



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE ECONOMIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**DANIEL SILVA ANTUNES DE CARVALHO**

**CICLOS POLÍTICOS, SOCIOECONOMIA E GEOGRAFIA ELEITORAL: O CASO  
DO ESTADO DA BAHIA NAS ELEIÇÕES DE 2006**

**SALVADOR**

**2013**

**DANIEL SILVA ANTUNES DE CARVALHO**

**CICLOS POLÍTICOS, SOCIOECONOMIA E GEOGRAFIA ELEITORAL: O CASO  
DO ESTADO DA BAHIA NAS ELEIÇÕES DE 2006**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Economia da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos

**SALVADOR**

**2013**

Ficha catalográfica elaborada por Valdineia Veloso CRB-5 1092

Carvalho, Daniel Silva Antunes de  
C331 Ciclos políticos, socioeconomia e geografia eleitoral: o caso do estado da Bahia nas eleições de 2006 / Daniel Silva Antunes de Carvalho. \_ Salvador, 2013.  
80 f. : il. : fig.; quad.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Economia)  
Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Economia, 2013.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos

1. Processo eleitoral. 2. Políticas sociais. 3. Econometria I.Carvalho, Daniel Silva Antunes de. II. Santos, Gervásio Ferreira dos. III.Título

CDD 330.015195

**DANIEL SILVA ANTUNES DE CARVALHO**

**CICLOS POLÍTICOS, SOCIOECONOMIA E GEOGRAFIA ELEITORAL: O CASO DO ESTADO DA BAHIA NAS ELEIÇÕES DE 2006**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Economia.

Aprovado em 10 de abril de 2013.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Gervásio Ferreira dos Santos  
Faculdade de Economia da UFBA

---

Prof. Dr. Antonio Ricardo Dantas Caffé  
Faculdade de Economia da UFBA

---

Profª. Dra. Cláudia Sá Malbouisson Andrade  
Faculdade de Economia da UFBA

Dedico este trabalho a todos  
presentes na minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço aos meus pais e a toda minha família que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Agradeço ao Prof. Gervásio Ferreira pela paciência e incentivo na orientação que tornaram possível a conclusão desta monografia, como também ao Prof. André Luís pelas sugestões necessárias.

Agradeço aos demais professores do curso, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e, por fim, a todos os amigos e colegas pelo incentivo e apoio constantes.

## RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar as interações socioeconômicas e políticas que determinaram os resultados das eleições para o cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006. Este processo eleitoral ficou marcado no Brasil pelo fim do controle político por parte de uma coligação partidária e grupo político também conhecido como carlismo. Ao mesmo tempo, também ficou marcado pelo resultado inesperado, em primeiro turno, na qual foi obtida a vitória pelo candidato do Partido dos Trabalhadores (PT). O trabalho auxilia no entendimento da natureza econômica do resultado eleitoral dado comportamento do Governo Federal e estadual na oferta de políticas sociais, tal como o poder de influência dos partidos do nível federal até ao nível municipal, através da geografia eleitoral. A teoria econômica tem apresentado, através da moderna economia política, elementos que permitem avaliação de resultados eleitorais com base em condicionantes políticos, socioeconômicos e geográficos. Um banco de dados estatísticos com variáveis representando essas respectivas condicionantes e os resultados eleitorais foram construídos para os 417 municípios do estado da Bahia. Com base na hipótese de que os gastos federais podem modificar os resultados eleitorais e que existem efeitos de interação espacial significantes na determinação desse resultado, foi aplicado um modelo econométrico espacial para estimar uma equação de determinação das eleições em análise. A pesquisa indica que a política econômica pode seguir fins eleitorais, o controle político dos partidos dominantes não é rígido e os gastos sociais federais interferem na composição eleitoral ao nível municipal. No caso específico do estado da Bahia, a pesquisa também apontou que o cenário político a nível federal tem forte impacto sobre os resultados da eleição para Governador da Bahia.

Palavras-chave: Processo eleitoral. Geografia eleitoral. Políticas sociais. Econometria espacial.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	% das transferências do PBF em relação ao PIB dos municípios do estado da Bahia em 2006 .....	21
Figura 2 –	Índice IFDM para os municípios do estado da Bahia em 2006 .....	23
Figura 3 –	Votação percentual do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia (1º turno) .....	29
Figura 4 –	Votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia .....	30
Figura 5 –	Representação dos quadrantes em um plano cartesiano .....	41
Figura 6 –	Mapa de significância LISA da % dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia no ano de 2006 por matriz rainha (1ª ordem) .....	44
Quadro 1 –	Detalhamento do banco de dados .....	50
Figura 7 –	Autocorrelação espacial dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) .....	57
Figura 8 –	Autocorrelação espacial dos votos municipais (1º turno) do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) ....	58
Figura 9 –	Autocorrelação espacial bivariada dos votos municipais baianos (1º turno) do PT ao cargo de Governador (X) e Presidente República (Y) no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) .....	59
Figura 10 –	Mapas de cluster dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) .....	62
Figura 11 –	Mapas de cluster dos votos municipais (1º turno) do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) ....	63
Figura 12 –	Mapas de cluster bivariado dos votos municipais baianos (1º turno) do PT ao cargo de Governador (X) e Presidente República (Y) no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem) .....	64
Figura 13 –	Mesorregiões e Microrregiões do estado da Bahia .....	79
Figura 14 –	Matrizes de vizinhança de 1º grau .....	80



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pesquisas eleitorais para o cargo de Governador do Estado da Bahia (% dos votos válidos) .....	25
Tabela 2 – Resultados eleitorais no estado da Bahia em 1º turno (% dos votos válidos) .....	26
Tabela 3 – Votação média para o cargo de Governador do Estado da Bahia por tamanho da população dos municípios (% votos válidos) .....	27
Tabela 4 - Estatísticas descritivas das variáveis .....	53
Tabela 5 - Matriz de Correlação entre variáveis selecionadas do modelo .....	54
Tabela 6 – Índices globais de Moran I de votos do PT nos municipais do estado da Bahia (% dos votos válidos) .....	55
Tabela 7 – Estimções econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006 .....	66
Tabela 8 – Estimções econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Presidente da República em 2006 .....	70
Tabela 9 – Estimções econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006 (sem as variáveis independentes da votação do PT à Presidência da República) .....	71
Tabela 10 – Equações estimadas por MQO da relação entre a importância do PBF na riqueza de um município do estado da Bahia e o desenvolvimento municipal para o ano de 2006 .....	78

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>O PROCESSO ELEITORAL NO ESTADO DA BAHIA</b>	<b>12</b>
2.1	CONTEXTO POLÍTICO APÓS A REDEMOCRATIZAÇÃO	13
2.2	REORGANIZAÇÃO DAS FORÇAS POLÍTICAS NO BRASIL	17
2.3	O ESTADO DA BAHIA E A POLÍTICA NACIONAL DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA	19
2.4	RESULTADOS ELEITORAIS NO ESTADO DA BAHIA	24
2.5	MODIFICAÇÕES NA GEOGRAFIA ELEITORAL DO ESTADO DA BAHIA	26
<b>3</b>	<b>DEMOCRACIA, ECONOMIA E GASTOS SOCIAIS</b>	<b>31</b>
3.1	DEMOCRACIA E CICLOS ELEITORAIS	31
3.2	APLICAÇÕES EMPÍRICAS SOBRE GASTOS SOCIAIS	36
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA E ECONOMETRIA ESPACIAL</b>	<b>38</b>
4.1	METODOLOGIA DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS	38
<b>4.1.1</b>	<b>Índice global de Moran (I de Moran)</b>	<b>38</b>
4.1.1.1	Diagrama de dispersão de Moran	40
<b>4.1.2</b>	<b>Indicador LISA</b>	<b>42</b>
4.1.2.1	Mapa de cluster	43
4.2	MODELAGEM DA DEPENDÊNCIA ESPACIAL	44
<b>4.2.1</b>	<b>Modelo clássico de regressão linear (MCRL)</b>	<b>45</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Modelo de defasagem espacial (SAR)</b>	<b>46</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM)</b>	<b>47</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo espacial (SAC)</b>	<b>48</b>
4.3	BANCO DE DADOS	50
<b>5</b>	<b>RESULTADOS: O PADRÃO ESPACIAL E OS DETERMINANTES DOS RESULTADOS ELEITORAIS NO ESTADO DA BAHIA</b>	<b>52</b>
5.1	ESTÁTICA DESCRITIVA E CORRELAÇÕES DOS DADOS	52
5.2	ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS	54
<b>5.2.1</b>	<b>Resultados para o indicador espacial global</b>	<b>54</b>
<b>5.2.2</b>	<b>Resultados para o indicador espacial local</b>	<b>59</b>
5.3	RESULTADOS ECONOMÉTRICOS	64
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>72</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>74</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o objetivo de analisar as interações socioeconômicas e políticas que determinaram os resultados das eleições para o cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006. Este processo eleitoral ficou marcado no Brasil pelo fim do controle político do governo estadual por parte de uma coligação partidária e grupo político também conhecido como carlismo, originário do regime ditatorial e que contabilizou décadas de domínio posteriormente a redemocratização. Além disso, também ficou marcado pelo resultado inesperado, em primeiro turno, na qual foi obtida a vitória pelo candidato do Partido dos Trabalhadores (PT).

O trabalho auxilia no entendimento da natureza econômica do resultado eleitoral dado comportamento do Governo Federal e estadual na oferta de políticas sociais. Além disso, mostra como o poder de influência dos partidos até ao nível municipal através da geografia eleitoral. A adoção de políticas sociais com fins eleitorais já é um objeto de estudo para teóricos há bastante tempo, inicialmente os autores da Escola da Public Choice (Escolha Pública), identificavam tais ações devido ao comportamento egoísta do Governo. O Governo é considerado como um agente econômico e como qualquer outro é constituído por políticos em busca de benefícios próprios. Já a influência das especificidades políticas locais toma a forma da geografia eleitoral, qual possui o objetivo de explicar o fato que alguns partidos e candidatos recebem maior apoio eleitoral em certos locais.

A ação do Governo como forma de interferência na economia pode tomar a forma de políticas econômicas utilizadas para maximizar o apoio popular. Isso leva ao surgimento de um ciclo eleitoral capaz de promover instabilidades prejudiciais á sociedade ao longo prazo e, sob o olhar de muitos teóricos, elevados custos de natureza econômica. A expansão do Programa Bolsa Família (PBF) pelo Governo Federal torna-se importante para a compreensão do caso baiano. Este programa possibilita uma maior distribuição de recursos sob a forma de transferência direta de renda, burlando a interferência das lideranças clientelistas locais e ampliando a base eleitoral do PT em regiões antes reduzidas. Como resultado houve uma modificação na geografia eleitoral com peso significativo na determinação da votação municipal.

Diante do contexto acima apresentado, dois problemas de pesquisa são apresentados: As transferências de recursos do PBF aos eleitores pobres tiveram algum efeito sobre os resultados eleitorais da disputa para Governador do Estado da Bahia em 2006? Existem efeitos de interação espacial entre os municípios do estado da Bahia capazes de afetar os mesmos resultados eleitorais? As perguntas sugerem uma fundamentação teórica capaz de agregar elementos políticos, sociais, econômicos e espaciais. Além disso, esses questionamentos também apontam a necessidade da aplicação de uma metodologia quantitativa que permite integrar todos esses elementos. Desse modo, o objetivo do trabalho será estimar econometricamente o impacto do PBF e dos efeitos de vizinhança nos resultados eleitorais do estado da Bahia no ano de 2006.

Além dessa introdução, o presente trabalho é composto de mais cinco capítulos. No segundo capítulo é apresentada a compreensão do estudo de caso, dada a incompatibilidade das análises tradicionais e antecessoras de compreender corretamente o fenômeno recente da mudança de geografia eleitoral na Bahia. Serão exemplificados números e dados oficiais para compreensão do processo eleitoral, no período proposto. Também será traçado um paralelo com as transformações observáveis em nível nacional tais como a adoção de políticas sociais redistributivas, políticas de transferência direta de renda (PBF) e a ascensão ou declínio das composições políticas.

No terceiro capítulo são examinados os elementos que permitem avaliação de resultados eleitorais com base em condicionantes políticos, socioeconômicos e geográficos. Será apresentada a abordagem teórica que demonstra a natureza econômica do processo eleitoral pelo seu custo e benefício para a sociedade dada racionalidade dos eleitores, bem estar dos partidos políticos e competência governamental. Por fim, também serão apresentados alguns trabalhos empíricos sobre a alocação dos gastos sociais em períodos eleitorais.

O quarto capítulo descreve a metodologia da análise exploratória de dados espaciais, os modelos de controle da dependência espacial e a descrição do banco de dados a ser utilizado. Na análise exploratória serão apresentados os indicadores de autocorrelação espacial, índice global de Moran (I de Moran) e o Índice Local de Associação espacial (LISA). Na seção referente aos modelos de controle da dependência espacial serão apresentados os modelos de defasagem espacial (SAR), o modelo de erro autorregressivo espacial (SEM) e o modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo espacial (SAC). Com relação ao banco de dados,

este é composto por variáveis eleitorais, condicionantes políticos, socioeconômicos e geográficos para os 417 municípios do estado da Bahia.

No quinto capítulo serão apresentados os resultados empíricos do estudo econométrico. Além de uma breve análise descritiva da associação linear entre as variáveis, serão apresentados indicadores e ilustrações gráficas sob a forma de diagrama de dispersões e mapa de clusters que captam os efeitos de interação espacial significantes na determinação do resultado de uma eleição. Por fim serão aplicados modelos econométricos espaciais para estimar uma equação de determinação dos resultados eleitorais.

## 2 O PROCESSO ELEITORAL NO ESTADO DA BAHIA

O objetivo deste capítulo é possibilitar a compreensão da recente modificação significativa das bases eleitorais no estado da Bahia e a inesperada vitória do Partido dos Trabalhadores (PT) para o cargo de Governador do Estado Bahia em 2006. Inicialmente será apresentado no item 4.1 o contexto histórico da política subnacional após a redemocratização nos anos de 1980. Em seguida no item 4.2 será apresentada a decadência das organizações clientelistas brasileiras nas regiões menos desenvolvidas. No item 4.3 serão discutidos brevemente a configuração e importância das políticas sociais do primeiro Governo Lula e do grupo carlista no estado da Bahia. Posteriormente no item 4.4 serão discutidos os resultados eleitorais do ano de 2006 no estado da Bahia. Finalmente no item 4.5 será ilustrada a modificação da geografia eleitoral no estado da Bahia, e conseqüentemente o crescimento do PT nas últimas eleições.

A repercussão das políticas públicas no primeiro mandato do presidente Lula (PT) elevou sua votação nos municípios mais pobres das regiões Norte e Nordeste do Brasil, onde o Programa Bolsa Família (PBF) distribuiu mais recursos. Um novo padrão da distribuição espacial dos votos na região Nordeste não apenas tornou possível a reeleição do petista, como também interrompeu o contínuo sucesso eleitoral de elites políticas em regiões historicamente menos competitivas. Em estados como Bahia, Maranhão e Ceará, os estudos tradicionais sobre o federalismo e política estadual não mais possibilitam uma compreensão satisfatória do então processo em curso. Os efeitos decorrentes da descentralização política e fiscal (pós-constituição de 1988) agora se tornam argumentos insuficientes para explicar a sustentação de forças políticas oligárquicas, derrotadas para coalizões até então a margem do poder regional (BORGES, 2010).

No estado da Bahia, o amplo domínio político do então Partido da Frente Liberal (PFL)<sup>1</sup> foi interrompido no ano de 2006. Esse controle era originário do regime ditatorial e que contabilizou décadas posteriormente a redemocratização. A coalizão eleitoral do ex-senador Antônio Carlos Magalhães (ACM) tinha como uns dos trunfos para a consolidação do poder a concentração de recursos por organizações multilaterais em territórios menores, pobres e menos urbanizados. Entretanto, a consolidação da federalização de políticas sociais

---

<sup>1</sup> Atualmente Democratas (DEM).

redistributivas promoveu um forte instrumento de campanha em favor da candidatura do maior adversário político no estado, o então ministro de Relações Internacionais do Governo Lula Jaques Wagner. A conjuntura nacional desfavorável determinou uma perda de importância gradual do grupo carlista, bem como a fragmentação da sua rede clientelista (SOUZA, 2009).

Como principal expoente da oposição ao carlismo nas eleições de 2006, Jaques Wagner, do PT, foi eleito governador no primeiro turno. Esse resultado foi inesperado, uma vez que estaria em desvantagem em relação ao candidato do PFL Paulo Souto. A candidatura petista no período havia articulado uma ampla aliança que incluía não apenas os aliados de esquerda (como o PSB, PDT e PPS), mas também o apoio formal do PMDB. PTB (anteriormente alinhado ao PFL) e a colaboração informal do PSDB a nível estadual. A tendência de decadência da tradicional coalizão baiana carlista também foi verificada na Assembleia Legislativa do estado, com o controle das “cadeiras” reduzido em 18,75% (BORGES, 2010).

A organização das forças políticas nos pequenos municípios também sofreu modificações. A penetração do PT nas localidades menos urbanizadas foi ampliada e a capacidade organizacional do PFL de garantir o apoio de aliados e seguidores havia sido exposta. Posteriormente, a “máquina carlista” sofreu um rápido desmantelamento, vítima do “troca-troca” partidário. Logo em 2007, o governador petista Jaques Wagner e seus aliados adquiriram a adesão de prefeitos anteriormente alinhados ao Partido Progressista (PP), Partido Liberal (PL) e ao próprio PFL. O domínio da nova base governista era ampliado em 216 prefeituras, de maneira que o domínio do PFL/DEM foi reduzido em 48,7% (BORGES, 2010).

## 2.1 CONTEXTO POLÍTICO APÓS A REDEMOCRATIZAÇÃO

Ao fim do regime militar brasileiro em 1985, o domínio político das instituições nacionais e regionais permaneceu sob o controle de forças partidárias conservadoras. No período posterior a transição democrática, coalizões tradicionais seguiram em apoiar o aparato de políticas estaduais clientelistas. Essas políticas ajudaram a manter verdadeiras máquinas subnacionais e conseqüentemente uma maior base governista nacional. O sucesso eleitoral da permanente distribuição estratégica de cargos e recursos públicos entre correligionários políticos (deputados, prefeitos e eleitores) tornou-se evidente na região Nordeste. Nessa

região, uma maior importância federal foi conquistada em especial pelos grupos do ex-senador Antônio Carlos Magalhães (PFL) no estado da Bahia e do ex-presidente José Sarney (PMDB) nos estados do Maranhão e Amapá (MONTEIRO, 2009).

A consolidação de oligopólios eleitorais e partidários é apresentada pela literatura tradicional como produto, dentre outros fatores, da ampliação da autonomia administrativa e orçamentária nos estados. A descentralização política e fiscal, em 1988, permitiu às coalizões tradicionais estaduais a obtenção de recursos importantes e necessários para construção e reprodução de máquinas subnacionais. O controle sobre as instituições e o poder de representação dos interesses regionais frente ao poder nacional foi restrito há um pequeno grupo de chefes políticos, que segundo os pesquisadores, eram adeptos de práticas autoritárias e anti-republicanas (BORGES, 2010).

A Constituição de 1988 tornou, juridicamente, o Estado brasileiro em uma República Federativa, reconhecendo a União, Estados e os Municípios em igualdade política. A ampliação do grau de autonomia fiscal das unidades subnacionais determinou cada estado como competente para fixar autonomamente as alíquotas do ICMS (antigo ICM). Também foi eliminada a possibilidade da União conceder isenções de impostos estaduais ou municipais. Por fim, foram eliminadas as condições ou restrições à entrega e ao emprego de recursos federais distribuídos as unidades estaduais ou municipais. Os percentuais do produto da arrecadação de Imposto de Renda (IR) e Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) destinados aos Fundos de Participação dos Estados (FPE) e Fundos de Participação dos Municípios (FPM) foram progressivamente ampliados. Além disso, o montante transferido pelos estados para os municípios cresceu consideravelmente, devido ao alargamento da base do principal imposto estadual (VARSANO, 1996).

A renúncia do poder pelos militares, e conseqüentemente o retorno das eleições diretas, permitiram às demais forças políticas conservadoras (da direita e centro-direita) atribuir diferentes interesses sobre os procedimentos democráticos nacionais. Isso possibilitou a proliferação da “patronagem política” e a conseqüente demonstração da fragilidade institucional da democracia brasileira. As coalizões dominantes das unidades (ou entidades) subnacionais adotaram uma posição de apoio e suporte político no Congresso Nacional a qualquer presidente eleito entre 1985 a 2002. Desse modo, garantiram a estabilidade do regime e minimizaram as discussões e propostas para possíveis reformas políticas e



legislativas ou reversões ao sistema de transferência fiscal. Esse sistema de transferências era responsável por atribuir o acesso dos recursos federais a redutos eleitorais desejados, sem a necessidade de redistribuir simetricamente os impostos (MONTEIRO, 2011).

As forças políticas subnacionais dominantes também se opuseram ao aumento do poder de supervisão do Congresso e da Justiça, a transparência do processo de decisão política e um limite inferior para um Quórum do Poder Legislativo. A representação clara de *tradeoffs* entre o apoio de sustentação política e a qualidade institucional do regime é presente nas discussões sobre os projetos da Constituição de 1988. Ao utilizar recursos federais para reforçar as suas redes de clientela nível subnacional, os conservadores ajudaram a minar a responsabilidade da elite e a capacidade de resposta do governo. Ao mesmo tempo, limitaram que os potenciais rivais tivessem acesso ao poder. O emprego do aparelho de Estado para fornecer incentivos materiais aos eleitores pobres e aliados locais políticos acabou por tornar dispensáveis as fraudes regulares dos resultados eleitorais, que eram praticadas por generais durante a época do autoritarismo militar brasileiro (MONTEIRO, 2011).

Na medida em que se tornou uma liderança nacional e desempenhou um papel importante em quase todas as coalizões nacionais formadas na Nova República, o grupo político do então Senador Antônio Carlos Magalhães (ACM) ganhou acesso ao poder Executivo nacional de forma regular. Em troca de apoio no Congresso, a coalizão regional garantiu o suporte, e ao mesmo tempo neutralidade presidencial com relação aos candidatos do grupo nas eleições estaduais. Sintomaticamente, durante os oito anos do Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), o Senador ACM atuou como um dos arquitetos e fiadores da aliança PSDB-PFL, que garantiu a governabilidade necessária para implementação da política de ajuste fiscal e estabilização da economia. Ao formar uma aliança com o PFL em 1994, FHC contrariou sua antiga posição de crítica em relação às práticas clientelistas e os consequentes prejuízos das mesmas à nação (BORGES, 2010).

Com a relação à coalizão política formada no estado da Bahia em torno da liderança de Antônio Carlos Magalhães (1927-2007), a mesma é identificada na literatura de ciência política pelo termo carlismo. De acordo com Dantas Neto (2007), a corrente carlista pode ser vista sob três ângulos: como poder pessoal de ACM, como o grupo político que ele comandou por muito tempo e como a política expressiva da versão baiana da modernização conservadora brasileira.

No que se refere-se ao poder pessoal de ACM são explorados aspectos controversos devido à sua vinculação com traços mitológicos. Embora seja frequentemente apontado com um “coronel” pelos seus adversários, pelo seu comportamento político (autocrata, conservador e truculento), ACM foi um político conectado ao capital sobre o ponto de vista econômico. Ao longo de sua carreira política ACM atribuiu importância à construção civil nos anos 60 e 70. Em seguida, se vinculou ao capital petroquímico, a indústria de telecomunicações, o mundo da cultura e da “indústria” do entretenimento. No que se refere ao grupo político, o carlismo foi um ator importante e presente na política nacional e estadual. No cenário nacional, seu maior padrão de expansão se deu nos anos 90. A atuação política carlista no estado da Bahia transcende a própria atuação da coalizão conservadora e da imagem de seu líder. A política carlista foi reproduzida inclusive nos seus adversários políticos e inseridas no campo da política nacional, apesar dos traços de liderança popular do seu líder. (DANTAS NETO, 2007).

No plano estadual, ACM e seus correligionários adotaram a alocação estratégica de cargos e verbas para cooptar parcela importante da oposição de centro. Ao mesmo tempo, submeteram as prefeituras não alinhadas ao Executivo estadual a um verdadeiro bloqueio financeiro. Ao final dos anos 1990 a oposição havia sido drasticamente reduzida, o grupo carlista detinha o controle de quase 90% das 417 prefeituras e 75% dos deputados na Assembleia Legislativa. Ao longo do período de domínio eleitoral do PFL, outras lideranças estaduais também se destacaram utilizando os métodos tradicionais de gestão centralizada e hierárquica típicos do carlismo. No entanto, algumas dessas lideranças passaram a atuar com certo grau de independência em frente à ACM, como é perceptível na ascensão política do ex-governador Paulo Souto (1995-1998; 2003-2006) (BORGES, 2010).

Desse modo, como no estado da Bahia, no estado do Maranhão, José Sarney consolidou e expandiu o domínio político estadual após tornar-se governador em 1966. Sarney não apenas assumiu a presidência na Nova República em 1985, como também demonstrou a sua influência política com a eleição de sua própria filha, Roseana Sarney, ao Governo do Estado em 1994 e 1998 (BORGES, 2010).

## 2.2 REORGANIZAÇÃO DAS FORÇAS POLÍTICAS NO BRASIL

O processo político brasileiro nos estados das regiões menos competitivas apresentou historicamente sistemas políticos tidos como exemplares da política oligárquica, entretanto há evidências de que o processo tornou-se cada vez mais competitivo e fragmentado no decorrer dos anos. Considerando a longa e enraizada política nessas regiões é possível observar que tem ocorrido o deslocamento de máquinas conservadoras durante os últimos ciclos eleitorais, especialmente na região Nordeste. A recente posição da política brasileira é uma forte indicação do declínio do governo conservador ao nível subnacional. As elites políticas e os partidos que haviam conquistado um amplo domínio em estados como Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Maranhão e Ceará, sofreram sérias derrotas para coalizões de esquerda e centro-esquerda entre os anos de 2002 e 2006. Essas coalizões sempre estiveram à margem do poder estadual (BORGES, 2010).

A reeleição do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (Lula) em 2006 teve como característica o sucesso da adoção de algumas técnicas conservadoras para ampliar a base eleitoral nas áreas mais pobres e menos urbanizadas do país. Em paralelo, foi verificado o fenômeno de “erosão política” dos governos tradicionais ao nível subnacional. Isso representou perdas de cargos de governador e encolhimento acentuado dos assentos de direita nas Assembleias Legislativas estaduais. O período de mudança da direita para a esquerda incluiu os três ciclos eleitorais de 1998 (anterior a Presidência do PT), 2002 e 2006. Uma boa parte destas perdas para as tradicionais oligarquias estaduais chegaram às mãos dos esquerdistas menos propensos a fazer concessões para a direita. Isso representou temporariamente uma ameaça existencial ao modelo de governo tradicional nessas regiões (MONTEIRO, 2009).

As organizações clientelistas da democracia brasileira dependeram de incentivos materiais para transformar os seus redutos partidários. Esses redutos eram historicamente na sua maioria compostos por eleitores pobres e de baixa escolaridade em alguns dos estados mais atrasados do Brasil sob uma análise de crescimento econômico e da modernização. O patrocínio concedido e estabelecido por redes políticas que detinha o monopólio público em relação às famílias marginalizadas tornou-se um verdadeiro círculo vicioso de troca entre as necessidades sociais pelo suporte político aos grupos políticos. Nos meios rurais mais pobres, além da forte dependência econômica das famílias, a manipulação do eleitorado foi facilitada pela fraqueza dos movimentos populares e a cooptação de seus líderes patrimoniais. A

contínua reprodução dessas forças políticas, especialmente em suas bases subnacionais, acabou por limitar a contestação política aos grupos dominantes. O controle da mobilização dos cidadãos pelo voto e a composição das forças políticas na coalizão eleitoral sufocaram durante muito tempo a competição com os demais adversários políticos (MONTEIRO, 2009).

Uma possível explicação disponível para a ascensão da esquerda nos estados mais pobres da região Nordeste é que a engenharia das tradicionais redes clientelistas já apresentava certo nível de desgaste político bem antes da eleição que marcou a reeleição presidencial do Governo do PT. As organizações de esquerda expandiram significativamente a sua capacidade de mobilização nos estados pobres, penetrando em antigos territórios de domínio eleitoral dos conservadores. Entretanto em quase todos os casos, essa expansão foi realizada a partir de bases urbanas e costeiras, que são as áreas mais desenvolvidas desses estados geralmente mais atrasados. Logo, este processo permitiu a expansão da base de apoio da esquerda em tais estados, enquanto as redes clientelistas tradicionais ainda controlavam as regiões e municípios menos desenvolvidos (MONTEIRO, 2009).

A concentração dos esforços de mobilização dos partidos de esquerda em centros urbanos tem sido uma estratégia central dessas organizações nos estados da região Nordeste baseia-se num determinado conjunto de fatores. O primeiro é que as populações maiores são mais difíceis de controle e conseqüentemente abriga uma maior competitividade a organização de forças políticas alternativas. Segundo, a maioria das organizações de base de mobilização dos partidos de esquerda também está localizada nas áreas urbanas e costeiras. Em terceiro lugar, o sucesso de candidatos da esquerda nos municípios mais desenvolvidos expande a influência sobre o eleitorado, já que esses locais tornam-se centros estratégicos de mobilização em todo o estado. E por último, as curtas distâncias, as facilidades no transporte rodoviário e a maior confiabilidade no sistema de telecomunicações possibilitam a mobilização de militantes em maior escala, como o exemplo da mobilização do PT (MONTEIRO, 2009).

As diferenças organizacionais entre os partidos de conservadores e de esquerda também contribuíram para determinar as dimensões espaciais de competição política nas regiões brasileiras. Historicamente a maioria dos partidos conservadores foi estabelecida internamente pelas elites políticas no Congresso, enquanto os de esquerda foram mobilizados por organizações sociais e movimentos populares. Ao contrário da esquerda, um partido como o DEM tende a ser menos disciplinado e ideologicamente inconsistente. Isso reflete as

diferentes origens da elite na política. A direita sempre usufruiu do acesso ao direito, como por exemplo, no patrocínio do regime autoritário. Em contraste, o PT e os outros partidos de esquerda como PPS, PSB e PCdoB se dedicaram a constituição de uma forte ligação entre a liderança partidária e suas bases (MONTEIRO, 2009).

### 2.3 O ESTADO DA BAHIA E A POLÍTICA NACIONAL DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA

No estado da Bahia o amplo domínio político do PFL foi interrompido no ano de 2006. Este controle era originário do regime ditatorial brasileiro. Um dos trunfos para a consolidação do poder pelo PFL foi quebrado com fim do monopólio clientelista sobre gastos públicos sociais em territórios menores, pobres e menos urbanizados. Um contexto nacional de oposição desfavorável aos carlistas fez com que estes ficassem de fora no processo de consolidação da federalização de políticas sociais redistributivas, sob a forma do Programa Bolsa Família (PBF). Este programa promoveu um forte instrumento de campanha em favor da candidatura do principal adversário político estadual do PFL-BA nas eleições de 2006. Entende-se que a expansão do PBF possibilitou uma maior distribuição de recursos sob a forma de transferência direta de renda. Essa transferência minou a interferência das lideranças clientelistas locais e ampliou a base eleitoral do PT de regiões em que antes eram menores.

Como uma das principais políticas para manter o domínio eleitoral no estado, o PFL executou o programa distributivo *Produzir*. Este programa se baseava no financiamento, por meio de empréstimos do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e por parte do Banco Mundial (BM). No início da década de 1990 o BM decidiu modificar a gestão do programa em um modelo de Fundo Social, termo que caracteriza o financiamento de projetos específicos por frentes de organizações multilaterais. Os fundos eram disponibilizados com a função de aumentar as oportunidades socioeconômicas para as populações rurais mais pobres como através do fornecimento de água (poços), energia, pontes, tratores, esgotos (principalmente banheiros) e moinhos de grãos além de financiamentos a pequenas empresas não agrícolas como padarias, artesanatos e lavanderias (SOUZA, 2009).

Dentre os diferentes programas financiados por organizações multilaterais destinados aos as áreas rurais e as regiões menos habitadas, o programa *Produzir* apresentou um grande alcance

em número de municípios e em distribuição de recursos. Em 2009, o programa atingiu a marca de 407 municípios e 450 mil famílias beneficiadas, além de US\$ 294,7 milhões investidos por empréstimo do BM. Entretanto, o conflito político interno ao programa *Produzir* apresentou limitações quanto à universalidade e transparência do programa. A conduta em relação à seleção dos projetos beneficiados por processos de licitação não obedece historicamente a um rígido critério de objetividade. Conseqüentemente, a expansão do programa, anterior ao PBF, coincidiu com o extenso domínio político do carlismo no estado da Bahia em um cenário de forte dependência dos benefícios das políticas estaduais pelos chefes políticos locais (SOUZA, 2009).

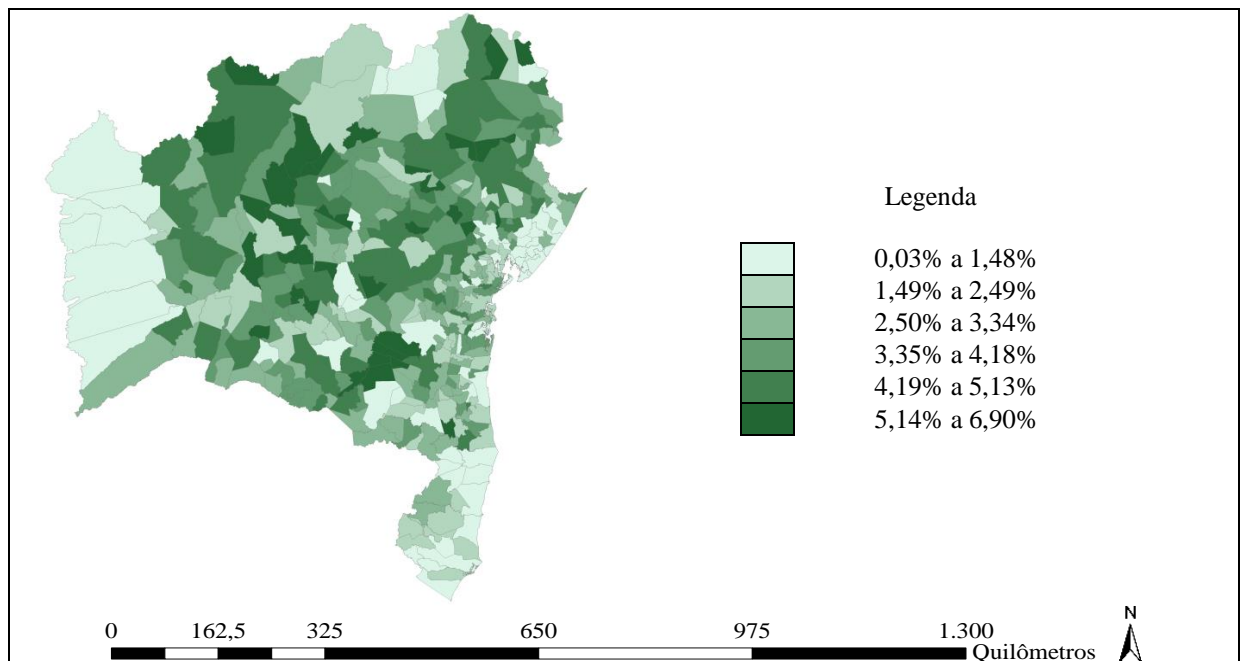
Instituído pela Lei nº 10.836, de nove de janeiro de 2004, e regulamentado pelo Decreto nº 5.2089, de 17 de setembro de 2004, o PBF é um programa de transferência direta de renda com condicionalidades que beneficia as famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. O PBF possuiu três eixos principais: transferência de renda, condicionalidades e programas complementares. A transferência de renda promove o alívio imediato da pobreza, as condicionalidades reforçam o acesso de direitos nas áreas de educação, saúde e assistência social. Já os programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade. O programa é coordenado, gerido e operacionalizado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), por meio do Conselho Gestor do Programa Bolsa Família (CGPBF).

A política social do PBF é orientada e disposta a transferir dinheiro direto aos beneficiados. O programa estabeleceu a integração dos beneficiários remanescentes de programas sociais como Auxílio-Gás, Bolsa Escola e Cartão Alimentação. O caráter universal do programa vai de encontro ao programa *Produzir*, que exigia licitações questionáveis para projetos comunitários. O PBF aumenta a eficiência e transparência nos gastos públicos, visto que o benefício é pago diretamente às famílias por meio de cartão bancário. Também é observável a emancipação parcial das mesmas famílias em relação aos fundos sociais que mantinham as redes de clientelistas dominantes nos municípios mais pobres, uma vez que outras opções de política à disposição são implementadas juntamente com o PBF.

O controle social do PBF é realizado por conselhos ou instância anteriormente existente, desde garantida a paridade e intersetorialidade. Adicionalmente, os controles externos do Tribunal de Contas da União (TCU) e interno do Poder Executivo Federal (CGU) poderão

atuar na avaliação da execução do programa. Entre os vários responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização de cumprimento das condicionalidades estão os Ministérios da Saúde e Educação, Estados, Distrito Federal e Municípios. O Ministério da Saúde tem a responsabilidade de acompanhar o crescimento e desenvolvimento infantil, a assistência ao pré-natal, a vacinação, bem como da vigilância alimentar e nutricional de crianças menores de sete anos. O Ministério da Educação acompanha a frequência mínima de oitenta e cinco por cento da carga horária escolar mensal, em estabelecimentos de ensino regular, de crianças e adolescentes de seis a quinze anos, e a de setenta e cinco por cento da carga horária escolar mensal de jovens com idade de dezesseis anos. Os Estados, Distrito Federal e Municípios tem a função de estabelecer as condições técnicas e operacionais necessárias para a gestão do acompanhamento das condicionalidades do PBF.

Figura 1 – % das transferências do PBF em relação ao PIB dos municípios do estado da Bahia em 2006



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software ESRI ArcMap 10

Os mapas nas Figuras 1 e 2 possibilita uma comparação preliminar dos municípios que receberam maior ou menor verba do PBF no estado da Bahia. A Figura 1 demonstra o valor percentual de transferências do PBF tomando em consideração ao Produto Interno Bruto (PIB) de cada município no ano de 2006, já a Figura 2 apresenta o Índice FIRJAN de

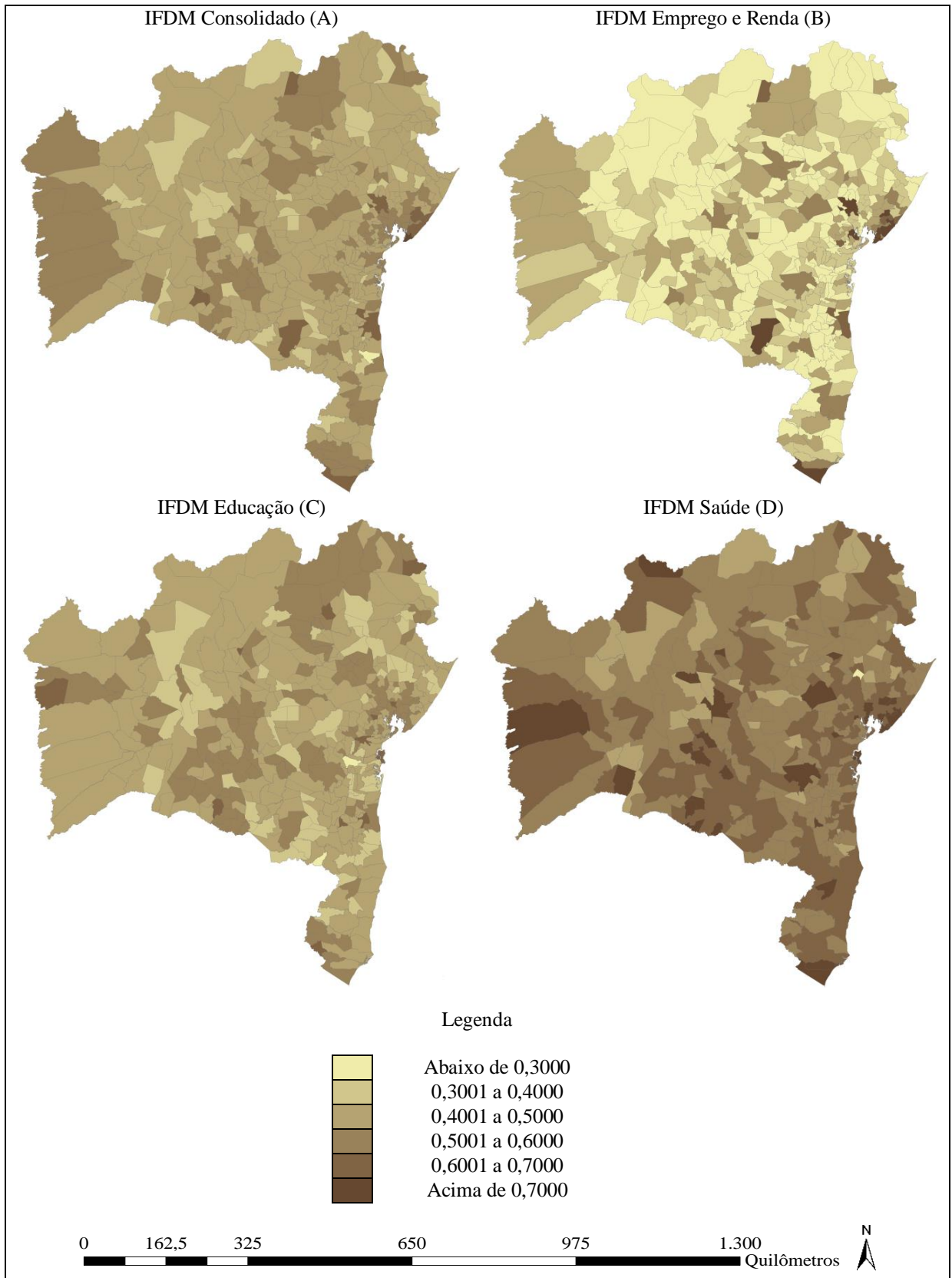
Desenvolvimento Municipal (IFDM) <sup>2</sup>, no ano de 2006. Como foi anteriormente discutido, há uma relação inversa (e previsível) entre o desenvolvimento municipal e a importância do Programa Bolsa Família (TABELA 10 do ANEXO A). Isso mostra que o programa Bolsa Família mantém uma coerência em relação às necessidades das regiões menos desenvolvidas.

---

<sup>2</sup> O IFDM é um estudo anual do Sistema FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro) que acompanha o desenvolvimento dos municípios brasileiros em três áreas: Emprego & Renda, Educação e Saúde. O índice varia entre zero e um. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento da localidade.



Figura 2 – Índice IFDM para os municípios do estado da Bahia em 2006



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de FIRJAN, 2012

Nota: dados processados no software ESRI ArcMap 10

## 2.4 RESULTADOS ELEITORAIS NO ESTADO DA BAHIA

O principal representante da oposição ao carlismo nas eleições estaduais de 2006 foi o candidato Jaques Wagner PT. Este foi eleito governador com 52,89% dos votos válidos no primeiro turno das eleições, embora as pesquisas eleitorais indicassem que o mesmo estivesse em desvantagem em relação ao candidato do grupo carlista, Paulo Souto do PFL. Considerando a disputa presidencial no período, também foi confirmada a aprovação do Governo do PT em nível federal com a reeleição do presidente Lula, após uma disputa em dois turnos e 60,8% votos válidos. Dentre as possíveis hipóteses sobre os motivos da vitória dos candidatos Lula a nível federal e Jaques Wagner a nível estadual, os analistas destacam os programas sociais de transferência de renda executados no primeiro mandato do Governo Lula entre 2002 e 2006, em especial ao Programa Bolsa Família (PBF). Entretanto, tomando como exemplo as eleições anteriores, o percentual de votos do PT no Centro-Sul do país diminuiu, enquanto este aumentou nas regiões do Norte e Nordeste. Isso configurou um movimento de inversão geográfica num sentido inverso das unidades subnacionais a frente do desenvolvimento (SOARES; TERRON, 2008).

Embora o apoio das bases tradicionais do PT seja extremamente significativo, os blocos regionais de municípios de alta votação em 2002 tornam-se mais vulneráveis. A hegemonia do candidato Lula em bases geoeleitorais tradicionalmente coesas foi desfeita, a exemplo dos territórios metropolitanos mais populosos das regiões Sul e Sudeste e municípios do Sudoeste do Paraná e Oeste de Santa Catarina. Em outros territórios, como o estado da Bahia, o efeito positivo do PBF afetou o comportamento eleitoral devido ao impacto do programa na, entre eleitores beneficiários diretos e indiretos do programa (SOARES; TERRON, 2008).

No estado da Bahia, se por um lado as pesquisas eleitorais apontavam uma considerável vantagem ao candidato Paulo Souto do PFL, as pesquisas de opinião também indicavam um amplo apoio e altos índices de popularidade ao Presidente Lula. Esses índices eram mais elevados nas localidades em que as políticas sociais do Governo Federal atingiam uma maior proporção dos eleitores. Coube então ao candidato Jaques Wagner (PT) vincular a sua imagem à do Presidente Lula, com o fim de ampliar a votação do PT estadual fora dos redutos eleitorais tradicionais do partido, que eram apenas na região metropolitana e nos grandes centros urbanos do estado (BORGES, 2010).

Tabela 1 – Pesquisas eleitorais para o cargo de Governador do Estado da Bahia (% dos votos válidos)

Data da Publicação	Protocolo TER	Pesquisa	Paulo Souto (PFL)	Jaques Wagner (PT)	Outros Candidatos	Margem de Erro	Grau de Confiança
26/07/2006	13905/06	Ibope	75%	17%	8%	3%	95%
27/07/2006	16772/06	Ibope	72%	22%	6%	3%	95%
28/07/2006	21244/06	Vox Populi	63%	35%	3%	3%	95%
29/07/2006	20676/06	Ibope	62%	32%	6%	3%	95%
30/07/2006	23658/06	Ibope	56%	36%	7%	3%	95%
31/07/2006	24209/06	Ibope	50%	41%	9%	2%	95%

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BAHIA, 2012

A candidatura petista ao governo do estado no período havia articulado uma ampla aliança que incluía não apenas os aliados de esquerda, como o PSB, PDT e PPS, mas também o apoio formal do PMDB e PTB (anteriormente alinhado a ACM) e a colaboração informal do PSDB a nível estadual, embora houvesse uma aliança nacional entre PSDB e PFL. A política de alianças permitiu uma maior viabilidade à candidatura de Jaques Wagner. Anteriormente, em 1998 e 2002, essa candidatura teve dificuldade de aglutinar apoios significativos entre os partidos de centro, ou até mesmo de assegurar a união das esquerdas em torno da candidatura do partido (BORGES, 2010).

A análise a nível municipal mostrou que os prefeitos no estado da Bahia anteriormente aliados ao carlismo consideraram a candidatura petista de oposição eleitoralmente viável. Essa candidatura contava com o suporte do Presidente da República, que era candidato a uma reeleição com elevada popularidade extremamente popular entre as camadas mais pobres da população. A candidatura à reeleição do presidente Lula se beneficiava do bom crescimento da economia e pelo sucesso das políticas federais de combate à pobreza.

O grupo carlista, por sua vez, estava internamente dividido entre os partidários do então Governador Paulo Souto, e os seguidores do patriarca do grupo que era ACM. Tomando esse quadro de conflito interno, muitos prefeitos não se sentiam motivados a apoiar a candidatura de Paulo Souto à reeleição. Por fim, o pragmatismo político das bases municipais carlistas empurrou-as na direção da candidatura opositora na perspectiva de manter-se ao lado das prováveis forças vitoriosas nos pleitos nacional e estadual, para garantir recompensas futuras na forma do acesso a cargos e verbas (BORGES, 2010). Esse cenário político contribuiu de forma significativa para a modificação na geografia eleitoral no estado da Bahia.

## 2.5 MODIFICAÇÕES NA GEOGRAFIA ELEITORAL DO ESTADO DA BAHIA

A organização das forças políticas nos pequenos municípios do estado da Bahia sofreu modificações significativas entre as eleições de 1998, 2002 e 2006. A penetração do PT nas localidades menos urbanizadas foi ampliada e a capacidade organizacional do PFL baiano de garantir o apoio de aliados e seguidores havia sido reduzida. Posteriormente, a máquina carlista sofreu um rápido desmantelamento, vítima do “troca-troca” partidário. Logo em 2007, o Governo Wagner e seus aliados adquiriram a adesão de prefeitos anteriormente alinhados ao PFL, PP e PL. O domínio da nova base governista era ampliado em 216 prefeituras, enquanto o PFL/DEM era reduzido em 48,7%. A decadência da tradicional coalizão do PFL baiano também foi verificada na Assembleia Legislativa estadual, com o controle das cadeiras reduzido em 18,75% (BORGES, 2010).

O sucesso da candidatura do governo obtida por Jaques Wagner foi impulsionado pelo excepcional crescimento do PT em áreas que antes constituíam redutos eleitorais dominados pelo PFL baiano, principalmente nos pequenos municípios onde se encontra parte substancial da população baiana. Apesar de a vitória petista ser indicada como surpreendente e contar com as conjunturas políticas favoráveis durante o processo, o crescimento do partido no estado, assim como decadência do grupo carlista, foi anterior a 2006. Somente na eleição de 2006, o processo representou a vitória de uma coalizão oposicionista nas eleições para Governador. Essa vitória quebrava o amplo controle carlista sobre o poder Executivo, construído ao longo de todo o recente período democrático brasileiro. A tabela abaixo indica o crescimento da base eleitoral do PT no estado da Bahia durante os últimos ciclos eleitorais.

Tabela 2 – Resultados eleitorais no estado da Bahia em 1º turno (% dos votos válidos)

Candidaturas	Cargo	1994	1998	2002	2006
PFL	Governador	58,64	69,91	53,69	43,03
PT	Governador	-	15,71	38,47	52,89
Outros Candidatos	Governador	41,36	14,93	7,83	4,08
PSDB	Presidente	52,4	50,92	16,86	23,2
PT	Presidente	35,2	35,35	55,28	59,42
Outros Candidatos	Presidente	12,24	13,74	27,86	6,52

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011

A Tabela 4 mostra a distribuição dos votos para Governador e Presidente da República, considerando o tamanho da população dos municípios do estado da Bahia. É possível

observar que embora o PT tenha tido menos votos em municípios inferiores a 10.000 habitantes, sua participação quase dobrou em tais territórios que eram tradicionalmente carlistas. A distribuição territorial das votações passou de simetricamente oposta em 2002, com maior participação do PT em municípios mais populosos, para uma distribuição mais equilibrada em 2006 devido a significativa transferência de votos dos eleitores entre os partidos.

Tabela 3 – Votação média para o cargo de Governador do Estado da Bahia por tamanho da população dos municípios (% votos válidos)

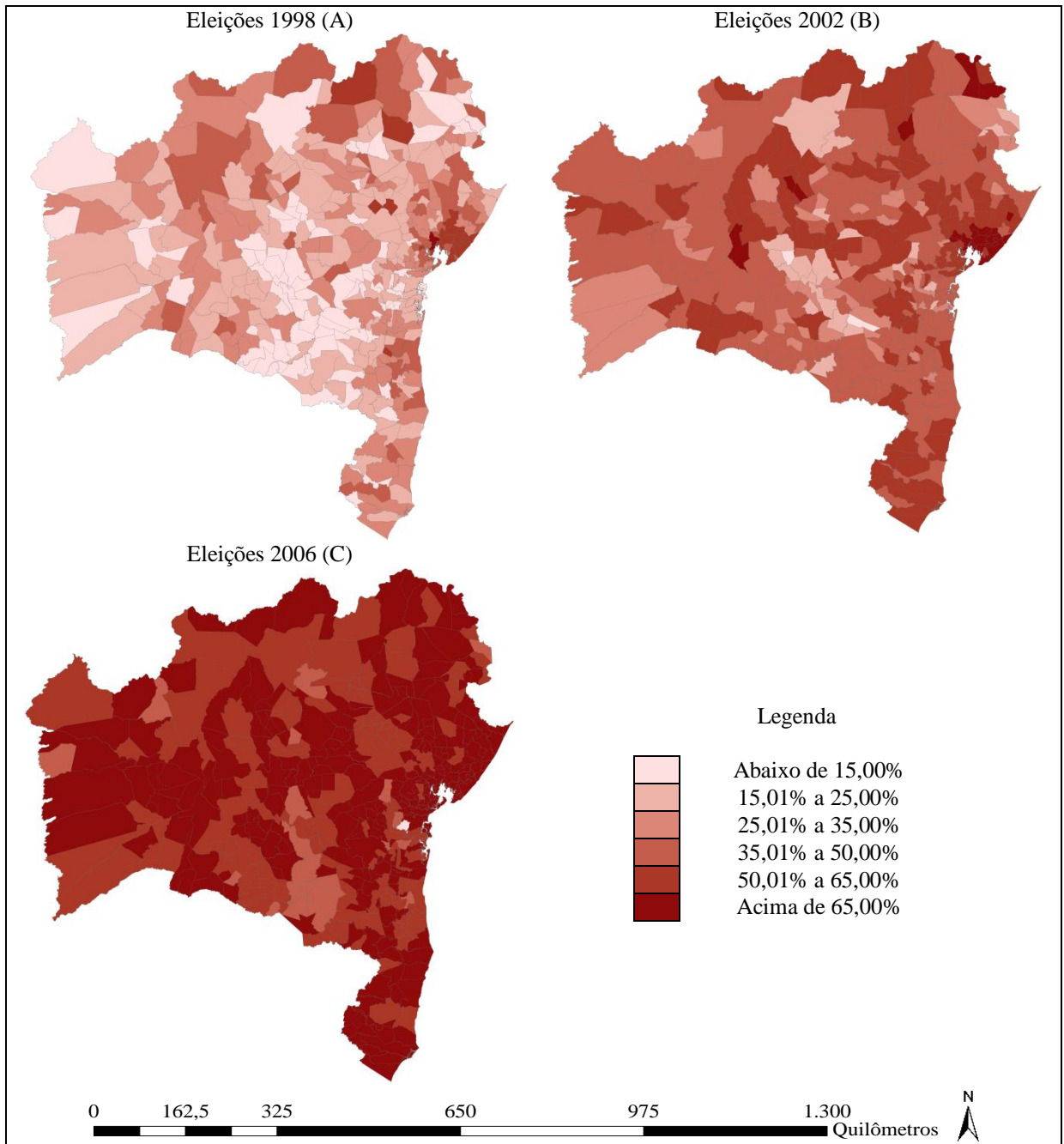
Porte populacional do município	Medida	PT 2002	PT 2006	PFL 2002	PFL 2006
< 10.000 habitantes	Média	25,12	48,86	67,92	51,59
	Desvio Padrão	10,05	12,81	12,41	12,47
> 10.000 - 20.000 habitantes	Média	24,01	46,11	68,08	53,18
	Desvio Padrão	10,49	12,36	12,74	12,76
> 20.000 - 50.000 habitantes	Média	30,88	50,55	60,74	45,67
	Desvio Padrão	9,68	11,1	10,18	10,55
> 50.000 - 100.000 habitantes	Média	37,78	54,48	52,77	41,66
	Desvio Padrão	9,62	11,15	10,37	10,69
> 100.000 habitantes	Média	47,31	54,27	44,67	36,09
	Desvio Padrão	5,54	12,42	6,71	9,48

Fonte: BORGES, 2010, p. 179

A base eleitoral do PT no estado Bahia entre 1998 e 2006 é representada abaixo em mapas sob a forma percentual nas Figuras 2 e 3. O PT apresentou padrões espaciais diferentes nas três eleições em destaque. Embora a expressão eleitoral do partido em 1998 ainda fosse reduzida, foi possível observar que as regiões de maiores votações eram relativamente concentradas na Microrregião de Porto Seguro e na Região Metropolitana de Salvador (FIGURA 13 do ANEXO B). Em 2002 a distribuição de votos foi ampliada, como é perceptível o crescimento e espalhamento de bolsões territoriais, em que o candidato do PT (Jaques Wagner) já possuía acima de 50% dos votos válidos. Embora ainda se encontrasse regiões (em destaque na Mesorregião Centro Sul) de resistência em favor da coalizão do PFL, o número de vitórias petistas foi cada vez maior. Do ponto de vista da corrida presidencial (FIGURA 3) também foi possível observar o crescimento significativo do PT no decorrer dos processos eleitorais no estado da Bahia. No entanto se deu em magnitudes mais elevadas e de forma mais homogênea, com regiões de melhor desempenho em todo o estado.

Dentre as possíveis hipóteses sobre os motivos da vitória dos candidatos petistas, Lula a nível federal e Jaques Wagner a nível estadual, os analistas destacaram o Programa Bolsa Família (PBF) como o grande responsável pelo sucesso eleitoral do partido (SOARES; TERRON, 2008). No entanto existem outros fatores que afetam as decisões dos eleitores como, por exemplo, os fatores econômicos e políticos federais, estaduais ou municipais. Sobre o contexto citado, o desafio da pesquisa é responder as seguintes perguntas: As transferências de recursos do PBF aos eleitores pobres aumentaram as votações percentuais municipais do PT na eleição para o cargo de Governador do Estado da Bahia no ano de 2006? Existem efeitos de interação entre os eleitores de municípios vizinhos que elevaram o desempenho eleitoral do PT no mesmo ano? Para responder essas perguntas serão aplicadas técnicas de econometria espacial sobre um conjunto de variáveis econômicas, políticas, sociais e geográficas. Na próxima seção serão apresentadas abordagens teóricas de autores sobre a natureza econômica do processo eleitoral, sendo destacado o comportamento de eleitores e partidos, a interação espacial entre os eleitores e a questão do gasto social.

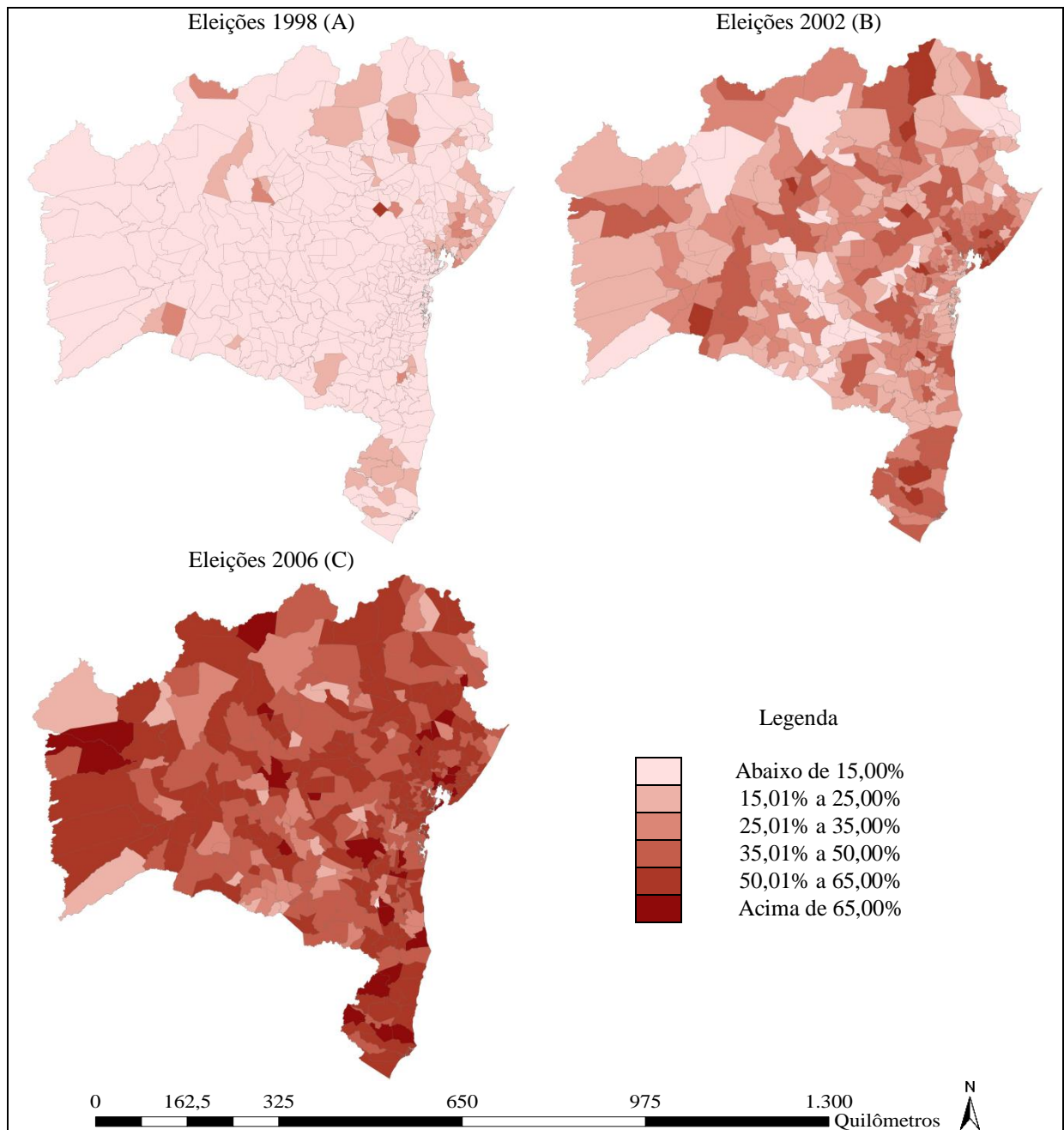
Figura 3 – Votação percentual do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia (1º turno)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: dados processados no software ESRI ArcMap 10

Figura 4 – Votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: dados processados no software ESRI ArcMap 10



### 3 DEMOCRACIA, ECONOMIA E GASTOS SOCIAIS

Este capítulo promove uma breve revisão de autores e abordagens teóricas que avaliam os resultados de processos eleitorais com base em condicionantes políticos, socioeconômicos e geográficos. O primeiro item, 3.1, aborda a origem teórica-conceitual do comportamento do eleitor, comportamento oportunista por partidos políticos e interações espaciais entre os eleitores. Por último, o item 3.3 expõe algumas abordagens empíricas, quais trabalham a questão do gasto social nos períodos eleitorais.

#### 3.1 DEMOCRACIA E CICLOS ELEITORAIS

Entre as mais importantes vias de transmissão dos efeitos da democracia na economia está presente à realização de eleições. As primeiras teorias da econômica política chegaram a supor, de forma mais ou menos explícita, que o Governo eleito determinaria e, subsequentemente, executaria as decisões ótimas de acordo com uma função de bem estar social. A visão pluralista dos teóricos do Estado do Bem Comum colocava as decisões governamentais como função de atender o interesse da maioria, mesmo que nem sempre seja possível (CALEIRO, 2004).

A transferência da delegação de poder da sociedade para um agente, entretanto, pode resultar em efeitos prejudiciais à economia quando o uso da política representa fins de natureza meramente eleitoral. Os teóricos da escola da escolha pública foram os primeiros a desmistificar o comportamento de ditador benevolente do Governo. Segundo os teóricos, o pressuposto básico da teoria do bem-estar é preterido pelo comportamento egoísta dos agentes políticos, ocorrendo um conflito entre interesses próprios e a maximização do bem-estar social, ou seja, com o interesse social comum (CALEIRO, 2004).

A visão do Governo como um agente constituído por políticos, cujo desejo de serem reeleitos representa o interesse privado, não modifica a leitura dos eleitores do mesmo como o principal responsável pelo o estado da economia. Sendo a evolução da economia como responsável pela popularidade do agente político, o mesmo através de adoção de políticas de maximização do apoio popular próximas a períodos eleitorais poderia determinar a existência de ciclos econômicos eleitoralmente induzidos. Ou seja, abstraindo os processos benéficos do

Estado democrático, a sociedade é vulnerável a fenômenos indesejáveis de natureza econômica graças à existência dos processos eleitorais (CALEIRO, 2004).

Os primeiros estudos a respeito da existência de ciclos eleitorais tiveram origem basicamente na publicação “*The Political Business Cycle*” de Nordhaus (1975), que pode ser considerado uma das primeiras formalizações realizadas no sentido de explicar a questão. De acordo com Nordhaus (1975) *apud* Fialho (1999), o governo estimula a demanda agregada antes das eleições, explorando as vantagens de uma curva de Phillips<sup>3</sup> de curto prazo, através de uma significativa redução do desemprego, ao custo de uma pequena inflação. Após o período eleitoral, as expectativas se ajustam, aumentando ainda mais a inflação. Os efeitos expansionistas do período anterior são eliminados pela contração da demanda agregada, levando a uma recessão, logo após as eleições (FIALHO, 1999).

Segundo Nordhaus (1975) *apud* Fialho (1999), os eleitores possuem um comportamento ‘miope’ não compreendendo o modelo que relaciona inflação e desemprego, avaliando os candidatos e partidos políticos sem avaliar a desempenho passado dos mesmos. O combate aos ditos ciclos, segundo o autor, passaria pela redução do comportamento retrospectivo dos eleitores através de um melhor conjunto de informações disponíveis. Outras medidas seriam a redução da amplitude do ciclo políticos através de mandados mais curtos ou então a separação total da política econômica com as entidades do poder político. A aplicação da hipótese de expectativas adaptativas para o setor privado foi compartilhada posteriormente por Hibbs (1977) no seu trabalho “*Political Parties and Macroeconomic Policy*”. Sendo um dos críticos mais importantes de Nordhaus (1975), Hibbs (1977) determinou os fundamentos originais da Teoria Partidária (FIALHO, 1999).

Segundo Hibbs (1977) *apud* Fialho (1999) os partidos são representados por classes sociais com preferências políticas diferentes e conseqüentemente apresentam preferências econômicas distintas. A vitória eleitoral, portanto representaria o meio para aplicar as políticas preferenciais da classe representada pelo partido e não o objetivo em si mesmo. Partidos “progressistas” se identificariam mais com classes sociais hierarquicamente mais baixas que, dada às características socioeconômicas, são mais sensíveis e atentos a problemas

---

<sup>3</sup> A curva de Phillips convencional descreve a existência de uma relação inversa entre a inflação e o desemprego, taxas menores de desemprego podem ser alcançadas incorrendo-se em taxas mais elevadas de inflação, assim como uma política de combate à inflação implicaria em taxas de desemprego maiores.

relacionados ao desemprego e menos sensíveis a problemas relacionados à inflação. Os partidos conservadores, por outro lado, com bases eleitorais de grupos ou classes sociais mais elevados, possui maior ênfase no combate a inflação.

A literatura empírica gerada pelos estudos teóricos iniciais de ciclos eleitorais não foi conclusiva em relação à sua consistência com a realidade. Em parte como uma reação aos resultados destes estudos empíricos, uma nova geração de teorias de ciclos emergiu nos finais da década de 80. A fase seguinte desta evolução teórica propôs uma melhor abordagem para analisar as interações entre a tomada de decisão por parte do setor privado e a política econômica (CALEIRO, 2004).

Uma característica comum aos modelos da segunda geração é abordagem da política econômica como não exógena em relação ao resto do sistema econômico. Além disso, a racionalidade é determinante na formação das expectativas dos eleitores, embora se trabalhe com a constatação de que um ciclo eleitoral, mais curto e menos regular, pode ocorrer estocasticamente caso alguma insuficiência na informação possa impedir que o eleitorado preveja corretamente eventos cruciais. A formalização do eleitor racional em modelos de ciclos eleitorais foi elaborada, dentre outros trabalhos, em “*Macroeconomic Policy in Two-Party System*” de Alesina (1987), “*Elections and Macroeconomic Policy Cycles*” de Rogoff e Sibert (1988) e “*Equilibrium Political Budget Cycles*” de Rogoff (1990) (CALEIRO, 2004).

Na modelagem, Alesina (1978) permite que os partidos sejam diferentes nas suas preferências quanto às políticas econômicas, na medida em que representam eleitores com diferentes interesses ou ideologias. Alesina (1978) *apud* Fialho (1999) afirma que o processo eleitoral pode influenciar o estado da economia quando os eleitores, agora racionais, enfrentam resultados incertos a respeito do próprio processo. Em uma abordagem que utiliza modelo da teoria dos jogos, o autor demonstra que a incerteza sobre as políticas econômicas partidárias futuras gera incerteza sobre as variáveis econômicas, gerando flutuações econômicas. Para este caso, o modelo demonstra que, no início de um mandato do Governo de direita o produto estará abaixo do seu nível natural e o desemprego acima do seu nível natural, o raciocínio inverso pode ser para o Governo de esquerda. Posteriormente ao ajustamento das expectativas, o produto e o desemprego convergem para o seu nível natural, independentemente de quem esteja no poder. No que diz respeito à taxa de inflação, o nível

será sempre mais baixo no mandato de um partido de direita e mais elevado durante a administração de um partido de esquerda (FIALHO, 1999).

Segundo Alesina (1978) *apud* Fialho (1999), a alternância no poder dos partidos levanta relevantes questões em relação à credibilidade e consistência temporal das políticas econômica propostas. Caso os partidos sejam sensíveis à adoção de normas políticas cooperativas, as flutuações elevadas no produto e na taxa de inflação podem ser evitadas no longo prazo. Como o autor destaca sua análise, a interação entre partidos “propicia um argumento adicional em favor da norma e em detrimento da discricão”, uma vez que a menor magnitude das flutuações ou do “excesso de volatilidade do governo” reduz as drásticas e dispendiosas mudanças nas políticas econômicas.

Rogoff e Sibert (1988) e Rogoff (1990) *apud* Caleiro (2004) desenvolveram modelos que admitem a existência de assimetrias provisórias na informação disponível aos agentes. Estes modelos são chamados de modelos de competência e focam a questão de como os eleitores racionais prospectivos se comportam como eleitores retrospectivos. O Governo, dispondo de uma vantagem temporal sobre os eleitores no conhecimento do seu desempenho real, não possui sua competência avaliada pelo sector privado de forma perfeita. Desse modo, os políticos tentam tirar proveito dessa situação para se beneficiar no ciclo eleitoral.

Segundo Rogoff e Sibert (1988) *apud* Caleiro (2004), num contexto em que os eleitores não sejam bem informados acerca da competência do Governo e as expectativas sejam formadas racionalmente, o sucesso em alterações de política econômica nos anos eleitorais não se limita apenas aos governantes de elevada competência. A defasagem das informações disponíveis aos agentes torna o desempenho do Governo, de um período específico, observável apenas em um período seguinte. Uma sinalização favorável de bom desempenho, e conseqüentemente uma maior possibilidade de permanência no poder, incentiva o Governo a promover um “choque” positivo de política econômica em um ano eleitoral. Conseqüentemente, isso possibilita a existência de ciclos políticos sobre determinadas variáveis. Portanto, o Governo tem incentivo a usar os seus instrumentos de política econômica, anteriormente as eleições. Dessa forma, pode sinalizar um nível elevado de competência, mesmo que, não a possua efetivamente.

A racionalidade dos eleitores se configura no ponto limite em que os mesmos conseguem analisar os fatos e avalia-los corretamente. Essa racionalidade foi colocada em questão posteriormente à publicação de “*A Test of the Rational Electoral-Cycle Hypothesis*” de Petterson-Lidbom (2000). Com o objetivo de observar a capacidade dos eleitores distinguirem a competência dos candidatos, um estudo de caso foi realizado por meio da análise das eleições municipais suecas entre os anos de 1974 a 1998 e para 288 municípios. Adotando um procedimento econométrico em dois estágios, o Petterson-Lidbom (2000) *apud* Sakurai (2005) localiza evidências de ciclos eleitorais racionais. Aparente competência do Governo foi considerada predominante na avaliação de um mandato e não o controle das despesas em períodos eleitorais. (SAKURAI, 2005).

A análise do comportamento dos eleitores pode ser ampliada sob a observação das especificidades regionais nos resultados de uma eleição. É possível identificar os motivos que levam alguns partidos ou candidatos a receberem maior apoio eleitoral em certos locais, o que é definido na literatura como “geografia eleitoral”. Tomando certas condições econômicas, sociais e culturais pré-estabelecidas, a análise de diversos fatores locais que se relacionam entre si no espaço de modo complexo podem demonstrar a existência de uma simpatia pré-estabelecida à imagem de um grupo político específico. Essa análise pode afetar radicalmente as estratégias a serem adotadas pelos candidatos durante o período de campanha (MARIANI, 2011).

Outro fator de influência nas decisões dos eleitores é o chamado grau de interação de uma sociedade. A existência de um “multiplicador social”, e os fatores inerentes ao mesmo, pode disseminar o conhecimento predominante local em um intervalo de tempo definido por cada indivíduo e a intenção de voto dos mesmos. A popularidade de cada candidato passa por um impulso inicial, positivo ou negativo, que por influências e transmissões de ideias, entre o próprio eleitorado, é disseminado a um nível micro. A proximidade entre os municípios (ou regiões) é um fator propulsor da interação social de indivíduos. Essa interação pode promover a tendência de regiões contíguas apresentarem padrões semelhantes de voto. Esses padrões espaciais resultam em um grau específico de correlação espacial na votação por localidade (MARIANI, 2011).

### 3.2 APLICAÇÕES EMPÍRICAS SOBRE GASTOS SOCIAIS

Considerando as discussões preliminares dos ciclos econômicos eleitoralmente induzidos e da racionalidade do eleitor, foram publicadas aplicações empíricas sobre a alocação dos recursos públicos em gastos sociais nos ditos períodos. Em localidades sobre o controle de forças políticas conservadoras e onde o processo democrático é menos consolidado foi constatado, pelas aplicações, uma maior utilização da política fiscal por projetos de maior visibilidade eleitoral iminente, como o assistencialismo social, ao invés de um maior investimento em programas de educação, essenciais no processo de desenvolvimento. Numa unidade subnacional a competição política também pode ser tratada como função da disponibilidade dos recursos públicos utilizados com fim de ampliar o apoio de certas candidaturas.

Na publicação “*Social Spending and Elections: An Examination of Latin American Third Wave Democracies, 1980-2008*” de Barberia e Avelino (2011) foi testada à existência e impacto de surtos dos gastos sociais durante as corridas presidenciais nos países recém democraticamente restabelecidos da América Latina. Durante o período de análise foi identificada a redução global dos gastos sociais durante as eleições, entretanto foram presenciados aumentos simultâneos na previdência social e programas de saúde como também os impactos eleitorais destas políticas são diferenciados de acordo com a consolidação do processo democrático. Apenas nas unidades com instituições mais atrasadas houve o aumento dos gastos na saúde pública, sendo que em todos os países os recursos voltados à educação não foram incrementados. Segundo as investigações do trabalho, o realocamento de recursos públicos nas áreas citadas pode estar associado à busca de apoio dos constituintes da classe média e dos aposentados. Enquanto a redução dos gastos sociais é importante notar não apenas dificuldades dados dos déficits fiscais destas economias como também a restrição nos esforços do aumento da base tributária (BARBERIA; AVELINO, 2011).

Utilizando regressões com dados municipais nacionais dos anos de 1994, 1998 e 2004, “*Political Competition and Local Social Spending: Evidence from Brazil*” de Bouldin e Brown (2012) buscou-se uma resposta alternativa sobre a correlação dos gastos sociais e a concorrência entre as coalizões políticas. Sobre os resultados do trabalho foi descoberto que os municípios de maior competitividade política tendem a gastar menos com o assistencialismo social, ao contrário das teorias tradicionais sobre democracia, aqui os autores estabeleceram a disposição de recursos financeiros como um fator crítico na dinâmica

eleitoral. De acordo com os autores, nos municípios de baixos recursos orçamentários foi comum a alternância de poder e uma maior participação dos eleitores por dificuldade das lideranças políticas de atender as demandas locais. Em localidades mais ricas, os políticos foram capazes de utilizar melhor as políticas sociais, como também outros programas de educação, saúde e construção, de modo a mobilizarem um número bem superior de votos em comparação a seus opositores.

A tentativa de solucionar o questionamento dos baixos índices de investimento público em educação nas regiões democraticamente menos consolidadas, considerando a preferência do eleitor, está discutida em *Electoral Incentives and Public Education Spending: Evidence from Brazil* de Bursztyn (2010). Segundo os resultados do estudo tivemos que os eleitores nos municípios mais pobres tenderam a ser mais propensos para reeleger candidatos por priorização dos programas de transferências de renda, e não por investimentos na educação pública, se os compararmos com as bases eleitorais de municípios de rendimentos médios superiores. Logo de acordo com o autor, o argumento que aponta a oposição das elites como razão principal ao acesso reduzido dos pobres a educação pública de qualidade é necessariamente descartado. Entretanto as evidências do caso brasileiro não necessariamente indicaram que os eleitores pobres subvalorizaram a educação, mas suas necessidades imediatas foram tão urgentes que os mesmos não suportaram uma quantidade inferior de renda, mesmo que isso significasse uma menor educação dos seus filhos no futuro.

Este capítulo apresentou uma breve revisão de autores sobre a natureza econômica do processo eleitoral, abordando os resultados de processos eleitorais com base em condicionantes políticos, socioeconômicos e geográficos. Desse modo o objetivo empírico deste trabalho em estimar cronometricamente a participação dos ditos condicionantes municipais no estado da Bahia, como os gastos sociais, na decisão do eleitor aleatório escolher o seu candidato. A partir do capítulo posterior serão descritas as técnicas de econometria espacial que serão utilizadas na especificação dos modelos representativos da vitória petista nas eleições de 2006 do estado da Bahia.

## 4 METODOLOGIA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA E ECONOMETRIA ESPACIAL

O objetivo deste capítulo é detalhar técnicas de econometria espacial que serão utilizadas como auxílio a especificação dos modelos ilustrativos da vitória petista, nas eleições no estado da Bahia em 2006. Este capítulo apresenta a metodologia empírica e o banco de dados utilizados no trabalho empírico. Inicialmente será apresentada no item 4.1 a metodologia de análise exploratória de dados espaciais. Em seguida no item 4.2 serão apresentadas as diferentes formas de introdução da autocorrelação espacial nos modelos econométricos. Finalmente no item 4.3 será detalhado o banco de dados.

### 4.1 METODOLOGIA DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

A metodologia exploratória de dados espaciais indica as etapas sobre um conjunto de técnicas que permite conhecer os dados espaciais e servir de um instrumental necessário na especificação de modelos. Essa análise detecta a presença simultânea de problemas estruturais e associações no espaço entre variáveis de interesse no estudo. Nesta sessão será abordada a distribuição dos dados no espaço pelo coeficiente  $I$  de Moran no item 4.1.1 e por seu diagrama de dispersão no item 4.1.1.1, como também será apresentado o indicador LISA no item 4.1.2 e a verificação de diferentes agrupamentos das variáveis locais por mapas no item 4.1.2.1.

#### 4.1.1 Índice global de Moran (I de Moran)

Entre as diferentes formas de se medir a correlação espacial entre atributos de uma mesma variável aleatória em diferentes localizações no espaço, o Índice Global de Moran ( $I$  de Moran) foi o pioneiro na elaboração de um coeficiente de autocorrelação espacial. O  $I$  de Moran representa uma medida geral de associação existente num conjunto de dados sob a forma de produto cruzado pela variância dos dados ( $z'z$ ). A forma algébrica e matricial é dada por:



Forma Algébrica:

$$I = \frac{n}{S_o} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (1)$$

Forma Matricial:

$$I = \frac{n}{S_o} \frac{z' W z}{z' z} \quad (2)$$

Sob a ilustração da estatística  $I$  acima,  $n$  representa o número de regiões,  $z$  denota os valores da variável de interesse padronizada,  $Wz$  representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos segundo uma matriz de ponderação espacial  $W$ ,  $w_{ij}$  é um elemento da matriz com o fim de identificar as regiões  $i$   $j$ , e por fim temos que  $S_o$  é igual ao somatório dos elementos da matriz de pesos espaciais  $W(\sum_i \cdot \sum_j w_{ij})$ .

O índice  $I$  de Moran varia de -1 a +1 e ao contrário de um coeficiente de correlação ordinário a estatística não é centrada em zero. A princípio é necessário violar a hipótese nula, que indica a igualdade da estatística  $I$  e seu valor esperado  $\{-1/(n-1)\}$ . Em situações de que o valor de  $I$  excede o valor esperado temos a autocorrelação positiva que revela uma similaridade entre os valores do atributo estudado e da localização do atributo. Em ocorrências de valores  $I$  abaixo do valor esperado, é identificada a autocorrelação negativa que por sua vez revela uma dissimilaridade entre os valores do atributo estudado e da localização do atributo. Como afirma Fotheringham “se altos valores de um atributo tendem a se agrupar juntos em certa parte de uma área de estudo e baixos valores tendem a se agrupar em outras, diz-se que o atributo exibe autocorrelação positiva (...). se altos valores tendem a ser encontrados muito próximos a baixos valores e vice versa, diz-se que o atributo exibe autocorrelação espacial negativa” (FOTHERINGHAM, 2002, p. 103)

Enquanto a verificação da significância estatística do  $I$  de Moran é possível assumir o pressuposto da normalidade e a permutação aleatória. O pressuposto da normalidade assume que a variável padronizada,  $Z(I)$ , tem uma distribuição amostral sob uma distribuição normal com média zero e variância unitária. A permutação aleatória assume que o mecanismo

estocástico gerador de dados espaciais é aleatório, logo o padrão do dado observado é apenas um de muitas possíveis realocações das  $n$  observações em  $n$  locações (ALMEIDA, 2012).

A autocorrelação espacial global também permite analisar se os valores de uma variável observada em uma determinada região possui associação com outras variáveis observáveis em regiões vizinhas. O *I de Moran* bivariado possui dois componentes padronizados ( $z_1$  e  $z_2$ ), como é representado abaixo, temos no numerador uma medida de covariância do tipo produto cruzado e no denominador um reescalonamento da variância dos dados.

$$I^{z_1 z_2} = \frac{n}{So} \frac{z' W z}{z' z} \quad (3)$$

#### 4.1.1.1 Diagrama de dispersão de Moran

A abordagem visual da autocorrelação espacial por coeficiente *I* de Moran é baseado em diagramas de dispersão, representados por nuvens de pontos representando as regiões. Sob os eixos horizontal e vertical temos a variável de interesse ( $y$ ) e a defasagem espacial da variável ( $Wy$ ) em padronização da média em zero e variância unitária, sendo transformadas e apresentadas em um diagrama como  $z$  e  $Wz$ . A equação de  $Wz$  permite determinar a declividade da dispersão linear dos pontos por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), em que  $\alpha$  é um constante,  $\beta$  o coeficiente angular e  $\varepsilon$  o termo de erro aleatório da regressão. Em uma dispersão bivariada temos no eixo vertical a defasagem espacial sobre uma variável diferente ( $y_2$ ) em que também é possível determinar a declividade da reta por MQO, como exemplificado na equação  $Wz_2$ .

$Wz$  univariado:

$$Wz = \alpha + \beta z + \varepsilon \quad (4)$$

$Wz$  bivariado:

$$Wz_2 = \alpha + \beta z_1 + \varepsilon \quad (5)$$

O coeficiente *I* de Moran também pode ser interpretado como o coeficiente angular  $\beta$  da defasagem  $Wz$  contra a variável  $z$ , estimado em MQO. Logo, o coeficiente angular da reta estimado indica evidências de autocorrelação positiva em caso de  $\hat{\beta}$  maior que zero ou

autocorrelação negativa em caso de  $\hat{\beta}$  menor que zero. Em uma dispersão bivariada a análise é bem similar com o  $I$  de Moran, interpretado como o coeficiente angular  $\beta_{z_1}$  da defasagem  $Wz_2$  contra a variável  $z_1$  estimado em MQO.

$\hat{\beta}$  univariado:

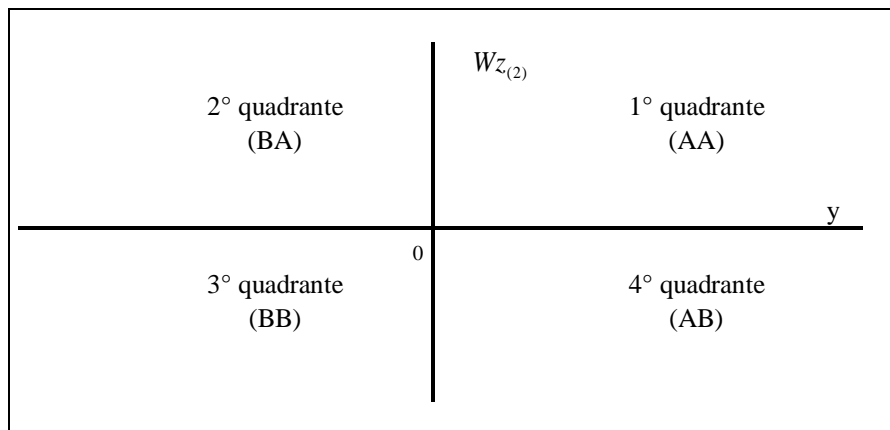
$$\hat{\beta} = I = \frac{z'Wz}{z'z} \quad (6)$$

$\hat{\beta}$  bivariado:

$$\hat{\beta} = I^{z_1 z_2} = \frac{z_1'Wz_2}{z_1'z_1} \quad (7)$$

O diagrama de dispersão de Moran também fornece outras informações importantes além da medida global de associação linear espacial. Através da representação de quadrantes de associação linear num plano cartesiano (FIGURA 5) é possível localizar agrupamentos de regiões de acordo com os valores da variável de interesse ( $y$ ) e dos valores da variável em defasagem espacial  $Wy$  ou  $Wy_{(z)}$ . O 1º quadrante (Alto-Alto ou AA) é composto de regiões com altos valores de  $y$  e  $Wy_{(z)}$ , o 2º quadrante (Baixo-Alto ou BA) é composto de regiões com baixos valores de  $y$  e altos valores de  $Wy_{(z)}$ , o 3º quadrante (Baixo-Baixo ou BB) é composto de regiões com baixos valores de  $y$  e  $Wy_{(z)}$  e o 4º quadrante (Alto-Baixo ou AB) é composto de regiões com altos valores de  $y$  e baixos valores de  $Wy_{(z)}$ . A ilustração gráfica da dispersão de Moran está disponível neste trabalho posteriormente no item 5.1.

Figura 5 – Representação dos quadrantes em um plano cartesiano



Fonte: Elaboração própria, 2013

#### 4.1.2 Indicador LISA

Proposto na literatura por Anselin (1995), o “*Local Indicator of Spatial Association*” (LISA) é um conjunto de indicadores capacitados por gerar um índice de associação espacial para cada área considerada. Enquanto o I de Moran anterior responde como o conjunto de dados está distribuído no espaço por indicadores de associação linear, o LISA é responsável por indicar clusters significantes e os diferentes padrões espaciais locais. Embora os indicadores locais sejam proporcionalmente uma decomposição de um indicador global, a existência dos *clusters* e *outliers* modificam o agrupamento dos dados nas regiões o que incapacita a utilização de padrões globais para tais fins (ALMEIDA, 2012).

A incompatibilidade da utilização de padrões espaciais locais para interpretar os fenômenos locais ocorre em duas situações: por ocultar ou camuflar os padrões de autocorrelação local. No primeiro caso a presença de subconjuntos pequenos de *clusters* locais concentrados é omitida em relação ao conjunto total de regiões envolvidas na área de estudo, supondo uma ausência de autocorrelação global de modo que o agrupamento dos dados locais importantes acabe sendo ignorados. Supondo que o conjunto de todas as regiões consideradas tenha uma forte autocorrelação, dispersões locais de *clusters* e *outliers*<sup>4</sup> não são detectadas pelos padrões globais (ALMEIDA, 2012).

O indicador I de Moran local ( $I_i$ ) atente as condições satisfatórias do indicador LISA, permite identificar aglomerações e dispersões locais significantes, como o somatório dos indicadores locais serem proporcional ao indicador de autocorrelação global correspondente.  $I_i$  de Moran incorpora somente as informações de  $i$  e seus vizinhos, definidos conforme uma matriz de pesos espaciais. Sabendo que  $z_i$  é a variável de interesse padronizada na região  $i$ ,  $z_j$  é a variável de interesse padronizada nas regiões ( $j$ ) vizinhas de  $i$  e  $w_{ij}$  é a defasagem espacial de  $i$  e  $j$ , o coeficiente de  $I_i$  é descrito na equação abaixo.

$I_i$  de Moran:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^J w_{ij} z_j \quad (8)$$

---

<sup>4</sup> Segundo Almeida (2012), os *outliers* são observações espaciais distintas que não seguem o mesmo processo de dependência espacial que a maioria dos dados segue. Os *outliers* exercem uma influência espúria sobre a medida global de autocorrelação espacial, podendo alterar a estimativa do teste.

Soma dos indicadores  $I_i$  de Moran:

$$\sum_i I_i = \sum_i z_i \sum_j w_{ij} z_j = \sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j \quad (9)$$

Assim como o índice de Moran global, o  $I_i$  local varia entre -1 a +1 e, sob os pressupostos da normalidade, o valor esperado da estatística em uma região  $i$  toma a forma da expressão  $- [w_i / (n - 1)]$ . Sob a análise de  $E[I_i]$ ,  $w_i$  é a soma dos elementos da linha da matriz  $W$  e  $n$  é o número de unidades da estatística  $I_i$ . Sabendo que em cada observação há um  $I_i$  e seu respectivo nível de significância, uma forma mais eficiente de apresentar o conjunto de dados pode ser feita por mapeamento ao invés de tabelas (ALMEIDA, 2012).

Em uma análise bivariada, o  $I$  de Moran local também permite identificar a presença ou ausência de autocorrelação espacial entre a variável de interesse local e outra variável em localidades vizinhas. Supondo que  $z_{1i}$  é a variável de interesse padronizada na região  $i$ ,  $z_{2i}$  é outra variável padronizada nas regiões vizinhas de  $i$  e  $W_{z_{2i}}$  é a defasagem espacial de  $z_{2i}$ , o coeficiente  $I_i^{z_1 z_2}$  de Moran é exposto na equação abaixo.

$$I_i^{z_1 z_2} = z_{1i} W_{z_{2i}} \quad (10)$$

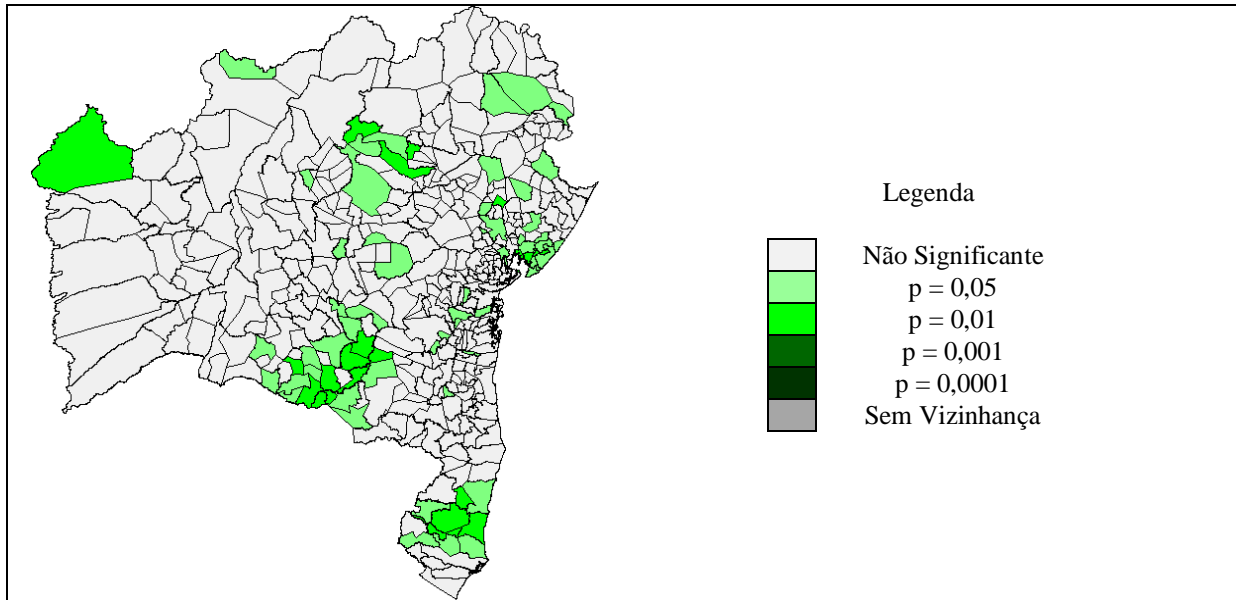
#### 4.1.2.1 Mapa de cluster

A análise de *clusters* é uma técnica exploratória de análise multivariada que permite a agregação de variáveis em grupos homogêneos consoante o seu grau de semelhança. Sabendo que por autocorrelação espacial local ( $I$  de Moran) cada unidade de observação há um  $I_i$  específico e seu respectivo nível de significância, a apresentação do conjunto de dados pode por mapeamento de *clusters* ilustrar quatro categorias de associação espacial enquanto agrupamentos estaticamente significantes.

O mapa de cluster LISA (LISA MAP) combina a informação do diagrama de dispersão de Moran e a informação do mapa significância das mediadas de associação local  $I_i$ , independente de uma análise univariada ou bivariada. Assim como é ilustrado na figura abaixo, o LISA MAP permite a visualização dos valores de  $I_i$  por diferentes níveis de  $p$ : não

significante; 0,05 (ou 95% de confiança); 0,01 (99% de confiança); 0,001 (99,9% de confiança); e 0,0001 (99,99% de confiança).

Figura 6 – Mapa de significância LISA da % dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia no ano de 2006 por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

Enquanto a apresentação das categorias de agrupamentos de associação espacial, o LISA MAP é similar ao diagrama de dispersão de Moran. Agrupamentos de altos valores relativos da variável de interesse são indicados como *clusters* do tipo Alto-Alto (AA), já um conjunto de regiões com baixos valores relativos da variável de interesse é indicado como do tipo Baixo-Baixo (BB). Em situações em que Valores altos são rodeados por valores baixos e valores baixos estão cercados por valores altos temos, respectivamente, *clusters* do tipo Alto-Baixo (AB) Baixo-Alto (BA). Entretanto no LISA MAP há regiões em que não se encontram em nenhum agrupamento pelo fato do valor da variável de interesse em tais localidades não serem diferentes, em termos estatísticos, da média em todas as regiões (ALMEIDA, 2012). A ilustração dos agrupamentos citados está presente nos resultados da análise exploratória de dados espaciais dos resultados eleitorais (item 5.2).

#### 4.2 MODELAGEM DA DEPENDÊNCIA ESPACIAL

Sob o ponto de vista metodológico, a diferença entre a econometria convencional e espacial concentra-se na incorporação explícita dos efeitos espaciais na regressão, ou seja, os modelos

espaciais podem representar não apenas o padrão de interação socioeconômica entre os agentes num sistema, mas também como as características da estrutura desse sistema no espaço. Na econometria espacial as observações representam bairros, distritos, setores censitários, regiões urbanas, zonas de tráfego áreas de planejamento, municípios, microrregiões, mesorregiões, estados, países, etc. Na presença dos efeitos espaciais algumas das hipóteses do Modelo Clássico de Regressão Linear (MCRL) são violadas, o que indica a necessidade de métodos de análise alternativos aos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), característicos da econometria convencional (ALMEIDA, 2012).

A econometria espacial surgiu nos anos sessenta, na Europa, como um campo separado da ciência regional. O seu efetivo desenvolvimento passou a ocorrer nos anos noventa com a preocupação cada vez maior da ciência regional em estudar as interações entre os agentes no espaço na medida em que o espaço passou a ser mais bem tratado teoricamente na teoria econômica. A evolução da capacidade computacional a baixo custo permitiu a estimação de modelos econométrico-espaciais complexos e facilitou a manipulação de dados espaciais. O surgimento de sistemas de informações geográficas na forma de softwares e aumento do poder computacional têm sido um dos principais elementos que impulsionaram a econometria espacial (ALMEIDA, 2012).

A definição de um modelo espacial requer uma revisão dos aspectos teóricos e empíricos econométricos em que é inserido o fenômeno em estudo. A utilização apropriada de variáveis defasadas espacialmente ( $Wy, WX, W\xi$  e/ou  $W\varepsilon$ ) permite o controle dos transbordamentos espaciais globais e locais, solucionando problemas de inconsistência e ineficiência das estimativas. Nesta sessão será abordado por propósitos didáticos o MCRL (item 4.2.1) e os seguintes modelos de dependência espacial de alcance global: SAR (item 4.2.1), SEM (item 4.2.3) e SAC (item 4.2.4).

#### **4.2.1 Modelo clássico de regressão linear (MCRL)**

Em um modelo clássico de regressão linear (MCRL) uso de defasagens de controle sobre a dependência espacial é inexistente, já que na estrutura deste tipo de modelo não é incorporado a influência de efeitos espaciais. A hipótese de validação com o fim de identificar a relação de causa no modelo é a ausência de correlação de todas variáveis dependentes com o termo de erro aleatório. Segue abaixo o exemplo básico de um MCRL:

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (11)$$

$$\varepsilon \sim Normal(0, \sigma^2 I_n) \quad (12)$$

Sob a interpretação das variáveis expostas do MCRL acima temos que:  $y$  é um vetor  $n$  por 1 de observações sobre a variável dependente,  $X$  é uma matriz  $n$  por  $k$  de observações sobre as variáveis explicativas exógenas, o coeficiente de regressão  $\beta$  é um vetor  $k$  por 1 constante e  $\varepsilon$  é um vetor  $n$  por 1 do termo de erro aleatório, com média zero e variância constante.

#### 4.2.2 Modelo de defasagem espacial (SAR)

Em uma análise dos modelos econométricos de dependência espacial, o Modelo de Defasagem Espacial, também identificado como Modelo SAR (*Spatial Auto Regressive*), indica que a variável dependente  $y$  é influenciada por uma variável endógena  $Wy$ , que é nada menos que a variável defasada de  $y$ . Logo, segundo o modelo o valor de  $y$  nas regiões vizinhas influenciam o valor da variável  $y$  em um processo de casualidade multidirecional. Segue abaixo a versão resumida do modelo SAR:

Forma Pura:

$$y = \rho Wy + \varepsilon \quad (13)$$

Forma Mista:

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon \quad (14)$$

Comparando as equações acima, a versão mista do SAR se diferencia da versão pura através da incorporação de novas variáveis a regressão, ou seja, a variável dependente passa ser influenciada não apenas pela defasagem espacial dela mesma ( $Wy$ ) e o termo de erro ( $\varepsilon$ ) como também pelas variáveis exógenas do modelo ( $X$ ). Note que se o coeficiente de defasagem espacial  $\rho$  for positivo a autocorrelação espacial global do tende a ser positiva, desde que se obedeça a restrição que o parâmetro  $\rho$  se situe no intervalo aberto entre -1 e 1.

A hipótese de validação da relação causa no modelo SAR, assim como no MCRL, indica que nenhuma variável explicativa contida na matriz  $X$  pode estar correlacionada o termo de erro



aleatório. Entretanto em tais modelos de defasagens é presente a multidirecionalidade dos processos espaciais, a variável defasada  $Wy$  é endógena e se encontra correlacionada com  $\varepsilon$ . A condição de normalização da matriz  $W$  garante que a soma de suas linhas e colunas esteja limitado pelo tamanho da amostra. Logo, cabe ao modelo SAR solucionar o problema da endogeneidade de  $Wy$ , evitando o surgimento de comportamentos explosivos ou processos de memória persistente de choques no espaço.

Um maior interesse na literatura pela interpretação dos modelos espaciais se deu em grande parte graças à incorporação dos coeficientes  $\beta$  (disponível na forma mista do modelo SAR), tornando a interpretação dos modelos mais rica e complexa. Supondo que cada região é autocorrelacionada uma com as outras de forma menos intensa à medida que o  $\rho$  decresce e o  $\varepsilon$  possui matriz plena, a riqueza da interpretação aumenta pela capacidade de representar a estrutura completa de dependência envolvida na interação espacial entre as regiões. Uma maior dificuldade da interpretação dos modelos é determinada por existência de transbordamentos espaciais entre as regiões, isto é, em um canal de transmissão mais simples uma mudança na variável explicativa  $k$  em uma região  $i$  afeta não apenas a região  $i$  por efeito direto, mas pode afetar o valor da variável dependente em todas as regiões por efeitos indiretos (ALMEIDA, 2012).

Em caso de ausência da defasagem espacial no modelo é passível de ocorrer o problema econométrico de omissão de variável relevante, visando às estimativas  $\hat{\beta}$  que acompanham as variáveis explicativas exógenas, independentemente do número de tais variáveis incorporadas na regressão. Apenas em dois casos a estimativa não corre o risco de ser visada: enquanto não houver correlação entre  $X$  e a variável defasada ou caso o próprio processo estocástico for não espacial [ $E(X'\varepsilon) = 0$ ].

### 4.2.3 Modelo de erro autorregressivo espacial (SEM)

Em um Modelo de Erro Autorregressivo Espacial, também identificado como Modelo SEM (*Spatial Error Model*), a variável dependente  $y$  é influenciada por uma variável residual defasada  $W\xi$ , que nada mais é que a associação do componente do termo de erro aleatório ( $\varepsilon$ ) com a média dos erros verificados nas regiões vizinhas ( $\lambda W\xi$ ). De certa forma, os fatores aleatórios não incluídos no modelo estariam autocorrelacionados espacialmente. Segue abaixo a versão resumida do modelo SEM:

$$y = X\beta + \xi \quad (15)$$

$$\xi = \lambda W\xi + \varepsilon \quad (16)$$

Enquanto a aplicação de um Modelo SEM é importante de se ressaltar que os efeitos de  $\xi$  não podem ter relação de correlação com nenhuma variável explicativa. Na representação do modelo, se supõe a matriz  $\xi$  não seja singular que significa dizer que a matriz  $W$  atenda a propriedade de que a soma de suas linhas e colunas é limitada em um número fixo. A incorporação de novos multiplicadores espaciais na expressão também é possível desde que o módulo do parâmetro de erro autorregressivo ( $\lambda$ ) seja inferior a 1.

Dentre as razões do surgimento da autocorrelação residual, uma explicação bastante plausível está na incapacidade de se modelar toda a fonte de dependência espacial oriunda do processo estocástico gerador dos dados espaciais. No SEM é identificado não apenas que o impacto na variável  $y$  é manifestado por efeitos de valores residuais não modelados a uma região específica, mas também por transbordamentos de choques de regiões mais conectadas ou menos conectadas pela matriz  $W$ . A propagação do efeito de choques abrangem todas as regiões, com uma intensidade decrescente na medida em que se afasta do epicentro da ocorrência da inovação, sabendo que  $|\lambda| < 1$  (ALMEIDA, 2012).

Sobre as variâncias das estimativas de  $y$  no modelo, temos que a existência de erros com comportamento irregulares e dependentes espacialmente as tornam ineficientes. Uma situação em que os termos de erro não são correlacionados no espaço só é existente no caso trivial em que  $\lambda$  tem valor 0. No modelo SAR o coeficiente  $\beta$  não é afetado pela autocorrelação espacial, sendo interpretado como a derivada parcial de  $y$  em relação à  $X$ .

$$\beta_k = \frac{\partial y_i}{\partial X_{ik}} \quad (17)$$

#### 4.2.4 Modelo de defasagem espacial com erro autorregressivo espacial (SAC)

Em alguns fenômenos da economia a variável dependente  $y$  é influenciada não apenas por uma variável endógena  $Wy$ , como também por uma variável residual defasada  $W\xi$ . No

contexto descrito é necessária a utilização do Modelo de Defasagem Espacial com Erro Autorregressivo Espacial, também identificado como Modelo SAC (*General Spatial Model*). Logo, segundo o modelo o valor de  $y$  e  $\varepsilon$  nas regiões vizinhas influenciam o valor da variável  $y$  em um processo de casualidade multidirecional. Segue abaixo a versão resumida do modelo SAC:

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \xi \quad (18)$$

$$\xi = \lambda W_2 \xi + \varepsilon \quad (19)$$

Sob as propriedades do SAC, os módulos dos coeficientes de defasagem espacial  $|\rho|$  e do parâmetro de erro autorregressivo  $|\lambda|$  são necessariamente menores que 1, com o fim evitar o comportamento instável da modelagem. Sabendo que as matrizes  $W_1$  e  $W_2$  podem representar pesos espaciais diferentes de alcances globais, o padrão induzido de dependência espacial  $\varepsilon$  é mais complexo e de difícil interpretação em comparação a  $X$ . No modelo o termo de erro além de estar autocorrelacionado espacialmente também é heterocedástico, o que amplia o impacto do uso da defasagem por conta do efeito multiplicador (ALMEIDA, 2012).

Um problema que pode ocorrer no modelo é a redundância ou circularidade induzida nos pesos espaciais por conta da aplicação do operador de defasagem espacial por matrizes de diferentes ordens ( $W_1 \neq W_2$ ). Num modelo de defasagem espacial biparamétrico o produto de ponderação das matrizes espaciais é nulo ( $W_1 \neq W_2$ ) de modo em que é permitido o uso das matrizes de ordens diferentes como se evita os problemas citados. Enquanto a não incorporação dos coeficientes  $W_1 y$  e  $W_2 \xi$  no SAC quando relevantes, as estimativas se tornam visadas e ineficientes. A interpretação dos coeficientes de inclinação  $\beta$  é a mesma indicada no modelo o SAR, independente das diferenças entre as matrizes  $W$ .

Para o estudo dos fatores de efeito no resultado eleitoral que resultou na vitória do candidato Jaques Wagner, é necessária a construção de um banco de dados do conjunto de variáveis a serem utilizadas. Sob a posse dos dados, é apresentado no próximo capítulo a análise exploratória dos dados espaciais e as estimações econométricas, além de uma análise descritiva preliminar. A partir do problema de pesquisa apontado no capítulo 2, do referencial

teórico desenvolvido no capítulo 3 e da metodologia apresentada nos itens anteriores do capítulo 4, são apresentadas as variáveis municipais no item posterior.

#### 4.3 BANCO DE DADOS

A utilização deste banco de dados permite contemplar diferentes aspectos sobre os municípios. Dentre as variáveis de característica política e eleitoral, foram utilizadas as bases de dados virtuais do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) e do Tribunal Regional Eleitoral do Estado da Bahia (TRE-BA). Sobre a variável de distância a capital Salvador foi aplicada a equação de distância entre dois pontos, tomando as coordenadas geográficas municipais presentes nos mapas digitais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>5</sup>. A variável do desenvolvimento municipal foi obtida na página específica do índice, presente no portal da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). As demais variáveis tem como fonte a base de dados virtual do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Segue abaixo a descrição das variáveis municipais do banco de dados

Quadro 1 – Detalhamento do banco de dados

Variável	Fonte	Tipo
Percentual dos votos válidos em 2006 da candidatura de Jaques Wagner do PT para o cargo de Governador do Estado da Bahia	TSE	contínua
Percentual dos votos válidos em 2006 da candidatura de Lula do PT para o cargo de Presidente da República	TSE	contínua
Percentual dos votos válidos em 2002 da candidatura de Jaques Wagner do PT para o cargo de Governador do Estado da Bahia	TSE	contínua
Percentual dos votos válidos em 2002 da candidatura de Lula do PT para o cargo de Presidente da República	TSE	contínua
Filiação do prefeito do município ao Partido dos Trabalhadores (PT) no ano de 2006	TSE	discreta
Filiação do prefeito do município a outro partido da coligação eleitoral do Partido dos Trabalhadores (PT) do estado da Bahia no ano de 2006	TSE	discreta
Distância (em quilômetros) de um município para a capital do estado da Bahia (Salvador)	IBGE	contínua
População absoluta para o ano de 2006	MDS	discreta
Produto Interno Bruto (PIB) per capita para o ano de 2006	MDS	contínua
Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) consolidado para o ano de 2006	FIRJAN	contínua
Relação entre o número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família (PBF) sobre o número de famílias pobres do mesmo município (de acordo com o relatório do PBF) para o ano de 2006	MDS	contínua

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN,

2012

<sup>5</sup> Ver <http://www.mapas.ibge.gov.br/>.

A seleção dos dados a serem utilizados no trabalho foram inseridos numa tabela (.dbf), que está associada a um arquivo vetorial *shapefile*, que contém polígonos delimitadores dos municípios da Bahia. A base *shapefile* da Bahia foi disponibilizada no portal da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), sendo informações de domínio público. As informações municipais e o *shapefile* foram conjuntamente analisados espacialmente utilizando o software Open GeoDa, produzido pela corporação StataCorp LP.

## 5 RESULTADOS: O PADRÃO ESPACIAL E OS DETERMINANTES DOS RESULTADOS ELEITORAIS NO ESTADO DA BAHIA

Neste capítulo serão apresentados os resultados econométricos da distribuição dos votos do PT no estado Bahia. No item 5.1 é contida uma breve análise descritiva das variáveis que formam o bando de dados, assim como a correlação entre as mesmas. No item 5.2 contém a análise da correlação espacial dos votos, sendo demonstrados indicadores e mapas representativos enquanto a correlação espacial dos votos. Por fim, no item 5.3 temos a descrição das regressões do fenômeno observado por MCRL e pelas modelagens espaciais do SAR, SEM e SAC, com a indicação final do modelo mais indicado.

### 5.1 ESTÁTICA DESCRITIVA E CORRELAÇÕES DOS DADOS

A estatística descritiva é um ramo da estatística que aplica várias técnicas para descrever e resumir um conjunto de dados. De acordo com as variáveis selecionadas do banco de dados e os procedimentos realizados com o *software Stata* versão 12, são descritos alguns resultados preliminares na Tabela 4 abaixo. É possível observar, conforme mencionado no capítulo 2, o aumento da base eleitoral do PT entre as eleições de 2002 e 2006, sob um melhor desempenho na corrida presidencial. No que se refere às variáveis sociais e econômicas, é perceptível a presença fortes diferenças locais entre os municípios. Enquanto aos números da população absoluta e do PIB per capita, temos que o valor do desvio padrão ultrapassa a média em 410,87% e 248,38% respectivamente. Se supusermos que o PBF atende de maneira prioritária as famílias mais carentes é permitido confirmar pela média a universalidade do programa no atendimento das famílias, entretanto o valor elevado do desvio padrão indica fortes diferenças da extensão relativa do programa por diferentes municípios. Segue abaixo a legenda das variáveis municipais utilizadas nas regressões:

- *ViGov06* – Representa o percentual dos votos válidos do PT em 2006 para o cargo de Governador do Estado da Bahia.
- *ViPres06* – Representa o percentual dos votos válidos do PT em 2006 para o cargo de Presidente da República no estado da Bahia.
- *ViGov02* – Representa o percentual dos votos válidos do PT em 2002 para o cargo de Governador do Estado da Bahia.

- *VtPres02* – Representa o percentual dos votos válidos do PT em 2002 para o cargo de Presidente da República no estado da Bahia.
- *PrefPT* – Representa um município caso o prefeito é filiado ao PT do estado da Bahia em 2006.
- *ColPT* – Representa um município caso o prefeito pertence outro partido da coligação da candidatura de Jaques Wagner (PT) ao Governo do Estado da Bahia nas eleições de 2006.
- *lDistSal* – Representa o logaritmo da distância (em quilômetros) de um município para a capital do Estado da Bahia (Salvador).
- *lPopul* – Representa o logaritmo da população absoluta para o ano de 2006.
- *lPIBpc* – Representa o logaritmo do Produto Interno Bruto (PIB) per capita no ano de 2006.
- *FPBFPob* – Representa a relação entre o número de famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família (PBF) sobre o número de famílias pobres do mesmo município (de acordo com o relatório PBF).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas das variáveis

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
VtGov06	417	0,4861	0,1223	0,1318	0,7913
VtPres06	417	0,6659	0,0923	0,3765	0,8594
VtGov02	417	0,2775	0,1128	0,0437	0,5965
VtPres02	417	0,4571	0,127	0,1424	0,7846
Dist. Salv.	417	239514,6	191168,2	0	3264160
População	417	33453,59	137450,5	2958	2714018
PIB per cap.	417	4542,088	11281,77	530,99	216843,6
IFDM	417	0,4666	0,0633	0,2928	0,7333
FPBFPob	417	1,2016	2,2861	0,0566	44,6853

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN, 2012

Nota: Dados processados no software StataCorp LP Stata12

A descrição do grau de associação linear entre as variáveis selecionadas do modelo é indicada na tabela abaixo. Sobre a visualização dos dados eleitorais, é indicado que a votação da candidatura petista ao cargo de Governador nas eleições de 2006 possui uma maior associação linear como o desempenho da eleição presidencial do candidato Lula no mesmo período. Entre as outras informações disponíveis na associação linear temos que o

desempenho eleitoral do candidato Jaques Wagner foi superior quanto mais próximo foi o eleitor da capital do estado, quanto maior foi o numero de habitantes do município, quanto mais desenvolvido foi o município e quanto maior foi à participação das famílias pobres atendidas pelo PBF. Sobre a associação linear das variáveis *dummy* temos a presença de um choque positivo da votação de Wagner na mais recente candidatura caso o prefeito do município é filiado ao PT.

Tabela 5 – Matriz de Correlação entre variáveis selecionadas do modelo

Variáveis	VtGov06	VtPres06	VtGov02	VtPres02	PrefPT	ColPT	IDistSal	IPopul	IPIBpc	IFDM	FPBFPob
VtGov06	1										
VtPres06	0,5874	1									
VtGov02	0,5359	0,3135	1								
VtPres02	0,5352	0,5193	0,8336	1							
PrefPT	0,0963	-0,0911	0,2903	0,1521	1						
ColPT	-0,0886	-0,0071	-0,0210	-0,0563	-0,0692	1					
IDistSal	-0,1757	-0,2484	-0,2452	-0,2919	-0,0799	0,0734	1				
IPopul	0,2579	-0,0217	0,3918	0,2600	0,2169	0,0622	-0,2338	1			
IPIBpc	0,2348	0,1419	0,3934	0,3622	0,0980	0,0217	-0,2752	0,2851	1		
IFDM	0,2859	0,0923	0,4269	0,3757	0,1971	-0,0269	-0,3018	0,5255	0,6044	1	
FPBFPob	0,0547	0,0210	0,1222	0,0826	0,0152	-0,0245	-0,0599	0,2548	0,1037	0,1909	1

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN,

2012

Nota: Dados processados no software StataCorp LP Stata12

## 5.2 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

A análise exploratória de dados espaciais foi utilizada, para descrever e visualizar os resultados eleitorais no espaço, identificar localidades atípicas e descobrir padrões de associação espacial. No item 5.2.1 será descrito e ilustrado o resultado do trabalho enquanto a utilização do indicador global I de Moran e dispersão dos votos municipais em diagramas. No item 5.2.2 será descrito os resultados sobre os indicadores LISA e ilustrações de agrupamentos locais por mapas de *clusters*. A análise se baseia exclusivamente nos votos obtidos pelo PT nos municípios do estado da Bahia, para os cargos de Governador do Estado e Presidente da República.

### 5.2.1 Resultados para o indicador espacial global

De posse das evidências estatísticas exibidas na matriz de correlação entre as variáveis, é possível rejeitar a hipótese nula da aleatoriedade espacial num nível de significância de 0,001%. Utilizando as matrizes de ponderação tipo rainha e torre (ALMEIDA, 2012), de 1ª



ordem de contingencia (FIGURA 14 do ANEXO C), o coeficiente  $I$  de Moran das variáveis “x” indica uma clara evidencia que a votação relativa do PT no estado da Bahia é autocorrelacionada no espaço. Nos três processos eleitorais selecionados existe correlação positiva entre os votos no espaço por efeito de contágio ou transbordamento. Em todos os casos, univariados ou bivariados, o valor de  $I$  ultrapassa muito o valor esperado de  $-0,0024$ , isto é, o valor de  $I$  que seria obtido caso não houvesse um padrão espacial nos dados.

Em relação ao cargo de Presidente da República, o PT apresentou um maior coeficiente de autocorrelação espacial dos dados ou maiores similaridades de votos entre municípios vizinhos, o que coincidiu com um desempenho superior do candidato Lula em relação ao candidato Jaques Wagner num nível micro. Pelo coeficiente  $I$  bivariado, ambas as candidaturas são associadas estatisticamente uma a outra. Apesar de que último no processo eleitoral em análise foi verificado uma considerável queda do coeficiente  $I$  de Moran, o menor impacto espacial no resultado pode ser interpretado como uma expansão do partido em muitas áreas anteriormente consideráveis como redutos carlistas e de reduzida influencia petista. Os mapas das votações percentuais do PT estão disponíveis nas Figuras 3 e 4, tanto para a candidatura de Governador do Estado da Bahia como para Presidente da República.

Tabela 6 – Índices globais de Moran  $I$  de votos do PT nos municipais do estado da Bahia (% dos votos válidos)

Variável de interesse (X) (1° turno)	Ano	$I$ de Moran (Univariado)		$I$ de Moran (Bivariado)			
				Votação p/ Governador (Y)		Votação p/ Presidente (Y)	
		Raiz (1ª)	Torre (1ª)	Raiz (1ª)	Torre (1ª)	Raiz (1ª)	Torre (1ª)
Votação p/ Governador	1998	0,2969	0,3001	-	-	0,3211	0,3293
Votação p/ Governador	2002	0,3549	0,3740	-	-	0,3524	0,3716
Votação p/ Governador	2006	0,1906	0,2089	-	-	0,2164	0,2304
Votação p/ Presidente	1998	0,4620	0,4708	0,3206	0,3244	-	-
Votação p/ Presidente	2002	0,4208	0,4402	0,3612	0,3787	-	-
Votação p/ Presidente	2006	0,3340	0,3454	0,2298	0,2410	-	-

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

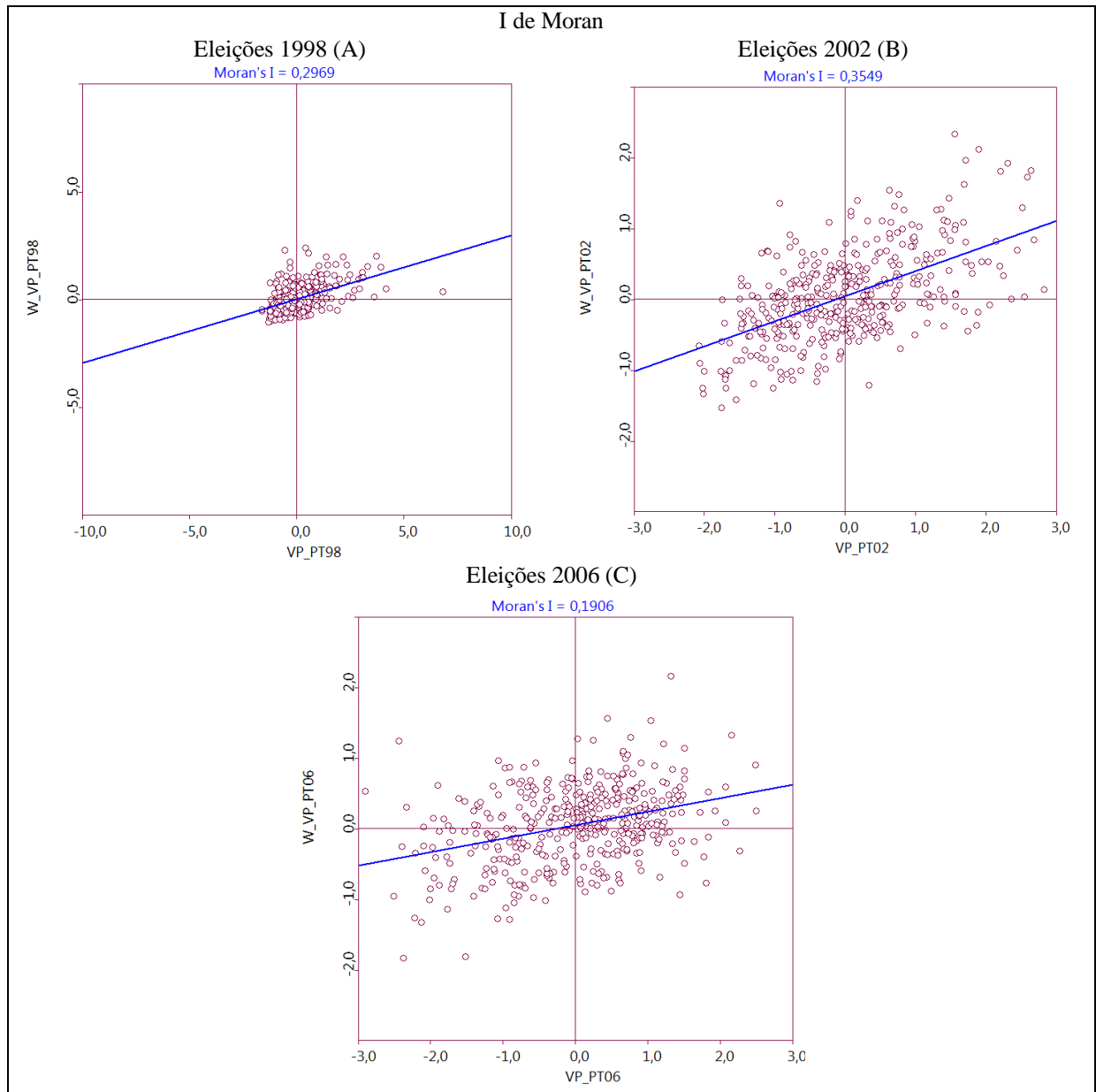
Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

Os gráficos de autocorrelação espacial apresentados pelas Figuras 7 e 8, referem-se aos diagramas de dispersão de Moran univariados em relação à votação relativa do PT nos municípios baianos entre 1998 e 2006 para as candidaturas de Governador do Estado da Bahia e Presidente da República, respectivamente. Os gráficos confirmam a análise a apresentada no mapa de porcentagens, apresentados nas figuras 3 e 4. É possível observar que existiu a

autocorrelação espacial positiva nos resultados eleitorais no estado da Bahia do PT como um todo. A inclinação da reta é positivamente inclinada em todos os anos. Entretanto houve uma tendência de dispersão dos votos em 2006 que resultou em uma menor autocorrelação espacial. Isso mostra que o padrão dos candidatos do PT, ao cargo de Governador e Presidente, nos municípios do estado da Bahia, evoluiu para um padrão mais homogêneo espacialmente.

A representação dos gráficos de autocorrelação espacial ilustrados na Figura 9 refere-se aos diagramas de dispersão I de Moran bivariado. Neste conjunto de diagramas foi ilustrada a relação espacial da votação petista em um município para o cargo de Governador do Estado da Bahia, considerando a votação do mesmo partido para o cargo de Presidente da República nos municípios vizinhos. As similares dispersões dos dados verificadas com os gráficos da Figura 7 não apenas confirma a autocorrelação espacial positiva que tendeu a diminuir, dada à expansão da votação petista ao longo das eleições, como comprova a vinculação dos votos percentuais da candidatura de Lula com os votos percentuais da candidatura de Jaques Wagner em 2006, como já foi verificado anteriormente no trabalho.

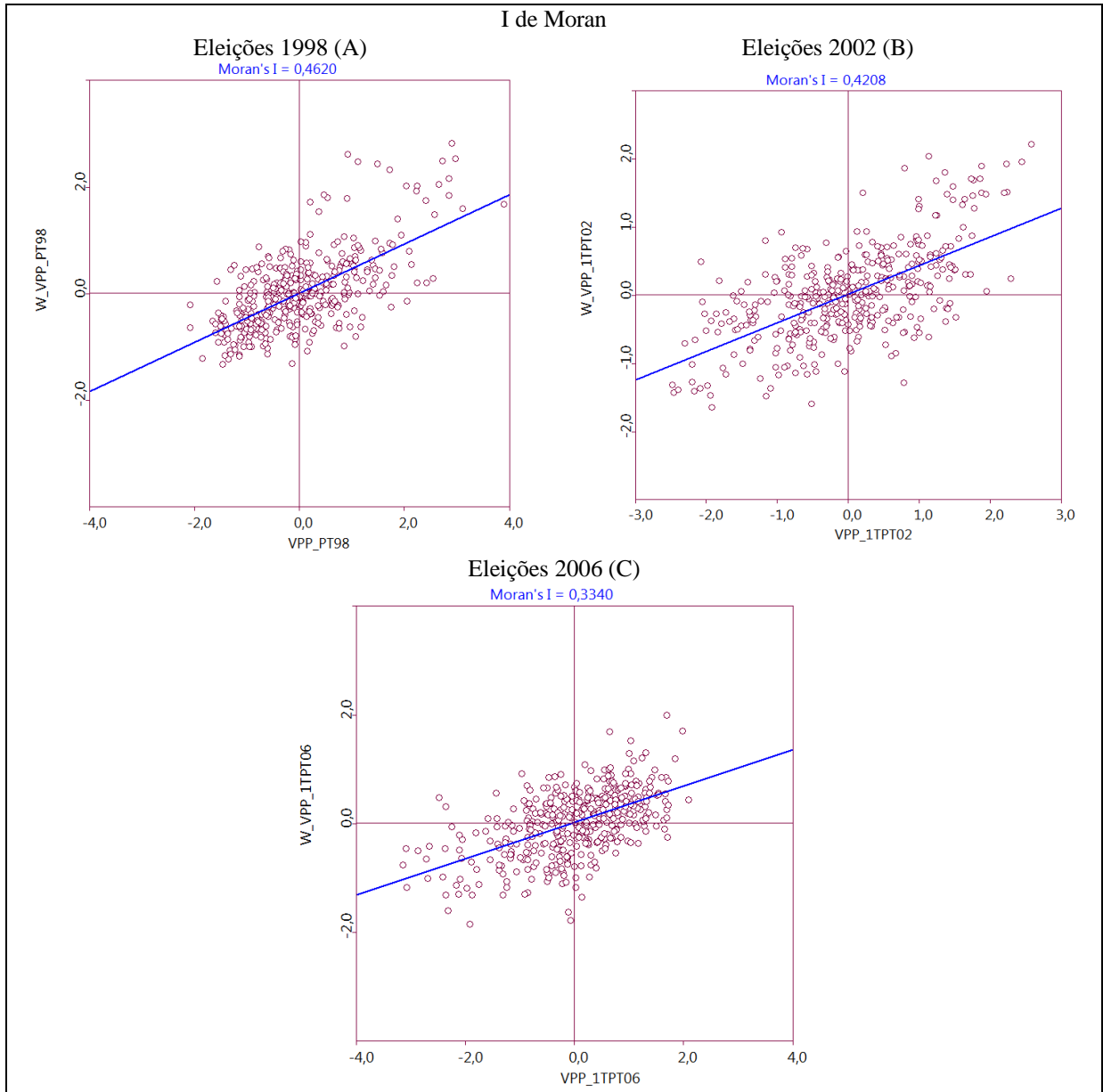
Figura 7 – Autocorrelação espacial dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

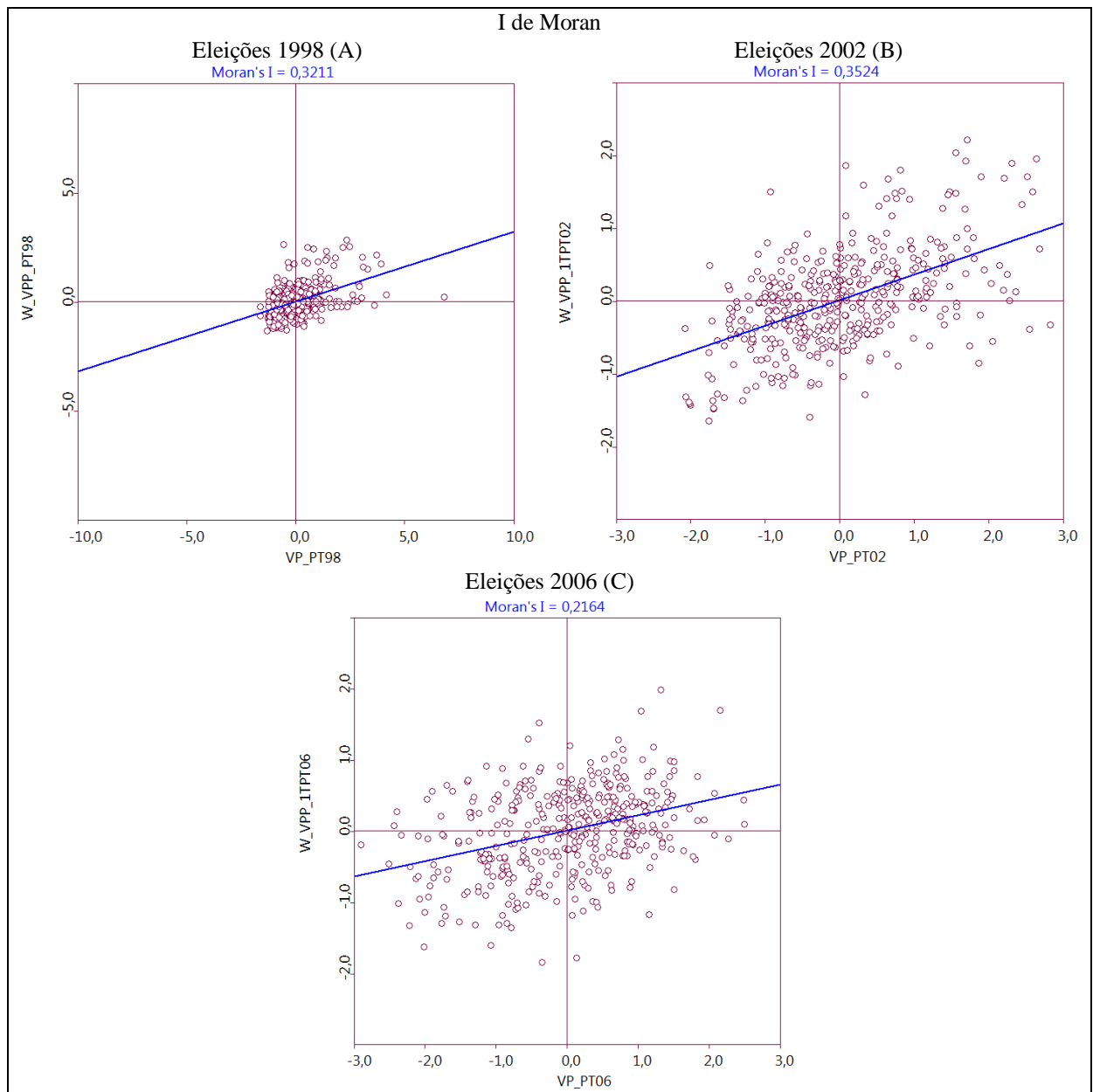
Figura 8 – Autocorrelação espacial dos votos municipais (1º turno) do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

Figura 9 – Autocorrelação espacial bivariada dos votos municipais baianos (1º turno) do PT ao cargo de Governador (X) e Presidente República (Y) no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

## 5.2.2 Resultados para o indicador espacial local

A identificação dos padrões locais de associação espacial constituiu aplicação *LISA* (Local Indicator of Spatial Association). A matriz de ponderação pode ser feita com a matriz tipo rainha em 1ª ordem de contiguidade. Com base no índice local  $I_i$  de Moran e utilizando os mesmos dados que geraram a análise anterior (mapas de percentis e  $I$  global de Moran), foi incorporado mapas de *clusters* (FIGURAS 10, 11, 12). Estes mapas classificam as áreas de

votação do PT no estado da Bahia por agrupamentos Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Baixo-Alto (BA), Alto-Baixo (AB) e não significante.

Na análise de *clusters* é possível identificar todos os tipos de agrupamentos nos mapas univariados e bivariados. Entretanto numa maior extensão de área temos as unidades em cinza claro, que não apresentaram estatística de significância e embora espalhadas por todo estado se concentrem mais em três Mesorregiões: Extremo Oeste, Vale São-Franciscano e Nordeste Baiano (FIGURA 13 do ANEXO B). Supondo que os distintos *Ii* locais são baseados em variáveis padronizadas ( $z$ ), em tais regiões o valor de  $z$  não se destaca estatisticamente quando comparados com a média global dos demais municípios.

Com relação à eleição para Governador, os municípios que se destacaram pelo alto desempenho do PT se concentraram nos agrupamentos AA espalhados na Região Metropolitana de Salvador e no Sul Baiano. Nesses municípios, o percentual dos votos foram superiores a da média e de autocorrelação espacial positiva, indicando que seus vizinhos mais próximos foram bases eleitorais significativas do PT. No Centro Sul Baiano foi identificado o fenômeno oposto, ou seja, agrupamentos BB, unidades com baixa representação eleitoral do PT são associadas com outros municípios vizinhos de padrão de votos semelhantes, a autocorrelação espacial positiva indicou a possível presença de áreas de resistência das forças políticas tradicionais. Coincidentemente, o mesmo fenômeno ocorreu nos votos do PT para o cargo de Presidente da República.

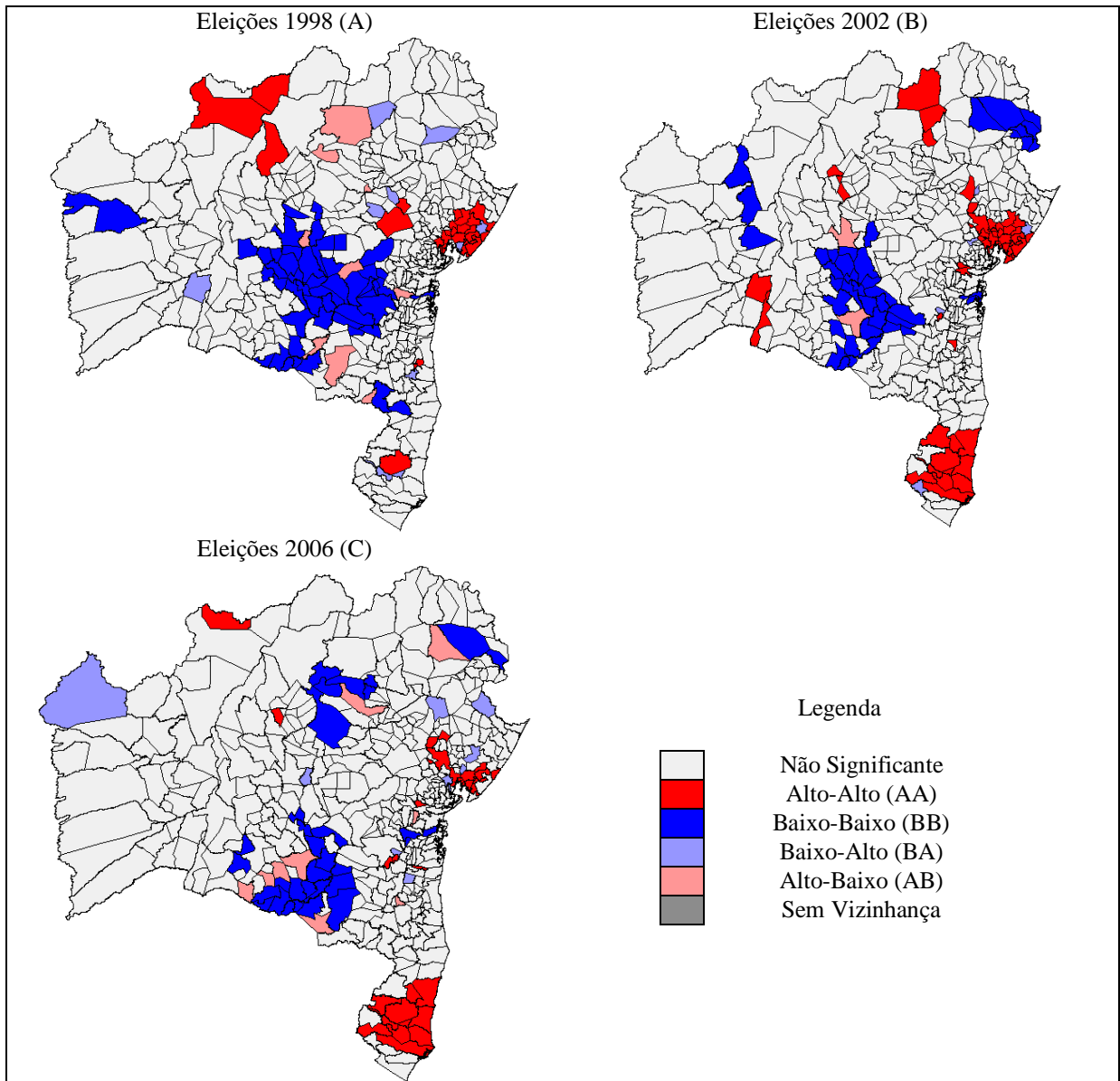
Sob a indicação da associação linear negativa entre o valor de uma variável em um município  $i$  e a média da variável nos municípios a sua volta, temos a indicação de alguns agrupamentos BA e AB dispersos nos mapas. Tais localidades estão normalmente próximas de agrupamento AA e BB, sendo reduzidas em quantidade e insuficientes para inverter a inclinação positiva da reta do coeficiente  $I$  de Moran global. As unidades BA se destacam pelo desempenho eleitoral do PT reduzido em comparação a seus vizinhos de votação acima da média, já as unidades AB ilustram as unidades com elevado desempenho do PT em relação a seus vizinhos de votação abaixo da média.

Ao analisar as variáveis de desempenho do PT nas eleições no estado da Bahia, o que se verifica foi uma tendência de redução dos *clusters* de desempenho reduzido e dispersão dos agrupamentos de alto desempenho além de uma associação positiva das duas candidaturas no

espaço. Esse resultado confirmou em grande parte os resultados dados pelos mapas de percentuais e  $I$  de Moran global, sobre a modificação de padrões espaciais e a expansão da base eleitoral petista, ou seja, a modificação na geografia eleitoral do PT no estado da Bahia.

Na figura 12 foi ilustrada a análise por *clusters* com indicadores espaciais bivariados. Assim, a existência de bolsões eleitorais de autocorrelação positivas, como por exemplo, na Região Metropolitana de Salvador (FIGURA 13 do ANEXO B) indica que os municípios de elevada votação do candidato petista ao cargo de Governador do Estado da Bahia são vizinhos próximos de municípios com elevada votação do candidato a Presidência da República do PT, no mesmo período. Apesar das fortes similaridades com os mapas da Figura 10, foi constatada a inexistência de agrupamentos AA na microrregião de Porto Seguro e conseqüentemente a uma maior importância relativa de tais municípios do Sul Baiano no desempenho vitorioso do candidato Jaques Wagner em comparação ao candidato Luiz Inácio Lula da Silva.

Figura 10 – Mapas de cluster dos votos municipais do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)

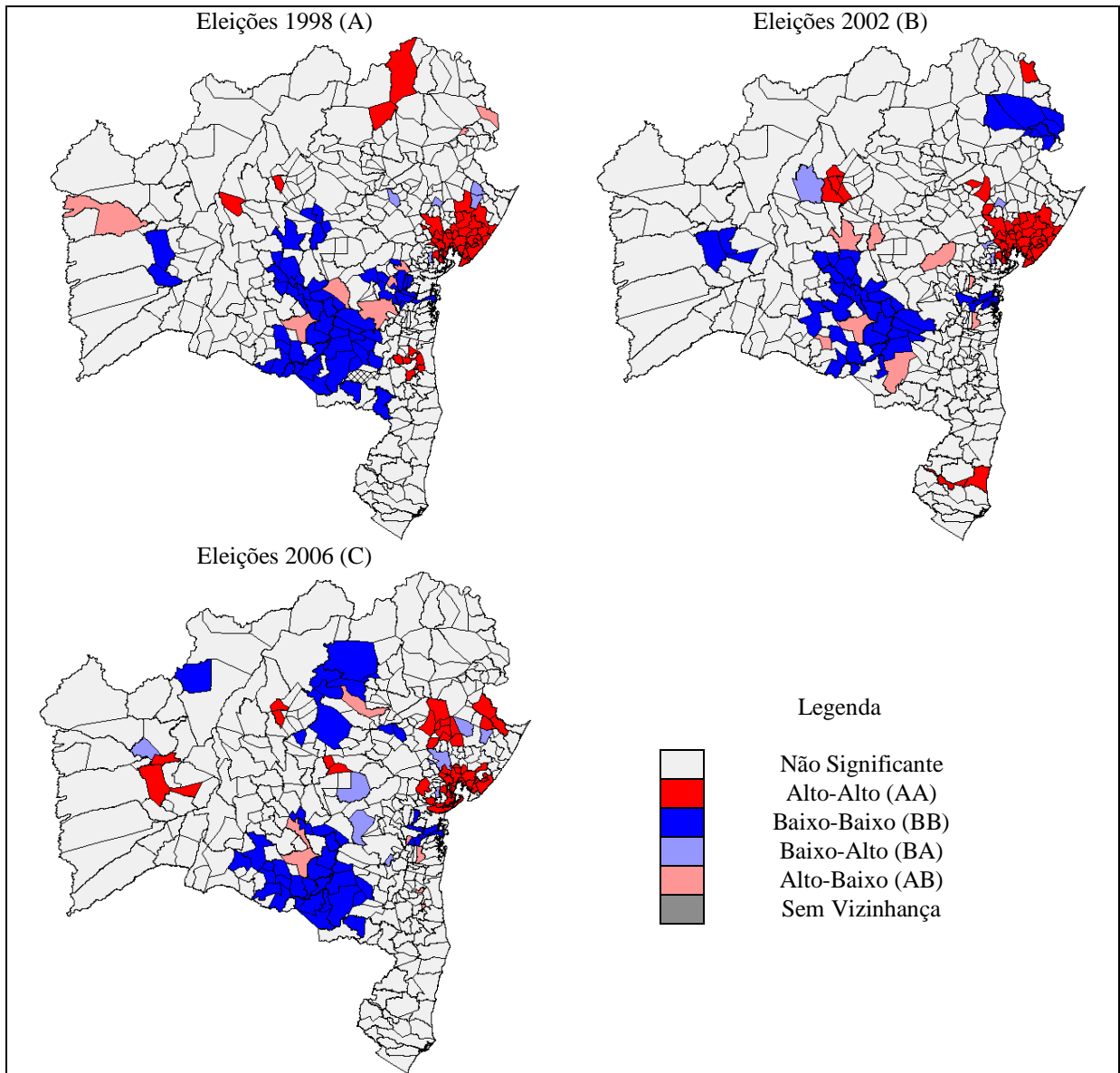


Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011



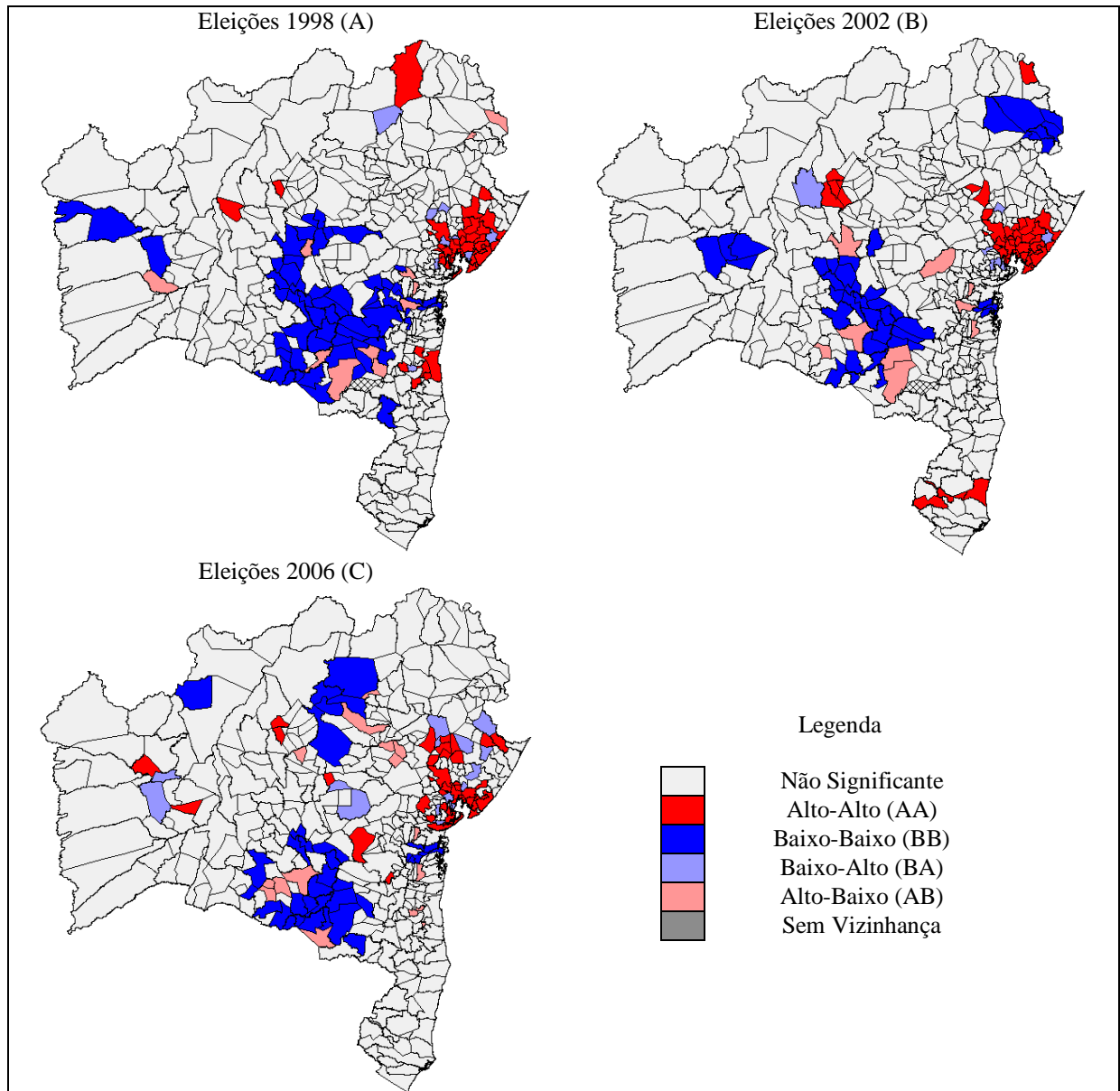
Figura 11 – Mapas de cluster dos votos municipais (1º turno) do PT ao cargo de Presidente da República no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

Figura 12 – Mapas de cluster bivariado dos votos municipais baianos (1º turno) do PT ao cargo de Governador (X) e Presidente República (Y) no estado da Bahia por matriz rainha (1ª ordem)



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2011

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

### 5.3 RESULTADOS ECONÔMETRICOS

As estimações econométricas foram realizadas utilizando quatro modelos: Modelo Linear; Modelo de Defasagem Espacial (SAR); Modelo de Erro Autorregressivo Espacial (SEM) e o Modelo de Defasagem Espacial com Erro Autorregressivo Espacial (SAC). Estes modelos são apresentados nas equações (20) a (23) e serão estimadas utilizando o banco de dados apresentado no capítulo 4, com o suporte do software estatístico e econométrico Open GeoDa. O primeiro modelo foi estimado através método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e

os demais que modelam a defasagem espacial foram estimados através do método de Máxima Verossimilhança (MV). O método MV produz estimadores mais eficientes que o método MQO, a partir da garantia da normalidade do termo de erro (ALMEIDA, 2012).

Modelo Linear:

$$\begin{aligned} VtGov06 = & \beta_0 + \beta_1 Vtpres06 + \beta_2 VtGov02 + \beta_3 Vtpres02 \\ & + \beta_4 prefPT + \beta_5 ColPT + \beta_6 lDistSal + \beta_7 lPopul + \\ & \beta_8 PIBpc + \beta_9 IFDM + \beta_{10} FPBFPop + \varepsilon \end{aligned} \quad (20)$$

Modelo SAR:

$$\begin{aligned} VtGov06 = & \beta_0 + \beta_1 Vtpres06 + \beta_2 VtGov02 + \beta_3 Vtpres02 \\ & + \beta_4 prefPT + \beta_5 ColPT + \beta_6 lDistSal + \beta_7 lPopul + \\ & \beta_8 PIBpc + \beta_9 IFDM + \beta_{10} FPBFPop + \rho W VtGov06_1 + \varepsilon \end{aligned} \quad (21)$$

Modelo SEM:

$$\begin{aligned} VtGov06 = & \beta_0 + \beta_1 Vtpres06 + \beta_2 VtGov02 + \beta_3 Vtpres02 + \\ & \beta_4 prefPT + \beta_5 ColPT + \beta_6 lDistSal + \beta_7 lPopul + \\ & \beta_8 PIBpc + \beta_9 IFDM + \beta_{10} FPBFPop + \lambda W VtGov06_2 + \varepsilon \end{aligned} \quad (22)$$

Modelo SAC:

$$\begin{aligned} VtGov06 = & \beta_0 + \beta_1 Vtpres06 + \beta_2 VtGov02 + \beta_3 Vtpres02 + \\ & \beta_4 prefPT + \beta_5 ColPT + \beta_6 lDistSal + \beta_7 lPopul + \beta_8 PIBpc + \\ & \beta_9 IFDM + \beta_{10} FPBFPop + \rho W VtGov06_1 + \lambda W VtGov06_2 + \varepsilon \end{aligned} \quad (23)$$

Os resultados das estimações são apresentados na tabela 7. Os modelos com a modelagem da autocorrelação espacial foram estimados utilizando dois critérios de construção das matrizes de vizinhança, rainha e torre (FIGURA 14 do ANEXO C). Inicialmente, a estimação por MQO mostra, através do coeficiente de determinação  $R^2$ , que as variáveis explicativas selecionadas explicam 51,7% da variação na participação dos votos do PT para governador. O p-valor nulo referente da estatística F mostra que essas variáveis são estatisticamente significantes para o modelo, conjuntamente. Quanto à significância individual, a interpretação dos parâmetros será feita com base no modelo escolhido a partir da significância da defasagem espacial, uma vez que a análise exploratória de dados espaciais já detectou a presença de autocorrelação espacial na variável dependente.

Tabela 7 – Estimções econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006

Variável dependente: VtGov06							
Tipo Regressão	MQO	Matriz Raiz (1° ord. de cont.)			Matriz Torre (1° ord. de cont.)		
		SAR	SEM	SAC	SAR	SEM	SAC
Constante	-0,3554 (0,107) ***	-0,3620 (0,1059) ***	-0,3657 (0,1113) ***	-0,0163 (0,1343)	-0,3632 (0,1058) ***	-0,3587 (0,1116) ***	-0,0355 (0,1311)
VtPres06	0,7211 (0,0572) ***	0,7135 (0,0573) ***	0,7156 (0,058) ***	0,6822 (0,0587) ***	0,7100 (0,0574) ***	0,7159 (0,058) ***	0,6860 (0,0584) ***
VtGov02	0,4540 (0,076) ***	0,4501 (0,075) ***	0,4358 (0,0762) ***	0,4004 (0,0742) ***	0,4476 (0,075) ***	0,4365 (0,0762) ***	0,4161 (0,074) ***
VtPres02	-0,1299 (0,0703) *	-0,1303 (0,0694) *	-0,1099 (0,0708)	-0,0560 (0,0701)	-0,1300 (0,0694) *	-0,1095 (0,0708)	-0,0565 (0,0698)
PrefPT	0,0022 (0,0219)	0,0016 (0,0216)	0,0014 (0,0215)	0,0012 (0,02)	0,0016 (0,0216)	0,0022 (0,0214)	-0,0012 (0,0197)
ColPT	-0,0407 (0,0149) ***	-0,0412 (0,0147) ***	-0,0475 (0,0147) ***	-0,0528 (0,0138) ***	-0,0415 (0,0147) ***	-0,0488 (0,0147) ***	-0,0563 (0,0138) ***
IDistSal	0,0262 (0,015) *	0,0274 (0,0148) *	0,0290 (0,0167) *	0,0010 (0,0266)	0,0279 (0,0148) *	0,0292 (0,0168) *	0,0039 (0,0259)
IPopul	0,0474 (0,0151) ***	0,0468 (0,0149) ***	0,0478 (0,0151) ***	0,0408 (0,0148) ***	0,0464 (0,0149) ***	0,0469 (0,0151) ***	0,0393 (0,0147) ***
IPIBpc	-0,0061 (0,0227)	-0,0093 (0,0227)	-0,0108 (0,0232)	0,0074 (0,0244)	-0,0105 (0,0226)	-0,0128 (0,0232)	0,0018 (0,0243)
IFDM	0,1284 (0,0964)	0,1404 (0,0956)	0,1701 (0,0973) *	0,1926 (0,0976) **	0,1445 (0,0954)	0,1759 (0,0977) *	0,1995 (0,0985) **
FPBFPob	-0,0022 (0,0019)	-0,0022 (0,0019)	-0,0025 (0,0019)	-0,0028 (0,0016) *	-0,0022 (0,0019)	-0,0026 (0,0019)	-0,0030 (0,0016) *
WVtGov06 ( $\rho$ )		0,0380 (0,057)		-0,6517 (0,0864) ***	0,0522 (0,055)		-0,5929 (0,0815) ***
WVtGov06 ( $\lambda$ )			0,1599 (0,075) **	0,6394 (0,0478) ***		0,1722 (0,0709) **	0,6200 (0,0476) ***
Observações	417	417	417	417	417	417	417
R <sup>2</sup>	0,5170	0,5176	0,5235	0,5754	0,5182	0,5253	0,5761
p-valor de F	0	0,0017	0,0011	0,0001	0,0017	0,0011	0,0001

\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 10%

\*\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 5%

\*\*\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 1%

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN,

2012

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

Com relação aos modelos defasagem espacial na variável dependente, no erro ou em ambos, foi possível observar inicialmente que as estimações não diferiram muito com a alteração no critério de construção da matriz, seja no valor dos parâmetros ou na significância estatística dos mesmos. Os modelos com defasagem espacial nos votos do PT ao cargo de Governador em 2006 (Modelo SAR) não demonstraram significância estatística nessa variável, para nenhum dos dois critérios de vizinhança escolhidos. O modelo com defasagem espacial no erro (SEM) apresentou significância estatística no parâmetro  $\lambda$ , o que indica que outros fatores aleatórios que não estão presentes no modelo estão autocorrelacionados espacialmente e ajudam a explicar os votos do PT ao cargo de Governador em 2006. A inclusão desse termo fez, dentre outros, que o ajuste do modelo, dados pelo coeficiente de determinação  $R^2$  aumentasse de 51,7% no modelo SAR para 52,3% no modelo SEM.

Finalmente, o modelo com a modelagem da defasagem espacial nos votos do PT ao cargo de governador e defasagem espacial nos fatores aleatórios de que determinaram esses votos, o modelo SAC, apresentou o melhor critério de ajuste. Neste modelo, tanto o parâmetro  $\rho$ , referente à defasagem na variável dependente, quanto o parâmetro  $\lambda$ , referente à defasagem no erro, apresentaram significância estatística com os dois critérios para a matriz de vizinhança. Além disso, o coeficiente de determinação  $R^2$  mostrou que este modelo possui um grau de ajuste de 57,6%, que é consideravelmente superior aos modelos anteriores. Sendo este o modelo mais indicado, o que ele mostrou foi que para cada ponto percentual nos votos do candidato Jaques Vagner nas eleições para Governador do Estado da Bahia em 2006, a autocorrelação espacial dos os efeitos de vizinhança dos municípios referentes a esses votos explicam negativamente, em média, de 0,59 pontos percentuais nesses votos. No entanto, a autocorrelação espacial dos fatores aleatórios não incluídos no modelo explicou, em média, positivamente 0,62 pontos percentuais desses votos. Desse modo, o modelo mostra que existiu um efeito espacial líquido de vizinhança de 0,02 pontos porcentuais para cada ponto percentual nos votos do PT nas eleições para Governador entre os municípios do estado da Bahia em 2006.

Tomando o modelo SAC para analisar os determinantes dos resultados eleitorais do PT na eleição para Governador no ano de 2006, é possível observar inicialmente as variáveis de política *PVtPres06* e *VtGov02* apresentaram parâmetros positivos e estatisticamente significantes. Para cada ponto percentual de votos do candidato Jaques Wagner em 2006, os

votos do candidato Luiz Inácio Lula da Silva explicaram, em média, entre os municípios do estado da Bahia, 0,68 pontos percentuais e os votos obtidos nas eleições para Governador do Estado da Bahia em 2002 explicaram 0,41 pontos percentuais. As variáveis de política *VtPres02* e *PrefPT06* não apresentaram significância estatística considerável. Embora a variável *VtPres02* tenha apresentado sinal negativo e significância estatística a 10% em alguns modelos como o MQO e SAR, em que este sinal é negativo e significativo estatisticamente no coeficiente, a variável pode se referir a um efeito estatístico da maior homogeneização dos votos do PT para governador em 2006 em relação à eleição de 2002. Com relação a *ColPT06*, esta variável apresentou parâmetro negativo e se apresentou estatisticamente significativa em todos os modelos. Isso mostra que os votos dos candidatos a prefeitos pertencentes aos partidos (com exceção do PT) que fizeram parte da coligação liderada pelo PT foram maiores nos municípios em que o PT obteve um menor % de votos para Governador em 2006.

Com relação às demais variáveis, a variável *IDistSal* apresentou um parâmetro positivo, mas muito pequeno e muito próximo de zero, indicando que a distância da capital do estado não teve muito efeito sobre os resultados da eleição nos municípios, o que corrobora as estatísticas espaciais que mostram que houve um “espalhamento” considerável dos votos do PT no estado da Bahia em relação aos pleitos eleitorais anteriores a 2006. A variável em logaritmo do PIB per capita (*IPIBpc*) não apresentou significância estatística. A variável referente ao desenvolvimento municipal (*IFDM*) apresentou significância estatística, principalmente no modelo SAC. Isso mostrou que, embora a renda per capita não tenha afetado os resultados eleitorais, o PT obteve um êxito maior nos municípios mais desenvolvidos, o que de certa forma também apontou para a dificuldade do PT em penetrar em ainda muitos municípios-redutos carlistas.

Finalmente, a variável referente à participação das famílias pobres no PBF (*FPBFPob*) apresentou sinal negativo, muito próximo de zero e com significância estatística de apenas 10% no modelo SAC. Isso mostrou que não foram verificadas evidências estatísticas de que o PBF teve efeito causal direto nos resultados eleitorais do PT na eleição para Governador. Esse resultado se manteve mesmo testando outras variáveis alternativas à variável utilizada nas regressões. Duas explicações podem ser dadas em relação a este resultado. O primeiro é o fato de que as maiorias das famílias pobres talvez estivessem localizadas em municípios pobres que eram antigos redutos “carlistas”. A segunda explicação é o fato de que o programa bolsa

família pudesse estar diretamente relacionado à votação do PT no estado da Bahia para Presidente da República em 2006. Desse modo os efeitos do PBF não poderiam ser captados diretamente sobre os resultados eleitorais do PT nas eleições para Governador nos municípios no mesmo ano. Para verificar essa hipótese, foram realizadas estimações econométricas adicionais, tomando a variável dos votos do PT para Presidente nos municípios do estado da Bahia em 2006 (*VtPres06*) como variável dependente. A variável dos votos do PT para Governador nos municípios do estado da Bahia em 2006 (*VtGov2006*) foi, desta vez, introduzida como variável explicativa. Os resultados são apresentados na Tabela 8.

Os coeficientes referentes às variáveis defasadas espacialmente, nos modelos espaciais, apresentarem um elevado nível de significância em relação à tabela 7, o que reflete o maior grau dependência espacial nos votos do PT para Presidente da República, no estado da Bahia em 2006, e também nos demais fatores aleatórios que afetaram estes votos. Nestas novas estimações, a variável referente ao PBF também não apresentou efeito causal sobre os votos do PT para presidente nos municípios do estado da Bahia em 2006, em nenhum modelo. Desse modo, não é possível concluir que o PBF teve efeito causal sobre os resultados da votação do PT em 2006, tanto na eleição para Governador quanto para Presidente da República. No entanto, isso ainda não descarta a possibilidade de que os votos referentes às famílias beneficiadas pelo PBF tenham sido decisivos para o resultado agregado da eleição.

Tabela 8 – Estimações econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Presidente da República em 2006

Variável dependente: VtPres06							
Tipo Regressão	MQO	Matriz Raiz (1° ordem de cont.)			Matriz Torre (1° ordem de cont.)		
		SAR	SEM	SAC	SAR	SEM	SAC
Constante	0,6754 (0,0724) ***	0,5266 (0,0754) ***	0,6992 (0,0796) ***	0,5738 (0,0822) ***	0,5325 (0,0749) ***	0,6945 (0,0789) ***	0,5726 (0,0808) ***
VtGov06	0,3901 (0,0309) ***	0,3670 (0,0296) ***	0,3494 (0,0299) ***	0,3572 (0,0299) ***	0,3669 (0,0296) ***	0,3536 (0,0299) ***	0,3599 (0,0299) ***
VtPres02	0,4406 (0,0471) ***	0,4031 (0,0454) ***	0,4221 (0,0471) ***	0,4129 (0,0465) ***	0,4040 (0,0454) ***	0,4235 (0,0469) ***	0,4134 (0,0464) ***
VtGov02	-0,3266 (0,056) ***	-0,3018 (0,0534) ***	-0,2947 (0,0546) ***	-0,2954 (0,0543) ***	-0,3051 (0,0534) ***	-0,3031 (0,0545) ***	-0,3030 (0,0542) ***
PrefPT	-0,0365 (0,016) **	-0,0391 (0,0152) **	-0,0375 (0,0149) **	-0,0395 (0,0151) ***	-0,0389 (0,0152) **	-0,0370 (0,0148) **	-0,0391 (0,0151) ***
ColPT	0,0252 (0,011) **	0,0246 (0,0104) **	0,0295 (0,0104) ***	0,0278 (0,0104) ***	0,0246 (0,0104) **	0,0290 (0,0104) ***	0,0275 (0,0105) ***
IDistSal	-0,0455 (0,0108) ***	-0,0331 (0,0105) ***	-0,0408 (0,0149) ***	-0,0354 (0,0127) ***	-0,0334 (0,0105) ***	-0,0409 (0,0146) ***	-0,0354 (0,0124) ***
IPopul	-0,0372 (0,0111) ***	-0,0392 (0,0106) ***	-0,0364 (0,0109) ***	-0,0393 (0,0108) ***	-0,0390 (0,0106) ***	-0,0367 (0,0108) ***	-0,0394 (0,0108) ***
IPIBpc	-0,0007 (0,0167)	-0,0113 (0,016)	-0,0075 (0,0172)	-0,0118 (0,0168)	-0,0108 (0,016)	-0,0041 (0,0172)	-0,0100 (0,0167)
IFDM	-0,0999 (0,0709)	-0,0411 (0,0684)	-0,0923 (0,0711)	-0,0546 (0,0708)	-0,0460 (0,0683)	-0,1045 (0,0714)	-0,0623 (0,0707)
FPBFPob	0,0013 (0,0014)	0,0010 (0,0013)	0,0016 (0,0013)	0,0013 (0,0013)	0,0009 (0,0013)	0,0015 (0,0013)	0,0012 (0,0013)
WVtGov06 ( $\rho$ )		0,2420 (0,0458) ***		0,1883 (0,0548) ***	0,2349 (0,045) ***		0,1873 (0,053) ***
WVtGov06 ( $\lambda$ )			0,4164 (0,063) ***	0,2340 (0,072) ***		0,3968 (0,0614) ***	0,2055 (0,0697) ***
Observações	417	417	417	417	417	417	417
R <sup>2</sup>	0,5411	0,5734	0,5880	0,5831	0,5734	0,5875	0,5815
p-valor de F	0	0	0	0	0	0	0

\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 10%

\*\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 5%

\*\*\* - Estatística significativa com probabilidade de rejeição em 1%

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN,

2012

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011



A alta significância e valor dos parâmetros referentes à votação do candidato Lula em 2006 (*PVtPres06*) e a votação do candidato Jaques Wagner no mesmo ano (*VtGov02*) mostrou que o sucesso do PT nas eleições para Governador do Estado da Bahia em 2006 esteve fortemente estruturado em dois principais fatores: uma base eleitoral prévia, que foi ampliada em todo o território do estado e, principalmente, pela associação dos votos do PT para Presidente da República para os votos para Governador, o chamado “efeito Lula”, considerando a estratégia do candidato Jaques Wagner em vincular sua imagem à imagem do então Presidente e candidato à reeleição Luiz Inácio Lula da Silva.

Para avaliar a sensibilidade dos votos do PT para Governador em relação aos votos do PT para Presidente da República no estado da Bahia em 2006, as equações referentes aos resultados da tabela 7 foram estimadas sem a presença da variável dependente referente aos votos do PT para Presidente da República nos municípios do estado da Bahia em 2006 (*VtPres06*). Os resultados referentes ao coeficientes determinação  $R^2$  são apresentados na tabela 9. Tomando inicialmente a equação estimada por MQO, é possível observar que o grau de ajuste foi reduzido consideravelmente, caindo de 51,7% na equação estimada com *VtPres06* para 30,75% na equação sem esta variável. A diferença entre os dois coeficientes de ajuste mostra que os votos do PT para Presidente da República nos municípios do estado da Bahia em 2006 explicaram, em média, 20,95% da variação nos votos do PT para Governador nos municípios do estado da Bahia naquele ano. Para os modelos espaciais SAR e SAM, essa diferença ficou em torno de 20,0% e para o modelo espacial SAC, em torno de 16,0 %, o que reforça o efeito do candidato a Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva nos resultados eleitorais do candidato a Governador do estado da Bahia, Jaques Wagner, nas eleições de 2006.

Tabela 9 – Estimações econométricas da votação percentual do PT ao cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006 (sem as variáveis independentes da votação do PT à Presidência da República)

Variável dependente: VtGov06							
Tipo Regressão	MQO	Matriz Raiz (1° ordem de cont.)			Matriz Torre (1° ordem de cont.)		
		SAR	SEM	SAC	SAR	SEM	SAC
Observações	417	417	417	417	417	417	417
R <sup>2</sup>	0,3075	0,3263	0,3395	0,4179	0,3297	0,3408	0,4401
p-valor de F	0,0000	0,0321	0,0381	0,0120	0,0314	0,0317	0,0088

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL 2011; IGBE, 2012; BRASIL 2012; FIRJAN,

2012

Nota: Dados processados no software Open GeoDa, 2011

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo de analisar as interações socioeconômicas, políticas e espaciais determinaram os resultados das eleições para o cargo de Governador do Estado da Bahia em 2006. Em particular buscou-se também analisar se os programas sociais de transferência de renda do Governo Federal tiveram efeito direto sobre os resultados eleitorais. O processo eleitoral de 2006 no Brasil ficou marcado por um novo padrão da distribuição espacial dos votos na região Nordeste, especialmente no estado da Bahia, com a interrupção do domínio eleitoral pelos políticos carlistas. Esta coalizão política recentemente derrotada contabilizou décadas de domínio político no estado, posteriormente ao período de redemocratização. Além da mudança do controle político, de “direita” para a “esquerda”, o processo eleitoral no estado da Bahia também ficou marcado pelo resultado inesperado, em primeiro turno, no qual foi obtida a vitória pelo candidato do Partido dos Trabalhadores (PT) Jaques Wagner.

Na análise do contexto político do estado da Bahia após o processo de redemocratização, foi mostrado que o domínio eleitoral do ex-senador Antonio Carlos Magalhães, e seus correligionários, foi fortalecido pela adoção de políticas clientelistas e acesso regular ao Governo Federal. Os sistemas políticos tidos como exemplares da política oligárquica se tornaram mais competitivos e fragmentados no Brasil, ao mesmo tempo em que a engenharia das redes clientelistas regionais passou a enfrentar nos últimos anos a expansão das políticas sociais federais, em particular o Programa Bolsa Família (PBF) do “Governo Lula”. Ao mesmo tempo em que atenuaram inúmeros problemas sociais, os programas federais de transferência de renda ampliaram a base eleitoral do PT em regiões antes reduzidas, e deu sustentação ao aumento da competitividade de candidatos de esquerda aos cargos de Prefeitos e Governadores nessas regiões. A análise comparativa da geografia eleitoral do PT no estado da Bahia nos últimos anos mostrou um avanço considerável deste partido em direção aos redutos carlistas de modo a ampliar as bases eleitorais petistas anteriores a 2006.

As abordagens teóricas e uma breve revisão dos principais autores sobre a natureza econômica do processo eleitoral foram apresentadas neste trabalho. O que a literatura mostra, a princípio, é que os eleitores nem sempre são bem informados, o que pode incentivar os Governos a utilizarem instrumentos de política econômica como forma de ter uma maior possibilidade de permanência no poder. Entretanto a capacidade dos eleitores de distinguirem

a competência dos candidatos pode tomar a forma de especificidades políticas locais, seja por simpatia pré-estabelecida à imagem de um grupo político específico ou por existência de um “multiplicador social” entre os municípios vizinhos. Essa literatura tem crescido recentemente e tem motivado a incorporação explícita dos efeitos espaciais em equações econométricas utilizadas para explicar os determinantes dos resultados eleitorais em países ou regiões. A econometria espacial, que vem se desenvolvendo a partir de impulsos teóricos, metodológicos e tecnológicos tornou-se um campo fértil para a efetivação dessas análises, o que motivou a utilização do respectivo instrumental nesse trabalho.

Os resultados do estudo empíricos mostraram que a existência de interação espacial positiva dos votos do PT nas últimas eleições, bem como a presença de *clusters* estatísticos de votos. Tomando em consideração as eleições anteriores a 2006, foi verificada uma tendência de dispersão dos votos petistas e uma menor presença de *clusters* de baixa votação dado crescimento do partido nos municípios do estado da Bahia em todas as eleições prévias a 2006. As estimações econométricas mostraram inicialmente que os votos municipais do PT nas eleições ao cargo de Governador em 2006 sofreram efeito de dependência espacial negativa bem como efeitos de dependência espacial positiva nos fatores aleatórios na incluídos no modelo. Ao mesmo tempo, em 2006 os principais determinantes da vitória eleitoral do PT foram à base eleitoral já existente na eleição anterior, em 2002, e o emparelhamento de votos referente às eleições presidenciais. Quanto ao PBF Família, este não apresentou efeito causal direto sobre os resultados de ambas as eleições, podendo levar a crer que o seu efeito tenha sido decisivo somente no agregado do eleitorado baiano.

Este trabalho pode auxiliar o desenvolvimento de novos trabalhos científicos orientados a discussão de problemas políticos, econômicos e sociais regionais. A espacialidade determinada pela localização das unidades, como a base eleitoral de um partido, permite identificar e incorporar especificidades locais, como a preferência de eleitores, a um nível micro para o cálculo do modelo proposto. A interação entre os agentes, por exemplo, provavelmente afetam a determinação das eleições de prefeitos o que abre a possibilidade de uma futura aplicação sobre um grau de visualização ainda mais reduzido, como análises por bairro e setor censitário. Neste caso é necessária a construção e aplicação de indicadores para um novo banco de dados, de acordo com o município selecionado. Enquanto a seleção das variáveis incorporadas no modelo, ela deve estar de acordo com as teorias anteriormente descritas no trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ANSELIN, L. Local indicators of spatial association – LISA. *Geographical Analysis*, v. 27, n. 2. p. 93-115, 1995.
- ALESINA, A. Macroeconomic policy in a two-party system as a repeated game. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 102, n. 3, p. 651-678, 1987.
- ALMEIDA, E. *Econometria espacial aplicada*. Campinas, São Paulo: Alínea, 2012.
- BAHIA. Tribunal Regional Eleitoral do Estado da Bahia. *Sistema de registros de pesquisas eleitorais*. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-anteriores/eleicoes-2006/pesquisas-eleitorais/pesquisas-eleitorais-consulta-as-pesquisas-registradas>>. Acesso em: 21 abr. 2012.
- BARBERIA, L. G. ; AVELINO, G. Social spending and elections: an examination of Latin American Third Wave Democracies, 1980-2008. Seattle, Washington, Estados Unidos: The American Political Science Association, 2011.
- BORGES, A. Já não se fazem mais máquinas políticas como antigamente: competição vertical e mudança eleitoral nos estados brasileiros. *Revista de Sociologia & Política*, Curitiba, v. 18, n. 35, p. 167-188, 2010.
- BOULDIN, C. ; BROWN, D. S. *Political competition and local social spending: evidence from Brazil*. Boulder, Colorado, Estados Unidos: University of Colorado at Boulder, 2012.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais*. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/simulacao/munic/munic2var.php>>. Acesso em: 10 abr. 2012.
- BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. *Eleições anteriores: candidatos eleitos - período de 1945-1990*. Disponível em: <<http://tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-anteriores/>>. Acesso em: 11 dez. 2011.
- BURSZTYN, L. *Electoral incentives and public education spending: evidence from Brazil*. Los Angeles, California, Estados Unidos: UCLA, 2010.
- CALEIRO, A. *Democracia e economia: uma discussão em torno do papel económico das eleições*. Évora, Portugal: Universidade de Évora, 2004.
- DANTAS NETO, P. F. *Carlismo: passado, presente, futuro*. Disponível em: <<http://acessa.com/gramsci/?page=visualizar&id=761>>. Acessado em 20 mar. 2013.

FIALHO, T. M. M. Ciclos políticos: uma resenha dos municípios paulistas. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 131-149, 1999.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - FIRJAN. *Consulta ao índice*. Disponível em: <<http://firjan.org.br/ifdm/>>. Acesso em: 20 mai. 2012.

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

GEODACENTER. *For geospatial analysis and computation*. Disponível em: <<http://geodacenter.asu.edu/>>. Acesso em: 1 fev. 2013.

HIBBS, D. Political parties and macroeconomic policy. *The American Political Science Review*, v. 71, n.1, p. 1467-1487, 1977.

IBGE. *Mapeamento Topográfico*. Disponível em: <[http://ibge.gov.br/home/geociencias/default\\_prod.shtm](http://ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm)>. Acesso em: 11 abr. 2012.

MARIANI, C. G. A. *Aplicações da econometria espacial ao resultado da eleição presidencial de 2010 em Santa Catarina*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

MONTEIRO, A. P. *A reversal of political fortune: the transitional dynamics of conservative rule in Brazil*. Northfield, Minnesota, Estados Unidos: Carleton College, 2009.

MONTEIRO, A. P. *Inequality and the rise and decline of conservatives in brazilian democracy*. Northfield, Minnesota, Estados Unidos: Carleton College, 2011.

NORDHAUS, W. The review of economic studies. *The American Political Science Review*, v. 42, n. 2, p. 169-190, 1975.

PETTERSSON-LIDBOM, P. *A test of the rational electoral-cycle hypothesis*. Cambridge, Massachusetts, United States: Harvard University, 2002.

ROGOFF, Kenneth ; SIBERT, Anne. Elections and macroeconomic policy cycles. *The Review of Economic Studies*, v. 55, n.1, p. 1-16, 1988.

ROGOFF, Kenneth. Equilibrium political budget cycles. *The American Economic Review*, v. 80, n. 1, p. 21-36, 1990.

SAKURAI, S. N. Testando a hipótese de ciclos eleitorais racionais nas eleições dos municípios paulistas. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 297-313, 2005.

SOARES, Gláucio Ary Dillon; TERRON, Sonia Luiza. Dois Lulas: a geografia eleitoral da reeleição (explorando conceitos, métodos e técnicas de análise geoespacial). *Opinião Pública*, Campinas, v. 14, n. 2, p. 269-301, 2008.

SOUZA, C. *Electoral politics in Brazil with evidence from the state of Bahia: state-led social funds versus federal-led social policies*. Salvador: Centro de Recursos Humanos (CRH), 2009.

VARSANO, R. *A evolução do sistema tributário brasileiro ao longo do século: anotações e reflexões para futuras reformas*. Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

## **ANEXOS**

ANEXO A - Tabela 10 – Equações estimadas por MQO da relação entre a importância do PBF na riqueza de um município do estado da Bahia e o desenvolvimento municipal para o ano de 2006

Variável Dependente:		Coeficiente	Erro Padrão
Transferências do PBF/PIB			
Constante		0,0971	0,0043
IFDM Consolidado		-0,1380	0,0092
Observações	417	R <sup>2</sup>	0,3519

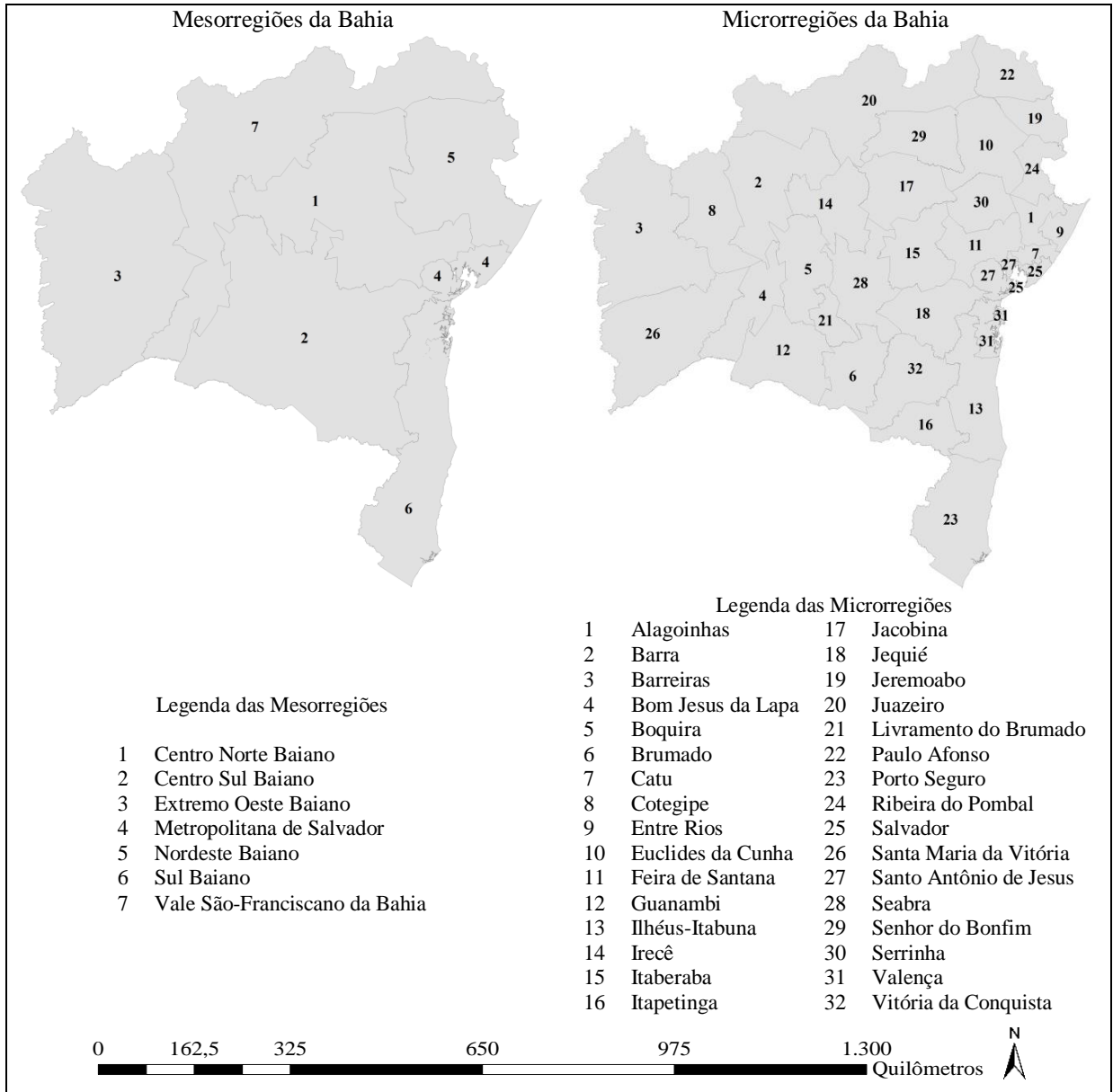
Variável Dependente:		Coeficiente	Erro Padrão
Transferências do PBF/PIB			
Constante		0,0947	0,0055
IFDM Educação		-0,0264	0,0086
IFDM Saúde		-0,0549	0,0087
IFDM Emprego & Renda		-0,0503	0,0053
Observações	417	R <sup>2</sup>	0,3611

Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de BRASIL, 2012; FIRJAN, 2012;

Note: Dados processados no software Open GeoDa, 2011



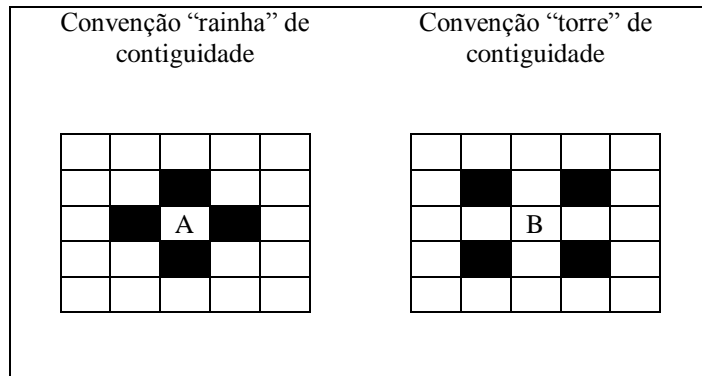
ANEXO B - Figura 13 – Mesorregiões e Microrregiões do estado da Bahia



Fonte: Elaboração própria, 2013 com base nos dados de IBGE, 2012

Note: Dados processados no software ESRI ArcMap 10

ANEXO C - Figura 14 – Matrizes de vizinhança de 1º grau



Fonte: ALMEIDA, 20012, p. 77