

***O voto econômico no Brasil:
evidências com dados em painel e em multinível***

Ivan Filipe de Almeida Lopes Fernandes

Bacharel em Relações Internacionais pelo Instituto de Relações Internacionais da Universidade de São Paulo

Mestre e doutorando em Ciência Política pelo Departamento de Ciência Política da Faculdade de Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo.

ivan.fernandes@usp.br

Gustavo Andrey de Almeida Lopes Fernandes

Professor do Departamento de Gestão Pública da FGV- EAESP

Assessor Especial do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo

Doutor em Teoria Econômica Economia pela Universidade de São Paulo.

gustavo.fernandes@fgv.br

Resumo:

Esse artigo apresenta evidências de que o crescimento econômico no último ano de governo possui impacto positivo na porcentagem de votos obtidos pelo incumbente em uma amostra da população dos municípios brasileiros em dados em painel das eleições presidenciais e municipais de 2000, 2002, 2004, 2006 e 2008. Usamos dados de crescimento real do PIB municipal como medida do crescimento econômico para testar a hipótese de que os eleitores em um município tendem a premiar os incumbentes, e seus candidatos, que tiveram bom desempenho econômico no último ano de mandato. A hipótese se baseia na teoria econômica do voto que sugere que os incumbentes têm mais chances de vencerem uma re-eleição, ou elegerem o seu sucessor, quando a economia está em um bom momento. Na análise utilizamos as abordagens de Painel e de Multinível, de modo a pormenorizar os efeitos e o impacto do crescimento econômico na proporção de votos obtidos pelo incumbente.

**Trabalho preparado para apresentação no III
Seminário Discente da Pós-Graduação em Ciência
Política da Universidade de São Paulo
22 a 26 de abril de 2013**

1. Introdução

Esse artigo apresenta evidências de que o crescimento econômico no último ano de governo impacta positivamente a porcentagem de votos obtidos pelo incumbente em uma amostra da população dos municípios brasileiros em dados em painel das eleições presidenciais e municipais de 2000, 2002, 2004, 2006 e 2008. Usamos dados de crescimento do PIB municipal real para testar a hipótese de que os eleitores em um município premiam os incumbentes que tiveram bom desempenho econômico no último ano de mandato.

A análise das eleições presidenciais é de interesse especial, ainda que estejamos analisando apenas as eleições presidenciais e municipais entre 2000 e 2008, pois a partir da eleição do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a literatura especializada na análise de eleições brasileiras passou a discutir exaustivamente os determinantes dos votos nos incumbentes no Brasil (Hunter e Power, 2007; Singer, 2009 e Zucco, 2008). Desta forma, pretendemos contribuir com essa literatura introduzindo um novo banco de dados para responder a questão se o crescimento econômico local no último ano de governo é um dos determinantes da força do candidato incumbente. Ademais nesse trabalho ajudamos a cobrir a lacuna de estudos que conectem variáveis locais com eleições nacionais.

A hipótese se baseia na *teoria econômica do voto* que sugere que os incumbentes têm mais chances de vencerem uma re-eleição, ou emplacarem o seu sucessor, quando a economia está em um bom momento (Anderson & Morgan, 2011; Duch e Stevenson; 2008). Atentamos para o fato que, em nossa análise, levaremos em conta os efeitos econômicos mais próximos do eleitor nas eleições mais próximas e mais distantes da realidade local. Com isso, verificaremos se os efeitos econômicos que estão mais próximos do cotidiano do eleitor são importantes na definição de sua preferência eleitoral mais abrangente.

Este texto está dividido em seis seções, incluindo esta. Na próxima expomos de maneira sucinta a *teoria econômica do voto*. A terceira seção descreve a metodologia utilizada, que faz uso de dados em painel e da análise multinível. Na quarta, os dados são apresentados. As evidências encontradas são objetos de análise na quinta seção. E, por fim, na sexta e última concluímos o artigo.

2. Os determinantes do voto

As tentativas de explicar como e porque os indivíduos votam estimularam a formação de um robusto campo que busca compreender as motivações e as raízes do voto em todo o mundo democratizado. Existem três escolas sobre o comportamento eleitoral: as escolas sociológica, psicossociológica e econômica. A escola sociológica foi inaugurada pelos estudos clássicos de Lazarsfeld et al (1944) e Berelson et al (1954) que encontraram evidências que poucos eleitores mudam de preferências durante as campanhas eleitorais. A ausência relativa de mudança no voto se devia a características estruturais dos eleitores: posição socioeconômica, religião e dicotomia urbana-rural.

Esta escola foi criticada por Campbell et al (1960) por não capturarem a variação no tempo nas preferências eleitorais. Por sua vez, propuseram uma análise sócio-psicológica, que, sem negar a importância de fatores macrossociais, demonstram a existência de fatores intervenientes, que explicam melhor a decisão do voto, devotando, assim, atenção às atitudes dos eleitores em relação ao universo político.

A principal constatação empírica é sobre a estabilidade das preferências partidárias de uma eleição para outra e que as mudanças em candidatos ou plataformas políticas tem pouco impacto sobre a escolha voto. Para eles, a identificação partidária foi o principal fator de longo prazo na decisão de voto e não as condições sociais permanentes. Seus resultados foram questionados por Nie et al (1976) que argumentaram que as mudanças na estrutura social tinha reduzido a centralidade da festa e aumentado a sofisticação dos eleitores estadunidenses. Este fato foi visto em outras democracias, o que levou Dalton et al (1984) a resumir este fato na tese sobre desalinhamento partidário.

A teoria econômica do voto

A escola econômica analisa o comportamento dos eleitores, do ponto de vista da teoria da escolha racional. Downs (1957) introduziu a noção de que os indivíduos fazem escolhas com base em comparações da utilidade esperada para cada um dos partidos concorrentes; os cidadãos se comportariam como consumidores em um mercado político. Eleitores maximizar sua satisfação tendo em mente a ação do governo e os partidos buscam obter sucesso eleitoral. O cálculo do voto é feito em conformidade com o diferencial de utilidade esperada entre os partidos comparando o que o governo no poder oferece com o que seria obtido se a oposição vencesse a competição. Os esforços de Kramer (1971), Goodhart e Bhansali (1970) e Mueller (1970) para testar a hipótese

downsiana nos EUA e Reino Unido inspirou um vasto programa de pesquisas.

Fair (1978) avançou o argumento ao formalizar como o desempenho econômico entra na utilidade do eleitor. Este foi um avanço teórico importante porque estabeleceu uma base para modelar a escolha do voto em uma perspectiva de maximização racional. Fiorina (1981) atualizou o argumento analisando como os eleitores agem racionalmente quando enfrentam escassez de informações. O principal argumento é que os eleitores, independentemente do seu grau de informação, são sensíveis ao impacto das atividades do governo para melhorias de seu bem-estar e as usam como um guia para o seu voto. Assim, as expectativas futuras são em maior parte extrapolações de tendências atuais.

Um pressuposto chave está na compreensão de que o governo tem influência direta no desempenho econômico do país, deixando de lado outros fatores que podem ter impacto sobre ela, e que os fatores econômicos desempenham um papel importante no comportamento eleitoral. Portanto, uma melhoria das condições econômicas aumenta a probabilidade de voto no partido que é visto como responsável pela mudança. Além disso, um melhor desempenho econômico tende a indicar uma capacidade administrativa, além de afetar positivamente os votos daqueles que não se identificam com nenhum partido (Virmani, 2004 e Anderson & Morgan, 2011).

A teoria econômica de votação também sugere que o voto retrospectivo, com base em resultados econômicos, permite aos eleitores exigirem um grau de responsividade dos políticos eleitos na gestão da economia. Na verdade, os mecanismos que ligam o desempenho econômico com o comportamento de voto pode ser um processo de sanção para o desempenho ruim da economia (Kramer, 1971 e Fair, 1978) ou o uso dos últimos resultados econômicos para avaliar como concorrentes partidários potenciais podem desempenhar no futuro (Downs, 1957; Stigler, 1973).

Fair (1978) desenvolveu um modelo para prever o resultado das eleições presidenciais de os Estados Unidos. De acordo com este modelo, o comportamento eleitoral depende principalmente dos acontecimentos econômicos do ano anterior à eleição. As principais conclusões são que os presidentes estadunidenses tendem a ser reeleito quando há crescimento econômico, o gasto federal está sob controle e uma grande guerra foi evitada. Com o mesmo modelo, Fair (1996a e 1996b) mostrou que os eleitores reagem positivamente ao crescimento real do PIB per capita no ano da eleição.

Duch e Stevenson (2008) realizaram um vasto estudo em 18 democracias e

mostraram que existe uma relação significativa entre a percepção econômica e a escolha de voto, sobretudo em sistemas que concentram poder de decisão política. Finalmente, Powell e Whitten (1993) demonstraram que os modelos convencionais de sanção por meio do voto econômico muitas vezes explicam as variações no comportamento de punição eleitoral em termos de variações dos níveis de informação devido ao fato de que existem fatores que comprometem a clareza na atribuição de responsabilidades aos incumbentes políticos, o que pode remover o efeito de variáveis econômicas sobre os resultados das eleições.

Voto Econômico Local

Uma das principais contribuições de nossa pesquisa é que a maioria dos estudos que focam os efeitos do voto econômico observam dados regional ou nacional e não locais. A maior parte desses estudos que procuram por variáveis locais estão preocupados com os efeitos da manipulação fiscal ou de desempenho, e não sobre o desempenho econômico. Sakurai e Menezes (2008) utilizaram dados do painel de mais de 2.000 municípios brasileiros maiores de 13 anos e mostrou a influência positiva dos gastos públicos sobre a probabilidade de reeleição prefeitos. Veiga e Veiga show (2007) que o aumento das despesas de investimento e mudanças na composição dos gastos favorecendo itens visíveis estão associados positivamente com percentagens de votos de prefeitos que buscam a reeleição incumbem, utilizando dados de todos os municípios do continente português. Brender (2003), por outro lado, encontra evidências de que o desempenho fiscal dos prefeitos impactar positivamente suas chances de reeleição apenas em algumas das eleições israelenses locais. Finalmente, Drazen e Eslava (2010) são o estudo original de manipulação eleitoral das despesas municipais, que incluem o crescimento do PIB como uma das variáveis controles e descobrir que ele tem um coeficiente positivo na maioria das regressões utilizando dados de todos os municípios colombianos, no entanto eles não incluir medidas de desempenho econômico local, em vez disso, eles só usam nacionais variáveis econômicas.

Em suma, com o melhor de nosso conhecimento, quase não há estudos que testam o efeito do desempenho da economia municipal nas eleições nacionais. As únicas exceções são os estudos realizados por Martins e Veiga (2010) e Oliver e Ha (2007). O primeiro encontrar uma relação positiva entre os efeitos de local e nacional desempenho econômico sobre o percentual de votos obtidos pelo partido do atual prefeito em

Portugal. E o segundo, usando dados de pesquisas de mais de 1.400 eleitores em 30 diferentes comunidades suburbanas dos Estados Unidos concluiu que melhores condições econômicas locais ou melhor desempenho do governo local é positivamente relacionado com o apoio ao incumbente.

3. Metodologia

Dada a natureza do objeto de pesquisa, estudamos o desempenho eleitoral do incumbente em dois passos. No primeiro, analisamos o voto econômico por meio de dados em painel. Segundo Hsio (1986), os painéis oferecem uma série de vantagens em relação aos modelos de corte transversal no que se refere na possibilidade de controle da heterogeneidade presente nos indivíduos, além de aumentar a precisão das estimações.

Serão feitas três estimações para verificar o efeito das variáveis de interesse. Em primeiro lugar, estimamos por *pooled regression model (POLS)*, depois pelo *modelo de efeitos aleatórios (EA)* e por fim, pelo *de efeitos fixos (EF)*, que estima coeficientes consistentes na presença de heterogeneidade não observada correlacionada com os regressores. Em seqüência, serão feitos testes para verificar qual modelo melhor se adéqua aos dados, visando maximizar a eficiência do modelo, dado coeficientes consistentes.

No segundo passo, analisaremos as nossas variáveis de interesse por meio da abordagem de níveis múltiplos, incluindo efeitos aleatórios sobre o intercepto e sobre os coeficientes de interesse. Incluiremos os seguintes seis níveis na análise: faixas de crescimento econômico e do PIB municipal real, unidade da federação, partido político do candidato, ano da eleição e por fim tipo de eleição em questão. O objetivo desta análise é, principalmente, observar como se comporta o coeficiente de interesse dentro dos diversos grupos aqui analisados.

3. 1. Primeiro Passo: Análise em Painel

No modelo básico do *POLS*, o estimador considera todas as informações como unidades transversais, ignorando o aspecto temporal. Uma problemática imanente na sua utilização está relacionado com a validade da hipótese de que não há informação do erro idiossincrático que esteja correlacionado com as variáveis explicativas. Isto posto, ao desconsiderar a temporalidade do banco de dados, ele não permite o controle para heterogeneidade específica (*ci*), o que causa inconsistência e viés nos estimadores caso esta esteja correlacionada com algum dos regressores. Por fim, o *POLS* requer a hipótese branda de exogeneidade fraca.

Modelo POLS

$$Y_{it} \sim \alpha + X_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$E(\varepsilon_{it} / x) = 0; \varepsilon_{it} \sim \text{IID} (0, \sigma^2)$$

Já o modelo de efeitos aleatórios (EA) trata da heterogeneidade específica não observada (ci) como uma variável aleatória que é distribuída independentemente dos regressores com variância homocedástica. O heterogeneidade torna-se parte do erro e, portanto, não pode ser correlacionado com nenhum regressor em todos os períodos, caso contrário todos os estimadores serão inconsistentes ao violar uma das hipóteses Gauss-Markov da estimação por OLS. Por esta hipótese da exogeneidade estrita, o erro ε_{it} não deve ser correlacionado com os regressores nem com o efeito específico em qualquer período de tempo. Estima-se o EA pela *feasible generalized least squares* (FGLS), uma vez que a matriz de variância-covariância é desconhecida.

Modelo Efeitos Aleatórios:

$$Y_{it} \sim \alpha + X_{it} \beta + v_{it} = \alpha + X_{it} \beta + (c_i + \varepsilon_{it}); \text{ onde } v_{it} \text{ é o erro composto dado por } c_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$E(v_{it} / X_{is}) = 0; \text{ para } \forall i \neq s; v_{it} \sim \text{IID} (0, \sigma^2)$$

Por sua vez, a análise de *efeitos fixos* (EF) examina diferentes interceptos para a unidade de análise, assumindo que as inclinações e a variância são constantes. O efeito específico ci não é tratado como aleatório, mas como um parâmetro a ser estimado. Assim, ao contrário do EA, o modelo EF permite que o efeito específico ci seja correlacionado com os regressores X_{it} . Esta estimação requer exogeneidade estrita, ou seja, que todos os regressores não sejam correlacionados com o erro ε_i em todos os períodos. Para fazer a estimação por EF é necessário recorrer a uma das técnicas de transformação para eliminar a heterogeneidade. Aqui, utilizamos a *within transformation*, uma vez que esta é a mais eficiente quando $T > 2$ (Wooldridge, 2002)

Modelo de Efeitos Fixos:

$$Y_{it} \sim \alpha + c_i + X_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\text{Transformação para eliminar o } c_i: Y_{it} - Y_{im} = (X_{it} - X_{im}) \beta + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{im})$$

$$E(\varepsilon_{it} / X_{is}, c_i) = 0; \text{ para } \forall i \neq s; \varepsilon_{it} \sim \text{IID} (0, \sigma^2)$$

Após realizarmos todas estas estimações, faremos os testes estatísticos para verificar

quais estimadores são consistentes e, dentre estes, quais são eficientes. Conforme exposto, caso exista heterogeneidade não observada não correlacionada com algum regressor, os estimadores de *efeitos fixos* e *aleatórios* são consistentes, sendo o último mais eficiente. Caso a heterogeneidade seja correlacionada com algum regressor, o primeiro é o único consistente. Desta forma, no final da análise realizaremos testes de *Breusch-Pagan* para verificar a presença de heterogeneidade específica e de *Hausman* (1979) para verificar a correlação entre esta e os regressores.

3. 2. Segundo Passo: Análise Multinível

Nos modelos multiníveis analisados, utilizaremos do estimador LMER no Pacote Estatístico R para verificar como se comportam os coeficientes de interesse nos diferentes níveis selecionados. Criaremos seis modelos separados no qual incluímos em cada um dos níveis citados na introdução desta seção. Após termos feito isso, observaremos quais são os modelos que apresentam os resultados mais interessantes e tentaremos complementá-los em modelos multiníveis não aninhados. Sublinhamos que os modelos multiníveis utilizados aqui possuem intercepto e inclinação aleatórios.

Modelo de Multinível com um nível:

$$Y_i \sim \alpha_{j[i]} + \beta_{j[i]} \mathbf{x}_i + \mathbf{Z}_i \boldsymbol{\lambda} + \varepsilon_i \quad (4)$$

$$\alpha_j \sim N(\gamma_\alpha, \sigma_\alpha^2) \quad (5)$$

$$E(\varepsilon_i / \mathbf{X}, \mathbf{Z}) = 0; \varepsilon_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma^2)$$

Modelo de Multinível com estruturas aninhadas:

$$Y_i \sim \alpha_{jq[i]} + \beta_{jq[i]} \mathbf{X} + \mathbf{Z}_i \boldsymbol{\lambda} + \varepsilon_i \quad (6)$$

$$E(\varepsilon_{it} / \mathbf{X}, \mathbf{Z}) = 0; \varepsilon_{it} \sim \text{IID}(0, \sigma^2)$$

Nos modelos cima, a variável \mathbf{x} é a nossa variável de interesse, enquanto o vetor \mathbf{Z}_i é composto pelas variáveis de controle. Devido a isso, os coeficientes estimados de \mathbf{Z}_i não serão modelados como aleatórios. Além do coeficiente aleatório β_j , também permitiremos a variação aleatória nos interceptos α_j (Gelman e Hill, 2007).

3.3. Modelo do voto econômico no Brasil

A amostra analisada neste artigo cobre 5517 municípios brasileiros entre as eleições de 2000 e 2008. Conforme veremos abaixo, o banco de dados inclui cinco tipos de variáveis: políticas, econômicas, fiscais, demográficas e geográficas, sendo que as três últimas são usadas como controle nas estimações. A equação básica a ser estimada por meio dos painéis pode ser sucintamente resumida assim:

$$fracaovotos_{it} = \alpha + c_i + \beta_1 cresc_{it} + \beta_3 \text{variáveis de controle}_{it} + \lambda_1 \text{dummies}_{it} + \varepsilon_{it}; \quad (7)$$

onde i se refere ao município, t ao ano e α , c_i e ε_{it} são, respectivamente, a constante, o efeito fixo municipal e o erro idiossincrático; $cresc$ é a variável independente de interesse e $fracaovotos$ a variável dependente.

A variável $fracaovotos$ indica qual é a porcentagem de votos válidos (excluídos votos brancos e nulos) que o candidato incumbente obteve. O regressor $cresc$ é a taxa de crescimento do PIB real municipal, que, dado nosso arcabouço teórico-metodológico, é utilizada aqui como forma de mensuração do crescimento econômico no ano das eleições presidenciais e municipais.

Já nos modelos multiníveis, a equação básica estimada é um pouco distinta, embora apresente a mesma estrutura, pois algumas dummies entram como grupos (os níveis) e a técnica estatística utilizada, estimador LMER no Pacote Estatístico R, não permite a inclusão da estrutura de painel da forma em que é realizada no primeiro passo desta pesquisa. Nos modelos multiníveis, a estrutura em painel é modelada como um nível que interagem com o intercepto e com os coeficientes de interesse. Dado isso, a equação básica estimada é:

$$fracaovotos_i = \alpha_{i[j]} + \beta_{1[j]} cresc_{i[j]} + \beta_2 \text{variáveis de controle}_i + \lambda_1 \text{dummies}_i + \varepsilon_{it}; \quad (8);$$

onde i se refere ao município, $\alpha_{i[j]}$ e $\beta_{1[j]}$ são, respectivamente, o intercepto e o coeficiente de interesse aleatório, sendo $[j]$ o subscrito indicativo do grupo e, por fim, ε_{it} é o erro idiossincrático;

4. Dados

Foram coletados dados das variáveis políticas a partir da base de informações eleitorais do Superior Tribunal Eleitoral. Obtivemos informações para os 5566 municípios brasileiros cujos dados eleitorais estão disponibilizados. O período eleitoral abrange as eleições municipais de 2000, 04 e 08 e as eleições presidenciais de 02 e 06.

Para os anos de 2002 e 06, pudemos definir claramente quem eram os candidatos incumbentes em todos os municípios. Em 02 foi o candidato do PSDB José Serra e em 06 o então presidente e candidato pelo PT Luiz Inácio da Silva. Já para as eleições municipais a definição dos candidatos incumbentes é mais difícil. Utilizamos duas regras para isso: o candidato possui o mesmo nome que o prefeito ou é do mesmo partido que o prefeito. Quando encontramos dois candidatos na mesma cidade no mesmo ano que se adequam às duas condições, optamos pela primeira.

O número de municípios com candidatos incumbentes na amostra por ano foi o seguinte: o ano de 2000 apresentou 4423 municípios com candidatos incumbentes; o ano de 2002 apresentou 5563; o ano de 2004 apresentou 3776; o ano de 2006 apresentou 5565; e, por fim, o ano de 2008 apresentou 4123. Desta forma, a amostra analisada foi composta por mais de 5000 municípios brasileiros em cinco períodos eleitorais subsequentes, constituindo assim um painel desbalanceado.

As variáveis econômicas e demográficas foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entre elas incluímos o regressor de interesse, *cresc* (taxa e crescimento real do PIB municipal), o logaritmo da população do município e o PIB municipal real. Outros regressores foram obtidos junto ao Tesouro Nacional, sobretudo as variáveis que mensuram as despesas municipais com investimentos, pessoal, correntes e o orçamento municipal, além de gastos em educação & cultura; habitação & urbanismo; saúde & saneamento e assistência social & previdência. Por fim, no DATASUS obtivemos dados sobre o percentual do orçamento municipal aplicado em saúde em todos os municípios brasileiros.

Tabela 1. Descrição das Variáveis

fracavotos	<i>proporção de votos válidos obtidos pelo incumbente (0-100)</i>
cres	<i>taxa de crescimento do PIB real</i>
lpibreal	<i>log do PIB real municipal</i>
pbp	<i>dummy relativa ao prefeito ser membro da coligação eleitoral do presidente (1-membro; 0-não membro)</i>
aplems	<i>percentual do orçamento aplicado em saúde (%)</i>
lpop	<i>log da população do município</i>
ldesporc	<i>log da despesa orçamentária municipal no ano eleitoral (R\$)</i>
linvest	<i>log da despesa municipal em investimento no ano eleitoral (R\$)</i>
ldespcor	<i>log da despesa municipal corrente no ano eleitoral (R\$)</i>
laseps	<i>log da despesa municipal em assistência e previdência no ano eleitoral (R\$)</i>
leec	<i>log da despesa municipal em educação e cultura no ano eleitoral (R\$)</i>
lheu	<i>log da despesa municipal em habitação e urbanismo no ano eleitoral (R\$)</i>
lsec	<i>log da despesa municipal em saúde e saneamento no ano eleitoral (R\$)</i>
municipal	<i>dummy relativa ao tipo de eleição (1-municipal; 0-presidencial)</i>
-	<i>dummies de unidades da federação</i>
-	<i>dummies do partido político do candidato</i>
a2000-a2008	<i>dummies de ano</i>
deciscresc	<i>decis de crescimento econômico real dos municípios</i>
decispib	<i>decis de log do PIB real municipal</i>

Além dessas informações fiscais-demográfico-econômicas, também controlamos a análise levando em conta o potencial papel desempenhado pela relação prefeito-presidente na eleição. Para isso construímos uma variável dummy que indica se o prefeito possuía conexões políticas com o presidente. Para isso verificamos se o prefeito pertencia a algum partido da coligação do presidente, incluindo o próprio partido do presidenciável¹. Obtivemos os dados sobre a afiliação partidária do prefeito a partir dos resultados eleitorais das eleições imediatamente anteriores ao pleito presidencial².

Além disso, também controlamos por eventuais choques macro-econômicos por meio da criação de *dummies* de ano e também com *dummies* indicando as unidades da federação, os partidos políticos do candidato incumbente, e, por fim, o tipo de eleição (presidencial ou municipal). Também foram criadas variáveis de grupos que indicam os níveis que serão utilizados no segundo passo da análise. São seis níveis: partido do

¹ As três coligações no governo federal utilizadas são as coligações eleitorais que elegeram o presidente que estava no poder no ano do pleito: 1998 - PSDB / PFL / PTB / PPB; 2002 - PSDB / PMDB; 2006 - PT, PRB, PCdoB.

² Os dados das eleições municipais de 1996, 2000, 2004 e 2008 foram coletados junto ao STE.

candidato; unidade da federação; tipo de eleição; decil do PIB municipal real e decil da taxa de crescimento real do PIB municipal e ano eleitoral. Abaixo segue a descrição das variáveis (Tabela 1) e suas respectivas estatísticas descritivas (Tabela 2 e 3).

Tabela 2. Estatística Descritiva das Variáveis Contínuas

<i>Variáveis Contínuas</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio Padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Observações</i>
fracavotos	45.43	45.56	18.21	0	100	23450
cres	5.44	6.91	16.09	-78.58	684.4	23441
lpibreal	10.63	10.37	1.42	7.28	19.10	23441
aplems	17.52	17.22	6.49	-73.35	161.38	23132
lpop	9.37	9.26	1.16	1.16	6.69	22643
ldesporc	16.07	15.85	1.08	10.21	23.91	22505
linvest	13.82	13.71	1.28	5.89	21.72	22366
ldespcor	15.91	15.70	1.08	10.11	23.77	22503
laseps	12.96	12.87	1.33	4.68	21.38	22431
leec	14.79	14.60	1.07	4.48	22.08	22570
lheu	13.41	13.36	1.53	4.83	21.63	22125
lses	14.42	14.25	1.19	5.5	21.86	22540

5. Resultados

Esta seção apresenta os principais resultados obtidos com a aplicação dos métodos de painel e multinível. Como exposto, analisamos o desempenho eleitoral do incumbente por meio dos métodos em painel POLS, EA e por EF, usando sempre erros padrões robustos. Os resultados estão apresentados na Tabela 4. Depois, analisamos o modelo com a introdução das técnicas de multinível para verificar a permanência ou não dos coeficientes de interesse (o intercepto e a inclinação estimada da variável *cres*), quando analisados em seis níveis distintos. Nos primeiros modelos verificamos os efeitos em um único nível e depois modelos os níveis de uma única vez.

Tabela 3. Estatística Descritiva das Variáveis Categóricas

Variáveis Binárias	0	1								
pbp	16,951	6,486								
municipal	11,128	12,322								
a2000	19,027	4,423								
a2002	17,887	5,563								
a2004	19,674	3,776								
a2006	17,885	5,565								
a2008	19,327	4,123								
Variáveis com mais de uma categoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
deciscresc	2,344	2,343	2,349	2,346	2,336	2,337	2,342	2,355	2,348	2,390
Decispib	2,346	2,341	2,343	2,344	2,344	2,340	2,352	2,352	2,336	2,392
Outras Variáveis Categóricas										
unidade da federação	dummies para cada estado da federação e variável com todos os estados									
dummies do partido político do candidato	dummies para cada partido político e variável com todos os partidos									

5.1. Resultados da Análise em Painel.

Na tabela 3, além da variável dependente de interesse, incluímos todas as variáveis contínuas de controle e a variável política que capta a conexão política entre o prefeito e o presidente (*prefeitobase*). Depois se verificou entre os modelos de EA e EF qual é o mais adequado. Para isso realizamos o *Teste de Especificação de Hausman* (1978), que compara ambos sob a hipótese nula de que a heterogeneidade não observada é não correlacionada com os regressores. Nos modelos da Tabela 4 o modelo de *efeitos fixos* é preferível³. Além das dummies de ano, nas colunas 4 a 6, incluímos a variável sobre o tipo de eleição, presidencial ou municipal.

A principal conclusão depreendida é que a relação entre o crescimento econômico e a votação obtida pelo incumbente no município tem uma relação positiva e significativa. As seis colunas de coeficientes da Tabela 4 indicam que o crescimento no PIB real do município (*cresc*) possui uma relação positiva e significativa com a porcentagem de votos obtidos pelo incumbente. O crescimento de 1% do PIB real aumenta entre 0.02 e 0.05 a porcentagem de votos obtida pelo incumbente. Os coeficientes das estimações por *efeitos fixos* são menores e com menor significância estatística do que os coeficientes das estimações por *POLS* e por *efeitos aleatórios*, indicando, de maneira clara, ainda que com efeito pequeno, a presença do voto econômico nas eleições presidenciais e municipais.

³ $\chi^2 = 1405.05$, sendo que a probabilidade $> \chi^2 = 0.0000$.

Além das evidências a respeito da relação entre crescimento econômico e a votação obtida pelo incumbente presidencial, a Tabela 4 trouxe também uma série de outros resultados interessantes. Entre eles, chamamos atenção para o fato de que em todos os modelos o coeficiente do PIB real em nível foi negativo e significativo nos POLS e EA, sugerindo que quanto maior o potencial econômico dos municípios maior a tendência de votos contrários ao incumbente. Por outro lado, a dummy relativa ao fato de que o prefeito é ou não coligado com o presidente apresentou um coeficiente surpreendente. A relação entre o presidente e a base acaba por punir o candidato incumbente. Não obstante, ao controlarmos para o efeito do ano eleitoral, o impacto da variável deixar de ser estatisticamente significantes.

Além disso, a variável que capta os níveis de gastos em saúde demonstra que a maior parcela do orçamento gasta com saúde possui um efeito positivo sobre o potencial de votos obtidos pelo incumbente, ainda que toda sua significância estatística tenha sido perdida no modelo de EF. A variável populacional também indica que quanto maior a população, menor a porcentagem de votos obtida pelos incumbentes.

Já no tocante às variáveis municipais fiscais específicas, quais sejam, despesa em educação e cultura, despesa em habitação e urbanismo, em saúde e saneamento, e em assistência social e previdência, apenas os gastos em educação e cultura foram positivos, significantes e de grande magnitude em todos os modelos. Os gastos com habitação e urbanismo foram negativos e significantes no modelo de EF, assim como os gastos em saúde e saneamento. Os gastos em assistência social e previdência tiveram efeitos não diferentes de zero em quase todos os modelos. Por fim, as variáveis municipais fiscais agregadas, quais sejam, as despesas orçamentárias, correntes, com investimento e com pessoal, tiveram efeitos distintos. As despesas correntes mostraram-se positivamente relacionadas com os votos obtidos pelo incumbente, enquanto as despesas com pessoal esta negativamente correlacionada. Já as despesas com investimento e orçamentárias tiveram efeitos não diferentes de zero.

Os resultados das colunas 04 a 06, por seu turno, controlando para choques externos, trazem mais evidências em favor da perspectiva do voto econômico, pois nos três modelos aqui analisados o coeficiente de *cresc* é positivo e estatisticamente significativo, mesmo após termos incluído inúmeras variáveis de controle que são capazes de captar boa parte da variação temporal da amostra, a saber, as dummies de ano e de tipo de eleição.

Tabela 4 – Análise em Painel do Voto Econômico nos Municípios brasileiros

fracavotos	OLS	EA	EF	OLS	EA	EF
cresc	0.0508***	0.0508***	0.0238**	0.0235***	0.0235***	0.0183*
	0.0097	0.0097	0.0089	0.0072	0.0072	0.0077
lpibreal	-0.4069***	-0.4069***	-0.0918	-0.2666***	-0.2666***	-0.0731
	0.0794	0.0794	0.1616	0.0731	0.0731	0.1444
pbp	-2.9042***	-2.9042***	-1.027**	0.1765	0.1765	0.2946
	0.275	0.275	0.3484	0.2601	0.2601	0.3184
aplems	0.1755***	0.1755***	0.0441	0.0804***	0.0804***	0.0795**
	0.0305	0.0305	0.0328	0.0200	0.0200	0.0277
lpop	-5.4518***	-5.4518***	-16.4215***	0.4391	0.4391	-4.5315**
	0.284	0.284	1.9385	0.2815	0.2815	1.7049
leec	6.3192***	6.3192***	6.1456***	5.6592***	5.6592***	0.5862
	0.5983	0.5983	0.8827	0.6195	0.6195	0.5732
lheu	-0.1168	-0.1168	-0.6958***	0.2968*	0.2968*	-0.4106*
	0.133	0.133	0.2155	0.1204	0.1204	0.1930
lses	-0.6615	-0.6615	-3.1471***	1.2244***	1.2244***	0.2200
	0.364	0.364	0.4768	0.3791	0.3791	0.4142
laseps	0.14	0.14	0.6089*	0.6979***	0.6979***	0.1057
	0.1681	0.1681	0.2788	0.1615	0.1615	0.2421
ldesporc	-7.6183**	-7.6183**	-6.0704	-4.3812	-4.3812	5.3102
	2.9153	2.9153	3.7577	2.5466	2.5466	3.3359
ldespcor	9.3293***	9.3293***	18.8312***	-5.8578*	-5.8578*	-2.0342
	2.6748	2.6748	3.5079	2.3370	2.3370	3.2982
linvest	0.6081	0.6081	-0.1811	1.9044***	1.9044***	1.7576***
	0.3474	0.3474	0.4324	0.3152	0.3152	0.3890
ldespes	-3.4201***	-3.4201***	-1.7253*	-2.4301***	-2.4301***	4.8097***
	0.6462***	0.6462	0.8292	0.6122	0.6122	1.3058
municipal				4.4569***	4.4569***	13.6569***
				0.4378	0.4378	1.4536
a2000				-9.3410***	-9.3410***	8.6878***
				0.5566	0.5566	1.9252
a2002				-22.4361***	-22.4361***	
				0.3865	0.3865	
a2004				-9.3641***	-9.3641***	1.2727
				0.4737	0.4737	1.1058
a2006						15.1346***
						0.9595
_cons	31.8141***	31.8141***	-17.5635	108.9077***	108.9077***	-83.4068***
	2.9767	2.9767	16.9054	3.3550	3.3550	25.2271

Obs1: significância: * < 0,05 / ** < 0,01 / *** < 0,001

Obs2: Em destaque os coeficientes das variáveis que foram significativas em todos os modelos.

(...) *continuação Tabela 4*

N	21364	21364	21364	21364	21364	21364
Municípios		5517	5517		5517	5517
r2	0.0489		0.0959	0.2497		0.2834
r2_o		0.0489	0.0340		0.2497	0.0927
r2_b		0.0415	0.0075		0.2262	0.0224
r2_w		0.0634	0.0959		0.2668	0.2834
sigma_u		0.0000	11.8408		0	12.1497
sigma_e		17.6160	17.6160		15.6853	15.6853
<hr/>						
Teste de Breusch-Pagan:	$\chi^2 = 20.40$, sendo que a probabilidade de $> \chi^2 = 0.0000$					
Teste de Especificação de Hausman:	$\chi^2 = 1405.05$, sendo que a probabilidade de $> \chi^2 = 0.0000$.					

No que se refere aos outros coeficientes, o potencial econômico do município permaneceu negativamente relacionando com a proporção de votos do incumbente, ainda que tenha perdido sua significância estatística no modelo de EF. O papel do prefeito da base do governo trocou de sinal em relação à tabela anterior, mas tornou-se estatisticamente insignificante, o que não permite que tiremos conclusões claras sobre qual é o seu papel desempenhado dentro das eleições e qual é o efeito da conexão presidente – prefeito. Ademais, a parcela do orçamento gasta com saúde permaneceu significativa nos seis modelos aqui apresentados e o tamanho da população deixou de ter uma relação clara, uma vez que seu sinal varia entre os seis modelos.

No tocante às variáveis municipais fiscais, apenas os gastos com investimentos foram significativos e com o mesmo sinal ao longo dos seis modelos. Nas outras variáveis, ou a relação esteve no limite de sua significância, sendo significativa em alguns modelos e não sendo em outros, ou seu sinal foi trocado ao longo da análise.

Por fim, as dummies incorporadas no modelo foram em sua maioria significativas e com coeficientes altos. Chamamos atenção para o fato o prefeito parece receber uma quantidade maior de votos quando incumbente do que o presidente. O coeficiente das eleições municipais indica, no modelo de EF, que o prefeito incumbente possui em média 13.66 pontos percentuais a mais que o presidente incumbente.

5.2. Resultados da Análise Multinível

O modelo escolhido para realizarmos a modelagem multinível inclui todas as variáveis dos modelos apresentados nas três primeiras colunas da Tabela 4, uma vez que as variáveis incluídas nas colunas 4, 5 e 6 entram na análise como diferentes níveis. Além disso, visando a parcimônia analítica do estudo, permitiremos apenas que o coeficiente de interesse (*cresec*) seja aleatório, além, obviamente do intercepto. Todos os outros serão modelados como coeficientes fixos para todos os grupos dos seis níveis da análise.

O primeiro nível analisado é composto pelos 10 grupos da faixa de crescimento econômico, que foram formados a partir da divisão da distribuição da variável *cresec* em 10 decis distintos. Os resultados são apresentados na Tabela 6 e no Gráfico 1, onde mostramos a variação do $\beta_{j[i]}$ ao longo dos 10 grupos ordenados.

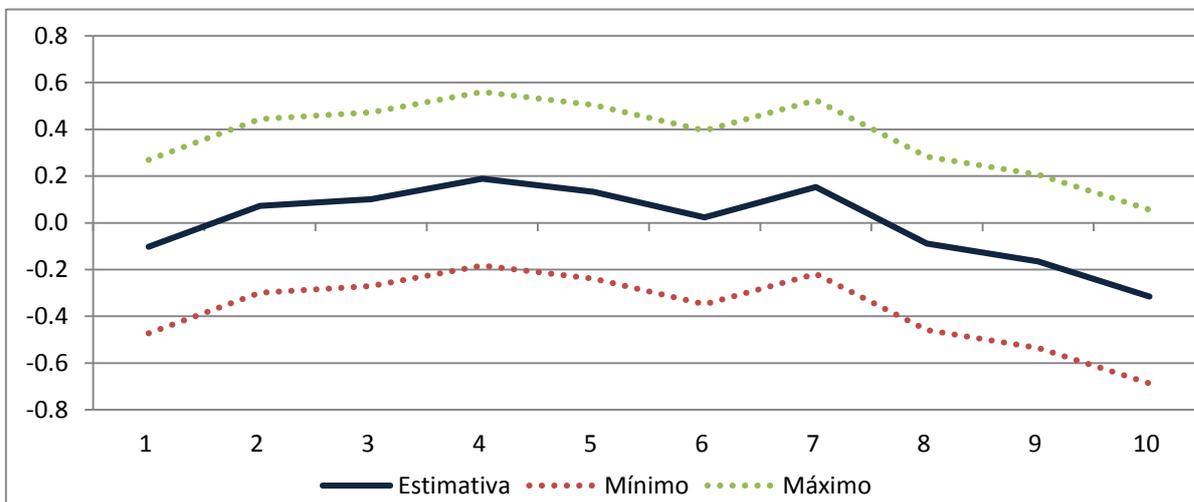
Tabela 5 – Estimação por Faixas de Crescimento Econômico

Efeitos Fixos				Efeitos Aleatórios Faixas de Crescimento				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)		
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]} \text{ min}$	$\beta_{j[i]} \text{ max}$	
intercepto	33.14	2.94	11.26	1	33.92	1.42	-0.10	0.19	-0.47	0.27
cresec	0.27	0.07	4.12	2	32.58		0.07		-0.30	0.44
lpibreal	-0.40	0.09	-4.66	3	32.37		0.10		-0.27	0.47
aplems	0.17	0.02	8.01	4	31.69		0.19		-0.18	0.56
lpop2	-5.44	0.26	-20.99	5	32.12		0.13		-0.24	0.50
leec	6.37	0.43	14.79	6	32.96		0.02		-0.35	0.39
lheu	-0.09	0.13	-0.70	7	31.97		0.15		-0.22	0.52
lses	-0.61	0.33	-1.84	8	33.82		-0.09		-0.46	0.28
laseps	0.12	0.16	0.75	9	34.40		-0.16		-0.54	0.21
ldesporc	-7.02	2.61	-2.69	10	35.56		-0.32		-0.69	0.06
ldespcor	8.94	2.41	3.70							
linvest	0.57	0.33	1.76							
ldespes	-3.84	0.59	-6.47							
pbp	-2.82	0.28	-9.93							

Conforme podemos ver na Tabela 5 e no Gráfico 1, existe uma relação no formato U invertido entre o efeito do crescimento econômico na votação obtida pelo incumbente, e as faixas de crescimento. No Gráfico 1 esta relação fica bastante clara. Conclui-se assim que o impacto do crescimento econômico é maior justamente nas taxas de crescimento próximas da mediana, sendo que as mais altas estão no quarto decil. As faixas maiores e menores, que estão nos primeiros e últimos decis, apresentaram um efeito menor do crescimento econômico sobre a votação do incumbente, chegando a ser negativo no 1º, 8º, 9º e 10º decis. Além disso, no Gráfico abaixo fica nítido que nenhum dos

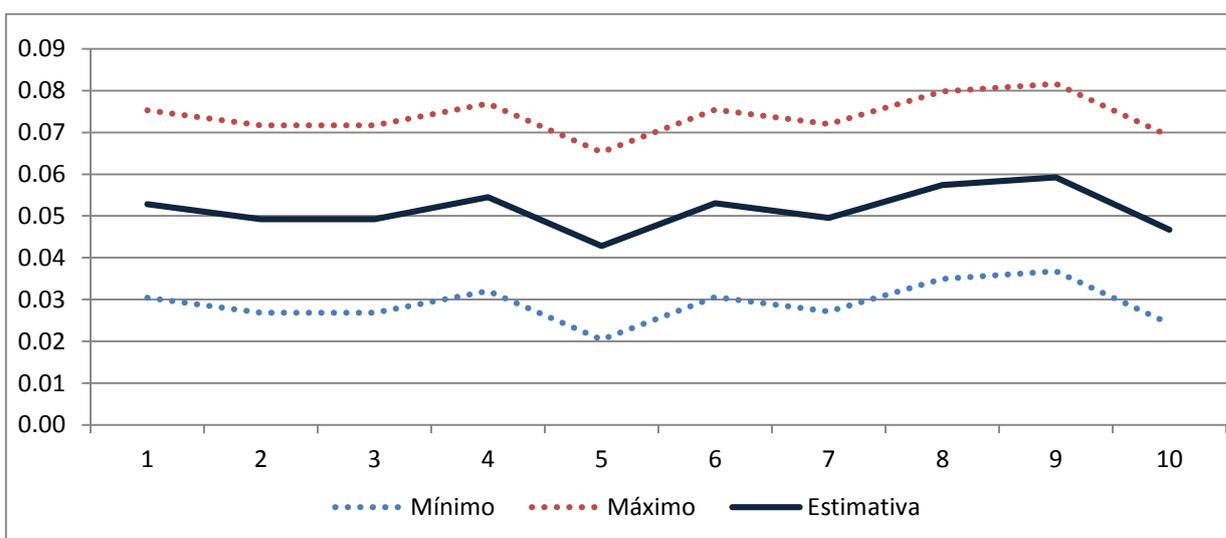
coeficientes aleatórios modelados e estatisticamente diferentes de zero. Todos os intervalos de confiança cruzam o valor nulo, onde não existe efeito do crescimento econômico sobre a votação do incumbente.

Gráfico 1 – IC do efeito ($\beta_{j[i]}$) do crescimento por faixas de crescimento (95%)



O segundo nível é formado pelos 10 grupos da faixa do logaritmo do PIB real municipal, que, como no nível anterior, foram formados a partir da divisão da distribuição da variável *lpibreal* em 10 decis distintos. Os resultados são apresentados no Gráfico 2, onde podemos ver que não há uma relação aparente entre os decis do logaritmo do PIB real e a inclinação do efeito de nossas variáveis explicativa sobre a dependente (taxa de crescimento econômico real e votação obtida pelo incumbente)⁴.

Gráfico 2 – IC do efeito ($\beta_{j[i]}$) do crescimento por faixas de renda (95%)



⁴ Com o intuito de deixar mais claro a explanação, as tabelas referentes a análise multinível que não estão no corpo do texto, estarão disponibilizadas no apêndice final do estudo.

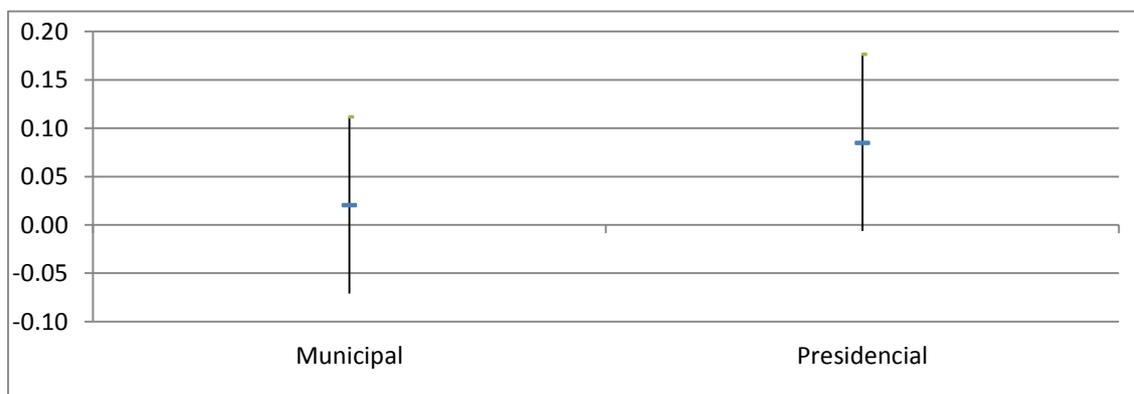
Todavia, diferentemente do que acontece no Gráfico 1, todos os intervalos de confiança nesse nível são superiores que o valor do efeito nulo. Isto é, são estatisticamente diferentes de zero.

Já o terceiro nível é um exercício para verificar qual eleição é mais afetada pelo voto econômico. Neste nível, analisamos se a inclinação do $\beta_{j[i]}$ é diferente nas eleições presidenciais e municipais. Na Tabela 6 apresentamos os coeficientes do modelo e no Gráfico 3 fica claro que embora o coeficiente da inclinação seja maior nas eleições presidenciais, este não é estatisticamente diferente do coeficiente das eleições municipais, uma vez que os respectivos intervalos de confiança se cruzam. Ademais, assim como no Gráfico 1, os dois intervalos de confiança nesse nível atravessam o valor do efeito nulo. Não sendo, portanto, diferentes de zero.

Tabela 6 – Estimação por Tipo de Eleição

Efeitos Fixos			Efeitos Aleatórios Tipos de Eleição				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)			
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]} \text{ min}$	$\beta_{j[i]} \text{ max}$	
intercepto	39.0259	5.6532	6.9030	Municipal	31.8413	6.9276	0.0204	0.0457	-0.0710	0.1117
cresc	0.0526	0.0332	1.5870	Presidencial	31.8450		0.0849		-0.0064	0.1762
lpibreal	-0.3884	0.0833	-4.6600							
aplems	0.1976	0.0204	9.6770							
lpop2	-6.0821	0.2503	-24.2980							
leec	8.1651	0.4213	19.3830							
lheu	0.1693	0.1287	1.3160							
lsec	2.0836	0.3306	6.3040							
laseps	0.4850	0.1561	3.1080							
ldesporc	-8.8976	2.5368	-3.5070							
ldespcor	3.5090	2.3532	1.4910							
linvest	1.1183	0.3177	3.5200							
ldespes	-1.5277	0.5785	-2.6410							
pbp	-2.3479	0.2771	-8.4720							

Gráfico 3 – IC do efeito ($\beta_{j[i]}$) do crescimento por tipo de eleição (95%)



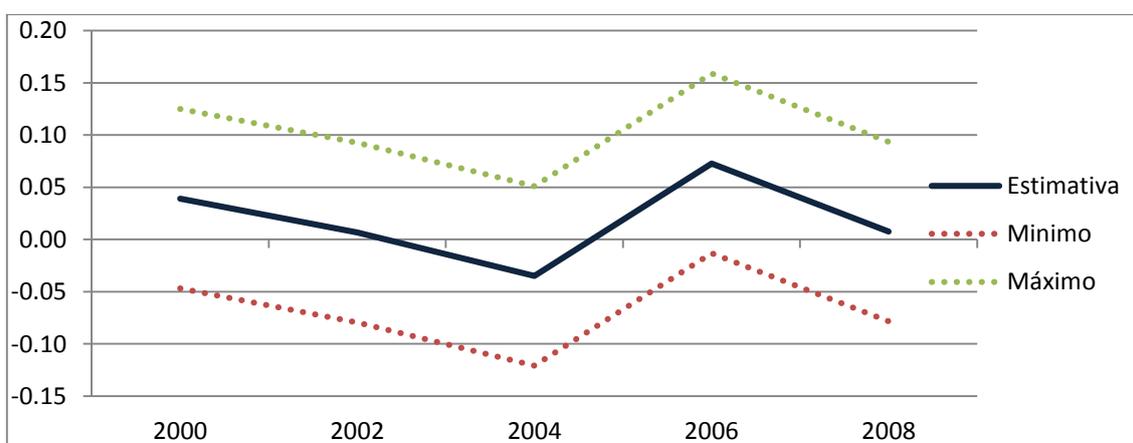
Além disso, observando os valores aleatórios de $\alpha_{j|t}$, observamos nesta estimação que o desempenho eleitoral do incumbente em eleições municipais e presidenciais é bastante similar, um resultado que difere daquele obtido na segunda modelagem por painel.

O quarto nível analisando repete a estimação feita na Tabela 4 por uma nova estratégia. Enquanto lá introduzimos as dummies de ano nos modelos de painel, agora incluímos os anos como um nível, sendo cada grupo um dos referidos anos eleitorais de 2000 a 2008. Na Tabela 7 apresentamos os coeficientes do modelo e no Gráfico 4 os intervalos de confiança das estimativas realizadas para cada ano.

Tabela 7 – Estimação por Anos Eleitorais

Efeitos Fixos			Efeitos Aleatórios Anos Eleitorais				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)			
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j t}$	EP	$\beta_{j t}$	EP	$\beta_{j t} \min$	$\beta_{j t} \max$	
intercepto	103.3233	5.4628	18.9140	2000	103.9200	10.1607	0.0392	0.0430	-0.0468	0.1251
cresc	0.0183	0.0205	0.8900	2002	86.5439	10.1607	0.0066	0.0430	-0.0794	0.0925
lpibreal	-0.2701	0.0765	-3.5290	2004	104.2025	10.1607	-0.0349	0.0430	-0.1209	0.0510
aplems	0.0796	0.0190	4.1840	2006	108.4461	10.1607	0.0728	0.0430	-0.0131	0.1588
lpop2	0.4623	0.2711	1.7050	2008	113.5043	10.1607	0.0076	0.0430	-0.0784	0.0935
leec	5.6045	0.4034	13.8940							
lheu	0.3158	0.1185	2.6660							
lsec	1.2254	0.3126	3.9200							
laseps	0.6982	0.1452	4.8100							
ldesporc	-4.3425	2.3343	-1.8600							
ldespcor	-5.8544	2.1641	-2.7050							
linvest	1.9030	0.2925	6.5070							
ldespes	-2.4477	0.5397	-4.5360							
pbp	0.1843	0.2676	0.6890							

Gráfico 4 – IC do efeito ($\beta_{j|t}$) do crescimento por ano eleitoral (95%)

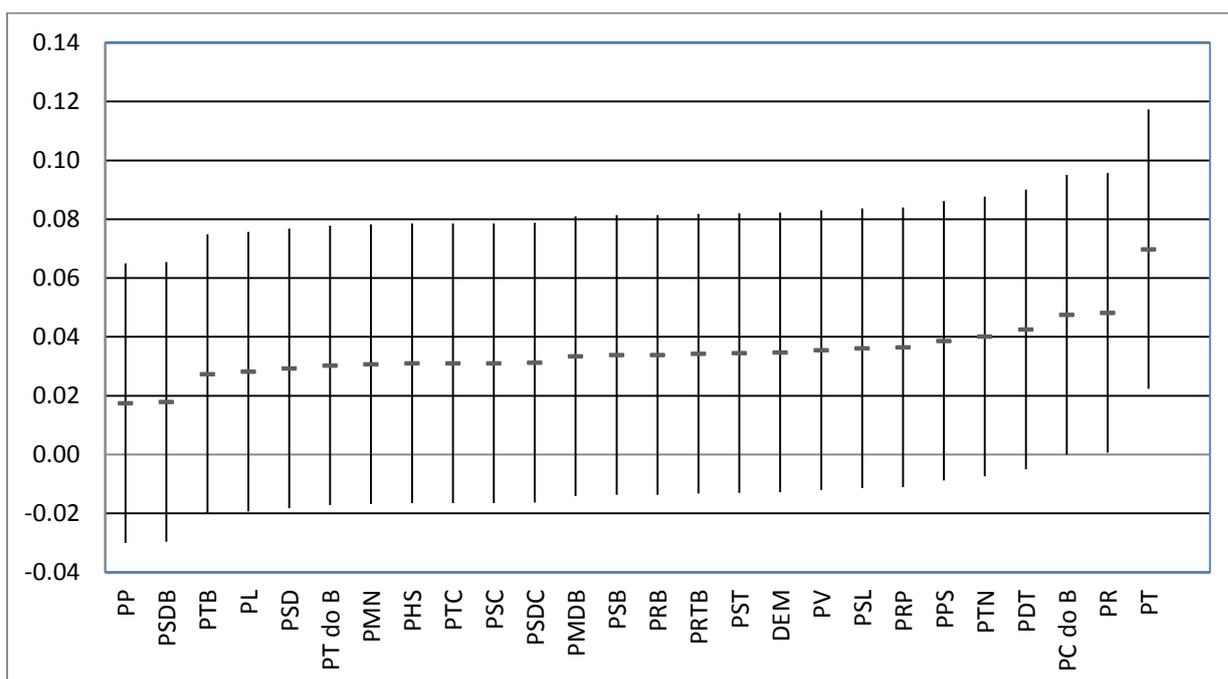


Além do coeficiente $\beta_{j[i]}$ é interessante observarmos também os interceptos $\alpha_{j[i]}$ dos grupos nesse nível. Se compararmos estes valores com aqueles expostos na Tabela 4, nas colunas 04 a 06, podemos confirmar a constatação que o ano de 2002 foi aquele que o incumbente obteve menos votos e que nos anos de 2000 e 2004 os incumbentes das eleições municipais obtiveram um desempenho bastante similar.

No que se refere às variações no coeficiente de interesse, o Gráfico 4 não apresenta nenhum padrão analítico relevante, parecendo assumir um padrão relacionado a choques externos do que qualquer estruturação no tempo da capacidade do incumbente transformar crescimento econômico em voto. Além disso, todos os intervalos incluem o zero, indicando que os efeitos não são estatisticamente diferentes de zero em nenhum dos anos modelados.

No quinto nível analisamos o modelo com a inclusão do nível dos partidos políticos. Nesta análise o grupo que estrutura as análises são os partidos dos candidatos incumbentes. Como em nossa amostra temos 26 partidos que apresentaram candidaturas de incumbentes, apresentaremos no Gráfico 5 apenas os Intervalos de Confiança dos $\beta_{j[i]}$ obtidos, uma vez são muitos coeficientes que impedem que o leitor tenha uma visão ampla, clara e sucinta do impacto dos partidos políticos na relação entre crescimento econômico e proporção de votos do incumbente. O eixo horizontal está ordenado de maneira crescente de modo a permitir uma visão clara de quais são os partidos que são mais hábeis em transformar crescimento econômico em votos.

Gráfico 5 – IC do efeito ($\beta_{j[i]}$) do crescimento por partido político (95%)

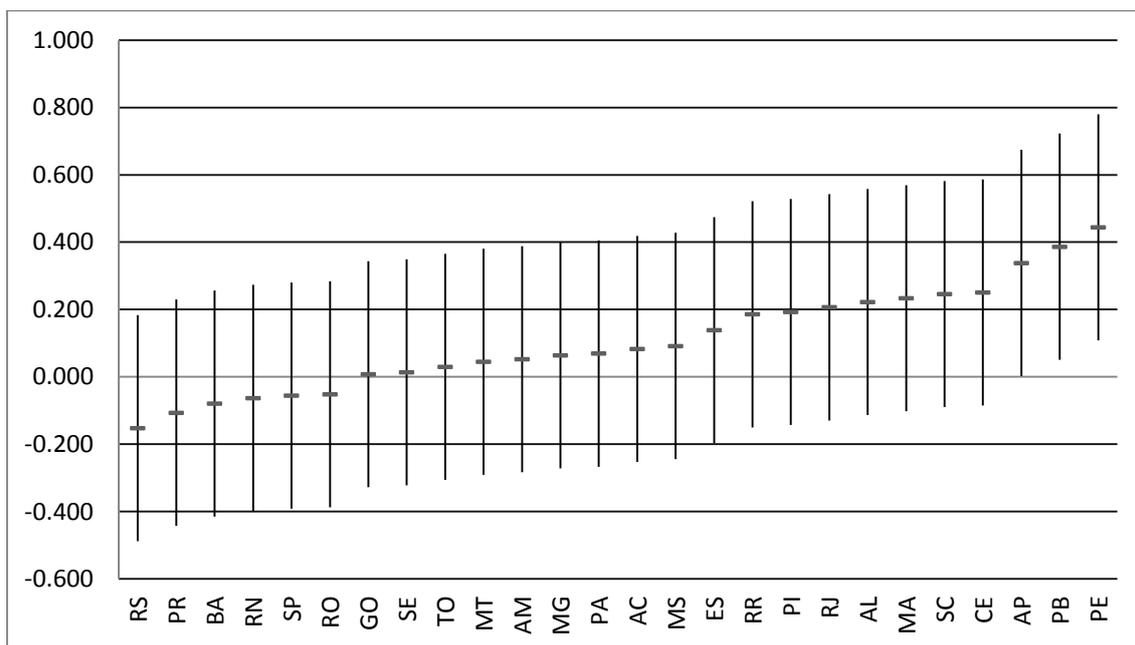


Neste Gráfico 5 fica claro que o partido que é apresenta maior sensibilidade com a relação entre crescimento econômico e votação do incumbente é o PT e que os piores são o PP e o PSDB. Todavia, convém sublinhar que do ponto de vista estatístico, nem mesmo o PT pode ser considerado diferente do PP com uma confiança de 95%. Além de que apenas o PT possui um intervalo de confiança que não cruza o valor nulo.

No sexto e último nível analisamos o modelo com a inclusão do nível dos estados brasileiros. O Gráfico 6 apresenta os Intervalos de Confiança dos $\beta_{j[i]}$ obtidos. Conforme podemos ver, os estados apresentam uma sensibilidade bastante variada para o voto econômico. Enquanto uns apresentam intervalos de confiança cujo limite superior se aproxima de 0.8, em outros o limite inferior é -0.5.

O estado brasileiro com maior impacto do voto econômico é Pernambuco e o menos é o Rio Grande do Sul. O eixo horizontal está ordenado de maneira crescente de acordo com o grau de “*economismo*” eleitoral observado nas eleições de 2000 a 2008. Além disso, apenas os estados do Amapá, Paraíba e Pernambuco apresentam intervalos de confiança que não cruzam o valor nulo.

Gráfico 6 – IC do efeito ($\beta_{j[i]}$) do crescimento por unidade da federação (95%)



Por fim, como último passo de nossa proposta de trabalho, analisamos os efeitos do crescimento econômico sobre a votação do incumbente, incluindo em uma única modelagem quatro níveis distintos: tipo de eleição, partido, unidade federal e ano eleitoral. Como a complexidade do modelo é grande, apresentaremos apenas os

gráficos de cada um dos níveis em termos de variação aleatória do intercepto e do coeficiente de interesse. Os coeficientes estão disponibilizados no apêndice do texto.

Apresentamos os cinco Gráfico dos níveis incorporados para podermos analisá-los de uma única vez todas as informações fornecidas pelo modelo multinível

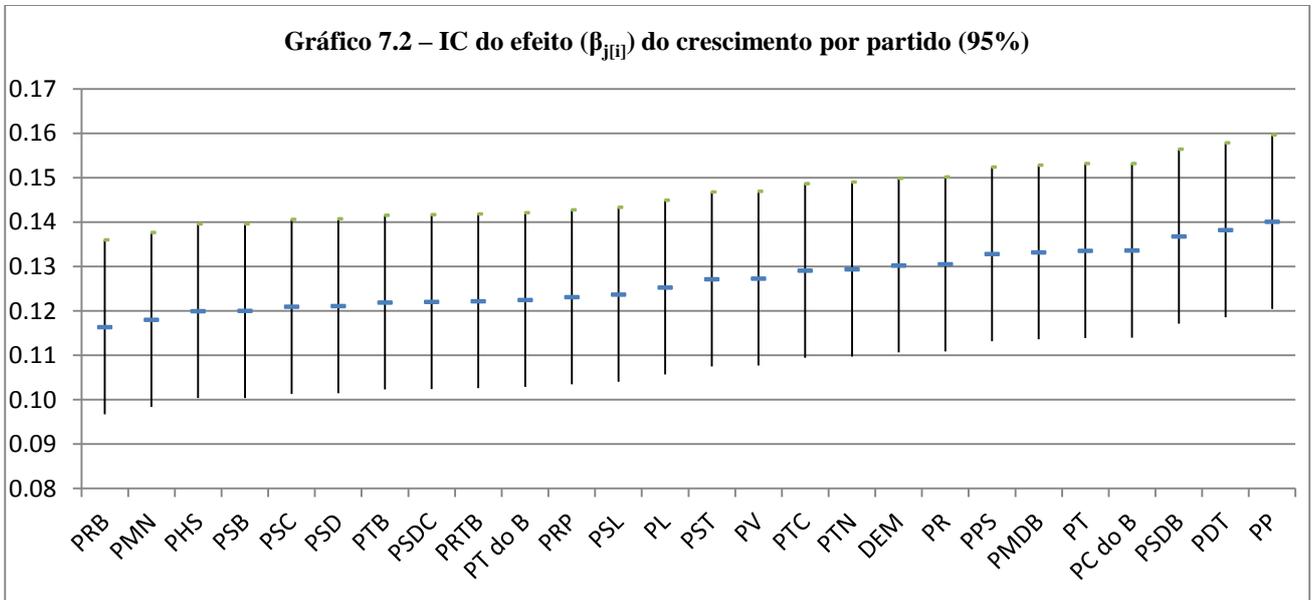
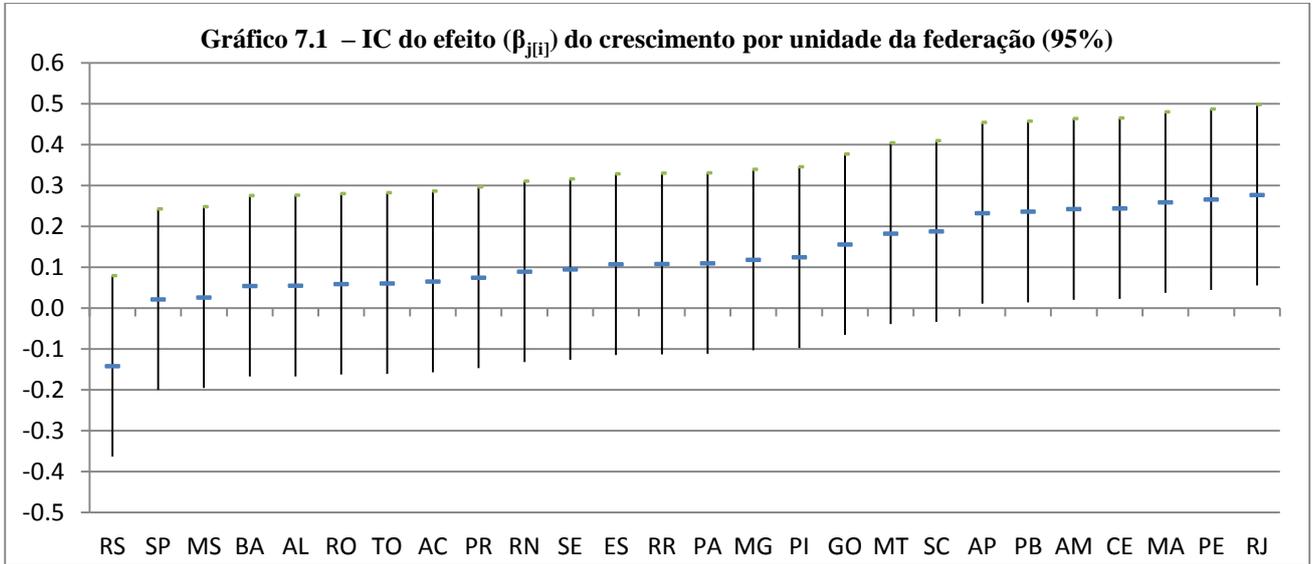


Gráfico 7.3 – IC do efeito ($\beta_{j(ii)}$) do crescimento por faixa de crescimento (95%)

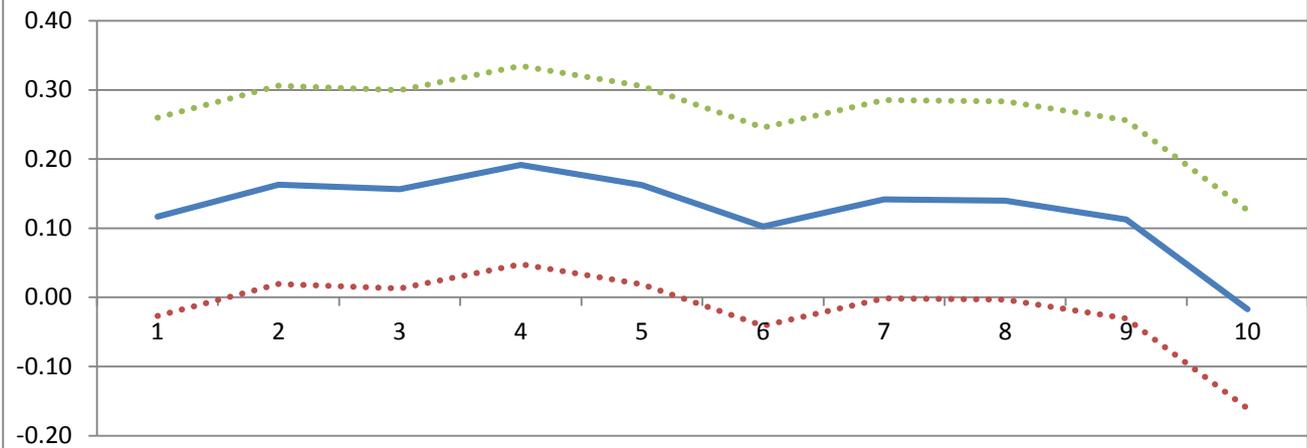


Gráfico 7.4 – IC do efeito ($\beta_{j(ii)}$) do crescimento por ano eleitoral (95%)

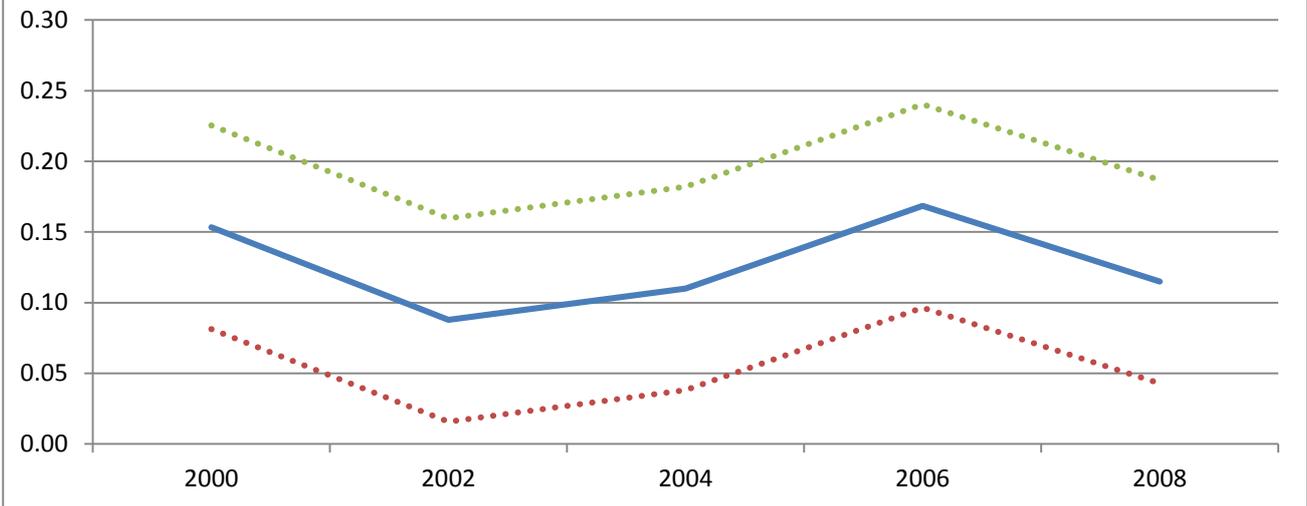
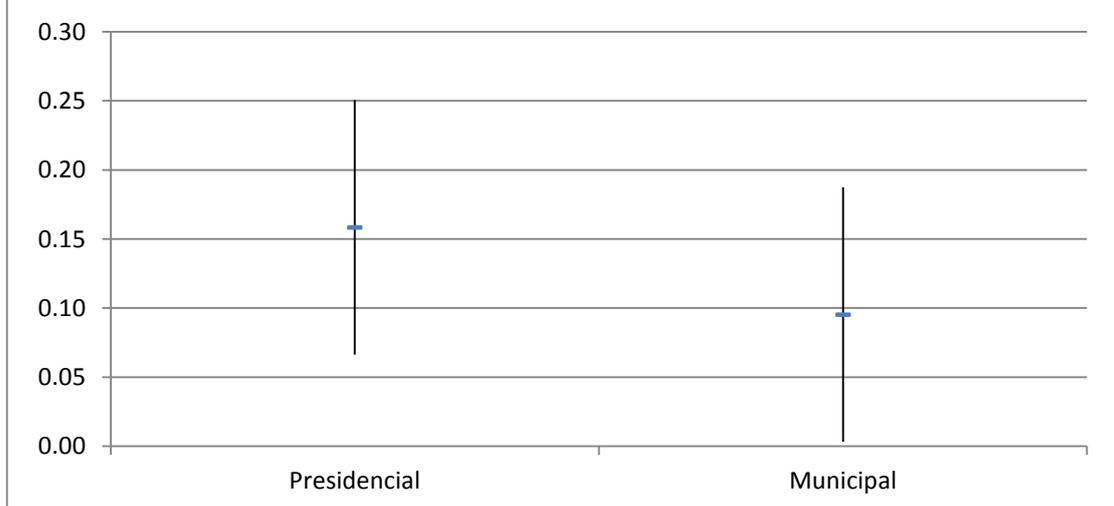


Gráfico 7.5 – IC do efeito ($\beta_{j(ii)}$) do crescimento por ano eleitoral (95%)



O que mais impressiona na leitura do Gráfico 7.1 é que os seus coeficientes se mostraram bastante instáveis. Por exemplo, o PP deixou de ser o incumbente que tinha menor capacidade de capitalizar o impacto do crescimento econômico numa eleição e se transformou no partido mais capaz de fazê-lo. Todavia, é necessário sublinhar em ambos os gráficos que analisam os grupos de partidos, os IC se sobrepõem, de modo que não podemos falar com confiança estatística que os grupos são diferentes. Se compararmos os dois partidos das extremidades, vemos que seus ICs são sobrepostos.

Nos outros Gráficos, há mais estabilidade nos coeficientes. No Gráfico 7.2, sobre os Estados da federação, embora alguns tenham mudado de posição, eles permaneceram na mesma região do gráfico. Os estados que tinham um voto menos econômico continuaram na extremidade esquerda enquanto os com maior voto econômico continuaram do lado direito. Todavia, é interessante notar que no Gráfico 7.1 mais estados possuem um IC que não atravessa o valor nulo: Amapá, Paraíba, Amazonas, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Rio de Janeiro. Os Gráficos 7.3; 7,4 e 7,5 (que analisam, respectivamente, as faixas de crescimento econômico, os anos eleitorais e o tipo de eleição) mantiveram o mesmo padrão que os anteriores. No primeiro, os efeitos do crescimento econômico permaneceram tendo o seu ápice no quarto decil. No segundo continua não existindo nenhuma tendência temporal pró ou anti incumbente. E no terceiro, o coeficiente de interesse continua sendo maior na eleição e, mais interessante, ambos os IC não cruzam no valor nulo, sendo, portanto, estatisticamente positivos.

Tabela 8 – Coeficientes do Modelo Estimados com 5 níveis não aninhados

fracavotos	Multinível
intercepto***	55.296
	6.808
cresc**	0.127
	0.052
aplems**	0.056
	0.019
lpop***	-3.422
	0.297
leec***	1.564
	0.416
linvest***	2.313
	0.285

Obs1: significância: * < 0,05 / ** < 0,01 / *** < 0,001

Por último, expomos na Tabela 8 as variáveis que, quando analisadas em seus efeitos fixos, foram significantes neste último modelo mais complexo com cinco níveis não aninhados, com os respectivos coeficientes e erros padrões. Diante disso, podemos ter como conclusão final que o crescimento econômico está positivamente associado com uma maior proporção de votos do incumbente, assim como os gastos municipais com saúde, educação & cultura e investimentos. Por outro lado, os maiores municípios, em termos populacionais, tendem a ser menos governistas do que os com menos população.

6. Conclusões

Esse trabalho teve como objetivo verificar o impacto do crescimento econômico na porcentagem de votos obtidos pelo incumbente em uma amostra da população dos municípios brasileiros em dados em painel e em multinível nas eleições presidenciais e municipais de 2000, 2002, 2004, 2006 e 2008. Para mensurar o crescimento econômico, utilizou-se a taxa de crescimento do PIB real municipal. Além disso, também foram analisadas outras variáveis de interesse relacionadas com as relações entre prefeitos e presidentes, questões demográficas, fiscais e temporais.

Os principais resultados confirmam que há evidências a respeito da relação entre crescimento econômico e a votação obtida pelo incumbente em todos os modelos estimados por painel. Ademais, verificamos, todavia, que quando analisamos este efeito por grupos, há uma grande tendência em observar diferenças nos coeficientes aleatórios que não são estatisticamente diferentes dos outros.

Outra importante constatação, surpreendente, foi que a conexão entre partidária entre prefeitos e presidentes não possuem um efeito positivo no desempenho do incumbente, chegando até a ser significativa e negativo nos seis primeiros modelos. Além disso, nos modelos em painel obtivemos fortes evidências de que os municípios com maior potencial econômico tendem a serem menos governistas, uma vez que a variável que mensurava a riqueza do município estava negativamente associada com a fração de votos obtidos pelo incumbente. Mesmo nos modelos multinível, o efeito da riqueza do município sempre esteve associado negativamente com a votação do incumbente, conforme pode ser visto nos resultados disponíveis no apêndice.

Em resumo, o trabalho trouxe evidências favoráveis à hipótese do voto econômico nas eleições presidenciais e municipais brasileiras ao indicar um impacto positivo e significativo entre crescimento econômico e a votação obtida pelo incumbente.

7. Referências Bibliográficas

- Anderson, C. D. e Morgan, J. *Economic Voting and Incumbent Mayoral Elections in Canada: 1997:2010*. Artigo apresentado na *Annual Meeting of the Canadian Political Science Association*. 2011.
- Berelson, B; Lazarsfeld, P e Macphee, W. *Voting: a study of opinion formation in a presidential campaign*. Chicago. Univ. of Chicago Press. 1954.
- Cameron, A. C. e Trivedi, P. K. *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge Univ. Press, Nova Iorque, 2005.
- Campbell, A; Converse, P; Miller, W; e Stokes, D. *The American Voter*. Nova Iorque: Wiley Press. 1960
- Dalton, RJ; Flanagan, S. e Beck, P. A. *Electoral Change in Advanced Industrial Democracies: Realignment or Dealignment?* Princeton, Princeton Univ. Press. 1984.
- Downs, A. *An Economic Theory of Democracy*. Nova Iorque. Harper. 1957.
- Duch, R. e Stevenson, R. *The Economic Vote*. Nova Iorque: Cambridge Univ. Press. 2008
- Fair, RC. Econometrics and Presidential Elections. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 10. nº3. 1996b.
- Fair, RC. The Effect of Economic Events on Votes for President. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 60: 1978.
- Fair, RC. The Effect of Economic Events on Votes for President: 1992 Update. *Political Behavior*. Vol 10. 1996a.
- Ferejohn, JA. Incumbent Performance and Electoral Control. *Public Choice*. Vol 50. 1986.
- Fiorina, M. *Retrospective voting in American national elections*. Nova Heaven. Yale Univ. Press. 1981.
- Fox, J e Shotts, KW. Delegates or Trustees? A Theory of Political Accountability. *The Journal of Politics*. 71 (4). 2009.
- Gelman, Andrew e Hill, Jennifer. *Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models*. Cambridge University Press. Nova Iorque. 2007.
- Greene, W. *Econometric Analysis*. 4ª Edição. Prentice Hall. 2000.
- Hausman, J. Specification tests in econometrics. *Econometrica*. Vol. 46. nº 6. 1978.
- Hsiao, Cheng. *Analysis of Panel Data*. Cambridge. Ed. Cambridge Univ. Press. 1986
- Hunter, W. e Power ,T. Rewarding Lula: Executive Power, Social Policy and the Brazilian Elections of 2006. *Latin American Politics & Society*. Vol. 48, nº1. 2007.
- Lazarsfeld, P; Berelson B; e Gaudet, H. *The People's Choice: how the votes makes up in a presidential campaign*. Nova Iorque: Columbia Univ. Press. 1944.
- Nie, N; Verba, S e Petrocik, J. *The Changing American Voter*. Harvard Press. 1976.
- Pimentel, J. *Razão e Emoção no Voto: o caso da eleição presidencial de 2006*. São Paulo. Univ. de São Paulo. Dissertação de Mestrado. 2007.
- Singer, A. As raízes sociais do lulismo. *Caderno de Novos Estudos – Cebrap.*, 2009
- Virmani, A. *Economic Growth, Governance and Voting Behaviour: na application to Indian Elections*. Indian Council for Research on International Economic Relations - ICRIER. 2004
- Wooldridge, JM. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press. 2002
- Zucco, César. The President's Nova Constituency: Lula and the Pragmatic Vote in Brazil's 2006 Presidential Elections. *Journal of Latin American Studies*. Vol. 40. Iss.1. 2008.

8. Apêndice: Modelos Multinível:

Modelo 1:

$\text{lmer}(\text{fracavotos} \sim \text{cresc} + \text{lpibreal} + \text{aplems} + \text{lpop2} + \text{leec} + \text{lheu} + \text{lses} + \text{laseps} + \text{ldesporc} + \text{ldespcor} + \text{linvest} + \text{ldespes} + \text{prefeitobasepresidente} + (1 + \text{cresc} | \text{deciscresc}))$

Tabela 1 – Estimação por Faixas de Crescimento Econômico

Efeitos Fixos				Efeitos Aleatórios Faixas de Crescimento				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)		
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i] \text{ min}}$	$\beta_{j[i] \text{ max}}$	
intercepto	33.14	2.94	11.26	1	33.92	1.42	-0.10	0.19	-0.47	0.27
cresc	0.27	0.07	4.12	2	32.58		0.07		-0.30	0.44
lpibreal	-0.40	0.09	-4.66	3	32.37		0.10		-0.27	0.47
aplems	0.17	0.02	8.01	4	31.69		0.19		-0.18	0.56
lpop2	-5.44	0.26	-20.99	5	32.12		0.13		-0.24	0.50
leec	6.37	0.43	14.79	6	32.96		0.02		-0.35	0.39
lheu	-0.09	0.13	-0.70	7	31.97		0.15		-0.22	0.52
lses	-0.61	0.33	-1.84	8	33.82		-0.09		-0.46	0.28
laseps	0.12	0.16	0.75	9	34.40		-0.16		-0.54	0.21
ldesporc	-7.02	2.61	-2.69	10	35.56		-0.32		-0.69	0.06
ldespcor	8.94	2.41	3.70							
linvest	0.57	0.33	1.76							
ldespes	-3.84	0.59	-6.47							
pbp	-2.82	0.28	-9.93							

Modelo 2:

$\text{lmer}(\text{fracavotos} \sim \text{cresc} + \text{lpibreal} + \text{aplems} + \text{lpop2} + \text{leec} + \text{lheu} + \text{lses} + \text{laseps} + \text{ldesporc} + \text{ldespcor} + \text{linvest} + \text{ldespes} + \text{prefeitobasepresidente} + (1 + \text{cresc} | \text{decispib}))$

Tabela 2 – Estimação por Faixas de Renda

Efeitos Fixos				Efeitos Aleatórios Faixas de Renda				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)		
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i] \text{ min}}$	$\beta_{j[i] \text{ max}}$	
intercepto	31.84	2.91	10.93	1	31.84	0.01	0.05	0.01	0.03	0.08
cresc	0.05	0.01	6.07	2	31.85		0.05		0.03	0.07
lpibreal	-0.41	0.09	-4.69	3	31.85		0.05		0.03	0.07
aplems	0.18	0.02	8.32	4	31.84		0.05		0.03	0.08
lpop2	-5.45	0.26	-21.12	5	31.85		0.04		0.02	0.07
leec	6.32	0.43	14.61	6	31.84		0.05		0.03	0.08
lheu	-0.12	0.13	-0.88	7	31.84		0.05		0.03	0.07
lses	-0.66	0.33	-1.98	8	31.84		0.06		0.03	0.08
laseps	0.14	0.16	0.88	9	31.83		0.06		0.04	0.08
ldesporc	-7.61	2.62	-2.90	10	31.85		0.05		0.02	0.07
ldespcor	9.31	2.43	3.84							
linvest	0.61	0.33	1.85							
ldespes	-3.42	0.60	-5.74							
pbp	-2.90	0.29	-10.15							

Modelo 3:

lmer(fracaovotos~cresc+lpibreal+aplems+lpop2+leec+lheu+lses+laseps+ldesporc+ldespcor+linvest+ldespes+prefeitobasepresidente
+(1+cresc|municipal))

Tabela 3 – Estimação por Tipo de Eleição

Efeitos Fixos			Efeitos Aleatórios Tipo de Eleição				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)			
fracaovotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]} \min$	$\beta_{j[i]} \max$	
intercepto	39.03	5.65	6.90	Municipal	31.84	6.93	0.02	0.05	-0.07	0.11
cresc	0.05	0.03	1.59	Presidencial	31.85	6.93	0.08	0.05	-0.01	0.18
lpibreal	-0.39	0.08	-4.66							
aplems	0.20	0.02	9.68							
lpop2	-6.08	0.25	-24.30							
leec	8.17	0.42	19.38							
lheu	0.17	0.13	1.32							
lses	2.08	0.33	6.30							
laseps	0.48	0.16	3.11							
ldesporc	-8.90	2.54	-3.51							
ldespcor	3.51	2.35	1.49							
linvest	1.12	0.32	3.52							
ldespes	-1.53	0.58	-2.64							
pbp	-2.35	0.28	-8.47							

Modelo 4:

lmer(fracaovotos~cresc+lpibreal+aplems+lpop2+leec+lheu+lses+laseps+ldesporc+ldespcor+linvest+ldespes+prefeitobasepresidente
+(1+cresc|ano))

Tabela 4 – Estimação por Anos Eleitorais

Efeitos Fixos			Efeitos Aleatórios Anos Eleitorais				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)			
fracaovotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]} \min$	$\beta_{j[i]} \max$	
intercepto	103.3233	5.4628	18.9140	2000	103.9200	10.1607	0.0392	0.0430	-0.0468	0.1251
cresc	0.0183	0.0205	0.8900	2002	86.5439		0.0066		-0.0794	0.0925
lpibreal	-0.2701	0.0765	-3.5290	2004	104.2025		-0.0349		-0.1209	0.0510
aplems	0.0796	0.0190	4.1840	2006	108.4461		0.0728		-0.0131	0.1588
lpop2	0.4623	0.2711	1.7050	2008	113.5043		0.0076		-0.0784	0.0935
leec	5.6045	0.4034	13.8940							
lheu	0.3158	0.1185	2.6660							
lses	1.2254	0.3126	3.9200							
laseps	0.6982	0.1452	4.8100							
ldesporc	-4.3425	2.3343	-1.8600							
ldespcor	-5.8544	2.1641	-2.7050							
linvest	1.9030	0.2925	6.5070							
ldespes	-2.4477	0.5397	-4.5360							
pbp	0.1843	0.2676	0.6890							

Modelo 5:

lmer(fracaovotos~cresc+lpibreal+aplems+lpop2+leec+lheu+lsec+laseps+ldesporc+ldespcor+linvest+lases+prefeitobasepresidente
+(1+cresc|partcand))

Tabela 5 – Estimação por Partido Político

Efeitos Fixos				Efeitos Aleatórios Partido do Candidato				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)		
fracaovotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]} \min$	$\beta_{j[i]} \max$	
intercepto	63.20	2.99	21.17	PP	65.19	3.93	0.02	0.02	-0.03	0.07
cresc	0.03	0.01	2.92	PSDB	51.46		0.02		-0.03	0.07
lpibreal	-0.35	0.08	-4.29	PTB	63.59		0.03		-0.02	0.07
aplems	0.13	0.02	6.55	PL	62.55		0.03		-0.02	0.08
lpop2	-2.79	0.26	-10.90	PSD	62.12		0.03		-0.02	0.08
leec	4.52	0.42	10.89	PT do B	61.21		0.03		-0.02	0.08
lheu	0.17	0.13	1.38	PMN	60.73		0.03		-0.02	0.08
lsec	-0.51	0.32	-1.58	PHS	60.98		0.03		-0.02	0.08
laseps	0.27	0.15	1.81	PTC	63.84		0.03		-0.02	0.08
ldesporc	-4.49	2.47	-1.82	PSC	61.72		0.03		-0.02	0.08
ldespcor	2.02	2.29	0.88	PSDC	61.26		0.03		-0.02	0.08
linvest	1.56	0.31	5.03	PMDB	64.32		0.03		-0.01	0.08
lases	-2.25	0.56	-4.00	PSB	66.07		0.03		-0.01	0.08
pbp	-0.78	0.28	-2.78	PRB	62.80		0.03		-0.01	0.08
				PRTB	61.43		0.03		-0.01	0.08
				PST	62.87		0.03		-0.01	0.08
				DEM	65.12		0.03		-0.01	0.08
				PV	63.76		0.04		-0.01	0.08
				PSL	61.73		0.04		-0.01	0.08
				PRP	62.22		0.04		-0.01	0.08
				PPS	64.03		0.04		-0.01	0.09
				PTN	65.95		0.04		-0.01	0.09
				PDT	65.27		0.04		-0.01	0.09
				PC do B	69.81		0.05		0.00	0.10
				PR	67.90		0.05		0.00	0.10
				PT	65.18		0.07		0.02	0.12

Modelo 6:

lmer(fracavotos~cresc+lpibreal+aplems+lpop2+leec+lheu+lses+laseps+ldesporc+ldespcor+linvest+lidespes+prefeitobasepresidente
+(1+cresc|uf))

Tabela 6 – Estimação por Estado

Efeitos Fixos			Efeitos Aleatórios Estado				Intervalo de Confiança do β (95% de confiança)			
fracavotos	EP	t-valor	Grupo	$\alpha_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i]}$	EP	$\beta_{j[i] \min}$	$\beta_{j[i] \max}$	
intercepto	1.04	3.21	0.33	RS	-2.08	5.86	-0.15	0.17	-0.49	0.18
cresc	0.11	0.04	3.01	PR	0.36		-0.11		-0.44	0.23
lpibreal	-0.01	0.08	-0.12	BA	6.67		-0.08		-0.42	0.26
aplems	0.11	0.02	5.23	RN	8.70		-0.06		-0.40	0.27
lpop2	-7.89	0.26	-30.31	SP	-3.90		-0.06		-0.39	0.28
leec	3.03	0.44	6.94	RO	-5.24		-0.05		-0.39	0.28
lheu	-0.46	0.14	-3.38	GO	-2.43		0.01		-0.33	0.34
lses	-1.32	0.32	-4.08	SE	-0.13		0.01		-0.32	0.35
laseps	0.11	0.16	0.68	TO	4.28		0.03		-0.31	0.37
ldesporc	-5.68	2.54	-2.23	MT	-4.58		0.04		-0.29	0.38
ldespcor	12.87	2.34	5.50	AM	7.16		0.05		-0.28	0.39
linvest	1.05	0.32	3.31	MG	1.83		0.06		-0.27	0.40
lidespes	-2.14	0.58	-3.67	PA	4.97		0.07		-0.27	0.41
pbp	-1.88	0.28	-6.81	AC	-2.86		0.08		-0.25	0.42
				MS	-1.81		0.09		-0.24	0.43
				ES	-1.93		0.14		-0.20	0.47
				RR	-5.97		0.19		-0.15	0.52
				PI	10.68		0.19		-0.14	0.53
				RJ	-7.06		0.21		-0.13	0.54
				AL	5.44		0.22		-0.11	0.56
				MA	4.78		0.23		-0.10	0.57
				SC	-6.46		0.25		-0.09	0.58
				CE	4.67		0.25		-0.09	0.59
				AP	-6.93		0.34		0.00	0.67
				PB	7.99		0.39		0.05	0.72
				PE	11.02		0.44		0.11	0.78

Modelo 7: lmer(fracavotos~cresc+lpibreal+aplems+lpop2+leec+lheu+lse+laseps+ldesporc+ldespcor+linvest+ldespes+prefeitobasepresidente+(1+cresc|uf)+ (1+cresc|partcand)+ (1+cresc|deciscresc)(1+cresc|ano)+ (1+cresc|municipal))

Efeitos Fixos				Efeitos Aleatórios														
fracavotos	EP	t-valor		N1	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$	N2	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$	N3	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$	N4	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$	N5	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$
intercepto***	55.296	6.808	8.122	AC	50.144	0.064	DEM	55.793	0.130	1	55.417	0.117	2000	55.539	0.153	Presidencial	50.706	0.158
cresc**	0.127	0.052	2.426	AL	60.775	0.054	PC do B	56.280	0.134	2	54.876	0.163	2002	44.917	0.088	Municipal	59.887	0.095
Lpibreal	-0.018	0.076	-0.243	AM	57.909	0.242	PDT	56.959	0.138	3	54.952	0.156	2004	53.153	0.110			
aplems**	0.056	0.019	2.982	AP	48.015	0.232	PHS	54.282	0.120	4	54.541	0.191	2006	64.975	0.168			
lpop***	-3.422	0.297	-11.536	BA	60.812	0.054	PL	55.063	0.125	5	54.880	0.162	2008	57.897	0.115			
leec***	1.564	0.416	3.760	CE	57.808	0.244	PMDB	56.225	0.133	6	55.585	0.102						
lheu	-0.202	0.124	-1.634	ES	54.271	0.107	PMN	53.992	0.118	7	55.122	0.142						
lse	0.382	0.307	1.245	GO	51.953	0.155	PP	57.233	0.140	8	55.143	0.140						
laseps	0.249	0.146	1.702	MA	58.120	0.259	PPS	56.165	0.133	9	55.463	0.113						
ldesporc	-0.141	2.282	-0.062	MG	55.442	0.118	PR	55.830	0.131	10	56.983	-0.017						
ldespcor	-2.044	2.106	-0.971	MS	53.972	0.026	PRB	53.750	0.116									
linvest***	2.313	0.285	8.106	MT	50.191	0.182	PRP	54.744	0.123									
ldespes	-0.449	0.540	-0.831	PA	58.939	0.109	PRTB	54.609	0.122									
pbp	0.228	0.274	0.831	PB	62.856	0.236	PSB	54.283	0.120									
				PE	66.165	0.266	PSC	54.426	0.121									
				PI	63.459	0.124	PSD	54.447	0.121									
				PR	54.396	0.074	PSDB	56.751	0.137									
				RJ	50.743	0.276	PSDC	54.580	0.122									
				RN	62.124	0.089	PSL	54.828	0.124									
				RO	47.139	0.059	PST	55.331	0.127									
				RR	46.445	0.108	PT	56.278	0.134									
				RS	53.249	-0.142	PT do B	54.650	0.122									
				SC	48.671	0.188	PTB	54.567	0.122									
				SE	54.519	0.094	PTC	55.616	0.129									
				SP	51.921	0.021	PTN	55.659	0.129									
				TO	57.661	0.060	PV	55.359	0.127									

Erros Padrões		
Nível	$\alpha_{j[i]}$	$\beta_{j[i]}$
N1	5.512	0.111
N2	1.442	0.010
N3	0.839	0.072
N4	7.409	0.036
N5	0.046	15.114

Número de Grupos	
Nível	Quantidade
N1	26
N2	26
N3	10
N4	5
N5	2

Obs1: significância: * < 0,05 / ** < 0,01 / *** < 0,001