

Ciclos Políticos Econômicos Oportunistas ou Partidários? Uma aproximação empírica para os municípios brasileiros entre 2000 e 2012

Economic Opportunist or Partisan Political Cycles? An empirical approach for Brazilian municipalities between 2000 and 2012

Edson Guilherme Correia ¹
Lucas Casonato²

RESUMO

Este trabalho investiga se ocorrem Ciclos Políticos Econômicos (CPE) nas eleições municipais brasileiras entre 2000 e 2012, tomando como referência as teorias clássicas dos CPE e suas derivações. Analisa empiricamente a influência dos gastos públicos, nível de renda e região geográfica na reeleição de prefeitos e nas sucessões partidárias, para determinar qual modelo teórico se aplica melhor ao caso das cidades brasileiras, se Oportunista ou Partidário. A estratégia econométrica compreende a aplicação de dois modelos *Probit*, um painel com efeitos aleatórios e um binário estruturado como painel (*pooled*). Conclui que há evidências de que ocorrem Ciclos Políticos do tipo Oportunista nos municípios brasileiros durante o período analisado.

Palavras-chave: Ciclos Políticos Econômicos. Reeleição. Sucessão partidária. Gastos públicos. Eleições municipais.

Abstract

This paper investigates the occurrence of Political Business Cycles (PBC) in the Brazilian municipal elections between 2000 and 2012, taking as reference the classical theories of CPE and their derivations. It empirically analyzes the influence of public expenditures, income level and geographic region on re-election of mayors and party successions, to determine which theoretical model best applies to the case of Brazilian cities, whether Opportunist or Partisan. The econometric strategy comprises the application of two *Probit* models, a panel with random effects and a binary structured as a panel (*pooled*). It concludes that there is evidence that Opportunistic Political Cycles occur in the Brazilian municipalities during the analyzed period.

Keywords: Political Business Cycles. Re-election. Party succession. Public spending. Municipal elections.

JEL: D72, H72.

INTRODUÇÃO

A economia é uma ciência que busca, dentre outras coisas, mensurar variáveis qualitativas, por vezes imensuráveis mesmo com a tecnologia atual. A política, por sua vez, utiliza estas variáveis para a tomada de decisões. Em países que possuem instituições democráticas sólidas e estruturas econômicas modernas, economia e política afetam-se mutuamente. Ações adotadas no âmbito da política afetam o

¹Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Contato: guilherme2810@gmail.com.

²Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR). Professor Adjunto do curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Educação Superior do Paraná (FESP). E-mail: casonato.economia@gmail.com.

andamento da economia, e a forma como a economia se desenvolve impacta o comportamento dos agentes públicos e dos formuladores de política econômica.

Em face da proximidade entre as duas áreas, cientistas políticos e economistas passaram a investigar a ligação entre o comportamento da economia e as ações dos agentes políticos durante os períodos eleitorais. Muitas teorias surgiram a partir do estudo das relações existentes entre períodos anteriores e posteriores às eleições e os indicadores econômicos e sociais de diversas naturezas (MARTINS, 2002). Para muitos autores, é incontestável que o calendário eleitoral tenha impacto significativo na economia do setor público, sejam nas contas municipais, estaduais ou federais.

Essa problemática é relativamente recente, ganhando especial atenção nos últimos 40 anos. Segundo Fialho (1999), um dos primeiros estudos de que se tem registro sobre o assunto foi o trabalho “Os Aspectos Políticos do Pleno Emprego” de Kalecki em 1943, uma análise ainda muito rudimentar, apontando a possibilidade de os ciclos econômicos terem um componente de natureza política. Anos mais tarde outros autores cunharam o termo Ciclos Políticos Econômicos (CPE), apontando a existência de padrões na dinâmica econômica relacionados ao calendário eleitoral.

De maneira geral, pode-se falar que a teoria dos CPE afirma a existência de uma tendência cíclica na economia explicável pela distância entre os anos eleitorais. Nos anos que antecedem uma votação, a economia seria caracterizada por uma expansão da renda e uma redução da taxa de desemprego. Contudo, no período posterior, o cenário econômico seria de contração da renda e aumento na taxa de desemprego. Esses movimentos de expansão ou contração não seriam totalmente naturais ou endógenos do sistema, antes, seriam condicionados pelo uso de políticas econômicas motivadas para esses fins. Essas características dos CPE são descritas por Nordhaus (1975), Hibbs (1977), Alesina (1987) e Rogoff e Sibert (1988).

Porém, com o desenvolvimento da teoria, discutiram-se diferentes objetivos dos agentes políticos na condução dos gastos públicos nos CPE, originando perspectivas teóricas distintas. Nordhaus (1975), Rogoff e Sibert (1988) e Rogoff (1990) desenvolveram a vertente Oportunista do CPE, afirmando que os recursos públicos seriam utilizados visando a reeleição do gestor. Uma perspectiva diferente foi proposta por Hibbs (1977), Alesina (1987) e Alesina e Sachs (1988), defendendo a existência de um CPE Partidário, em que gastos públicos seriam utilizados em pautas priorizadas por determinados nichos eleitorais, objetivando a sucessão partidária nas eleições.

Desta forma, o presente trabalho busca investigar se existe influência dos gastos públicos nas eleições municipais brasileiras. Seu objetivo geral é investigar se existem CPE nos municípios do país, partindo da hipótese de que eles ocorrem, e, em específico, busca-se identificar a natureza desse ciclo, de acordo com as duas vertentes apontadas do CPE, Oportunista ou Partidário.

Justifica-se o estudo das eleições nos municípios brasileiros nesse período, de 2000 a 2012, pelas condições de poder e autonomia dos estados e municípios brasileiros terem mudado substancialmente com a promulgação da constituição de 1988. Durante o período da ditadura militar as gestões políticas regionais não gozavam de muita autonomia e liberdade, e o fim da ditadura permitiu maior autonomia à prefeitos e governadores na condução de gastos públicos. Um processo contínuo de descentralização de vários serviços começou com o fim do período militar, tais como saúde, educação e saneamento (FRANÇA et al, 2012). Porém, somente em 1997 a reeleição nos cargos executivos foi permitida no país (BRASIL, 1997).

A descentralização de serviços e bens públicos tem como pano de fundo a proposta democrática de distribuição dos poderes, oferecendo, via eleições diretas, opções de candidatos e pautas políticas para os eleitores. Daí surge a ideia de que

boas gestões ou políticas públicas são recompensadas com a reeleição do gestor. Se a população estiver satisfeita, recompensará com a reeleição do agente político que a promoveu, e se ele não o puder, o fará através de um “sucessor” do mesmo partido, dando continuidade à “ideologia” presente nas políticas praticadas até então.

O restante do trabalho está dividido da seguinte maneira, além desta introdução: a segunda seção faz a revisão teórica sobre os Ciclos Políticos Econômicos e as vertentes desenvolvidas posteriormente, Oportunista e Partidária. A terceira seção apresenta os dados utilizados, os procedimentos metodológicos e a estratégia empírica. A quarta seção faz a discussão dos resultados encontrados, enquanto a quinta seção finaliza com a conclusão do artigo.

TEORIAS DE CICLOS POLÍTICOS ECONÔMICOS

A relação entre desempenho econômico e resultados eleitorais é inegável. Estudos apontam que relações entre flutuações econômicas e as eleições de governantes existiam mesmo antes de 1950. Contudo, é só a partir de 1970 que o assunto ganha maior atenção, iniciando as discussões que dariam origem à teoria dos CPE. Começam com a visão de que o Estado é uma instituição desprovida de interesses individuais, sendo sua função o fornecimento de bens públicos e a garantia do bem-estar social. Entretanto, como apontou Buchanan (1993), o Estado é composto por agentes políticos, que teriam desejos individuais como quaisquer outros agentes, tal que também buscariam maximizar sua própria utilidade individual. Desta maneira, a condução do Estado, e conseqüentemente da economia, é feita por indivíduos que preferem estar no poder para alcançar seus objetivos.

Downs (1957) já postulará que os responsáveis pela política econômica não poderiam ser tomados como seres benevolentes e imparciais, que tomariam medidas visando apenas o bem-estar social. Deviam ser pensados como pessoas auto interessadas, e, como tais, influenciadas por seus desejos individuais. Porém, somente na década de 1970 surge a primeira formalização da teoria dos CPE, apontando a existência de um padrão de flutuações econômicas sincronizadas com o calendário eleitoral. Durante o ano de eleição haveria uma expansão dos gastos públicos, gerando menor desemprego, e no ano seguinte à eleição ocorreria o inverso, com retração dos gastos públicos e o conseqüente aumento no desemprego. A explicação, de acordo com a teoria dos CPE, é que os governantes tendem a manipular as políticas econômicas em seu favor para se beneficiarem nas eleições.

Nessa perspectiva, os agentes políticos preferem tomar parte nos cargos de poder decisório dos gastos dentro do governo, e irão trabalhar para alcançar esse objetivo. Para quem já ocupa cargo eletivo, manipular os instrumentos econômicos é uma alternativa para se manter no poder. Mas isso só é possível se os eleitores reagem de forma positiva às manipulações, através da percepção que têm dos efeitos dos gastos públicos. Se o eleitor procura maximizar seu bem-estar individual, seu voto torna-se instrumento de recompensa ou penalização das políticas implementadas.

O desenvolvimento da teoria dos Ciclos Políticos Econômicos resultou em duas vertentes distintas: (i) a dos Ciclos Políticos Econômicos Oportunistas, apontando que o ocupante do cargo eletivo conduz a política econômica para sua reeleição; e (ii) a dos Ciclos Políticos Econômicos Partidários (ou Ideológicos), apontando que os agentes políticos buscam conduzir gastos em pastas específicas de alinhamento ideológico com seus eleitores, buscando eleger candidatos do seu próprio partido. Essas duas vertentes ainda se dividem em outras duas subdivisões, quanto a

percepção do eleitor com relação ao próprio ciclo: (I) clássica (ou irracional), onde o eleitor não é capaz de perceber a distorção criada pelo agente político, em favor de si ou de alguém do partido e; (II) racional, quando o eleitor percebe os interesses políticos que cercam a condução da economia. O quadro 1 resume os principais autores proponentes dessas vertentes.

Quadro 1. Autores das teorias de CPE

Hipótese	Oportunista (i)	Partidário/Ideológico (ii)
Clássico/Irracional (I)	Nordhaus (1975)	Hibbs (1977)
	Downs (1957)	Frey e Lau (1968)
Racional (II)	Rogoff e Sibert (1988)	Alesina (1987)
	Rogoff (1990)	Alesina e Sachs (1988)

Fonte: Adaptado de Martins, 2002, p. 4.

O modelo Oportunista Clássico (ou Irracional)

De acordo com Nordhaus (1975), os políticos são “oportunistas” e a economia pode ser resumida em uma curva de Phillips convencional com expectativas. Ou seja, os agentes políticos buscam beneficiar-se do controle econômico para se reeleger, conduzindo os gastos públicos no enfrentamento do *trade-off* entre inflação e desemprego. No período que antecede as eleições o governante tende a estimular a economia com a finalidade de aumentar suas chances de se reeleger. Passadas as eleições, o gestor procura fazer ajustes macroeconômicos para diminuir a inflação gerada pela manipulação do período pré-eleitoral.

Ainda segundo Nordhaus (1975), os eleitores seriam “míopes” a respeito da relação entre economia e política, por não perceberem os padrões cíclicos promovidos pelos agentes políticos. Essa questão coloca em perspectiva a discussão sobre a possibilidade de reeleição nas democracias, já que, de acordo com Secchi (2007, p. 11) “A possibilidade de reeleição tem sido amplamente criticada por favorecer a ação de governantes “oportunistas”. [...] o instituto de reeleição proporciona uma forte relação entre as flutuações econômicas e as decisões dos governantes”.

Logo, os Ciclos Políticos também seriam causados pela assimetria de informações, pois todos os governantes tentarão parecer bem-sucedidos na manipulação da política econômica, com o eleitor sendo incapaz de fazer sua avaliação. Assim, os gestores poderão ser divididos em dois tipos, entre competentes e incompetentes, de acordo com o sucesso na promoção do crescimento econômico. Como o eleitor não sabe qual o tipo de governante está no poder, se competente ou incompetente, formará suas expectativas com base nos índices econômicos que prevalecem durante o período eleitoral, favorecendo os gestores Oportunistas.

O modelo Oportunista Racional

A partir da década de 1980 as teorias dos CPE passaram a levar em consideração o eleitor “racional” – “não míope” – capaz de perceber um Ciclo Político condicionado por decisões discricionárias de política econômica. Como explicam Carvalho e Oliveira (2009), esse eleitor poderia antecipar os efeitos esperados dos gastos pré-eleitorais ao longo do tempo, e isso lhe permitiria identificar políticos oportunistas. Uma vez identificados, os agentes oportunistas seriam punidos nas eleições por sua discricionariedade na condução dos recursos públicos.

Nakaguma e Bender (2010) destacam que essa característica de racionalidade dos eleitores pode ser explicada como decorrente de um processo de aprendizagem ao longo das eleições, vis-à-vis a evolução das instituições que cercam os mecanismos eleitorais de uma democracia, bem como da legislação que regulamenta os instrumentos econômicos à disposição dos governantes.

Nesse sentido, pode-se afirmar que surge uma nova fase dos Ciclos Políticos, em que os eleitores são capazes de criar expectativas quanto ao resultado futuro das políticas implementadas, e onde os governantes passam a se preocupar em demonstrar competências administrativas na condução dessas políticas. Devido a assimetria de informações, o político oportunista ainda tem o estímulo de manipular as políticas econômicas a seu favor antes das eleições, mas busca contornar as expectativas dos eleitores por meio dos instantes no tempo em que realiza os gastos, para que tenha outros indicadores em seu favor que não apenas os econômicos, pretendendo mostrar competência administrativa.

O modelo Partidário (ou Ideológico) Clássico (ou Irracional)

A ideia desenvolvida para na teoria clássica dos CPE em sua versão Oportunista deixou de considerar um fator importante na condução dos gastos públicos, a sucessão partidária. Nessa perspectiva, o gestor não buscaria apenas a própria reeleição, mas alinhar-se aos interesses defendidos em sua base partidária, aproximando suas políticas econômicas às vontades específicas de determinados nichos eleitorais. É a ideia de que o posicionamento ideológico, além dos demais fatores já considerados no modelo Oportunista, pode afetar os Ciclos Políticos. Como descreve Fialho (1999):

De uma forma geral, a Teoria Partidária também aborda os ciclos políticos sob a perspectiva do *trade-off* inflação-desemprego. No entanto, introduz na análise a noção básica de que as flutuações cíclicas da economia, motivadas por fatores políticos, assumem tendências distintas quando se leva em conta as características e metas específicas dos partidos políticos (FIALHO, 1999, p. 5).

A proposta foi originalmente introduzida por Hibbs (1977), defendendo uma teoria de ciclos econômicos influenciados por motivações partidárias ou ideológicas. Esta vertente da teoria afirma que os governantes são ideológicos em suas decisões sobre a economia, na busca por beneficiar a parcela de eleitores que os tem como representantes. Com isso, acabam agindo, deliberadamente ou não, em benefício de seus próprios partidos políticos. De acordo com Martins (2002, p. 13), “Um político “partidário” é aquele que quando no poder, persegue certas metas ideológicas”.

Comum aos modelos econômicos da década de 1970, tal como o CPE Oportunista defendido por Nordhaus (1975), a primeira versão da teoria do Ciclo Político Econômico Partidário proposta por Hibbs (1977) ainda não incluía a característica de racionalidade do eleitor, tal que ele não seria capaz de perceber as motivações políticas condicionantes na hierarquização dos gastos públicos pelo gestor. Essa característica só seria introduzida nos modelos desenvolvidos posteriormente na década de 1980.

O modelo Partidário (ou Ideológico) Racional

A versão do modelo de Ciclos Políticos Partidários com racionalidade dos eleitores, introduzindo as expectativas racionais, foi proposta por Alesina (1987) e Alesina e Sachs (1988). Esses trabalhos afirmam que, como há incerteza sobre o resultado eleitoral, os interesses políticos irão induzir flutuações econômicas por meio dos gastos públicos, tornando seus resultados econômicos também inesperados. Como os agentes sempre requerem um cenário econômico melhor, independente do cenário econômico presente e do viés político do eleitor, o resultado eleitoral se tornará independente da orientação ideológica que guia o uso dos recursos públicos.

Isso porque, sendo o eleitor racional, sempre irá buscar mais informações sobre o sistema político e econômico, aprendendo sobre o funcionamento e interação desses sistemas ao longo do tempo. Assim, o eleitor priorizará uma variável de interesse que observará como parâmetro de eficiência dos gestores na condução das políticas econômicas, tornando-se menos susceptível às questões partidárias.

Assim, quando se adiciona a racionalidade ao modelo CPE do tipo Partidário/Ideológico, espera-se que todos os partidos priorizem crescimento econômico, independente do seu viés político. Isso porque é através dessa variável que o eleitor medirá o sucesso do governante e, conseqüentemente, do partido a que este pertence. O eleitor racional, por sua vez, tendendo a ampliar seu conhecimento sobre os fatores políticos e econômicos, acaba tornando-se mais cético quando da percepção de um Ciclo Político Econômico, seja ele de qualquer natureza. Logo, a frequência com que os Ciclos ocorreriam tenderia a diminuir gradualmente, vis-à-vis o aprendizado dos eleitores, gerando cada vez menos oscilações na economia.

METODOLOGIA

O método utilizado para averiguação empírica nesse trabalho é o de dados em Painel. A vantagem deste modelo é que ele não considera apenas as informações de um conjunto de observações em um determinado instante de tempo, como uma série *cross-section*, e nem apenas uma única observação em sua trajetória temporal, como é o caso da série temporal. A regressão em dados em painel analisa as informações de várias observações ao longo do tempo, permitindo maior amplitude dos resultados.

Segundo Greene (2012, p 345), um modelo de dados em painel é dado por:

$$Y_{it} = x'_{it}\beta + z'_i\alpha + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde: y é variável dependente a ser estimada; x representa o conjunto de variáveis explicativas; β representa os coeficientes de retorno dos regressores; $z'_i\alpha$ é uma combinação que contém a constante da regressão e a soma de características observáveis e não observáveis que são constantes ao longo do tempo; ε é o termo de erro; e i e t denotam, respectivamente, a observação e o instante no tempo.

Este modelo se distancia do de mínimos quadrados ordinários (MQO/OLS) porque $z'_i\alpha$ agrega as características não observáveis que se mantêm ao longo do tempo. Em outras palavras, isso quer dizer que se α_i não é relacionado a x_{it} , a distribuição condicional $f(\alpha_i|x_{it})$ não depende de x_{it} , o que resulta num modelo de efeitos aleatórios. No entanto, se no modelo a distribuição não for restrita, então α_i e x_{it} podem ser correlacionados, resultando no modelo de efeitos fixos (SILVA, 2010, p. 29). Optou-se por utilizar deliberadamente o modelo de dados aleatórios porque as unidades de análise, sendo municípios, possuem características não observáveis

fixas entre os anos, além do fato de que a utilização de variáveis *dummy* para as regiões, que não variam ao longo do tempo, impede o uso de um modelo de efeitos fixos, já que são variáveis explicativas do modelo invariantes no tempo. A equação para o modelo de dados em painel com variáveis aleatórias, que considera a decomposição do termo de erro, é dada por (GREENTE, 2012, p. 371):

$$Y_{it} = x'_{it}\beta + (\alpha + U_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Considerando que as variáveis dependentes dos modelos a serem estimados são variáveis binárias (0 ou 1), utilizadas para representar a ocorrência ou não de um fenômeno, optou-se por capturar o efeito por meio do modelo *Probit*. Um modelo *Probit* em painel com efeitos aleatórios tem por função estimar os efeitos das variáveis na probabilidade de determinado evento ocorrer (FRANÇA et al, 2012, p. 9). Os resultados econométricos do modelo indicarão, entre outras coisas, o “peso” das variáveis explicativas sobre a probabilidade de a variável explicada ocorrer. De acordo com França et al (2012), a equação do modelo *Probit* é dada por:

$$P(y_t = 1 | x_t, c) \quad (3)$$

Onde: $y_t = 1$ significa a ocorrência de y no ano t dada as condições observadas X_t , em que c é o parâmetro não observado das observações. Para a interpretação dos efeitos estimados faz-se uso o seu efeito marginal, que, segundo França et al (2012) é dado por:

$$\frac{\partial E(y|x)}{\partial x} \phi(x'\beta) \quad (4)$$

Como os resultados do modelo *Probit* em Painel com efeitos aleatórios não proporcionam os efeitos marginais dos parâmetros, eles foram estimados por meio de um modelo *Probit* com dados estruturados em Painel. A diferença desse modelo com relação ao primeiro é que não se considera a dinâmica temporal na análise, fazendo com que uma mesma observação em diferentes instantes no tempo seja interpretada como distintas observações para um mesmo período. O teste de Razão de Verossimilhança indicará a pertinência de um dos dois modelos, de efeitos aleatórios ou do *Probit* binário estruturado em *pooled* (com dados empilhados).

Os dados utilizados

Os dados utilizados foram: (i) nome do prefeito do município; (ii) partido do prefeito; (iii) PIB *per capita*; (iv) gastos em saúde; (v) gastos com saneamento básico; (vi) gastos em educação; (vii) receita com impostos; (viii) região geográfica; (ix) receita orçamentária; (x) IPCA. Todos eles provenientes de fontes oficiais do Brasil, de caráter público e disponíveis na internet: FINBRA, TSE e IPEADATA.

Foram criadas duas variáveis *dummy* para utilização enquanto dependentes nos modelos estimados, uma representando se o prefeito se reelegeu ou não, e a outra indicando se o partido do prefeito anterior se manteve ou não na administração municipal. Além destas duas variáveis binárias, outras variáveis *dummy* foram criadas para representar as regiões do país. O prefixo D indica que esta é uma variável *dummy* de região, e as letras seguintes indicam a região que ela representa.

Após o ajuste das informações disponíveis para o intervalo entre 2000 e 2012, restou um total de 2447 municípios para cada período, somando 7341 observações.

Ajustamentos no banco de dados

Todas as variáveis de gasto público e de impostos foram divididas pela receita orçamentária do município, no intuito de eliminar possíveis colinearidades no modelo, de modo que elas estão apresentadas em proporção aos recursos orçamentários disponíveis nos municípios.

As variáveis em valores correntes foram deflacionadas de acordo com o índice IPCA, tendo o ano de 2010 como base. Também se optou pelo processo de logaritmização das variáveis de fluxo, para obter os efeitos das variáveis independentes em termos de variações marginais na probabilidade de ocorrência do fenômeno analisado, reeleição ou sucessão partidária.

É necessária uma observação adicional sobre a manipulação do banco de dados construído para análise. Até 2001 a contabilidade dos municípios para o Tesouro Nacional agregava gastos de saúde e saneamento, assim como de educação e cultura. A partir de 2002 esses gastos foram desagregados em quatro tipos de rubricas diferentes: saúde, saneamento, educação e cultura. Como saneamento é uma variável utilizada no modelo, foi necessário estimar sua participação no montante gasto em saúde dentro das contas do ano 2001. A estimação foi realizada observando-se o peso dos gastos de saneamento dentro da soma dos gastos de saúde e saneamento para 2002, aplicando-se o coeficiente de proporção obtido na agregação desses gastos na variável de 2001. Optou-se por utilizar somente 2002 nessa estimação, no lugar da média do período considerado no trabalho, na hipótese que as decisões de gastos entre dois anos variam menos que ao longo de um período mais amplo. Já para a educação, como os gastos com cultura não foram incluídos no modelo, acabaram mantidos como uma única variável.

O espaço de tempo utilizado para criar a variável *dummy* de reeleição compreendeu os resultados das eleições de 2000, 2004, 2008 e 2012. A justificativa para iniciar o estudo em 2000 se dá por conta do início da permissão de reeleição no Brasil, que ocorre em 1997 a partir da emenda constitucional nº 16 (BRASIL, 1997).

Também cabe uma ressalva quanto a uma ausência na manipulação do banco de dados, a não exclusão dos prefeitos que não tentaram a reeleição, seja por decisão própria ou por já estarem num segundo mandato. Portanto, por hipótese se está assumindo que todo prefeito tenta a reeleição, já que qualquer um dos modelos teóricos discutidos anteriormente implicaria nessa necessidade.

Um resumo dos modelos estimados

Foram estimados quatro modelos, todos utilizando as mesmas variáveis explicativas descritas anteriormente (PIBpc, os Gastos Públicos e Impostos em proporção da receita orçamentária, e Região do país – todas elas para os anos correntes das eleições e para os três últimos anos que antecedem a eleição do período corrente). Dois desses modelos tiveram como variável dependente reeleição ou não do prefeito, enquanto os outros dois adotaram como variável explicada a permanência do mesmo partido político na administração municipal.

A ideia por trás dessa estratégia é identificar qual dos dois modelos teóricos representa melhor o caso dos municípios brasileiros. O modelo de reeleição que avalia o prefeito indica a teoria Oportunista, pois ele já está no poder e, ao tentar nova candidatura, pode conduzir as políticas econômicas para favorece-lo. O modelo de sucessão partidária indica a teoria Ideológica/Partidária, pois as ideias com que se

identificam os partidos podem influenciar os gastos, de maneira a favorecer um sucessor ao privilegiar as pastas ideologicamente preferidas por seus eleitores. Há, nesse último caso, a possibilidade de o efeito Oportunista atuar junto ao Partidário, já que é esperado que os prefeitos tentem uma reeleição dentro do próprio partido, e nesse sentido a análise é exploratória.

RESULTADOS

Por conta das limitações de informação nas bases de dados utilizadas, o trabalho só discute os resultados para os modelos Oportunista e Partidário, sem considerar suas subdivisões entre racional ou irracional. Alguns resultados permitem especular a respeito desse comportamento do eleitor, mas não possibilitam nenhuma conclusão sobre essa característica, motivo pelo qual se optou por não fazer hipóteses sobre eles.

As variáveis de análise

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas dos dados utilizados no trabalho antes de ser aplicado o logaritmo. Os nomes de variáveis acompanhados pelos números um, dois e três indicam, respectivamente, a defasagem temporal com relação ao ano eleitoral corrente em questão.

Tabela 1. Estatísticas descritivas

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Obs. ausentes
Reeleito	0,278157	0	1	0,448105	70
RefezPartido	0,2941	0	1	0,455651	70
PibPC	10365,7	829,386	518114	13072,3	6
PibPC1	9749,33	665,244	351737	12536,4	6
PibPC2	10245,4	414,821	407623	14428,1	6
PibPC3	8790,32	626,795	355946	11987,7	6
Imprec	0,054972	0	0,97423	0,05364	1132
imprec1	0,054505	0	0,62638	0,052512	795
imprec2	0,052341	0	0,71687	0,051992	445
imprec3	0,0477	0	0,6281	0,051665	498
Saurec	0,20901	0	0,69084	0,055989	1288
saurec1	0,207987	0	0,68792	0,053084	795
saurec2	0,204921	0	0,61373	0,056961	445
saurec3	0,196896	0	1,33172	0,06233	637
Educrec	0,286701	0	0,77239	0,090086	1288
educrec1	0,291776	0	0,74054	0,087469	795
educrec2	0,28659	0	1,35134	0,084548	445
educrec3	0,304354	0	2,86749	0,086966	498
Sanerec	0,016735	0	0,3486	0,029166	1288
sanerec1	0,016814	0	0,68649	0,029588	795
sanerec2	0,019384	-0,0051945	0,72344	0,034173	445
sanerec3	0,016201	0	0,7064	0,028769	637

Fonte: Elaboração Própria. Informações extraídas de FINBRA, TSE, IPEADATA.

É interessante ressaltar algumas observações preliminares dos dados utilizados, como o fato de alguns municípios dependerem exclusivamente da receita repassada pela União, já que é muito baixa a proporção de impostos sob suas

receitas. Outro fato é que todas as variáveis nos anos eleitorais possuem o maior número de observações ausentes.

A variável educação em todos os anos possui as maiores oscilações, como mostram seus desvios-padrão, os maiores entre as variáveis de recursos públicos. Outro ponto sobre esta variável é o montante de recursos que ela recebe. Nota-se que três anos antes das eleições se tem a maior média de gastos com educação, e o volume de investimento nessa variável vai decaindo ao longo dos anos, conforme se aproximam os períodos eleitorais. Já no caso da saúde ocorre o inverso.

Os gastos com saneamento básico mostram que os anos em que mais se gasta são os dois anos anteriores às eleições. Nos outros anos não há diferença relevante entre os recursos aportados.

Modelo Oportunista

A Tabela 2 traz informações relativas ao modelo de Ciclo Político Oportunista. Foram inseridos dois coeficientes distintos, um para o modelo *Probit* em painel de efeitos aleatórios, e o outro proveniente do modelo *Probit* binário com estruturados em painel (*pooled*).

Tabela 2. Resultados dos modelos Oportunistas

Variável	<i>Probit</i> Efeitos Aleatórios	<i>Probit</i> binário (<i>Pooled</i>)	
	Coefficiente	Coefficiente	Inclinação
Const	-1,65105***	-1,6516***	-
I_imprec	-0,130849**	-0,13064**	-0,043837
I_imprec1	0,0866828	0,0866384	0,029072
I_imprec2	0,0487941	0,048752	0,016359
I_imprec3	-0,0402144	-0,0402847	-0,013518
I_saurec	-0,178576**	-0,178702**	-0,059964
I_saurec1	0,0692499	0,069339	0,023267
I_saurec2	0,177012**	0,176863**	0,059347
I_saurec3	-0,268373***	-0,268401***	-0,090064
I_educrec	-0,129369	-0,129498	-0,043454
I_educrec1	0,143934	0,143945	0,048302
I_educrec2	-0,249950***	-0,249921***	-0,083862
I_educrec3	0,0557541	0,0556054	0,018659
I_sanerec	0,0100317	0,0100338	0,003367
I_sanerec1	0,0265894*	0,0265561*	0,008911
I_sanerec2	-0,00595613	-0,00586912	-0,001969
I_sanerec3	-0,0351239**	-0,0352056**	-0,011813
I_PibPC	-0,226748**	-0,226712**	-0,076074
I_PibPC1	0,249397*	0,249427*	0,083697
I_PibPC2	0,301293***	0,301088***	0,101032
I_PibPC3	-0,296661***	-0,29654***	-0,099506
DNO	0,14174	0,141858	0,049304
DNE	0,184483**	0,184519**	0,063394
DSE	0,0752865	0,0754748	0,025429
DSUL	0,092115	0,0921584	0,031364

Fonte: Elaboração própria a partir das informações da pesquisa.

A inclinação, que representa o efeito marginal da variável explicativa sobre a probabilidade de ocorrência da variável dependente, foi estimada por meio do *Probit* binário. A presença de asteriscos na tabela simboliza que a variável possui significância estatística de acordo com seu p-valor em algum dos intervalos de confiança estipulados, três (***) para 99%, dois (**) para 95% e um (*) para 90%.

Ambos os modelos apresentaram uma capacidade de previsão superior a 70%. Esse é um resultado expressivo. Para todas as variáveis os coeficientes estimados são muito semelhantes, apontando a consistência dos modelos estimados, apesar de o teste de Razão de Probabilidade ter apontado o modelo *Probit* binário como mais adequado para a estimação.

No entanto, algumas informações na tabela são curiosas. Quase todas as variáveis de gastos públicos significativas, exceto saúde no ano anterior às eleições e saneamento dois anos antes, apresentam inclinação negativa, ou seja, investir nessas áreas diminuem as chances de reeleição. Isso pode ser causado pela competição entre estas pastas, ou pelos resultados efetivos alcançados com o aporte dos recursos, como levantado por França et al (2012), que encontraram um resultado semelhante, e explicam esse tipo de comportamento da seguinte forma:

O sinal negativo pode ser um indício de “competição” orçamentária entre os recursos, pois na maioria dos casos ajustes orçamentários são realizados sob essas duas rubricas. Além disso, pode ser um indicador de que a população não esteja preocupada com os gastos e sim, com os resultados dessa política (FRANÇA et al, 2012, p. 16).

Em relação aos impostos, pode-se observar que apenas é significativa a variável para os anos eleitorais. Isso significa que aumentar a carga tributária no ano eleitoral diminui as chances de reeleição. Um resultado que tem respaldo na teoria de CPE Oportunista, em que o candidato tentará manipular as ferramentas que tiver à mão almejando a reeleição, com a oneração dos eleitores com maiores impostos não sendo uma boa estratégia. A cobrança de impostos três, dois ou um ano antes das eleições não mostrou resultados estatisticamente significantes, e isso pode ser um sinal de que a população observa as variações de impostos correntes na hora de avaliar suas opções eleitorais. Outra explicação é que os eleitores podem não se importar com o pagamento de mais impostos nesses períodos anteriores, desde que observem obras públicas e benefícios que tragam bem-estar à população.

Outros dados significativos são os gastos com saúde dois e três anos antes do ano eleitoral, que, respectivamente aumentam e diminuem as chances de reeleição do prefeito. Esse resultado conflituoso pode ser mais uma evidência de competição por recursos entre as várias rubricas que são de responsabilidade do município, ou de alocação intertemporal do investimento nesta pasta ao longo do tempo.

No que tange ao gasto em educação, deve-se lembrar que, de acordo com a legislação brasileira, apenas o ensino infantil é de responsabilidade do município. A variável *I_educrec2* foi a única estatisticamente significativa nessa pasta. A inclinação mostrou que investimentos nesta rubrica dois anos antes das eleições diminuem as chances de reeleição do prefeito. Outro sinal que pode indicar competição por recursos. Afinal, como as crianças não votam, pode-se imaginar que o gestor, ao fazer ajustes de orçamento, teria esta rubrica como uma das primeiras a sofrer cortes, pois para o eleitor pode pouco importar o montante de despesa com educação, exigindo da prefeitura apenas que as crianças estejam na escola (FRANÇA et al, 2012, p. 20).

Em relação ao saneamento básico, os dados do resultado evidenciaram números muito interessantes. Começando três anos antes das eleições, investir em

saneamento básico mostrou ser significativo em diminuir as chances de reeleição do prefeito. Outro resultado que pode representar a disputa por recursos, ou endossar a crença de que obras de saneamento básico não são facilmente vistas e nem lembradas pelo eleitorado, não gerando resultados em termos eleitorais por ficarem “invisíveis” após sua conclusão. Essa situação se altera quando o investimento nessa pasta se dá um ano antes das eleições, já que a inclinação da variável $I_sanrec1$ mostrou um resultado positivo para a reeleição de prefeitos. Uma explicação para os gastos em saneamento serem significativos apenas um ano antes pode estar no efeito psicológico exercido sobre os eleitores. Investir em obras de saneamento pode gerar votos se for feita um ano antes das eleições porque os eleitores associariam essas obras recentes a uma boa gestão pública. No ano seguinte, ano de eleição, o prefeito no poder que tentar realizar obras públicas pode ser identificado como oportunista e ser penalizado com o não recebimento dos votos.

A variável PIB *per capita* demonstrou oscilações intrigantes. Os resultados mostram correlação inversa entre chances de reeleição e a renda média dos agentes para o ano eleitoral e para terceiro ano que antecede a eleição. Já para os dois primeiros anos anteriores às eleições essa relação é direta. Esse é um comportamento aleatório que, a princípio, não faz sentido. Uma hipótese que pode ser levantada é o fato de que o eleitor pode considerar que a reeleição não possui relação com a sua renda, ou que o aumento de sua renda se dá quando não há reeleição.

Em relação às variáveis de região apenas uma demonstrou ser significativa, a da região Nordeste. Isso implica que o fato de o município estar no Nordeste aumenta as chances de reeleição dos candidatos.

Tais resultados configuram-se como indícios de um CPE Oportunista nos municípios brasileiros, onde os prefeitos teriam espaço para trabalhar em favor da sua reeleição, já que há significância estatística na utilização dos recursos públicos na probabilidade de um prefeito reeleger-se.

Resultados dos modelos Partidários

O modelo de CPE Partidário utiliza como variável dependente a permanência do partido político na gestão da prefeitura, para capturar os efeitos das variáveis independentes sobre a probabilidade de sucessão partidária. É importante frisar que foram analisados apenas os partidos da gestão municipal durante a eleição e o partido que lhe sucedeu, não admitindo coligações formadas por diferentes partidos políticos.

A Tabela 3 traz os resultados relativos ao modelo de Ciclo Político Ideológico/Partidário. Da mesma forma que para o modelo Oportunista, aqui também são inseridos dois coeficientes distintos e a inclinação de acordo com os modelos econométricos utilizados, e a presença dos asteriscos segue indicando a relevância estatística de acordo com os intervalos de confiança admitidos. Também foi semelhante o alto poder preditivo dos dois modelos, quase 68%, e a proximidade entre seus coeficientes estimados – mas foram menores que os do modelo Oportunista. O teste de razão de probabilidade indicou o uso do *Probit* binário como modelo econométrico mais adequado.

A partir dessa tabela pode-se perceber que poucas variáveis possuem alguma significância estatística. Tem-se a variável $I_edurec2$, com relação inversa à probabilidade de o partido suceder-se no município, e a variável I_PibPC1 , que mostrou-se positivamente relacionada à sucessão partidária. Assim, além dos gastos públicos em educação dois anos antes das eleições, nenhuma variável que trata de recursos públicos mostrou significância estatística no modelo Partidário.

Tabela 3. Resultados do modelo Partidário

Variável	<i>Probit</i> Efeitos Aleatórios	<i>Probit</i> binário (<i>Pooled</i>)	
	Coefficiente	Coefficiente	Inclinação
Const	-2,43257***	-2,43361***	-
I_imprec	-0,0105533	-0,0105540	-0,003764
I_imprec1	-0,00264289	-0,00292817	-0,001044
I_imprec2	-0,0134952	-0,0132995	-0,004743
I_imprec3	-0,0349083	-0,0348386	-0,012425
I_saurec	-0,0957165	-0,0954400	-0,034039
I_saurec1	-0,0435138	-0,0434224	-0,015487
I_saurec2	-0,0133019	-0,0137560	-0,004906
I_saurec3	-0,0756076	-0,0753953	-0,02689
I_educrec	-0,153164	-0,153312	-0,054679
I_educrec1	0,121858	0,122021	0,043519
I_educrec2	-0,170519*	-0,171048*	-0,061005
I_educrec3	0,0180849	0,0188403	0,006719
I_sanerec	0,00694084	0,00693164	0,002472
I_sanerec1	0,0230457	0,0230551	0,008223
I_sanerec2	-0,00513264	-0,00513893	-0,001833
I_sanerec3	-0,0168825	-0,0168800	-0,00602
I_PibPC	-0,0912336	-0,0912055	-0,032529
I_PibPC1	0,25511*	0,255469*	0,091114
I_PibPC2	-0,0378395	-0,0379861	-0,013548
I_PibPC3	-0,0349825	-0,0350823	-0,012512
DNO	0,236359**	0,236509**	0,088056
DNE	0,436576***	0,436928***	0,161628
DSE	0,313114***	0,313288***	0,112908
DSUL	0,50649***	0,506647***	0,189218

Fonte: Elaboração própria a partir das informações da pesquisa.

Em relação às variáveis de regiões, todas elas mostraram significância estatística, indicando um caráter de regionalização partidária, uma cultura de sucessão partidária nos municípios brasileiros. Apesar disso, não houve evidências de que tal correlação tenha ligação com o uso dos recursos públicos pelos gestores.

Discussão dos resultados

A comparação entre os dois modelos permite constatar que existem evidências de que ocorram Ciclos Políticos Econômicos do tipo Oportunista, pela relação estatisticamente significativa entre variáveis de recursos públicos e a probabilidade de reeleição do prefeito, bem como por seu maior poder preditivo dentro da amostra. Também mostram que não há indícios de ocorrência dos Ciclos Políticos Econômicos Partidários nos municípios brasileiros, pela ausência de correlação entre os recursos públicos e a probabilidade de sucessão partidária, o que reforça ainda mais a prevalência do modelo Oportunista. Mesmo considerando os efeitos sobrepostos dos dois modelos, pela hipótese de que o prefeito tenta reeleger-se pelo próprio partido,

enquanto o modelo Oportunista permitiu às variáveis de controle resultados significativos da condução da máquina pública, os resultados do modelo Partidário não verificaram influência das variáveis de controle.

Uma interpretação sugerida para esses resultados é de que é muito mais fácil aos candidatos buscarem reeleger-se via condução dos recursos públicos porque possuem poder de decisão sobre eles, enquanto os partidos políticos têm apenas uma influência indireta por meio da orientação que fazem aos seus membros que ocupam os cargos públicos. Como postula Hibbs (1977), a satisfação dos partidos é adquirida através da possibilidade de colocarem em prática as suas próprias ideologias econômicas, sociais e políticas, mas isso só pode ser feito pelo agente político eleito.

Sakurai (2009) encontra indícios de Ciclos Políticos Econômicos Ideológico e atribui esse resultado a variações no crescimento de algumas rubricas municipais estarem relacionadas aos partidos no poder. Porém, uma diferença crucial de seu método com o que aqui foi utilizado é que o autor não considerou as diferenças partidárias, mas uma diferenciação própria que distinguiu “direita e esquerda”. Assim, sua definição centra-se no caráter ideológico, enquanto aqui foi dada ênfase no aspecto partidário. Assim, o resultado geral deste trabalho avança com relação a Sakurai (2009), porque, ignorando as diferenças ideológicas na priorização dos gastos públicos, observa-se que esses gastos encontram relações estatísticas com a reeleição de candidatos, mas não com a sucessão partidária.

Sakurai (2009) ainda aponta que, no geral, partidos de ambas as orientações políticas investem nas mesmas áreas e reduzem despesas nas mesmas áreas, ou seja, de maneira geral não existe diferença do ponto de vista ideológico, sendo essa diferença encontrada em rubricas específicas. O que não é novidade na literatura para casos regionais, como observa Kraemer (1997):

[...] a ausência de um governo ideológico é também aproximadamente realista para a América Latina, onde as estruturas partidárias são muito voláteis e a orientação ideológica dos políticos individualmente são igualmente nebulosas ou podem mudar rápida e radicalmente (KRAEMER, 1997 apud BITTENCOURT, 2002, p. 128).

Isso corrobora a teoria de que o partido não faz muita diferença no âmbito das eleições municipais, pela distância entre lideranças locais e estrutura nacional do partido. Em estudo anterior, Sakurai (2005) afirmou a existência de um caráter de “personalismo” nas eleições dos municípios paulistas entre 1996 e 2000, seja do partido político ou do prefeito. Contudo, não deixa claro nos resultados que tipo de CPE existe nas eleições municipais no período já citado.

É interessante notar que os modelos de sucessão partidária estimados identificaram um caráter regionalista de partidarização, já que as regiões do país obtiveram significância estatística. Porém, foi quase inexistente a relação entre essa sucessão e a manipulação dos recursos públicos, o que indica que ela tem outras origens não capturadas no modelo, inviabilizando a constatação do modelo de CPE Partidário. Esse fator também corrobora a sugestão de que ocorrem nos municípios brasileiros o CPE do tipo Oportunista.

Portanto, conquanto os dois modelos estimados tenham poder de explicação muito semelhantes, o fato de se haver predominância de variáveis explicativas com significância estatística no modelo Oportunista em relação ao Partidário sugere que nos municípios brasileiros prevaleceram os Ciclos Políticos Econômicos do tipo Oportunista durante o período analisado, entre 2000 e 2012.

CONCLUSÃO

Verificou-se a existência de Ciclos Políticos Econômicos nos municípios brasileiros durante o período de 2000 a 2012, confirmando-se a hipótese inicial. Especificamente, os resultados sugerem que haja um CPE do tipo Oportunista, pelo fato dos modelos estimados apresentarem variáveis de gastos públicos estatisticamente significativas com relação à probabilidade de reeleição dos prefeitos, enquanto as mesmas variáveis quase não apresentaram correlação com a sucessão partidária nas estimações do modelo de CPE Partidário.

Se é a hipótese admitida de que os prefeitos tentam sua reeleição pelo próprio partido é verdadeira, então tem-se um reforço de que não há um caráter partidário na condução dos gastos municipais, já que os dois efeitos, Oportunista e Partidário, estariam misturados nos modelos estimados para o CPE do tipo Partidário. Assim, a evidência de que haja ciclos Oportunistas nos municípios brasileiros é reforçada pela não significância das correlações entre os gastos públicos e a sucessão partidária e pelo maior poder de predição dos resultados eleitorais.

No que tange ao Ciclo Político Econômico Partidário, há indícios de que este não ocorre em nível municipal no Brasil. Isto sugere que os interesses do partido não são fatores determinantes na decisão de gastos das prefeituras. A ideia por trás deste fato é que o CPE Ideológico pode estar afetando apenas esferas maiores que municípios, como as eleições estaduais e nacionais, talvez pela impossibilidade de distinguir gastos ideológicos dentro da administração municipal.

Referências

ALESINA, Alberto; SACHS, Jeffrey. Political Parties and the Business Cycle in the United States, 1948-1984. **Journal of Money Credit and Banking**, vol.20, n.1, p. 63-82, 1988.

ALESINA, Alberto. Macroeconomic Policy in a Two-Party System as a Repeated Game. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 102, n.3, p. 651-678, 1987.

BITTENCOURT, Jeferson L. **Evidências de ciclo político na economia brasileira: um teste para a execução orçamentária dos governos estaduais — 1983/2000**. Dissertação (mestrado em economia) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

BRASIL. Emenda Constitucional N° 16, de 14 de junho de 1997, que dá nova redação ao § 5° do art. 14, ao caput do art. 28, ao inciso II do art. 29, ao caput do art. 77 e ao art. 82 da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1997.

BUCHANAN, James M. **Custo e escolha: Uma indagação em teoria econômica**. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1993.

CARVALHO, Frederico A. A.; OLIVEIRA, Kleber V. A contabilidade governamental e a teoria dos ciclos políticos: uma análise empírica fiscal e contábil sobre os municípios do estado do rio de janeiro - 1998 / 2006. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, vol. 3, n.1, p. 46-64, 2009.

DOWNS, Anthony. An Economic Theory of Political Action in a Democracy. **Journal of Political Economy**, vol. 65, n.2, p.135-150, 1957.

FIALHO, Tânia M. M. Ciclos Políticos: uma resenha. **Revista de Economia Política**, vol. 19, n.2, p. 131-149, 1999.

FINBRA. **Finanças do Brasil**. Tesouro Nacional. Disponível em: http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais. Acesso em 01/05/2015.

FRANÇA, Marco T. A.; DUENHAS, Rogério A.; GONÇALVES, Flávio de O. **Impactos eleitorais de políticas públicas municipais: uma análise de painel de dados para o Brasil: 1996-2007**. 8º Encontro da ABPC. 01 a 04 de ago. Gramado – RS, 2012.

HIBBS, Douglas A. Jr. Political parties and macroeconomic policy. **American Political Science Review**, vol. 71, n.4, p. 1467-1487, 1977.

IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em 01/05/2015.

MARTINS, Rodrigo C. A. **As Teorias de Ciclos Políticos e o Caso Português**. Grupo de Estudos Monetários e Financeiros (GEMF). Nº 5. Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, 2002.

NAKAGUMA, Marcos Y.; BENDER, Siegfried. Ciclos políticos e resultados eleitorais: um estudo sobre o comportamento do eleitor brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, vol. 64, n.1, p. 3-24, 2010.

NORDHAUS, William D. The Political Business Cycle. **The Review of Economic Studies**, vol. 42, n. 2, p. 169-190, 1975.

ROGOFF, Kenneth; SIBERT, Anne. Elections and Macroeconomic Policy Cycles. **The Review of Economic Studies**, vol. 55, n.1, p.1-16, 1988.

SAKURAI, Sergio N. Ciclos políticos nas funções orçamentárias dos municípios brasileiros: Uma análise para o período 1990-2005 via dados em painel. **Estudos Econômicos**, vol. 39, n.1. p. 39-58, 2009.

----- Testando a hipótese de ciclos eleitorais racionais nas eleições dos municípios paulistas. **Estudos Econômicos**, vol. 35, n.2, p. 297-315, 2005.

SECCHI, Ana C. L. **Impacto das eleições sobre os gastos municipais em Mato Grosso**. Monografia (graduação em ciências econômicas) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2007.

SILVA, Eveliny B. **Modelos dinâmicos de resposta binária para dados em painel**. Dissertação (mestrado em ciências exatas e da terra) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

TSE. **Tribunal Superior Eleitoral**. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/estatisticas/eleicoes/eleicoes-antiores/estatisticas-eleitorais-anos-antiores>. Acesso em 01/05/2015.