

# CONDICIONANTES DA ADOÇÃO DE INCENTIVOS A EMPREENDIMENTOS PELOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

## Incentives for business activities adopted by the Brazilian municipalities

**Larissa Cristina Bernardo Gonçalves**

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná (PPGDE/UFPR). larissa.goncalves@economia.ufjf.br.

**Luis Guilherme Alho Batista**

Economista. Mestre pelo PPGDE/UFPR. Pesquisador da Dimac/Ipea. Lgabatista@gmail.com.

**Alexandre Alves Porsse**

Doutor em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do PPGDE/UFPR. porsse@ufpr.br.

**Vinicius de Almeida Vale**

Doutor em Economia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Professor do PPGDE/UFPR. viniciusvale@ufpr.br

### RESUMO

Os municípios brasileiros possuem autonomia para adotar incentivos à implantação de empreendimentos com a função de fomentar a criação de empregos e o próprio crescimento. Porém, os condicionantes das escolhas para a adoção desses mecanismos de incentivo não são bem conhecidos, como também os efeitos locais e espaciais, diretos e indiretos, dessa política não são claros. No presente estudo, o objetivo principal é fazer uma avaliação dos condicionantes de tal decisão. O conjunto de variáveis explicativas foi dividido entre três categorias: socioeconômicas, ambiente político e gestão fiscal. Foram estimados modelos considerando essas variáveis para o ano de 2005 e 2015 usando o método de Regressões Logísticas Geograficamente Ponderadas (GWLR). Os principais resultados revelam que as variáveis; PIB, densidade populacional, educação, gestão e situação fiscal apresentam efeitos espaciais locais relevantes na adoção dos incentivos. Por meio da identificação dos *clusters* espaciais associados às variáveis condicionantes, é possível identificar heterogeneidades espaciais nos fatos que condicionam a implementação dos mecanismos de atração à empreendimentos pelos municípios brasileiros.

**Palavras-chave:** Incentivos governamentais; Gestão pública subestadual; GWLR.

### ABSTRACT

The Brazilian municipalities have the autonomy to adopt their own incentives for the implementation of projects with the role of creating jobs and increasing economic growth. However, the effects of these measures on jobs creation or growth are unknown. In addition, their local and spatial effects, direct and indirect, are not clear. In this context, this study aims to provide an evaluation on this policy's conditions. Our explanatory variables were divided in three groups: socioeconomic; political environment; and fiscal establishment. We built four model specifications, estimated by a Geographically Weighted Logistic Regression (GWLR) for 2005 and 2015. Our main result indicates that some variables, such as economic activity, population density, educational rates, and fiscal management shown local neighborhood effects in the adoption of the incentives. We also found *clusters* of spatial autocorrelation that shown an explicit relation between those policies and the conditioners of Brazilian economic inequalities.

**Key words:** Public incentives; Subnational public policy; GWLR.

## 1. Introdução

O regime federativo constituído com a redemocratização da década de 1980 incluiu os municípios como componentes da Federação e lhes deu poder de auto-organização. O projeto, legitimado no artigo 29 da Constituição Federal do Brasil de 1988, determinou a criação da Lei Orgânica Municipal, considerada a “Constituição dos municípios”. Com a Lei, previu-se a cooperação entre a União e os entes federados, a descentralização da política administrativa, e a busca pela maior integração econômica nacional com o intuito de diminuir as desigualdades regionais (BERCOVICI, 2004).

A Constituição Federal de 1988 também previu três esferas distintas de poder para os municípios: a executiva, representada pela figura do prefeito; a judiciária; e a legislativa, na qual se configura a câmara dos vereadores. Nesse regime federativo, os representantes dos poderes executivos e legislativos são escolhidos por meio de eleições com mandatos quadriênais. No caso do legislativo, o montante de participantes da câmara varia de acordo com o tamanho populacional do município.

Nesse novo formato institucional, os municípios passaram a ter encargos de natureza privada, como organizar e prestar serviços públicos de interesse local (e.g. transporte coletivo e educação básica). Assim, lhes foi atribuído fontes de renda própria, com arrecadação por meio de fontes fiscais e parafiscais (TRISTÃO, 2013). Portanto, o governo local passou a ter maior poder e responsabilidade sobre o crescimento da sua região.

Para compreender quais são as condutas tomadas pelas prefeituras, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Munic – do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2007) questiona quais são os incentivos adotados para a atração de atividades econômicas. Segundo a pesquisa, os municípios adotam mecanismos por meio de incentivos fiscais, como a isenção total ou parcial do imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISS), do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) e isenção de taxas, ou por meios não-fiscais, como doação ou cessão de terrenos.

Dessa maneira, considerando que as prefeituras visam fortalecer e gerar crescimento dos seus respectivos municípios, e que há um número limitado de recursos direcionados a eles, é esperada uma competição entre os municípios na adoção de incentivos à adoção de empreendimentos com o propósito de gerar crescimento local.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar a existência de condicionantes socioeconômicos, políticos e fiscais que levam um município a adotar tais mecanismos de incentivo ao estabelecimento de novos empreendimentos – atividades que promovam o deslocamento de investimentos para o seu território. Com isso, busca-se realizar uma avaliação empírica que possa subsidiar a discussão sobre o processo de disputas fiscais entre os entes federados, também conhecida como “Guerra Fiscal”.

Para tal, o trabalho propõe estimar uma Regressão Logística Geograficamente Ponderada (GWLR) para avaliar os condicionantes à adoção de mecanismos de incentivo pelos municípios brasileiros sob a perspectiva fiscal, socioeconômica e política. O modelo especificado e apresentado a seguir considera três aspectos: (i) controle (situação socioeconômica); (ii) gestão e situação fiscal; e (iii) ambiente político (características políticas dos poderes executivo e legislativo municipais). Os resultados são apresentados para os anos de 2005 e 2015, com base na direção e na distribuição espacial dos coeficientes locais.

A análise baseada em aspectos socioeconômicos, fiscais e políticos é mais abrangente. Em geral, a literatura foca apenas em aspectos fiscais, como a determinação de alíquotas. Além disso, a metodologia proposta não se baseia exclusivamente em coeficientes globais. Ela permite realizar uma análise comparativa, entre 2005 e 2015, da distribuição em *clusters*

dos coeficientes locais a nível municipal.

Essa pesquisa se faz ainda mais relevante diante da escassez de estudos referentes a finanças municipais, comparada à importância dos serviços públicos que são providos a nível subestadual. Espera-se, segundo o IBGE (2016), que a política impacte positivamente a economia municipal, com o aumento da oferta de empregos. Portanto, este estudo contribui com a literatura ao permitir compreender como aspectos socioeconômicos, fiscais e políticos afetam a escolha da adoção dos incentivos, o que permite entender o perfil dos municípios praticantes dos incentivos.

Além desta introdução, o trabalho é composto por quatro outras seções. A segunda seção apresenta as informações referentes ao federalismo fiscal dos municípios brasileiros e algumas abordagens sobre a finalidade e o comportamento entre governos subnacionais. A terceira seção, por sua vez, aborda os dados levantados para a realização do estudo e apresenta a metodologia utilizada. A quarta seção discute os principais resultados encontrados. Por fim, a quinta seção apresenta as considerações finais.

## 2. Relações Interjurisdicionais

A teoria tradicional do federalismo fiscal estabelece uma estrutura normativa geral para a atribuição de funções a diferentes níveis de governo e os instrumentos fiscais apropriados para a realização dessas funções. Tal teoria sustenta que cada esfera do governo deve se responsabilizar pelo bem público promovido pela área geográfica que mais se beneficia dele. Seguindo este raciocínio, o governo central deve ter a responsabilidade, por exemplo, pela função de estabilização macroeconômica, redistribuição de renda e defesa nacional. Os gestores municipais, por sua vez, devem ficar a cargo de serviços locais, como pavimentação, iluminação, zoneamento urbano, entre outros (OATES, 1999).

A rivalidade entre os membros do pacto federativo, seja na forma vertical, entre União–Estados ou Estados–Municípios, ou na forma horizontal, intermunicipal ou interestadual, é definida através do termo competição interjurisdicional. Nesse contexto, cada administração procura se beneficiar ou evitar algum custo particular, o que gera competição entre os governos (ACIR 1991).

Contudo, Kenyon (1997) reforça que não há convergência na literatura quanto à classificação do nível de competitividade entre as esferas governamentais. Essa ausência surge da dificuldade de se afirmar qual é o peso dos incentivos na escolha de localização das firmas nessas esferas, ou se há outros fatores com maior relevância para a sua instalação. Por isso, a autora sugere, para estudos empíricos, por exemplo, embasar em quais impostos afetam diretamente a empresa, a interação entre os entes federativos e a inclusão de outras variáveis de controle, como qualidade dos serviços públicos, a qualidade ambiental, salários, encargos regulatórios e assim por diante.

Nesse sentido, o conceito de competição pode ser estabelecido em três formas: a competição direta que utiliza instrumentos explícitos como a desoneração fiscal; a indireta que está ligada às decisões dos governos que geram externalidades que podem beneficiá-los ou prejudicá-los; e por último a *yardstick* que está ligada a decisões de motivação eleitoral (MATTOS; POLITI, 2012). Vale destacar que a competição direta e a *yardstick* podem ser confundidas visto que o fator que as diferencia é a motivação por trás de sua execução (PORSSE, 2005).

No que se refere à gestão fiscal dos municípios brasileiros, tem-se que, quando esses passaram a possuir encargos de natureza privada, como organizar e prestar serviços públicos

de interesse local, lhes foi atribuído fontes de renda própria, como a arrecadação através das seguintes fontes: (i) sobre a propriedade predial e territorial urbana, por meio do IPTU; (ii) Transmissão de bens *intervivos*, a qualquer título, por ato onerosos, de imóveis, por meio do Imposto de Transmissão de Bens Imóveis (ITBI); e (iii) o ISS (TRISTÃO, 2013).

Outra origem de receita desses entes é o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), composto por 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Os recursos desse fundo são distribuídos de acordo com o número de habitantes dos municípios, por meio da fixação de taxas populacionais, delimitando a cada um deles coeficientes individuais. Os critérios para o cálculo dos coeficientes estão baseados na Lei nº 5.172/66 (Código Tributário Nacional) e no Decreto-Lei nº 1.881/81. A arrecadação também pode ocorrer por meio da Quota-Parte do ICMS, onde o Estado repassa aos municípios 25% da arrecadação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), e pelo Fundo de Participação das Exportações (FPE), onde o repasse dos estados é de um terço do valor repassado ao Estado pela União e é redistribuído aos municípios pertencentes a ele; as regras como se dá o repasse são estabelecidas por meio de legislação estadual (TRISTÃO, 2013).

Nesse contexto de complexidade da gestão e situação fiscal dos municípios, cabe às prefeituras elaborarem anualmente as propostas orçamentárias. Essas propostas são submetidas ao legislativo municipal, ao qual cabe analisar, aprovar e acompanhar o seu cumprimento (ARVATE, 2013). Assim, por transitar entre poderes dentro da esfera municipal, a gestão e situação fiscal também perpassa o ambiente político.

Batista (2014), Da Silva e Porsse (2015) e Cavalcante (2016) estudaram a implementação de incentivos e interação entre os municípios brasileiros. Os três autores destacaram a importância de se analisar a existência de heterogeneidade espacial nesse tipo de análise, e, portanto, utilizaram modelos espaciais.

Apesar de Batista (2014) ter trabalhado com dados de todo o território brasileiro, ele não verificou a existência de possíveis *clusters* de tomada de decisão entre os municípios. Além disso, não considerou a influência de aspectos inerentes à situação e à gestão fiscal dos municípios brasileiros em relação aos mecanismos de incentivo. Diante do potencial da política de atração à empreendimentos afetar a situação fiscal do município de forma direta e indireta, por meio de cessão de ativos, faz-se necessário também verificar a existência de influência da gestão fiscal.

Ao considerar tal circunstância, Da Silva e Porsse (2015) e Cavalcante (2016) focaram os seus estudos exclusivamente na relação fiscal e os trabalharam pela ótica de como ele afeta a tributação. Da Silva e Porsse (2015), por exemplo, evidenciam a importância dos incentivos praticados entorno da isenção de impostos de receita própria, IPTU e ISS, e a dependência fiscal de recursos indiretos na receita total. Eles encontraram evidências de interação estratégica na determinação das alíquotas de ambos os impostos e influência negativa na receita final dos municípios praticantes de tal modalidade, além de analisar as mudanças de comportamento dentro do território nacional. Contudo, os autores não consideraram variáveis de ambiente político nas suas regressões.

Por último, Cavalcante (2016), estudou apenas as interações entre municípios paulistas que aplicaram a modalidade de isenção do ISS. Além disso, considerou a importância dessa isenção apenas para as atividades do setor de serviços na região. O autor encontrou elevada magnitude na interação entre os municípios do estado na determinação das alíquotas que beneficiam os setores de Tecnologia da Informação e Construção Civil.

Entretanto, nenhum dos artigos citados considerou, em conjunto, os ambientes

socioeconômico, político e fiscal, e a influência dessas variáveis na escolha principal: aderir ou não os mecanismos de incentivo, e como eles são influenciados pela relação entre os municípios.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Base de Dados

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publica, com periodicidade anual, uma coletânea de dados referentes a aspectos socioeconômicos dos municípios brasileiros: a *Munic*. A pesquisa, com primeira edição em 1999, levanta informações com enfoque na prefeitura e nas diferentes políticas adotadas por ela, o que permite avaliar a estrutura, dinâmica e o funcionamento dos municípios. Constitui-se assim um conjunto de indicadores da oferta e qualidade do serviço público e a capacidade dos gestores em atender à população (IBGE, 2017).

Entre os dados levantados, a *Munic* apresenta informações sobre a existência de mecanismos de incentivos à implantação de empreendimentos e o tipo de incentivo utilizado. A pesquisa discrimina esses mecanismos em sete categorias: (i) isenção parcial do IPTU; (ii) isenção total do IPTU; (iii) isenção do ISS; (iv) isenção de taxas; (v) cessão de terrenos; (vi) doação de terrenos; e (vii) outros. No que se refere às taxas, o IBGE especifica que estas se diferenciam dos impostos por estarem vinculadas a alguma atividade estatal específica, e por serem um instrumento tributário (IBGE, 2010a).

Entretanto, as perguntas referentes à adoção desses incentivos não são realizadas em periodicidade anual. Por conta dessa ausência de regularidade das perguntas na *Munic* em relação aos mecanismos para incentivos à implantação de empreendimentos e pela decenalidade das variáveis do Censo Demográfico, não há suficiente disponibilidade de dados para construção de um painel de dados no presente estudo. Dessa forma, a estratégia empírica deste trabalho consiste na análise comparativa entre as estimações decorrentes de dois cortes transversais, 2005 e 2015.

Para 2005, foram coletados dados de 5564 municípios, dos quais Alto Alegre (RR), Carolina (MA) e São João da Ponte (MG) não responderam ou se recusaram a responder quanto a aplicação da política. Para 2015, dado a expansão do número de municípios, os dados foram coletados para 5570. Neste último caso, apenas o município de Ipiranga, localizado no estado do Paraná, se recusou a responder as questões sobre incentivos fiscais. Além disso, para ambos os períodos, Brasília não foi considerada para a amostra, visto que este apresenta uma configuração política distinta dos demais municípios brasileiros.

A Tabela 1 apresenta o percentual de municípios que adotaram incentivos a empreendimentos em 2005 e 2015. Vale ressaltar que não há restrições quanto à quantidade de tipos de incentivos adotados. No mesmo ano um município pode adotar todos ou apenas um incentivo.

**Tabela 1 – Percentual de municípios que adotam mecanismos de incentivo a empreendimentos e os tipos adotados**

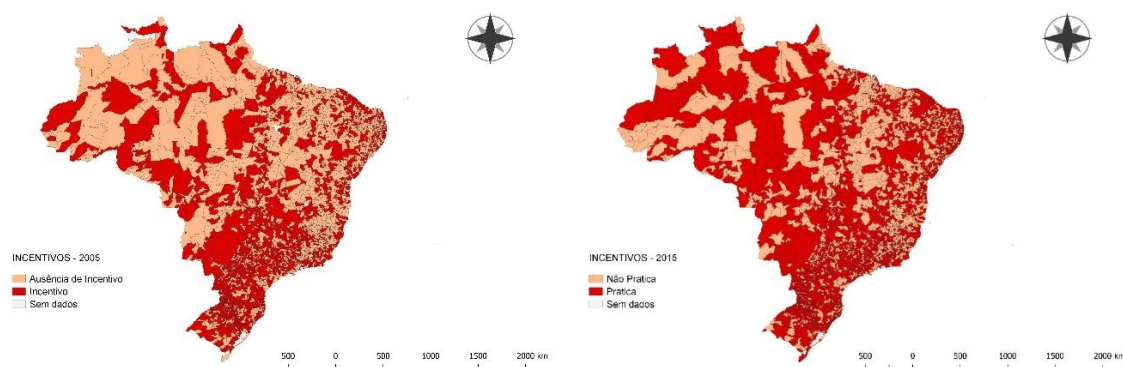
Ano	Incentivo (total)*	Isenção parcial do IPTU	Isenção total do IPTU	Isenção do ISS	Isenção de Taxas	Cessão de Terrenos	Doação de Terrenos	Outros
2005	49,50%	13,43%	12,98%	13,73%	13,10%	22,21%	21,64%	13,66%
2015	61,71%	17,34%	24,38%	17,88%	21,72%	26,41%	24,47%	17,79%

\* Incentivo (total) refere-se ao percentual de municípios que adota algum tipo de incentivo.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2007, 2016).

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial dos municípios praticantes de incentivo a empreendimentos em 2005 e 2015. A variável representa um comportamento de escolha binária: adotar ou não adotar incentivo(s). Os municípios que adotaram qualquer uma das sete formas de incentivo listadas acima apresentam valor “1” e os que não adotaram nenhum deles apresentam valor “0”. Dessa maneira, a Figura 1 permite visualizar a distribuição espacial e variação do número de municípios que praticaram mecanismos de incentivos no período de 10 anos (em 2005 e 2015).

**Figura 1 – Municípios praticantes de incentivo a Empreendimentos: 2005 e 2015**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2007, 2016).

É possível perceber um aumento na prática de incentivos ao se comparar os dois anos. Salienta-se que a política para atração de empreendimentos, variável de interesse do presente estudo, não se limita a incentivos fiscais e não é somente voltada à indústria: ela pode ser aplicada como mecanismos de cessão/doação de terrenos e pode ser voltada a empreendimentos agrícolas, turísticos, comerciais, prestação de serviços, e/ou entre outras atividades que reflitam o interesse público em estimulá-las.

Com o intuito de encontrar possíveis condicionantes ao comportamento de adoção ao incentivo de empreendimentos pelos municípios, diferentes variáveis sociais, políticas e econômicas foram consideradas. Além de dados dos respectivos anos de estudo, foram levantados indicadores que refletem a situação política e fiscal de governos anteriores para medir o cenário que os gestores municipais se depararam ao assumir o mandato. A Tabela 2 apresenta uma descrição das variáveis utilizados no estudo e suas respectivas fontes.

**Tabela 2 – Descrição das variáveis**

Variável	Descrição	Fonte
<b>Variável dependente (todos os modelos)</b>		
Mecanismo de incentivo	Variável <i>dummy</i> que assume valor "1" para quando o município adotou incentivo a empreendimentos no ano t, ou assume valor nulo no caso contrário.	IBGE (2007, 2016).
<b>Variáveis de controle – Características dos municípios (todos os modelos)</b>		
Ln do PIB	Logaritmo natural do Produto interno Bruto a preços correntes (mil reais) no ano t.	IBGE (2007, 2016).
Ln da densidade populacional	Logaritmo natural da estimativa da população residente no ano t dividida pela área estimada do município em Km <sup>2</sup> .	IBGE (2000, 2010b).
Índice de Gini	Índice, no ano t, com variação entre 0 e 1, no qual os maiores valores indicam maior desigualdade de renda.	IBGE (2000, 2010b).
Energia Elétrica	Percentual da população, no ano t, em domicílios com energia elétrica de acordo com os Censos de 2000/2010.	IBGE (2000, 2010b).
Escolaridade da População	Percentual de domicílios, no ano t, em que nenhum dos residentes possui o ensino fundamental completo nos anos dos Censos 2000/2010.	IBGE (2000, 2010b).
<b>Variáveis do ambiente político (modelos II e IV)</b>		
Vereadoras	Percentual de vereadoras eleitas no ano t.	TSE (2019).
Índice de Fracionalização	Fracionamento = $100 \times (1 - \sum \pi_i^2)$ , a qual $\pi_i$ é a parcela de assentos em posse de cada partido i na câmara municipal no ano t. Calcula a probabilidade de, ao sortear 2 vereadores, que eles sejam do mesmo partido ou coligação. Quanto maior, maior é a fragmentação partidária.	TSE (2019).
Apoio União	Dummy que assume valor "1" para quando o Prefeito era filiado ao mesmo partido do Presidente da República no ano t, ou valor nulo, caso contrário.	TSE (2019).
Mandato Prefeito	Dummy que assume valor "1" para quando o Prefeito estava em seu segundo mandato consecutivo no ano t, ou assume valor nulo no caso contrário.	TSE (2019).
Idade do Prefeito	Idade do prefeito no ano t.	IBGE (2007, 2016).
Instrução do Prefeito	Dummy que assume valor "1" para quando o Prefeito possuía graduação ou pós-graduação no ano t, ou assume valor nulo no caso contrário.	IBGE (2007, 2016).
Gênero do Prefeito	Dummy que assume valor "1" para quando o prefeito era do sexo masculino no ano t, assumindo valor nulo no caso contrário.	IBGE (2007, 2016).
<b>Variáveis de gestão e situação fiscal (modelos III e IV)</b>		
Restrição a empreendimentos	Dummy que assume valor "1" para a existência de mecanismos de restrição à implantação de empreendimentos no ano t, ou assume valor nulo no caso contrário.	IBGE (2007, 2016).
Lei de Parcelamento do Solo	Dummy que assume valor "1" para se a prefeitura possuía lei de parcelamento do solo para fins urbanos no ano t, assumindo valor nulo caso contrário.	IBGE (2007, 2016).
Balanco Orçamentário pela Receita	Balanco Orçamentário do município dividido pela Receita Orçamentária Bruta no ano t: $[\text{Receita Orç. Bruta} - \text{Despesas Empenhadas}] / \text{Receita Orç. Bruta}$ .	STN (2019).
Receita tributária / Receita orçamentária bruta	Proporção da Receita Tributária em relação à Receita Orçamentária Bruta do município no ano t ( $\text{Receita tributária} / \text{Receita Orç. Bruta}$ ).	STN (2019).
Investimento / despesas empenhadas	Proporção do Investimento Público Total empenhado pelo município em relação ao total de Despesas Empenhadas no ano t. ( $\text{Investimento} / \text{Despesas Empenhadas}$ ).	STN (2019).
Folha de pagamento / despesas empenhadas	Proporção de Despesas empenhas em Pessoal e Encargos Sociais em relação ao total de Despesas Empenhadas no ano t ( $\text{Folha de pagamento} / \text{despesas empenhadas}$ ).	STN (2019).
Dependência Fiscal	<i>Proxy</i> para dependência fiscal: proporção do total de transferências governamentais e de convênios recebidos em relação à receita orçamentária bruta registrada no ano t.	STN (2019).

Nota: Parte da base dados se refere aos anos de 2000 e 2010, períodos de coleta de informações para o Censo Demográfico no Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que as variáveis explicativas do modelo estão divididas em três grupos: (i) controle: características socioeconômicas dos municípios; (ii) ambiente político: características e situação do alto escalão executivo e legislativo municipal, responsáveis pela decisão de aplicar e aprovar medidas para incentivos; e (iii) gestão e situação fiscal de cada município: condições diretamente atreladas à possibilidade de aderir a mecanismos de incentivo que possam afetar a arrecadação governamental.

A Tabela 3 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis. É possível observar que 50% dos municípios brasileiros praticavam mecanismos de incentivo em 2005. Em 2015, registrou-se um aumento de 12 pontos percentuais, quando 62% dos municípios informaram adotar mecanismos de incentivo a empreendimentos em suas jurisdições.

**Tabela 3 – Estatísticas descritivas das variáveis**

Variável	2005				2015			
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Incentivo	0,50	0,50	0,00	1,00	0,62	0,49	0,00	1,00
Ln PIB	11,10	1,44	8,15	19,36	12,19	1,42	9,34	20,29
Ln Dens. pop.	3,22	1,42	-1,91	9,49	3,28	1,04	-2,39	9,50
Gini	0,55	0,07	0,30	0,88	0,50	0,07	0,28	0,81
Energia Elétrica	0,87	0,17	0,10	1,00	0,97	0,06	0,27	1,00
Escolaridade	0,56	0,15	0,13	0,99	0,36	0,11	0,09	0,72
% de vereadoras	0,12	0,11	0,00	0,78	0,13	0,11	0,00	0,67
Fracionalização	75,00	9,15	0,00	92,52	78,62	8,56	19,75	94,00
Apoio da União	0,08	0,26	0,00	1,00	0,12	0,32	0,00	1,00
2º mandato do Prefeito	0,05	0,23	0,00	1,00	0,18	0,39	0,00	1,00
Idade do Prefeito	48,62	9,56	22,00	88,00	50,55	10,15	23,00	92,00
Instrução do Prefeito	0,44	0,50	0,00	1,00	0,53	0,50	0,00	1,00
Gênero do Prefeito	0,92	0,27	0,00	1,00	0,88	0,33	0,00	1,00
Restrição a empreend.	0,18	0,39	0,00	1,00	0,26	0,44	0,00	1,00
Lei de Parc. do Solo	0,31	0,46	0,00	1,00	0,62	0,49	0,00	1,00
Balanco Orçamentário / Receita	0,03	0,07	-0,39	0,48	0,09	0,06	-11,63	0,79
Receita tributária / Orçamentária	0,06	0,06	0,00	0,54	0,06	0,06	0,00	0,66
Investimento / Despesas	0,09	0,06	0,00	0,58	0,08	0,05	0,00	0,50
Folha de pagamento / Despesas	0,45	0,07	0,11	1,00	0,53	0,07	0,20	0,91
Dependência Fiscal	0,95	0,12	0,18	2,00	0,83	0,11	0,00	0,99
Nº de observações	5145				5382			

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2000, 2007, 2010b, 2016), STN (2019) e TSE (2019).

No decorrer dos 10 anos entre os dois períodos de análise, registrou-se também aumento do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios, com menor dispersão entre eles. Porém, não



foram registradas alterações significativas, em média, da variável densidade populacional<sup>1</sup> entre 2005 e 2015.

O percentual da população municipal com energia elétrica aumentou significativamente no período, com adição de 10 pontos percentuais, registrando 97% de acesso no período mais recente e menor dispersão entre os municípios. O aumento desse percentual é reflexo de uma série de medidas tomadas para garantir o fornecimento do serviço elétrico, em especial o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – “Luz para todos” (CMEB, 2016). O Programa foi criado por meio do decreto federal nº 4.873, de 2003, com o objetivo de universalização do serviço e do acesso ao uso de energia elétrica, sendo amplamente implementado ao longo da década de 2000 (Brasil, 2003).

Também se registrou melhora no acesso à educação básica nos municípios analisados. O percentual médio de domicílios em que nenhum dos residentes possui pelo menos ensino fundamental completo reduziu em 20 pontos percentuais, concomitante houve redução das diferenças entre municípios em relação a essa variável. Como um alto percentual na variável de escolaridade representa um baixo nível de capital humano nos municípios, os dados apresentados são positivos e há uma visível melhora do ponto de vista social no decênio.

A redução das desigualdades de renda e do acesso à energia elétrica e à educação básica está de acordo com a diminuição em 0,05 da média dos índices de Gini municipais entre 2005 e 2015, apesar de persistirem desigualdades regionais. Esse índice fornece o grau de concentração de renda, sendo o valor zero representante da situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. Portanto, do ponto de vista socioeconômico, registrou-se, em média, avanços nas características básicas dos municípios brasileiros no período.

Em relação ao grupo de variáveis políticas, os municípios brasileiros registraram, em média, maior participação de mulheres na chefia do poder executivo local, enquanto a proporção de vereadoras nas Câmaras Legislativas municipais em relação ao total de vereadores se manteve estável. A inclusão dessa variável de controle é relevante, pois estudos quanto ao gênero dentro da esfera política, como da autora Caiazza (2004), demonstram que a participação das mulheres possui influência nas políticas macroeconômicas escolhidas.

Entre 2005 e 2015, aumentou o número de prefeitos reeleitos para o 2º mandato, de prefeitos com escolaridade superior, bem como do mesmo partido político do Presidente da República (chefe do Executivo Federal). Em média, registrou-se também aumento na idade dos prefeitos, mas uma maior dispersão de idade entre eles. Espera-se que os municípios do mesmo partido que o Presidente da República, com expectativa de maior apoio das esferas supramunicipais em relação a questões fiscais, e municípios com prefeitos em seu segundo mandato, com administração pública mais estruturada à sua administração, apresentem maior propensão para adotar medidas de incentivos a empreendimentos. No quesito idade o sinal esperado é indeterminado, uma vez que o aumento médio da variável foi acompanhado também aumento na sua dispersão.

O índice de Fracionalização varia de 0 a 1, sendo o valor nulo o de menor concentração de assentos da câmara legislativa por partido (todos os deputados pertencentes a partidos distintos). Registrou-se, de 2005 a 2015, o aumento da concentração de políticos do mesmo partido ou coligação na câmara dos vereadores, isso pode indicar uma maior facilidade na tomada de decisão pelos legisladores, uma vez que se reduz a oposição às propostas levantadas pelos membros do partido majoritário.

---

<sup>1</sup> Os municípios com baixa densidade populacional apresentaram valores negativos após a aplicação do logaritmo neperiano à distribuição da variável. Para ver mais sobre a possibilidade de resultados negativos após a linearização por meio do algoritmo neperiano, ver MAOR (2003).

A lei de parcelamento do solo foi criada com o objetivo de estabelecer normas, padrões e critérios para novos loteamentos, desmembramentos e unificação de terrenos urbanos. Porém, não são todos os municípios que possuem legislação para essa lei e a aplicam. Como uma das possibilidades de incentivos é a doação ou cessão de terrenos, é interessante avaliar os efeitos da adesão dessa legislação por parte dos municípios. Entre 2005 e 2015, dobrou o número de cidades que passaram a adotar a Lei de Parcelamento do Solo: de 31% a 62% dos municípios.

Assim como existem formas de incentivos a empreendimentos, também há o seu contraponto: mecanismos para a restrição à implantação de empreendimentos. Esses podem dificultar, ou até mesmo não permitir, a instalação de um novo negócio. Ele pode não ser interessante ao município ou configurar em perda na qualidade da vida da sua população. Logo é do interesse verificar se há heterogeneidade espacial da variável de restrição como condicionante ao incentivo. Registrou-se um aumento de 44% dos municípios que passaram a exercer algum tipo de restrição a empreendimentos entre os anos de 2005 a 2015, conforme consta na Tabela 3.

As distribuições e os resultados médios das variáveis, referentes ao balanço orçamentário dos municípios em função da receita; a de investimento público em relação às despesas orçamentárias; e a de receita tributária em relação à orçamentária, não apresentaram alterações significativas quando comparados os anos de 2005 e 2015.

Identificou-se um aumento médio na proporção dos gastos com a folha de pagamento em relação às despesas empenhadas das prefeituras, ao se comparar os dois anos, o que pode caracterizar uma tendência de degradação fiscal dos municípios. É possível notar que a maior parte tem o seu orçamento comprometido com o pagamento de funcionários, sendo que, em ambos os anos, alguns municípios apresentaram resultados acima de 90% nas suas despesas comprometidas com este dispêndio.

A variável de dependência fiscal foi criada com o intuito de analisar a autonomia dos municípios em relação aos demais poderes. Para isso, contabilizou-se a relação entre a arrecadação oriunda de Transferências e Convênios em relação à Receita Bruta municipal. Essa escolha se baseia no fato de que as transferências intergovernamentais podem afetar o comportamento fiscal das localidades e, portanto, influenciar, desde decisões administrativas, até o nível no provisionamento de serviços públicos locais, com consequências na eficiência e distribuição de recursos entre localidades (BOADWAY; SHAH, 2007).

Devido a divergências na identificação dos municípios entre as bases de dados utilizadas para a coleta de informações, foi necessário, para especificar os modelos econométricos, a eliminação de algumas observações. Desse modo, foi possível compatibilizar os dados da Munic com os Censos, que diferem na quantidade de municípios, e evitar problemas devido a omissões de dados, principalmente no âmbito das variáveis explicativas. Assim, trabalhou-se com 5145 municípios para o ano de 2005 e, para o ano de 2015, a base consta com 5382 municípios. Contudo, mesmo com essa exclusão, os modelos contam com aproximadamente 92,5% (2005) e 96,5% (2015) do total de municípios existentes em cada ano. Como não foi identificado um padrão socioeconômico e/ou político entre os municípios excluídos, afastou-se preocupações referentes a viés de amostra para as estimações feitas.

### **3.2. Modelo e Estimação – Regressão Logística Geograficamente Ponderada**

De acordo com Druck et al. (2004), para estudo dos dados socioeconômicos típicos de cidades brasileiras, a Regressão Geograficamente Ponderada (GWR) tende a apresentar

resultados melhores que os modelos de regressão simples ou de regressão espacial com efeitos globais. Como as fortes desigualdades sociais no Brasil criam um ambiente de heterogeneidade espacial, e como o intuito da criação do modelo GWR é estudar esse tipo de fenômeno, ele é o mais indicado para o estudo (Fotheringham et al., 2003).

Ainda, segundo Fotheringham (2002), certas respostas para tomadas de decisões não são encontradas com resultados médios ou globais entre agentes. Fenômenos socioeconômicos podem apresentar inconstâncias regionais e, portanto, respostas típicas não seriam satisfatórias. Considerando essa proposição e dado o problema da pesquisa, é esperado que o método de GWLR, com a estimação de coeficientes locais (a nível municipal), possa fornecer explicações melhores do que métodos não-ponderados geograficamente.

A GWLR é uma variação da GWR, possui parâmetros geograficamente variáveis e fornece resultados distintos para cada uma das regiões do estudo (no caso, municípios). As ponderações espaciais para cada região são obtidas por meio das funções de ponderação, ou *kernel*, que deve ser previamente especificada. Além da definição de qual tipo de função kernel a ser utilizada, é preciso escolher o parâmetro de banda, se ele será fixo ou adaptativo.

As duas principais funções de ponderação encontradas na literatura são a função Gaussiana (Normal ou *Gaussian*) e a função Biquadrática (*Bisquare*) (Albuquerque et al, 2017). Na primeira, o esquema de ponderação considera que os pesos são não-nulos em todas as observações. Contudo, esse tipo de ponderação pode gerar viés para os coeficientes locais e problemas de eficiência, dependendo de como é a variação dentro das subamostras.

Com a finalidade de minimizar este problema, é aconselhável escolher a segunda opção de ponderação: a adaptativa. Essa ponderação adapta a banda à amostra, que se expande e se ajusta a variabilidade amostral. Porém, como nesse caso algumas observações podem apresentar pesos nulos na estimação, o tamanho da banda será escolhido pelo critério de Akayke (AICc). (WHEELER; PAÉZ, 2005). Assim, e devido à quantidade de municípios e o tamanho do território nacional, foi utilizada a função Kernel Biquadrática Adaptativa.

Uma vez que a variável dependente é obtida através de um questionário, onde o responsável deve assumir se “adota” ou “não adota” mecanismos para incentivo à implantação de empreendimentos, foi necessária a construção de uma variável *dummy*, que assume valor igual a 1 para a resposta positiva e valor nulo para a resposta negativa. Portanto, a estimação não pode ser realizada pelo método usual de GWR, devendo ser consideradas as características de um modelo de resposta binária (ALBUQUERQUE et al., 2017).

Nesse sentido, de acordo com Albuquerque et al. (2017), a variável dependente pode ser descrita como o seguinte evento probabilístico:

$$\ln\left(\frac{\pi(x_j)}{1-\pi(x_j)}\right) = B_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^P \beta_k(u_i, v_i)x_{jk} + \varepsilon_i \quad (1)$$

em que:  $\pi(x_j)$  é a probabilidade do j-ésimo município adotar algum mecanismo de incentivo; e a função  $\beta_k(u_i, v_i)$  representa os parâmetros (coeficientes) das  $k$  variáveis explicativas do modelo, as quais variam de acordo com o município  $i$  de coordenadas e latitude e longitude  $(u_i, v_i)$  e condiciona ao j-ésimo município dados o conjunto das  $k$  variáveis explicativas, por último o termo de erro.

A estimação é realizada por máximo-verossimilhança, pelo qual se obtém o modelo final similar à equação:

$$\ln[L^*(\beta(u_i, v_i))] = \sum_{k=0}^P \left( \sum_{j=1}^n W_j(u_i, v_i)y_jx_{jk} \right) \beta_k(u_i, v_i) - \sum_{j=1}^n W_j(u_i, v_i) \ln\{1 +$$

$$\exp\left(\sum_{k=0}^P \beta_k(u_i, v_i) x_{jk}\right) \quad (2)$$

Nesta segunda equação, além dos componentes já citados, é incorporado a função de ponderação espacial, os elementos da matriz  $W_j$ , estes são calculados de acordo com a escolha realizada, logo é atribuído a estimação do conjunto de parâmetros  $\beta_k(u_i, v_i)$  um peso, estes são maiores para os mais próximos ao município  $i$  e menores (até mesmo zero, dependendo da função escolhida) quanto mais distante se estiver.

Ao se igualar o  $\beta(u_i, v_i)$  a zero, os parâmetros do modelo são estimados utilizando métodos numéricos iterativos. Como ressalta Albuquerque et al. (2017), esse procedimento maximiza cada uma das funções referentes a cada município  $i$  da base de dados.

Apesar do modelo se ajustar à resolução do problema proposto, Wheeler e Paéz (2005) alertam quanto a algumas particularidades apresentadas por essa metodologia. Devido à inexistência de uma estrutura estatística, é necessário tomar cuidado na interpretação dos coeficientes obtidos, pois a inferência estatística para os parâmetros estimados é baseada em um procedimento não paramétrico de estimação dos erros-padrões. Contudo, os resultados obtidos são não mais válidos quanto mais relevante for a heterogeneidade espacial dos coeficientes do modelo.

#### 4. Resultados

A partir da estratégica empírica descrita na seção anterior, quatro especificações distintas do modelo foram estimadas: (i) uma de controle com as variáveis de características dos municípios como explicativas; (ii) uma de política com as variáveis independentes formadas pelas de controle e pelas políticas; (iii) uma fiscal composta pelas variáveis de controle e de gestão e situação fiscal; e (iv) uma completa, com todas as variáveis da base de dados. Os modelos foram estimados para dois períodos, 2005 e 2015.

Estimou-se tanto os coeficientes globais quanto os coeficientes locais para cada um dos modelos e cada um dos anos analisados. Os coeficientes globais se referem à estimação de um modelo Logit puro, enquanto os coeficientes locais se referem à estimação GWLR para cada município da base de dados.

A partir do Critério de Akayke (AICc) e do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de cada modelo, optou-se pela melhor especificação metodológica a ser interpretada. Reitera-se que não foi feita análise de significância dos coeficientes globais devido à ausência de estrutura estatística inerente à metodologia adotada. As Tabelas 4 e 5 apresentam os resultados referentes a esses testes.

**Tabela 4 – Teste de Variância**

Ano/ Modelo	Variância			Graus de liberdade (g.l.)			Variância / g.l.			
	Global	Local	Diferença	Global	Local	Diferença	Global	Local	Diferença	
2005	I	6196	5604,356	591,644	5139	4915,736	223,264	1,206	1,140	2,650
	II	6166,439	5606,097	560,342	5132	4848,896	283,104	1,202	1,156	1,979
	III	5960,3	5430,789	529,511	5132	4849,141	282,859	1,161	<b>1,120</b>	1,872
	IV	5939,152	5484,429	454,723	5125	4848,48	276,52	<b>1,159</b>	1,131	1,644
2015	I	6601,361	6166,523	434,838	5376	5176,592	199,408	1,228	1,191	2,181
	II	6583,141	6163,301	419,84	5369	5123,581	245,419	1,226	1,203	1,711
	III	6336,864	5939,119	397,745	5369	5110,32	258,68	<b>1,180</b>	<b>1,162</b>	1,538
	IV	6326,534	5923,835	402,699	5362	5056,307	305,693	<b>1,180</b>	1,172	1,317

Fonte: Elaboração própria.

**Tabela 5 – Critério de Akayke (AICc) e Coeficiente de Determinação (R<sup>2</sup>)**

Ano	Modelo	AICc		R <sup>2</sup>	
		Global	Local	Global	Local
2005	Controle (I)	6208,016	5839,068	0,131	0,2142
	II	6192,51	5911,058	0,135	0,213
	III	5986,37	<b>5735,821</b>	0,164	<b>0,238</b>
	IV	<b>5979,315</b>	5790,31	<b>0,167</b>	0,231
2015	Controle (I)	6613,376	6376,14	0,075	0,136
	II	6609,208	6428,479	0,078	0,137
	III	<b>6362,932</b>	<b>6218,422</b>	0,112	<b>0,168</b>
	IV	<b>6366,691</b>	6259,755	<b>0,114</b>	<b>0,17</b>

Fonte: Elaboração própria.

Para o modelo global, tanto o teste de variância quanto o critério de Akayke apontam melhor ajuste, via menor variância, do modelo IV em 2005 e dos modelos III e IV em 2015. Diante desse resultado e considerando que o modelo completo (IV) indicou maior coeficiente de determinação para ambos os períodos, optou-se pelo modelo IV para a análise de sinais dos coeficientes da estimação global – Logit puro.

No que concerne o modelo local, os testes AICc e de variância apontam melhor especificação do modelo fiscal (III) em detrimento dos outros. Para confirmar esse resultado, verificou-se, sob significância de 5%, o número de municípios que registraram relevância sobre variabilidade local para cada coeficiente estimado de todos os modelos. Em consonância com o resultado obtido nos testes de variância, apenas se obteve significância de variáveis referentes ao grupo de controle (características socioeconômicas) e do grupo de gestão e situação fiscal.

Essa interpretação indica que a ponderação espacial sobre a implementação de medidas de incentivo a empreendimentos pelos municípios é mais evidente como uma heterogeneidade espacial direta e indireta (orçamentária e características de controle), em detrimento da heterogeneidade de motivação essencialmente eleitoral. Assim, optou-se por fazer a análise local apenas para o modelo III.

Na Tabela 6, é possível analisar cada um dos resultados encontrados para o modelo global. Devido à ausência de estrutura estatística, as magnitudes dos coeficientes não são levadas em consideração na análise. A análise se concentra apenas nos sinais apresentados e variações.

**Tabela 6 – Coeficientes Estimados: Regressão Global**

Variável	2005				2015			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Intercepto	0,048	-1,670	-0,701	-0,106	-4,006	-3,585	-0,863	-0,767
Ln PIB	0,708	0,532	0,453	0,490	0,447	0,461	0,278	0,291
Ln Densidade populacional	-0,183	-0,128	-0,119	-0,120	-0,048	-0,046	-0,055	-0,057
Índice de Gini	-0,162	-2,173	-2,168	-2,015	-2,424	-2,218	-1,873	-1,765
Energia Elétrica	0,072	0,417	0,557	0,512	1,109	1,013	0,896	0,852
Escolaridade da População	-0,442	-2,921	-2,504	-2,610	-1,626	-1,538	-0,971	-0,930
Vereadoras		-0,050		-0,061		-0,135		0,057
Índice de Fracionalização		-0,012		-0,010		-0,012		-0,009
Apoio União		-0,013		-0,027		0,171		0,161

Mandato Prefeito	0,270	0,236	0,085	0,026
Idade do Prefeito	-0,010	-0,009	0,003	0,003
Instrução do Prefeito	-0,116	-0,106	0,087	0,077
Gênero do Prefeito	0,128	0,112	0,096	0,068
Restrição a empreendimentos	1,180	1,176	1,005	1,005
Lei de Parcelamento do Solo	0,318	0,310	0,425	0,422
Balanço Orçamentário pela Receita	0,892	0,880	0,107	0,084
Receita tributária / Receita orçamentária bruta	-4,394	-4,474	-1,986	-1,845
Investimento / despesas empenhadas	-1,054	-1,160	0,691	0,639
Folha de pagamento / despesas empenhadas	-1,912	-1,640	0,158	0,207
Dependência Fiscal	-0,932	-0,895	-2,260	-2,119

Fonte: Elaboração própria.

Os modelos no geral apresentam consistência entre os dois anos analisados. As exceções para esse resultado são as variáveis referentes ao percentual de vereadoras nas câmaras municipais, à relação entre investimentos e despesa orçamentária, e ao percentual destinado à folha de pagamento das despesas. Essas três variáveis apresentaram alternância de sinal, com resultado negativo em 2005 e resultado positivo em 2015. Porém, como será explicado na próxima subseção, as estatísticas t dos coeficientes locais dessas três variáveis não apresentaram relevância e, portanto, seus resultados não serão considerados neste estudo.

Para a análise da direção dos resultados encontrados, seguem, na Tabela 7, os coeficientes locais estimados, considerando a distribuição entre os quartis e o valor médio para apenas o modelo III (pois, como visto acima, foi considerado o mais adequado para interpretar os coeficientes locais).

Para o melhor entendimento da dinâmica espacial, a interpretação dos coeficientes dispostos na Tabela 7 será feita em conjunto à análise dos mapas do modelo local.

**Tabela 7 – Regressão Local: Síntese dos Resultados**

Variável	2005				2015			
	1ª Quartil	Média	Mediana	4ª Quartil	1ª Quartil	Média	Mediana	4ª Quartil
Intercepto	-7,596	-5,347	-5,810	-2,211	-5,489	-1,969	-1,303	1,152
Ln PIB	0,319	0,468	0,526	0,595	0,181	0,315	0,286	0,448
Ln Densidade populacional	-0,203	-0,018	-0,060	0,150	-0,174	-0,052	-0,048	0,051
Índice de Gini	-1,891	-0,698	-0,348	0,734	-2,611	-1,463	-1,298	-0,096
Energia Elétrica	-0,064	2,361	0,956	3,797	-0,647	1,195	0,857	2,898
Escolaridade da População	-2,702	-1,842	-1,876	-0,801	-3,081	-1,095	-0,843	0,476
Restrição a empreendimentos	0,995	1,253	1,260	1,419	0,768	1,058	1,036	1,337
Lei de Parcelamento do Solo	0,035	0,162	0,166	0,270	0,141	0,292	0,321	0,461
Balanço Orçamentário pela Receita	-0,558	0,086	-0,164	0,916	-0,542	0,343	0,496	0,924
Receita tributária / Receita orçamentária	-4,129	-1,432	-1,471	1,344	-2,336	-0,205	0,552	2,339

bruta								
Investimento / despesas empenhadas	-1,781	-0,345	-0,452	1,013	-2,273	0,051	0,230	2,074
Folha de pagamento/despesas empenhadas	-1,281	-0,385	-0,331	0,480	-1,037	-0,371	-0,265	0,429
Dependência Fiscal	-1,699	-0,470	-0,671	0,159	-2,818	-1,632	-1,709	-0,454

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.1. Coeficientes locais

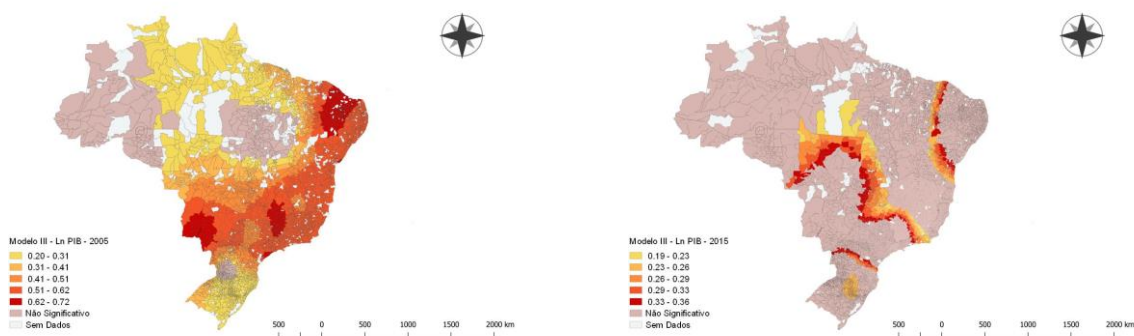
A partir das estatísticas t obtidas das estimações dos coeficientes locais, verificou-se maior variabilidade local, entre 2005 e 2015, das variáveis explicativas referentes ao PIB, densidade populacional, escolaridade, restrição a empreendimentos, lei de parcelamento do solo e dependência fiscal. Para avaliar a distribuição regional da heterogeneidade espacial referente a essas variáveis, os coeficientes dos municípios que apresentaram significância a 5% foram projetados no mapa do Brasil.

Com o intuito de padronizar a interpretação dos mapas, os resultados em tons de roxo representam números negativos, os próximos a zero estão representados na cor rosa, e os resultados positivos são apresentados em tons de amarelo e vermelho. A Figura 2 apresenta a distribuição regional dos coeficientes referentes ao nível de atividade econômica.

Como uma das principais finalidades para a adoção de incentivos a empreendimento é a geração de crescimento, e, por consequência, o aumento do PIB, o predominante resultado positivo dos coeficientes da variável de atividade econômica se comportou como o esperado para 2005. Esse efeito apresenta maior magnitude em *clusters* do Estado de São Paulo, no sudoeste do País e na região Nordeste.

Porém, registrou-se perda de magnitude e redução da heterogeneidade espacial desse coeficiente em 2015, quando comparado a 2005, em todos os quantis da distribuição de municípios; o que pode ser explicado pelo arrefecimento da atividade econômica no país a partir do segundo semestre de 2014. Esse movimento é reforçado pela mudança na distribuição dos coeficientes entre 2005 e 2015: para o primeiro ano, registra-se mediana maior do que a média, enquanto o contrário é observado para 2015. Além disso, em 2015, não foi possível identificar *clusters* referentes a essa variável no território brasileiro.

**Figura 2 – Distribuição municipal do Ln PIB: 2005 e 2015**



Fonte: Elaboração própria.

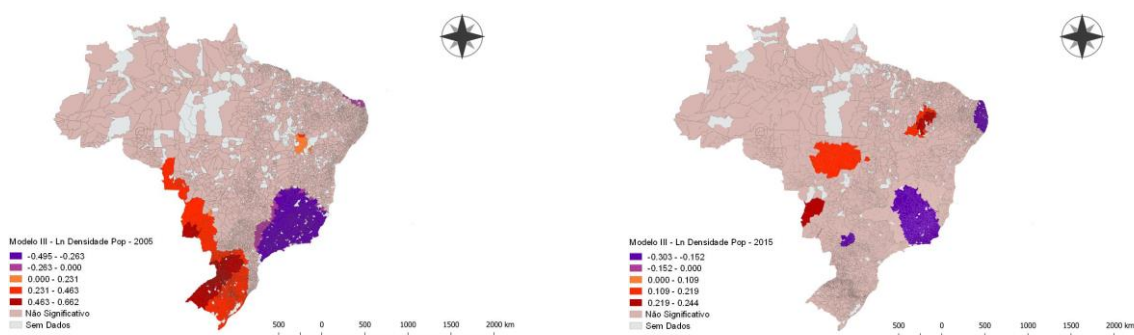
Por outro lado, os coeficientes de densidade populacional, plotados na Figura 3,

apresentam predominância de valores negativos e próximos a zero. Em 2005, registrou-se *clusters* com direção negativa na região Sudeste do país e, em menor escala, no litoral da região Nordeste. Por outro lado, a Região Sul, o sudoeste do país e, em pequena escala, o interior da Bahia apresentam coeficientes positivos em relação à densidade populacional no ano de 2005.

Em 2015, uma pequena parcela do interior do Estado do Paraná também passa a apresentar *cluster* de sinal negativo, junto com a região Sudeste e o litoral do Nordeste. Esse novo *cluster* vai de encontro ao padrão de negatividade do coeficiente em relação à densidade populacional dos municípios, o que pode ser explicado pela presença de extensas regiões não-habitadas na região às quais não há interesse governamental de ocupá-las, por se tratar de áreas de preservação e reservas indígenas e ambientais.

Ainda em 2015, não foi mais identificada a heterogeneidade espacial de sinal positivo na Região Sul e no sudoeste do país, mantendo-se um reduzido grupo de municípios na fronteira do estado do Mato Grosso do Sul com o Paraguai e a Bolívia. Porém, intensificou-se o *cluster* do interior da região Nordeste e percebe-se o surgimento de um novo grupo de municípios de mesmo sinal no norte do estado do Mato Grosso.

**Figura 3 – Distribuição municipal do Ln Dens. Pop.: 2005 e 2015**



Fonte: Elaboração própria.

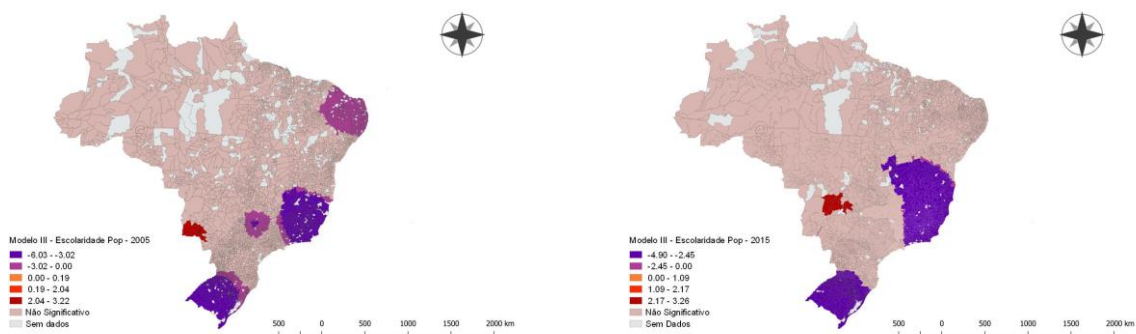
A variável de escolaridade, especificada em relação inversa ao nível de instrução, apresentou predominantemente heterogeneidade espacial negativa com a variável dependente, indicada pela cor roxa na Figura 4. Em ambos os anos, há pequenos *clusters* bem delimitados de sinal negativo distribuídos ao longo do território nacional.

Em 2005, aproximadamente metade da região Nordeste e parcela do interior do estado de São Paulo formavam um *cluster* negativo. Entretanto, em 2015, essas regiões já apresentaram ausência da heterogeneidade espacial. O *cluster* dos municípios próximos ou que fazem fronteira com a Bolívia e o Paraguai apresentaram valores positivos em 2005. Além disso, registrou-se uma interiorização do comportamento desse *cluster* 10 anos depois, ocupando mais recentemente o interior dos estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul.

Quanto aos *clusters* negativos que se mantiveram tanto em 2005 quanto em 2015, os municípios do Sul e do Sudeste apresentaram intensificação da heterogeneidade espacial em sinal negativo com a variável dependente para os dois anos, com a inserção do sul do Estado da Bahia a esse grupo em 2015. Do ponto de vista quantílico, em média, registrou-se melhora nos índices de escolaridade e uma tendência de reforço dos sinais dos *clusters* das Regiões Sul e Sudeste.



**Figura 4 – Distribuição municipal da Escolaridade: 2005 e 2015**

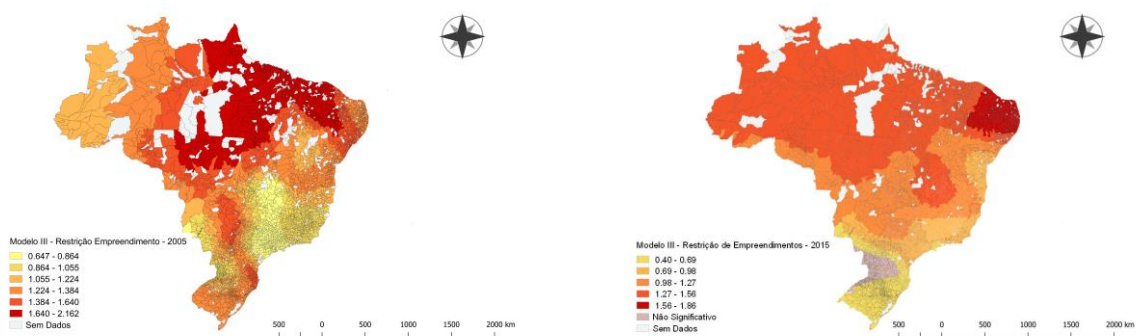


Fonte: Elaboração própria.

Em ambos os anos analisados, os coeficientes para a restrição a empreendimentos apresentaram sinal positivo. Os grupos com sinal de maior intensidade estão concentrados nas regiões Norte e Nordeste do país, que possuem menor taxa de urbanização e menor densidade populacional quando comparadas às regiões Sudeste e Sul. O resultado empírico aponta que essa política e a de incentivos à implementação de empreendimentos são complementares, com maior intensidade em regiões que, em geral, têm menor número de empreendimentos já instalados. Considerando a necessidade de determinado nível de amadurecimento legislativo para que esses dois tipos de mecanismo sejam adotados pelos municípios, espera-se que aqueles capazes de adotar políticas de incentivo sejam os mesmos que possam implementar restrições.

Ainda, se um município deseja atrair empreendimentos específicos, uma maneira complementar a política de atração é restringir a concorrência de outros empreendimentos considerados indesejáveis à estratégia de crescimento local. Em geral, as medidas de restrição buscam limitar o crescimento de setores que geram externalidades negativas à população instalada nas proximidades, como fatores de poluição (tanto ambiental quanto sonora). Esse tipo de restrição pode se complementar às medidas de incentivo pois, se um município está adotando políticas de atração a novos empreendimentos à sua jurisdição, uma forma de incentivar que apenas os setores benéficos à população sejam contemplados pela medida de atração é concomitantemente desestimular, por meio de restrições, a instalação daqueles com potencial de gerar externalidades negativas.

**Figura 5 – Distribuição municipal da Restrição a Empreendimentos: 2005 e 2015**



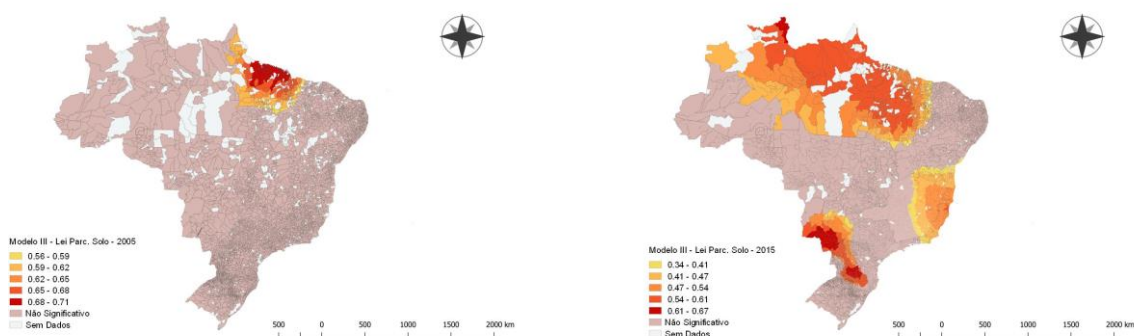
Fonte: Elaboração própria.

Os coeficientes da lei de parcelamento do solo no mapa de 2005 apresentaram

heterogeneidade espacial em apenas um pequeno *cluster*, de sinal positivo, no extremo norte do estado do Pará e no estado do Amapá. Em 2015, em contrapartida, esse *cluster* se expande e abrange toda metade superior da Região Norte do país. Ainda, surgem dois novos grupos de sinal positivo: um no litoral dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e sul da Bahia; e outro abrangendo a fronteira com o Paraguai e o interior do Paraná. Não obstante, a análise quantílica desse coeficiente aponta predominância de sinal positivo na relação entre lei de parcelamento do solo e as medidas de atração a empreendimentos.

Cabe ressaltar que essa mudança no decênio analisado, de maior positividade do coeficiente, pode ser consequência de uma melhor institucionalização de normativos municipais em relação ao uso do território local, com a maior implementação de leis de parcelamento do solo no território brasileiro. Esse amadurecimento institucional está diretamente relacionado à possibilidade de os municípios adotarem, com maior frequência, medidas de incentivo à implementação de empreendimentos em suas jurisdições.

**Figura 6 – Distribuição municipal da Lei de Parc. do Solo**

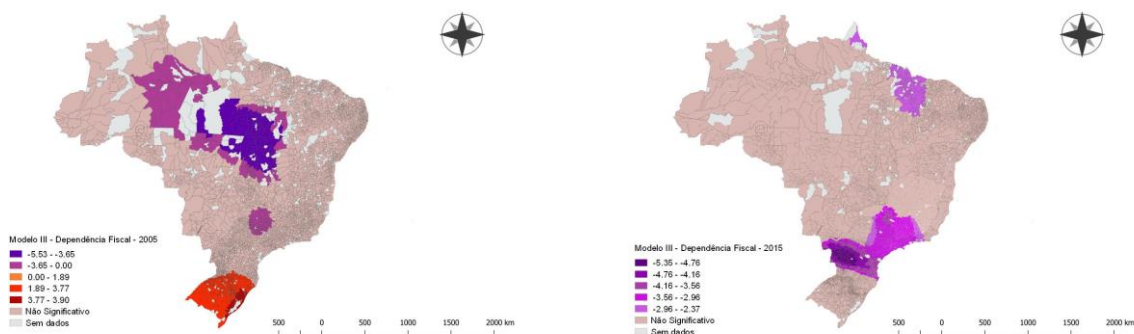


Fonte: Elaboração própria.

Considerando que uma maior dependência fiscal dos municípios a transferências e convênios tende a restringir a aplicação de medidas com potencial de frustração de receitas por parte das prefeituras, como as de incentivo a empreendimentos, espera-se que municípios que possuam maior parte de sua receita atrelada a esses mecanismos enfrentem barreiras para aprovar e adotar as medidas de incentivo. Como esperado, a distribuição quantílica dos coeficientes dessa variável apresenta valores predominantemente negativos.

Em 2005, a região delimitada pela fronteira entre São Paulo, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul formavam um pequeno *cluster* de sinal negativo. O centro da Região Norte apresentava um grande *cluster*, em extensão territorial, de sinal também negativo. Essa heterogeneidade espacial identificada na Região Norte, entretanto, não foi identificada no ano de 2015. Um *cluster* específico de sinal positivo, à exceção do sinal observado em média, foi registrado na região Sul para o ano de 2005. Em 2015, a região Sul já apresenta coeficientes próximos a zero, à exceção do Paraná, que, junto à São Paulo, apresenta um *cluster* negativo.

**Figura 7 – Distribuição municipal da Dependência Fiscal: 2005 e 2015**



Fonte: Elaboração própria.

## 5. Considerações finais

A responsabilidade dos municípios na provisão de bens públicos aumentou com o processo de redemocratização no Brasil na década de 1980. A redemocratização alterou a dinâmica de execução das políticas governamentais horizontais (de cada esfera de governo) e verticais (entre as esferas de governo) dado o novo regime de Federalismo Fiscal brasileiro.

Ainda é preciso aprofundar os estudos que buscam compreender os efeitos dessas mudanças sobre diversas dimensões das políticas governamentais nas três esferas de governo. Entretanto, como os agentes políticos municipais são os que estão mais próximos da população que representam, eles têm maior poder de impacto no cotidiano da maior parte dela e, portanto, é ainda mais relevante avançar no estudo dos condicionantes de suas políticas públicas.

Entre os resultados encontrados, é interessante ressaltar que a especificação do modelo de situação e gestão fiscal foi a que apresentou os melhores resultados para a avaliação de condicionantes proposta. Há espaço, porém, para realizar essa mesma abordagem para outras políticas já implementadas e verificar se os mesmos resultados se mantêm, ou se, em algum caso, as variáveis de cunho político apresentam melhor significância. Além disso, os resultados encontrados sinalizam pela necessidade de discutir aspectos referentes à qualidade e à fiscalização da gestão fiscal municipal, principalmente ao se considerar a situação de dependência de repasses federais por parte dos entes subnacionais.

Ao considerar os municípios como sujeitos isolados pela perspectiva da modelagem espacial, verificou-se a existência de heterogeneidade espacial dos condicionantes adotados pelos agentes municipais, caracterizada pela presença de *clusters* em diferentes sinais e intensidades dos coeficientes estimados no território nacional. Os resultados apontam que esses agrupamentos por parte dos formadores de políticas municipais se alternam entre regiões díspares do ponto de vista social, econômico e de gestão e situação fiscal. O nível de renda e o aumento da escolaridade, como fator de heterogeneidade indireta, e a presença da lei de parcelamento do solo, fator de maturidade na gestão fiscal do município e heterogeneidade direta, apresentaram influência à adoção de mecanismos de incentivos pelos municípios brasileiros. Os coeficientes encontrados para densidade populacional e a dependência fiscal dos municípios também registraram variabilidade relevante, mas apresentaram direção contrária, em sinal negativo, à adoção desses mecanismos.

Outro resultado observado foi a complementariedade das políticas para a restrição e as de incentivo à implementação de empreendimentos. Esse resultado possui lógica ao se considerar que, em geral, não é de interesse dos municípios atraírem todo e qualquer tipo de empreendimento à sua jurisdição. Por isso, restringir a vinda de alguns setores específicos é uma forma de evitar a geração de externalidades negativas à população, como poluentes, e se

beneficiem das medidas de incentivo implementadas concomitantemente às restrições.

Do ponto de vista da distribuição regional, os sinais dos coeficientes encontrados indicam que as condições que levam à desigualdade socioeconômica, Norte-Sul; a desigual distribuição populacional no território brasileiro; e a maturidade institucional da esfera municipal, principalmente em relação ao Poder Executivo; influenciam a adoção de mecanismos para o incentivo à implementação de empreendimentos por parte desses agentes subestaduais. Isso porque, a depender da variável analisada, municípios de regiões específicas, como o Estado da Bahia, o litoral do Nordeste e partes das regiões Sul e Norte apresentaram comportamentos distintos, em magnitude e/ou sinal, ao comportamento médio registrado no país em cada variável. Essas distinções são identificadas com maior clareza no ano de 2005, quando a atividade econômica no país apresentava maior taxa de crescimento quando comparada à de 2015. Assim, sugere-se, para futuras pesquisas, a investigação regional de forma mais específica, por meio de análises por regionais para cada *cluster*, da relação dessas desigualdades com o dinamismo da economia e com a implementação de mecanismos de incentivo por municípios brasileiros.

Os resultados encontrados fornecem um vislumbre dessas interações espaciais na adoção de mecanismos para a atração de empreendimentos pelos municípios. Diante do potencial gerador de renda dessa implementação, espera-se que o impacto econômico de políticas bem implementadas transcenda à esfera local, gerando transbordamentos ao redor da jurisdição que implementou o mecanismo. Por isso, faz-se necessário aprofundar a compreensão sobre as contas municipais no Brasil e a sua relação com outros agentes nacionais, assim como se aprofundar na interação entre os próprios municípios.

Para isso, sugere-se testar a possibilidade de haver comportamento autorregressivo da variável dependente a nível dos coeficientes locais, mantendo a diversidade das variáveis explicativas sobre os três tipos de interações fiscais: direta, indireta e *yardstick*; com o objetivo de obter maior confirmação em relação ao afastamento da heterogeneidade por motivação política e à presença de interações por fatores socioeconômicos e fiscais.

## Referências

- ACIR - U.S. Advisory Commission on Intergovernmental Relations. **Interjurisdictional Tax and Policy Competition: Good or Bad for the Federal System?** Washington, DC, 1991.
- ALBUQUERQUE, P. H. M.; MEDINA, F. A. S; SILVA, A. R. Regressão Logística Geograficamente Ponderada Aplicada a Modelos de Credit Scoring. **Revista de Contabilidade e Finanças**, v. 28, n. 76, p. 93-112, 2017.
- ARVATE, P. R. Electoral Competition and Local Government Responsiveness in Brazil. **World Development**, v. 43, p. 67-83, 2013.
- BATISTA, L. G. A. **Análise das interações horizontais sobre a adoção de incentivos fiscais à industrialização por municípios**. 45f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
- BERCOVICI, G. **Dilemas do Estado Federal Brasileiro**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2004.
- BOADWAY, R.; SHAH, A. **Intergovernmental fiscal transfers: principles and practice**. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development, 2007.
- BRASIL. **Decreto nº 4.873**, de 11 de novembro de 2003. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica - "LUZ PARA TODOS" e dá outras

providências.

CAIAZZA, A. Does Women's Representation in Elected Office Lead to Women-Friendly Policy? **Analysis of State-Level Data. Women & Politics**, v. 26, n. 1, p. 35-70, 2004.

CMEB - Centro da Memória da Eletricidade no Brasil – CMEB. **Relatório Anual 2015**. Rio de Janeiro: CMEB, 2016.

CAVALCANTE, E. C. **Determinants of tax rates in the local level: the case of the ISS in the state of São Paulo**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2016 .

DA SILVA, E. H.; PORSSE, A. A. Esforço tributário e interação estratégica dos governos municipais: uma análise com modelos geograficamente ponderados. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 3, p. 115-130, 2015.

DRUCK, S.; CARVALHO, M. S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: Embrapa, 2004.

FOTHERINGHAM, A. S. **Geographically weighted regression: the analysis of spatially varying relationships**. John Wiley and Sons, West Sussex, 2002.

FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C.; CHARLTON, M. **Geographically weighted regression**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais** – Perfil dos Municípios Brasileiros 2015. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais** – Perfil dos Municípios Brasileiros 2009. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010a.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais** – Perfil dos Municípios Brasileiros 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

KENYON, D. A. Theories of interjurisdictional competition. **New England Economic Review**, p. 14–35, 1997.

MAOR, E. e: **A História de um Número**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

MATTOS, E.; POLITI, R. B. Competição vertical e horizontal no Brasil: uma análise empírica das interações fiscais nos mercados de cigarro e gasolina. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 42, n. 1, p. 61-91, 2012.

OATES, W. An Essay on Fiscal Federalism. **Journal of Economic Literature**, v. XXXVII, pp. 1120-1149, 1999.

PORSSE, A. A. **Competição Tributária regional, externalidades fiscais e federalismo no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral computável**. 146f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

RIBEIRO, M. G. **Município e incentivos fiscais**. 137 f. Dissertação (Mestrado em Direito Político e Econômico) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009.

STN - Secretaria do Tesouro Nacional. Finanças do Brasil – Finbra: Dados contábeis dos

municípios. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-anuais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-anuais)>. Acesso em: 22 fev. 2019.

TRISTÃO, J. A. M. **A Administração Tributária dos Municípios Brasileiros: Uma avaliação do desempenho da arrecadação.** 172f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – São Paulo, 2003.

TSE - Tribunal Superior Eleitoral. Repositório de dados eleitorais. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/repositorio-de-dados-eleitorais-1/repositorio-de-dados-eleitorais>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

WHEELER, D. C.; PAÉZ, A. Geographically weighted regression. In: FISCHER, M. M.; GETIS, A. (Ed.). **Handbook of Applied Spatial Analysis: Software Tools, Methods and Applications.** Berlim: Springer, 2010.