** Macroeconomics Indicators of Presidential Approval Ratings in Brazil. 2009. 21 f. Working Paper – Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2009.

FERREIRA, P. C.; GONDIN, J. L., MATTOS, D. M. Métodos de ajuste sazonal para séries *Business Tendency*: um estudo de caso para a Sondagem da Indústria utilizando o método X13-ARIMA-SEATS. **Nota Técnica**. FGV IBRE, p. 4-42, fev. 2015.

FIALHO, T. M. M. Ciclos Políticos: uma Resenha. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 131-149, abr/jun. 1999.

FIALHO. T. M. M. Testando a evidência de ciclos políticos no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 3, p. 379-389, jul/set. 1997.

FIGUEIREDO, F. M. R.; FERREIRA, T. P. Os Preços Administrados e a Inflação no Brasil. **Trabalhos para Discussão**, n. 59, p. 1 – 32, dez. 2002.

FILGUEIRAS, L.A.M. **História do Plano Real**: Fundamentos, impactos e contradições. São Paulo: Boitempo, 2006. 294 f.

FREY, B. S. Politico-economic models and cycles. In: INTERNATIONAL SEMINARY IN PUBLIC ECONOMICS, CONFERENCE ON “FISCAL POLITICS”, 1976, Namur, Bélgica. **Anais...** Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität Konstanz, 1976. p. 1-42.

GOLDENBERG, J.; PRADO, L. T. S. Reforma e crise do setor elétrico no período FHC. **Tempo Social - USP**. São Paulo, p. 219-235, nov. 2003.

GOMES, C. **Política Monetária e Variabilidade dos Preços Relativos**: Uma Análise do Caso Brasileiro. 20 f. 2007.

GOMES, C.; AIDAR, O. **Metas inflacionárias, preços livres e administrados no Brasil**: Uma análise econométrica. 19 f. 2007.

GONÇALVES, C. E. S.; FENOLIO, F. R. Ciclos eleitorais e política monetária: evidências para o Brasil. **Pesquisa e planejamento econômico**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 465-487, dez. 2007.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 3. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2011. 924 p.

HERMANN, J. Reformas, Endividamento Externo e o “Milagre” Econômico. In: GIAMBIAGI, F.; VILLELA, A.; CASTRO, L.B.; HERMANN, J. **Economia Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. P. 49 – 72.

INFLATION DATA. **Historical Consumer Price Index (CPI-U) Data**. Disponível em <http://inflationdata.com/Inflation/Consumer_Price_Index/HistoricalCPI.aspx?reloaded=true#bottom?reloaded=true>.

IPEADATA. **Macroeconômico**. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br/>>.

KALECKI, M. Os Aspectos Políticos do Pleno Emprego. In: ____ . **Crescimento e Ciclos das Economias Capitalistas**. São Paulo: Hucitec, 1976.

KINZO, M. D. G. Partidos, eleições e democracia no Brasil pós-1985. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 19, n. 54, fev. 2004.

LOURENÇO, L.; CRAIDE, S. Dilma anuncia redução na conta de luz a partir de amanhã e descarta risco de racionamento. **Agência Brasil**, Brasília, 23 jan. 2013. Disponível em <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-01-23/dilma-anuncia-reducao-na-conta-de-luz-partir-de-amanha-e-descarta-risco-de-acionamento>>. Acesso em: 3 jun. 2015.

LÜKTKEPOHL, H.; KRÄTZIG, M. *Applied Time Series Econometrics*. Nova Iorque: Cambridge University Press, 2004, 323 p. (Themes in Modern Econometrics Series).

MACARINI, J.P. A Política Econômica do governo Costa e Silva: 1967-1969. **Revista Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 453-489, dez. 2003.

MACARINI, J.P. A política econômica do Governo Sarney: os planos Cruzado e Bresser. **Texto para Discussão IE/UNICAMP**, n. 57, mar. 2009.

MÁXIMO, W. Governo aumenta impostos para arrecadar R\$20,6 bilhões. **Agência Brasil**. Brasília, 19 jan. 2015. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-01/governo-aumenta-impostos-para-arrecadar-r-206-bilhoes>>. Acesso em 4 jun. 2015.

MENDONÇA, H. F. Metas para inflação e taxa de juros no Brasil: Uma análise do efeito dos preços livres e administrados. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 3, p. 431 – 451, jul/set. 2007.

MOITA, R. M. S.; PAIVA, C. A. C. **Political Price Cycles in Regulates Industries: Theory and Evidence**. 37 f. feb. 2010.

NAKAGUMA, M. Y.; BENDER, S. 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.

NAKAGUMA, M. Y.; BENDER, S. A emenda da reeleição e a Lei de Responsabilidade Fiscal: Impactos sobre ciclos políticos e performance fiscal dos estados (1986-2002). **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 377-397, jul/set. 2006.

NETTO, D. Paixão Amazônica. In: ____ . **Delfin Netto explica a Crise Mundial**: Artigos do ex-ministro publicados por Carta Capital entre 2008 e 2013. São Paulo: Editora Confiança Ltda, 2014, p. 539-541.

NORDHAUS, W. D. The Political Business Cycle. **Review of Economic Studies**, n. 42, p. 169-190, feb. 1974.

NUNES, C.; GOMES, C. Aspectos concorrenciais do varejo de combustíveis no Brasil. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005, Natal.

ORAIR, R. O.; GOUVÊA, R. R.; LEAL, E.M. **Ciclos políticos eleitorais e investimentos das administrações públicas no Brasil**. 21 f. Rio de Janeiro, 2014.

PAIVA, C. A. C. Interesses eleitorais e flutuações de preços em mercados regulados. **Revista de Economia Política**, v.14, n. 4, p. 31- 40, out/dez. 1994.

PÊGO, B.; NETO, C. A. S. C. O PAC e o Setor Elétrico: Os desafios para o abastecimento do mercado brasileiro (2007-2010). **Texto para Discussão**. Brasília, n. 1329, p. 7-37, fev. 2008.

PELTZMAN, S. Toward a More General Theory of Regulation. **NBER Working Paper Series**, n. 133, 51 f. abr. 1976.

PIRES, J. C. L. Desafios da Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro. **Textos para Discussão**. Rio de Janeiro, v. 76, p. 5-45, mar. 2001.

PIRES, J. C. L.; GOSTKORZEWICZ, J.; GIAMBIAGI, F. O Cenário Macroeconômico e as Condições de Energia Elétrica no Brasil. **Textos para Discussão**. Rio de Janeiro, v. 85, p. 5-46, mar. 2001.

PREUSSLER, A. P. S.; PORTUGAL, M. S. Um Estudo Empírico dos Ciclos Político-Econômicos no Brasil. **Análise Econômica**, Rio Grande do Sul, v.40, p. 1-17, 2003.

ROGOFF, K. Equilibrium Political Budget Cycles. *The American Economy Review*, v. 80, n.1, p. 21-36, mar. 1990.

ROPPA, B. F. **Evolução do Consumo de Gasolina no Brasil e suas Elasticidades: 1973 a 2003**. 2005. 64 F. Dissertação (Bacharelado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

SAKURAI, S. N. Ciclos Políticos nas Funções Orçamentárias dos Municípios Brasileiros: Uma análise para o período 1990 – 2005 Via Dados em Painel. **Est. Econ.**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 39-58, jan/mar. 2009.

SAKURAI, S. N. Testando a Hipótese de Ciclos Eleitorais Racionais nas Eleições dos Municípios Paulistas. **Est. Econ.**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 297-315, abr/jun. 2005.

SANTANA, C. R. O aprofundamento das relações do Brasil com os países do Oriente Médio durante os dois choques do petróleo na década de 1970: um exemplo de ação pragmática. **Revista Brasileira Política Internacional**, v. 49, n. 2, p. 157-177, 2006.

SANTOS, E. N. Preços administrados voltarão a pressionar inflação em julho, diz IBGE. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro, 8 jul. 2015. Disponível em <<http://www.valor.com.br/brasil/4126528/precos-administrados-voltarao-pressionar-inflacao-em-julho-diz-ibge>>. Acesso em 10 jul. 2015.

SHIKIDA, P.F.A.; BACHA, C.J.C. Evolução da Agroindústria Canavieira Brasileira de 1975 a 1995. **Revista Brasileira de Economia**. Rio de Janeiro, v. 53, n.1, p. 69-89, jan./mar. 1999.

SHISKIN, J.; YOUNG, A. H.; MUSGRAVE, J. C. *The X-11 Variant of The Census Method II Seasonal Adjustment Program*. **Bureau of The Census**, n.15, 68 f. , fev. 1967.

SOUZA, A. N. **Estudo das Demandas de Etanol e Gasolina no Brasil no Período 2001 – 2009**. 2010. 60 f. Dissertação (Mestrado profissional). Escola de Economia de São Paulo, São Paulo, 2010.

TOLMASQUIM, M. T. Perspectivas e planejamento do setor energético no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 247-260, 2012.

TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A.; GORINI, R.; A Matriz Energética Brasileira: Uma prospectiva. **Novos Estudos**, v. 79, p. 47-69, nov. 2007.

VILLON, E. Aumento das taxas de energia não é uma tendência, diz secretário. **Carta Capital**, São Paulo, 15 jun. 2015. Disponível em <<http://www.cartacapital.com.br/dialogos-capitais/aumento-das-taxas-de-energia-nao-e-uma-tendencia-775.html>>. Acesso em 19 jun. 2015.

WAMBURG, J. Governo vai gastar R\$ 8,46 bilhões com redução das contas de luz. **Carta Capital**, São Paulo, 24 jan. 2013. Disponível em <<http://www.cartacapital.com.br/economia/governo-vai-gastar-r-846-bilhoes-com-a-reducao-das-contas-de-luz>>. Acesso em 3 jun. 2015.

WORKBOOK CONTENTS. **New York Harbor Conventional Gasoline Regular Spot Price FOB (Dollars per Gallon)**. Disponível em <http://tonto.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=EER_EPMRU_PF4_Y35NY_DPG&f=M>.

APÊNDICE A

Tabela 5 – Teste Augmented Dickey-Fuller de Raiz Unitária

Nível	Estatística do teste*	p-valor	Primeira diferença	Estatística do teste*	p-valor
H0: LENERG_SA possui RU			H0: LENERG_SA possui RU		
Nada	-1.615460	1.0000	Nada	-1.615446	0.0000
Intercepto	-3.468980	0.7299	Intercepto	-2.575844	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142358	0.7076	Intercepto e tendência	-3.142358	0.0000
H0: LGAS_SA possui RU			H0: LGAS_SA possui RU		
Nada	-1.615423	0.2987	Nada	-1.615416	0.0000
Intercepto	-2.576124	0.6183	Intercepto	-2.576182	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142837	0.1918	Intercepto e tendência	-3.142936	0.0000
H0: LGASINT_SA possui RU			H0: LGASINT_SA possui RU		
Nada	-1.615416	0.1673	Nada	-1.615376	0.0000
Intercepto	-2.576182	0.0049	Intercepto	-2.576484	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142936	0.0007	Intercepto e tendência	-3.143451	0.0000
H0: LEXC_SA possui RU			H0: LEXC_SA possui RU		
Nada	-1.615416	0.6634	Nada	-1.615416	0.0000
Intercepto	-2.576182	0.5816	Intercepto	-2.576182	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142936	0.9473	Intercepto e tendência	-3.142936	0.0000

*À nível de significância 10%

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do teste realizado no *software* Eviews 6.0

Tabela 6 – Teste Phillips Perron de Raiz Unitária

Nível	Estatística do teste*		Primeira diferença	Estatística do teste*	
		p-valor			p-valor
H0: LENERG_SA possui RU			H0: LENERG_SA possui RU		
Nada	-1.615467	1.0000	Nada	-1.615460	0.0000
Intercepto	-2.575791	0.6527	Intercepto	-2.575844	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142266	0.6496	Intercepto e tendência	-3.142358	0.0000
H0: LGAS_SA possui RU			H0: LGAS_SA possui RU		
Nada	-1.615423	0.2579	Nada	-1.615416	0.0000
Intercepto	-2.576124	0.6613	Intercepto	-2.576182	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142837	0.1273	Intercepto e tendência	-3.142936	0.0000
H0: LGASINT_SA possui RU			H0: LGASINT_SA possui RU		
Nada	-1.615423	0.0703	Nada	-1.615416	0.0001
Intercepto	-2.576124	0.0000	Intercepto	-2.576182	0.0001
Intercepto e tendência	-3.142837	0.0000	Intercepto e tendência	-3.142936	0.0001
H0: LEXC_SA possui RU			H0: LEXC_SA possui RU		
Nada	-1.615423	0.6774	Nada	-1.615416	0.0000
Intercepto	-2.576124	0.6218	Intercepto	-2.576182	0.0000
Intercepto e tendência	-3.142837	0.9675	Intercepto e tendência	-3.142936	0.0000

*À nível de significância 10%

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do teste realizado no *software* Eviews 6.0

Tabela 7 – Teste KPSS de Estacionariedade

Nível	Estatística do teste	Primeira diferença	Estatística do teste
H0: LENERG_SA é estacionária		H0: LENERG_SA é estacionária	
Intercepto	1.518823	Intercepto	0.278272
Intercepto e tendência	0.352196	Intercepto e tendência	0.211552
H0: LGAS_SA é estacionária		H0: LGAS_SA é estacionária	
Intercepto	1.383598	Intercepto	0.047953
Intercepto e tendência	0.245008	Intercepto e tendência	0.045094
H0: LGASINT_SA é estacionária		H0: LGASINT_SA é estacionária	
Intercepto	1.077517	Intercepto	0.363291
Intercepto e tendência	0.249851	Intercepto e tendência	0.315590
H0: LEXC_SA é estacionária		H0: LEXC_SA é estacionária	
Intercepto	0.731816	Intercepto	0.238856
Intercepto e tendência	0.292851	Intercepto e tendência	0.104935

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do teste realizado no *software* Eviews 6.0

Tabela 8 – Teste LM de Correlação Contemporânea do modelo da Energia Elétrica

Modelo: Energia Elétrica	
Lags	Prob. (Chi-Quadrado)
1	0.0826
2	0.2191
3	0.2629
4	0.2789
5	0.3927
6	0.4742
7	0.5077

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do teste realizado no *software* Eviews 6.0

Figura 2 – FAC, FACP e Q-Stat do modelo de Energia Elétrica

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.044	-0.044	0.3381	
		2	0.085	0.083	1.5774	
		3	-0.042	-0.035	1.8758	0.171
		4	0.040	0.030	2.1509	0.341
		5	0.040	0.049	2.4283	0.488
		6	0.061	0.058	3.0924	0.542
		7	0.009	0.009	3.1074	0.683
		8	0.018	0.012	3.1661	0.788
		9	0.113	0.117	5.4750	0.602
		10	-0.056	-0.055	6.0379	0.643
		11	0.030	0.003	6.2030	0.719
		12	-0.050	-0.037	6.6660	0.757
		13	0.012	-0.009	6.6906	0.824
		14	0.050	0.051	7.1565	0.847
		15	0.089	0.081	8.6335	0.800
		16	-0.012	-0.007	8.6611	0.852
		17	-0.004	-0.017	8.6645	0.894
		18	-0.008	-0.009	8.6763	0.926
		19	0.051	0.055	9.1717	0.935
		20	0.049	0.038	9.6442	0.943
		21	0.016	0.013	9.6915	0.960
		22	0.030	0.024	9.8684	0.970
		23	-0.012	-0.025	9.8977	0.980
		24	-0.048	-0.077	10.361	0.983
		25	-0.244	-0.259	22.263	0.504
		26	-0.100	-0.139	24.289	0.445
		27	0.078	0.112	25.518	0.434
		28	0.003	0.007	25.520	0.490
		29	0.057	0.055	26.191	0.508
		30	-0.041	0.004	26.532	0.544
		31	0.002	0.031	26.532	0.597
		32	-0.041	-0.013	26.881	0.630
		33	0.035	0.034	27.138	0.665
		34	0.020	0.081	27.223	0.707
		35	-0.014	-0.033	27.267	0.748
		36	-0.033	-0.085	27.508	0.777

Fonte: Elaboração própria no *software* Eviews 6.0

Tabela 9 – Teste LM de Correlação Contemporânea nos modelos da Gasolina

Modelo: Gasolina (Equação 2)		Modelo: Gasolina (Equação 3)
Lags	Prob (Chi-Quadrado)	Prob (Chi-Quadrado)
1	0.2354	0.0537
2	0.3945	0.0749
3	0.2374	0.1589
4	0.3736	0.2516
5	0.4779	0.1247
6	0.4449	0.1244
7	0.3200	0.1316

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do teste realizado no *software* Eviews 6.0

Figura 3 – FAC, FACP e Q-Stat da Equação 2 da Gasolina

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.014	-0.014	0.0315	
		2	0.006	0.006	0.0377	
		3	-0.096	-0.096	1.5829	0.208
		4	-0.052	-0.055	2.0395	0.361
		5	-0.112	-0.114	4.1512	0.246
		6	-0.071	-0.087	5.0188	0.285
		7	0.113	0.101	7.2067	0.206
		8	0.030	0.011	7.3650	0.288
		9	0.076	0.052	8.3650	0.302
		10	-0.108	-0.110	10.415	0.237
		11	-0.045	-0.056	10.773	0.292
		12	-0.230	-0.214	20.139	0.028
		13	-0.104	-0.123	22.060	0.024
		14	-0.018	-0.051	22.118	0.036
		15	0.038	-0.034	22.377	0.050
		16	0.140	0.067	25.958	0.026
		17	0.072	0.034	26.905	0.030
		18	0.125	0.095	29.788	0.019
		19	0.014	0.085	29.823	0.028
		20	0.004	0.054	29.825	0.039
		21	0.020	0.103	29.897	0.053
		22	0.034	0.055	30.116	0.068
		23	-0.020	-0.036	30.191	0.088
		24	-0.029	-0.085	30.354	0.110
		25	0.078	0.007	31.545	0.110
		26	0.019	0.015	31.617	0.137
		27	-0.008	0.007	31.630	0.169
		28	-0.174	-0.124	37.659	0.065
		29	-0.067	-0.046	38.545	0.070
		30	-0.081	-0.027	39.856	0.068
		31	-0.040	0.002	40.179	0.081
		32	0.082	0.107	41.544	0.078
		33	0.001	-0.002	41.544	0.098
		34	0.052	0.012	42.098	0.109
		35	-0.091	-0.109	43.824	0.099
		36	0.049	-0.006	44.330	0.111

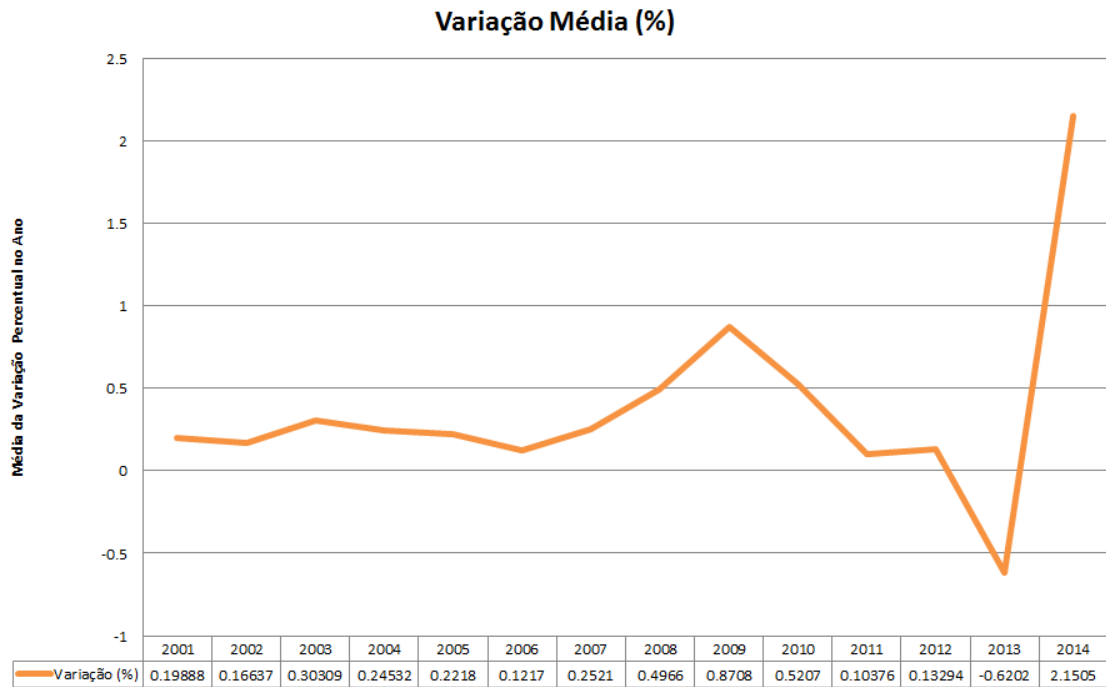
Fonte: Elaboração própria no *software* Eviews 6.0

Figura 4 – FAC, FACP e Q-Stat da Equação 3 da Gasolina

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.024	0.024	0.0958	
		2	-0.130	-0.130	2.9056	0.088
		3	-0.117	-0.112	5.2041	0.074
		4	-0.035	-0.049	5.4133	0.144
		5	-0.106	-0.139	7.3213	0.120
		6	-0.067	-0.095	8.0953	0.151
		7	0.117	0.076	10.449	0.107
		8	0.060	0.006	11.069	0.136
		9	0.069	0.071	11.904	0.156
		10	-0.083	-0.073	13.121	0.157
		11	-0.048	-0.032	13.528	0.196
		12	-0.217	-0.218	21.918	0.025
		13	-0.103	-0.122	23.813	0.022
		14	-0.008	-0.094	23.826	0.033
		15	0.050	-0.063	24.289	0.042
		16	0.129	0.041	27.351	0.026
		17	0.067	0.014	28.184	0.030
		18	0.103	0.094	30.151	0.025
		19	-0.003	0.072	30.153	0.036
		20	-0.020	0.058	30.225	0.049
		21	0.022	0.127	30.320	0.065
		22	0.038	0.072	30.596	0.081
		23	-0.034	-0.024	30.823	0.100
		24	-0.039	-0.078	31.123	0.120
		25	0.085	0.009	32.541	0.114
		26	0.054	0.021	33.118	0.128
		27	-0.012	0.008	33.145	0.158
		28	-0.169	-0.113	38.861	0.065
		29	-0.069	-0.044	39.809	0.069
		30	-0.069	-0.058	40.777	0.072
		31	-0.025	-0.006	40.900	0.089
		32	0.089	0.100	42.535	0.081
		33	0.021	0.010	42.631	0.099
		34	0.033	0.029	42.863	0.117
		35	-0.081	-0.091	44.255	0.112
		36	0.038	0.005	44.558	0.129

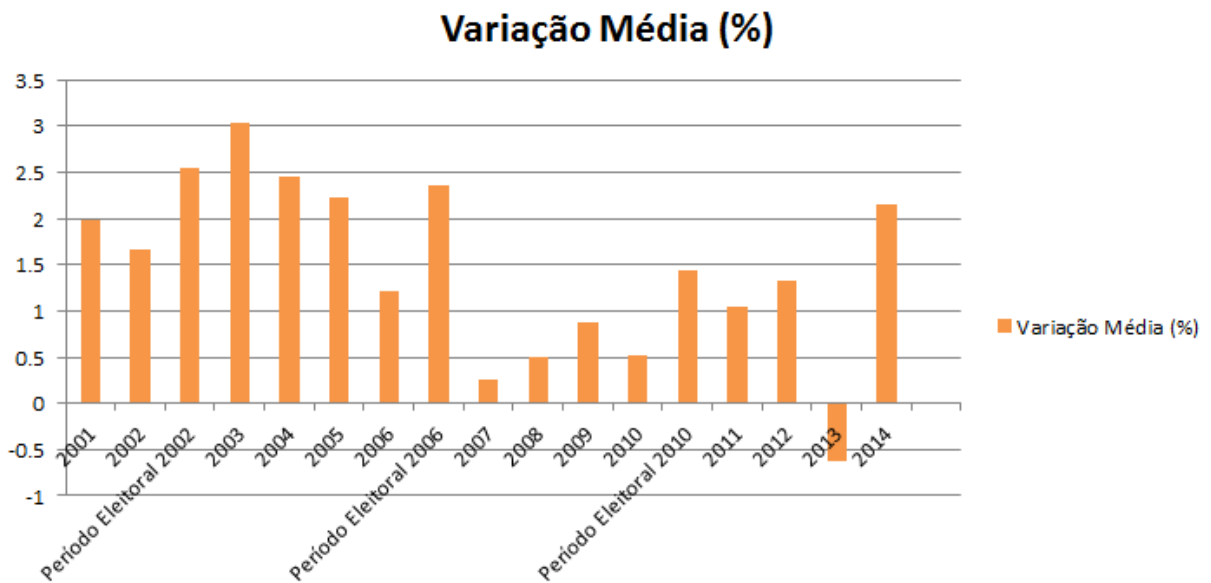
Fonte: Elaboração própria no *software* Eviews 6.0

Figura 5 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Energia Elétrica



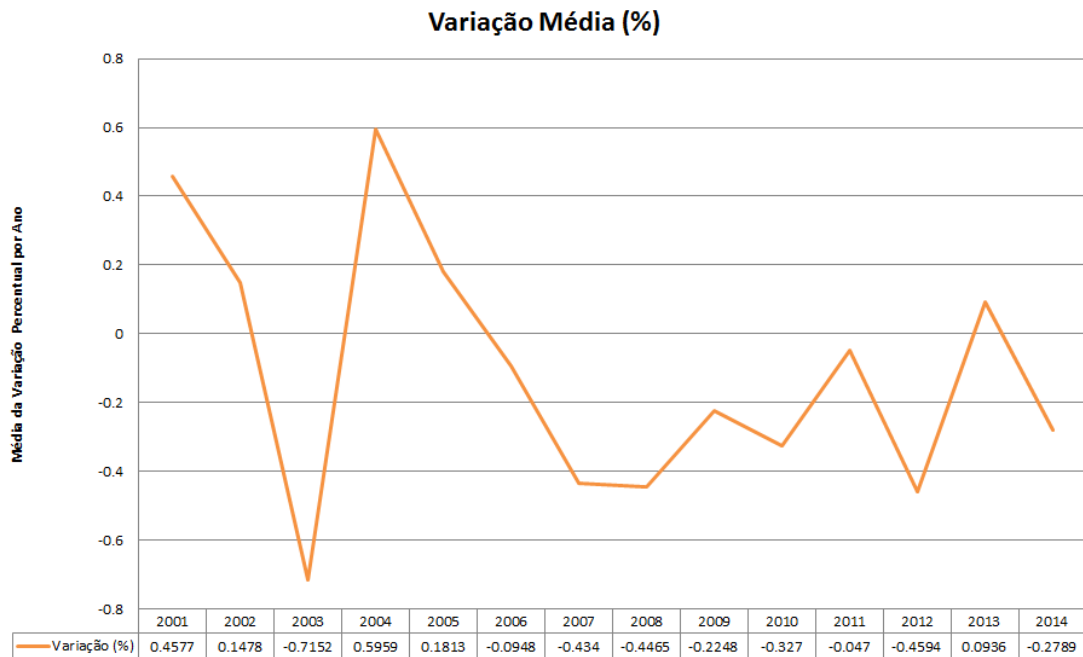
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da Tabela 4

Figura 6 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Energia Elétrica com Períodos Eleitorais



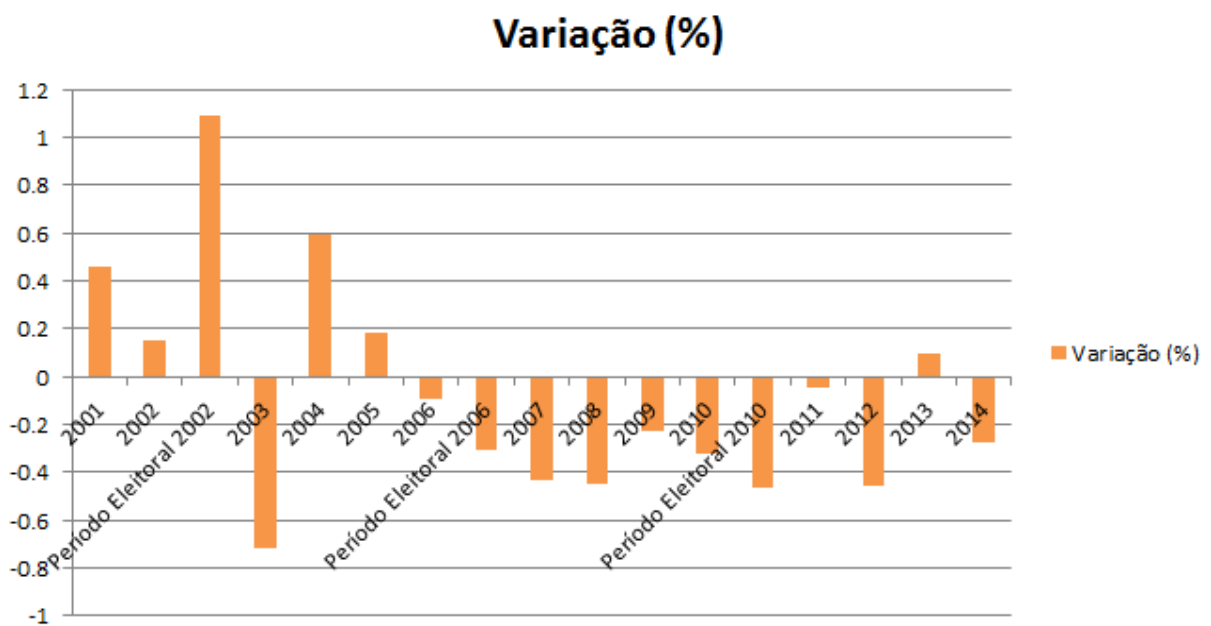
Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da Tabela 4

Figura 7 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Gasolina



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da Tabela 4

Figura 8 – Evolução da Variação Média Percentual do Preço da Gasolina com Períodos Eleitorais



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados da Tabela 4