

**CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO**

**ESCOLA DO PARLAMENTO**

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**“LEGISLATIVO E DEMOCRACIA NO BRASIL”**

**TULIO BONFANTE PIMENTA**

**PADRÕES GEOGRÁFICOS DAS DISTRIBUIÇÕES DOS VOTOS NAS  
ELEIÇÕES MUNICIPAIS DE SÃO PAULO (2012 – 2016)**

**São Paulo**

**2017**

**CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO**

**ESCOLA DO PARLAMENTO**

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**“LEGISLATIVO E DEMOCRACIA NO BRASIL”**

**TULIO BONFANTE PIMENTA**

**PADRÕES GEOGRÁFICOS DAS DISTRIBUIÇÕES DOS VOTOS NAS  
ELEIÇÕES MUNICIPAIS DE SÃO PAULO (2012 – 2016)**

Monografia apresentada à Escola do  
Parlamento da Câmara Municipal de São  
Paulo como requisito parcial para aprovação  
no curso de Pós-Graduação Lato Sensu  
“Legislativo e Democracia no Brasil”

Orientador: Prof. Dr. Rogério Augusto Schmitt

São Paulo

2017

**CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO**

**ESCOLA DO PARLAMENTO**

**PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU***

**“LEGISLATIVO E DEMOCRACIA NO BRASIL”**

**TULIO BONFANTE PIMENTA**

**PADRÕES GEOGRÁFICOS DAS DISTRIBUIÇÕES DOS VOTOS NAS  
ELEIÇÕES MUNICIPAIS DE SÃO PAULO (2012 – 2016)**

Média da avaliação da banca examinadora.

Nota Final: .....

São Paulo, ..... de ..... de 2017.

---

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rogério Augusto Schmitt

## RESUMO

A geografia do voto propicia uma abordagem interessante nas análises políticas, possibilitando a identificação de padrões de preferência eleitoral de forma espacialmente estabelecida. De tal maneira, as ferramentas computacionais disponíveis atualmente permitem a realização de estudo com espectro analítico que combina estatística e geografia, e diante do referencial teórico acumulado sobre o assunto emerge um ambiente rico para novos estudos quanto ao desempenho de candidatos e bases eleitorais de partidos, cujo último pleito indica, a priori, drástica mudança no padrão de distribuição dos votos pela cidade.

Neste sentido, o presente trabalho se dedica a resgatar um breve histórico das eleições e características das distribuições dos votos dos paulistanos, bem como empreender uma análise exploratória dos votos das eleições de 2012 e 2016 para prefeito da cidade de São Paulo, de forma a identificar como se estabeleceram os arranjos territoriais dos votos, e a partir desta comparação e do acumulado teórico presente na literatura sobre esse tema específico, constatar se houve significativa alteração na forma como os candidatos foram sufragados, sobretudo os do PSDB e PT.

**Palavras-chave:** eleições, análise espacial, geografia do voto, padrão de distribuição.

## ABSTRACT

The geography of vote provides an interesting approach in political analysis, making it possible to identify a pattern of electoral preference in a spatially established. Thus, such as the computational tools available, the analytical spectrum study runs combining statistics and geography, the accumulated theoretical references to the text emerge from a rich environment for the new studies on candidate performance and electoral bases of parties, every last litigation indicates, first, drastic change in the pattern of distribution of the votes by the city.

In this sense, the present work is dedicated to recovering a brief history of the elections and characteristics of the distributions of votes of São Paulo citizens, as well as to undertake an exploratory analysis of the votes in 2012 and 2016 elections for the mayor of the city of São Paulo, in order to identify how the territorial arrangements of the ballots ran, and from this point and from the accumulated theoretical present in the literature on this specific subject, to verify if there was a significant change in the way the candidates were voted, above all the PSDB and PT.

Keywords: Elections, spatial analysis, voting geography, distribution pattern.

DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE AUTORAL E AUTORIZAÇÃO DE  
PUBLICAÇÃO.

Eu, Tulio Bonfante Pimenta, declaro ser o autor desta Monografia apresentada à Escola do Parlamento da Câmara Municipal de São Paulo para o Curso de Pós-Graduação “Legislativo e Democracia no Brasil” e que qualquer assistência recebida em sua preparação está divulgada no interior da mesma. Declaro também que citei todas as fontes das quais obtive dados, ideias ou palavras, usando diretamente aspas (“ “) ou parafrazeando, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravações ou quaisquer outros tipos. Declaro por fim, que este trabalho poderá ser publicado por órgãos de interesse público. Declaro que o presente trabalho está de acordo com a Lei 5988 de 14/12/1973, Lei de proteção intelectual, e que recebi da Instituição, bem como de seus professores, a orientação correta para assim proceder. Em ambos os casos responsabilizo-me exclusivamente por quaisquer irregularidades.

São Paulo, ..... de ..... de 2017.

---

Tulio Bonfante Pimenta

## SUMÁRIO

Introdução.....	7
Capítulo 1: Geografia do voto .....	11
1.1 Eleições e distribuição espacial dos votos na cidade de São Paulo.....	16
Capítulo 2: Aspectos conceituais e metodológicos em análise espacial .....	25
Capítulo 3: Análise espacial do voto por candidato .....	34
3.1 Eleições de 2012.....	37
3.2 Eleições de 2016.....	46
Considerações Finais .....	54
Referências Bibliográficas.....	57

## **Introdução**

O presente trabalho teve como escopo realizar uma análise exploratória da distribuição dos votos das eleições de 2012 e 2016 para prefeito na cidade de São Paulo, a partir de uma abordagem geográfica por meio de análise espacial. Dessa forma, tornou-se possível identificar as regiões do território em que os candidatos mais bem votados obtiveram melhor desempenho e constatar a ocorrência de alterações nos padrões de distribuição dos votos, indicando possíveis mudanças nas bases eleitorais dos candidatos/ partidos.

A escolha do pleito sobre o qual foi realizada a análise não se deu por acaso, uma vez que a disputa para prefeito na cidade de São Paulo em 2016 trouxe com surpresa a eleição já no primeiro turno do candidato do PSDB João Doria, com 53,3 % dos votos válidos. O segundo colocado, candidato à reeleição Fernando Haddad do PT arrebatou 16,7 %. Considerando o período posterior à criação da regra dos dois turnos esta foi a primeira vez que um candidato se elege no primeiro turno.

À medida que o TSE promovia a divulgação dos resultados referente ao candidato mais votado por zona eleitoral na Capital paulista, com admiração notava-se a derrota petista em regiões tradicionalmente tidas como significantes bases eleitorais em outros pleitos, principalmente nas porções mais periféricas da cidade.

Primeiramente cabe um esclarecimento pessoal quanto ao motivo que conduziu à escolha do tema apresentado. Decorre na verdade, da formação e vivência profissional na área de geoprocessamento, que proporcionaram pensar na possibilidade da utilização de ferramentas de análise espacial - atualmente muito comuns na área técnica de planejamento ambiental e urbanístico - para fins de estudos políticos, mais precisamente quanto à distribuição territorial dos votos e seus aspectos. A partir de uma rápida pesquisa sobre o tema, foi possível perceber a grande quantidade de estudos no campo das ciências políticas



realizados com esta linha de abordagem, cujos resultados obtidos despertaram ainda mais curiosidade, principalmente a partir do fornecimento de ideias metodológicas nesta temática denominada geografia do voto.

Um aspecto que perpassa a dimensão territorial, e que trouxe a inquietação para realização do estudo está presente no padrão em que se apresentou a distribuição dos votos em São Paulo ao longo de diversas eleições, e em especial nesta última. Lançando mão do arcabouço acadêmico disponível sobre o tema da distribuição espacial de votos, sobretudo aqueles que trataram da cidade de São Paulo, é possível observar a forma como tal distribuição se deu ao longo de diversas eleições, indicando que a força da base eleitoral do PT está localizada na periferia, regiões em que há menor permeabilidade de candidatos de partidos de centro e de direita. Contudo, a disputa de 2016 indica, a priori, significativas mudanças na preferência do eleitorado, em especial do eleitorado residente nas franjas da cidade.

Diante dessa premissa, do ponto de vista metodológico, buscou-se trabalhar com os dados dos resultados eleitorais de 2012 e 2016, estruturando-os de forma a adotar um limite administrativo/territorial oficial como unidade de análise, no caso o as zonas eleitorais. Assim, os dados foram passíveis de análise por meio de ferramentas computacionais de geoprocessamento.

Como referências foram utilizados autores que trataram da geografia do voto, como AMES (2003), FLEISCHER (1976), TERRON (2009, 2012), DEUS (2002), bem como aqueles que se valeram direta ou indiretamente desta abordagem para estudos na cidade de São Paulo, como NOVAES (1996), FIGUEIREDO et al. (2002), LIMONGI e MESQUITA (2008), PIERUCCI (1986, 1993), entre outros.

A estrutura do presente trabalho está organizada em três capítulos, o primeiro, intitulado de “Geografia do voto” busca resgatar na literatura a base conceitual deste campo análise, e metodologias possíveis acerca da forma de abordagem com olhar territorial sobre a política e processo eleitoral. Em um segundo momento, o capítulo trata especificamente da distribuição espacial do voto na Cidade de São Paulo, oferecendo um arrazoado factual do referencial teórico que já tiveram como objeto de pesquisa a Capital paulista e suas eleições. Os resultados destes trabalhos fornecem informações valiosas para compreensão de características sociais do eleitorado e suas preferências políticas, à luz da distribuição do voto pelo território da cidade ao longo de diversas eleições.

No Capítulo 2: “Aspectos conceituais e metodológicos em análise espacial”, são apresentados importantes conceitos gerais acerca das técnicas de análise espacial, bem como são pontuados relevantes aspectos metodológicos usuais para realização de estudos políticos no âmbito da geografia do voto.

O Capítulo 3, intitulado de: “Análise geoespacial dos votos por candidato” se refere à parte empírica do presente trabalho, com descrição dos aspectos metodológicos específicos aplicados, desde a preparação dos dados eleitorais para adequação à unidade de análise apropriada, até a aplicação de técnicas de análise espaciais por meio de softwares de geoprocessamento. Os resultados expressos em mapas, gráficos e tabelas, tornam mais inteligíveis as respostas e indícios observados.

Por fim, o presente trabalho se encerra com capítulo dedicado às considerações finais, onde são relacionados os principais aspectos dos resultados obtidos através da análise da distribuição espacial dos votos, e conseqüentemente o que tais resultados representam em termos de ocorrência de concentrações de votos - que reflete uma correlação geográfica em função de uma determinada preferência política.

Por meio de uma abordagem comparativa, entre padrões de votos já observados em outros estudos de eleições anteriores, e, sobretudo padrões de votos nas eleições de 2012 e 2016, buscou-se aqui identificar mudanças significativas no padrão de sua distribuição pela cidade, suscitando assim a discussão sobre quais motivos poderiam ter contribuído para tal alteração. Justifica-se ainda por trazer contribuição com estudo sobre pleito recente, e cujos resultados veiculados indicam, a priori, drástica mudança no padrão de distribuição, despertando questões sobre ideologia do voto na Capital.

## Capítulo 1: Geografia do voto

No âmbito da ciência política, revelou-se uma tarefa árdua encontrar em bases acadêmicas uma definição ou conceito único ou claramente estabelecido para o termo geografia do voto. Embora existam diversos autores importantes que tratem do tema, tal definição não foi encontrada, nem sistematizada em termos metodológicos, sendo bastante variadas as práticas de análise. Contudo, os diversos estudos publicados sobre o tema fornecem um amplo referencial sobre o voto geográfico.

Um trabalho importante no âmbito da geografia do voto no Brasil é o estudo de concentração e dispersão eleitoral publicado por David Fleischer em 1976, no qual procedeu com a análise da distribuição do voto em Minas Gerais para eleições de Deputados Federais e Estaduais durante o bipartidarismo nas eleições de 1966, 1970 e 1974. Tomando como unidade de análise as zonas eleitorais plotadas sob o mapa do estado de Minas Gerais, o autor empenhou-se em marcar para cada candidato o desempenho por zona eleitoral, e a partir desta configuração de cada deputado buscou identificar redutos eleitorais (*clusters*) em áreas (zonas) mais ou menos contiguas umas às outras.

Dessa forma, a partir de vários indicadores que apontavam a existência de redutos eleitorais, Fleischer pôde analisar quais seriam as consequências para representação regional e partidária no caso da adoção de um sistema eleitoral baseado em representação por Distrito, identificando em quais regiões mineiras o MDB e ARENA seriam prejudicados ou beneficiados. Sua análise revelou alguns padrões, sobretudo concentração do voto em algumas regiões do estado, em especial para o posto estadual, e chegou a conclusões que destituíram os mitos de que "a oposição seria liquidada" e que "a Arena seria muito beneficiada" (FLEISCHER, 1979), assertivas que os dados não confirmaram.

Mais tarde, já no contexto multipartidário, Kinzo apresentou em 1989 estudo intitulado *A bancada federal paulista de 1986: concentração ou dispersão do voto?*, em que se dedicou a verificar a ocorrência da concentração do voto naquela eleição, como já fora constatado anteriormente por Fleischer em análise das eleições em Minas Gerais. Sua metodologia se baseou da seguinte maneira:

“O critério utilizado para medir a concentração foi a proporção do apoio eleitoral obtido por um deputado no conjunto dos dez municípios que mais contribuíram para sua votação: uma proporção superior a 70% indicaria votação concentrada, enquanto um índice inferior denotaria votação dispersa.” (KINZO, 2003).

Chegou à conclusão de que não somente houve o predomínio da dispersão do voto, mas também o seu aumento entre 1982 e 1986. A autora pontua que o fato se deveu em boa medida à proliferação das legendas partidárias e consequente aumento do número de candidatos paulistas.

Segundo Cotrim (apud DEUS, 1999), ao analisar a localização geográfica do voto nas eleições presidenciais de 1989, há claramente uma clivagem quanto à opção conservadora ou progressista. Reforça ainda a clássica suposição da política brasileira, de que as regiões econômica e socialmente mais desenvolvidas apresentam um padrão de voto mais ideológico, e em regiões opostas o voto é personalista e de base clientelista.

Em análise espacial de voto empreendida sobre a mesma eleição (1989), Droulers e Velut (apud DEUS, 1999) pontuam que de fato a democracia brasileira tem uma dimensão espacial, e desse modo “a dicotomia moderno/progressista/urbano versus tradicional/conservador/rural possui funcionalidade para explicar padrões de votação”. Romero et. al (apud DEUS, 1999), ressalta o grau de urbanização como fator fundamental para explicar a menor concentração espacial do voto, bem como vê no resultado da eleição presidencial 1994 evidências da importância dos partidos e funções das alianças, assim como o determinante papel das elites políticas locais na distribuição do voto pelo território.

Conforme estudou Ames (2003), a maioria dos candidatos em uma disputa eleitoral limita a sua campanha geograficamente. O autor observou que a geografia política em estudos de ciência política é mais comum na Europa do que nos Estados Unidos, de onde vem uma grande referência em termos análise espacial neste campo - Key (1949)<sup>1</sup>, que trouxe em sua análise esta forma de abordagem através de mapas elaborados à mão (SANTOS, 2015). Segundo o estudo de Ames (2003) “os padrões espaciais estaduais resultantes tomam duas dimensões, ambas baseadas no desempenho municipal do candidato”.

Das dimensões estabelecidas por Ames (2003), a primeira se refere ao conceito de dominância de um dado candidato, em relação ao total de votos para todos os partidos. A segunda consiste na distribuição espacial dos municípios em que o candidato teve bom desempenho, neste caso é utilizada a medida estatística denominada Índice Global de Moran, que se trata de um indicador de auto-correlação espacial, amplamente utilizado no campo de análise espacial em geografia. É a partir da união analítica dessas dimensões que Ames constrói uma tipologia sobre padrões de distribuição espacial dos votos.

Nicolau e Peixoto (2007) elaboraram estudo tomando como unidade de análise porções do território de forma a identificar alterações nas bases sociais de votação de Lula nas eleições de 2006. Neste sentido, a pergunta que se queria responder consistia em saber se existia alguma associação entre o percentual de votos do candidato e os atributos de determinados regiões, estados e municípios.

Os autores analisaram 5.565 municípios, investigando quais características desses municípios poderiam contribuir para um melhor ou pior desempenho do candidato nos dois turnos da eleição. Para tanto, foram selecionadas variáveis que apresentassem as diferentes

---

<sup>1</sup> Obra: *Southern Politics in State and Nation*. New York (V. O. Key, 1949).

dimensões da estrutura dos municípios como tamanho, região, desenvolvimento social e recebimento de recursos oriundos do Programa Bolsa Família.

Nicolau e Peixoto (2007) analisaram o desempenho do candidato em face das variáveis mencionadas por meio do coeficiente de correlação linear de Pearson<sup>2</sup>. No caso da variável referente ao desempenho do candidato petista em face da quantidade de recursos do Programa Bolsa Família recebidos pelo município, os valores foram de  $r= 0,72$  no primeiro turno, e  $r=0,69$  no segundo turno; ou seja, os dados são contundentes no sentido de que o melhor desempenho se deu naqueles municípios que receberam mais recursos per capita do programa de transferência de renda. Embora não seja possível afirmar que aqueles que receberam o benefício de fato votaram a favor de Lula, os dados mostram que são nessas regiões que o candidato tem fortes bases eleitorais.

Uma característica do pleito de 2006 consiste nas inéditas expressivas diferenças regionais; mesmo vitorioso, Lula perdeu em todos os estados do sul. No entanto, seu desempenho nos estados do nordeste atingiu sucesso nunca antes obtido por outro candidato em qualquer região do país.

Em trabalho mais atual, Terron, Ribeiro e Lucas (2012) analisaram a votação dos vereadores eleitos para a Câmara Municipal do Rio de Janeiro em 2008, de forma a verificar a ocorrência de padrões espaciais de votação, a possibilidade de sua classificação e a ocorrência de disputa intrapartidária.

A metodologia consistiu na agregação dos votos de todos os locais de votação por unidade territorial, no caso os bairros, e a partir dessa base de dados espacialmente

---

<sup>2</sup> O coeficiente de correlação linear de Pearson mede o grau de correlação entre duas variáveis, seu valores variam de -1 a 1, o valor 0 (zero) significa que não há relação linear, 1 indica uma relação linear perfeita e o valor -1 também indica uma relação linear perfeita, mas inversamente proporcional.

estabelecida foi empregado o índice de autocorrelação espacial  $I$  de Moran Global<sup>3</sup> e  $I$  de Moran Local<sup>4</sup>, que são similares ao coeficiente de correlação de Pearson. Também foram utilizados outros dois indicadores: dominância do candidato, grau de conexão com o território eleitoral.

Por meio de ferramentas de geoprocessamento para análise espacial, Terron et al. (2012) chegaram à conclusão de que há padrões espaciais na votação de vereadores eleitos em 2008 para a cidade do Rio de Janeiro, e que é possível classifica-los. Os autores valeram-se de três indicadores combinados para propor uma classificação, em metodologia muito próxima daquela empregada por Ames (2003). Contudo, os dados revelaram padrões que embora demonstrassem a superposição de territórios de candidatos não foram passíveis de classificação, impossibilitando analisar com mais efetividade o aspecto de competição intrapartidária.

Santos (2015) explica conceitualmente o voto geográfico, ou geografia do voto, da seguinte forma:

“os estudos sobre geografia do voto tentam verificar padrões na distribuição dos votos em uma eleição, de modo a descobrir se existe alguma associação entre a votação que determinado candidato, partido ou coligação recebeu e certos atributos territoriais.”

Não obstante, Carvalho (apud Santos, 2015) chama a atenção para o fato de que a geografia do voto pode se referir a bem mais do que a associação de votos a aspectos socioeconômicos, e sugere que os primeiros trabalhos brasileiros nesta linha tinham como

---

<sup>3</sup> É um índice que permite explorar a dependência espacial de determinada variável, fornece uma medida geral da área total de análise, mostrando como os valores estão correlacionados no espaço. Varia no intervalo de -1 a 1, os valores positivos indicam regiões de concentração (*clusters*), que ocorrem quando os valores altos ou baixos de determinados locais estão associados a valores altos ou baixos, respectivamente, em suas vizinhanças.

<sup>4</sup> Trata-se de uma decomposição do  $I$  de Moran Global e consiste em indicador local de associação espacial, permite examinar padrões em uma análise em escala maior, portanto de maior detalhe. Possibilita a identificação de “*Clusters*”: objetos com valores de atributos semelhantes; “*Outliers*”: objetos anômalos; ou ocorrência presença de mais de um regime espacial.



objetivo analisar questões associadas ao tipo de sistema eleitoral utilizado e suas implicações, conforme se verifica no estudo realizado por David Fleischer em 1976.

## **1.1 Eleições e distribuição espacial dos votos na cidade de São Paulo**

Em resgate ao histórico das eleições para a Prefeitura de São Paulo e observando os dados de votação em primeiros turnos de 1985 a 2012, verifica-se que a diferença média entre o primeiro e o segundo colocados nas disputas é de cerca de 10,4 pontos percentuais, ocorrendo pleitos em que a disputa foi mais acirrada como no caso emblemático de 1985 na qual Jânio Quadros (PTB) derrotou Fernando Henrique Cardoso (PMDB) por uma diferença de 3,5 %, e outras menos acirradas, a partir da criação da regra dos dois turnos, como por exemplo na disputa de 1992, em que Paulo Maluf (PDS) saiu-se vitorioso perante Eduardo Suplicy (PT) com consideráveis folgas de 18 e 16% no primeiro e segundo turno, respectivamente.

Contudo, o pleito de 2016 chama atenção pela grande vantagem conquistada pelo candidato João Dória (PSBD) frente a Fernando Haddad (PT), garantindo a vitória ainda no primeiro turno com uma folga de 36,6 %. Em meio ao bom desempenho de outros candidatos em regiões periféricas da cidade, como Celso Russomano (PRB) e Marta Suplicy (PMDB), principalmente nas pesquisas de opinião pré-eleição; e sobretudo em face do surpreendente desempenho de João Dória no primeiro turno, emerge a questão sobre a perda da dominância de candidatos do PT em determinadas áreas da cidade que tradicionalmente compõem a base eleitoral do partido.

A Tabela 1 traz o histórico das eleições para prefeito na cidade de São Paulo, referente aos pleitos compreendidos no período de 1985 a 2016, elencando os principais candidatos e seus respectivos desempenhos.

Tabela 1. Histórico das eleições para a prefeitura de São Paulo no período de 1985 - 2016.

Ano da Eleição	1º Turno		2º Turno	
	Candidatos	Votos (%)	Candidatos	Votos (%)
<b>1985</b>  Total de votos: (Turno Único) 3.998.141	<b>Jânio Quadros (PTB)</b>	39,3		
	Fernando Henrique Cardoso (PMDB)	35,8		
	Eduardi Suplicy (PT)	20,7		
	Francisco Rossi (PCN)	1,7		
	Ana Rosa Tenente (PH)	1,1		
	Pedro Geraldo Costa (PPB)	0,7		
	Outros	0,7		
	<i>Total</i>	100,0		
<b>1988</b>  Total de votos: (Turno Único) 4.172.534	<b>Luiza Erundina (PT)</b>	36,8		
	Paulo Maluf (PDS)	30,1		
	João Leiva (PMDB)	17,5		
	José Serra (PSDB)	6,9		
	João Mellão Neto (PL)	6,6		
	Outros (6)	2,1		
	<i>Total</i>	100,0		
<b>1992</b>  Total de votos: 1º T: 4.169.480 2ºT: 4830.158	Paulo Maluf (PDS)	48,8	<b>Paulo Maluf (PDS)</b>	58,1
	Eduardo Suplicy (PT)	30,7		
	Aloysio Nunes Ferreira (PMDB)	12,9	Eduardo Suplicy (PT)	41,9
	Fabio Feldmann (PSDB)	5,8		
	Outros (5)	1,7		
	<i>Total</i>	100,0	<i>Total</i>	100,0
<b>1996</b>  Total de votos: 1º T: 5.267.927 2ºT: 5.102.960	Celso Pitta (PPB)	48,2	<b>Celso Pitta (PPB)</b>	62,3
	Luiza Erundina (PT)	24,5		
	Jose Serra (PSDB)	15,6	Luiza Erundina (PT)	37,7
	Francisco Rossi (PDT)	7,6		
	Outros (8)	4,1		
	<i>Total</i>	100,0	<i>Total</i>	100,0
<b>2000</b>  Total de votos: 1º T: 5.537.546 2ºT: 5.551.738	Marta Suplicy (PT)	38,0	<b>Marta Suplicy (PT)</b>	58,5
	Paulo Maluf (PPB)	17,3		
	Geraldo Alckmin (PSDB)	17,2		
	Romeu Tuma (PFL)	11,4	Paulo Maluf (PPB)	41,5
	Luiza Erundina (PSB)	9,9		
	Outros (10)	6,1		
	<i>Total</i>	100,0	<i>Total</i>	100,0

Tabela 1. Histórico das eleições para a prefeitura de São Paulo no período de 1985 – 2016 (Continuação)

<b>2004</b> Total de votos: 1° T: 6.167.371 2°T: 6.070.331	Jose Serra (PSDB)	43,6	<b>Jose Serra (PSDB)</b>	54,9
	Marta Suplicy (PT)	35,8		
	Paulo Maluf (PP)	11,9	Marta Suplicy (PT)	45,1
	Luiza Erundina (PSB)	4,0		
	Outros (10)	4,8		
	<i>Total</i>	100,0		
<b>2008</b> Total de votos: 1° T: 6.369.283 2°T: 6.243.085	Gilberto Kassab (DEM)	33,6	<b>Gilberto Kassab (DEM)</b>	60,7
	Marta Suplicy (PT)	32,8		
	Geraldo Alckmin (PSDB)	22,5		
	Paulo Maluf (PP)	5,9	Marta Suplicy (PT)	39,3
	Soninha (PPS)	4,2		
	Outros (6)	1,0		
	<i>Total</i>	100,0		
<b>2012</b> Total de votos: 1° T: 6.128.657 2°T: 6.096.488	José Serra (PSDB)	30,8	<b>Fernando Haddad (PT)</b>	55,6
	Fernando Haddad (PT)	29,0		
	Celso Russomano (PRB)	21,6		
	Gabriel Chalita (PMDB)	13,6	José Serra (PSDB)	44,4
	Soninha (PPS)	2,6		
	Outros (7)	2,4		
	<i>Total</i>	100,0		
<b>2016</b> Total de votos: 1° T: 5.789.891	João Doria (PSDB)	53,3	-	
	Fernando Haddad (PT)	16,7		
	Celso Russomano (PRB)	13,6		
	Marta Suplicy (PMDB)	10,1		
	Luiza Erundina (PSOL)	3,2		
	Major Olímpio (SD)	2,0		
	Outros	1,0		
	<i>Total</i>	100,0		

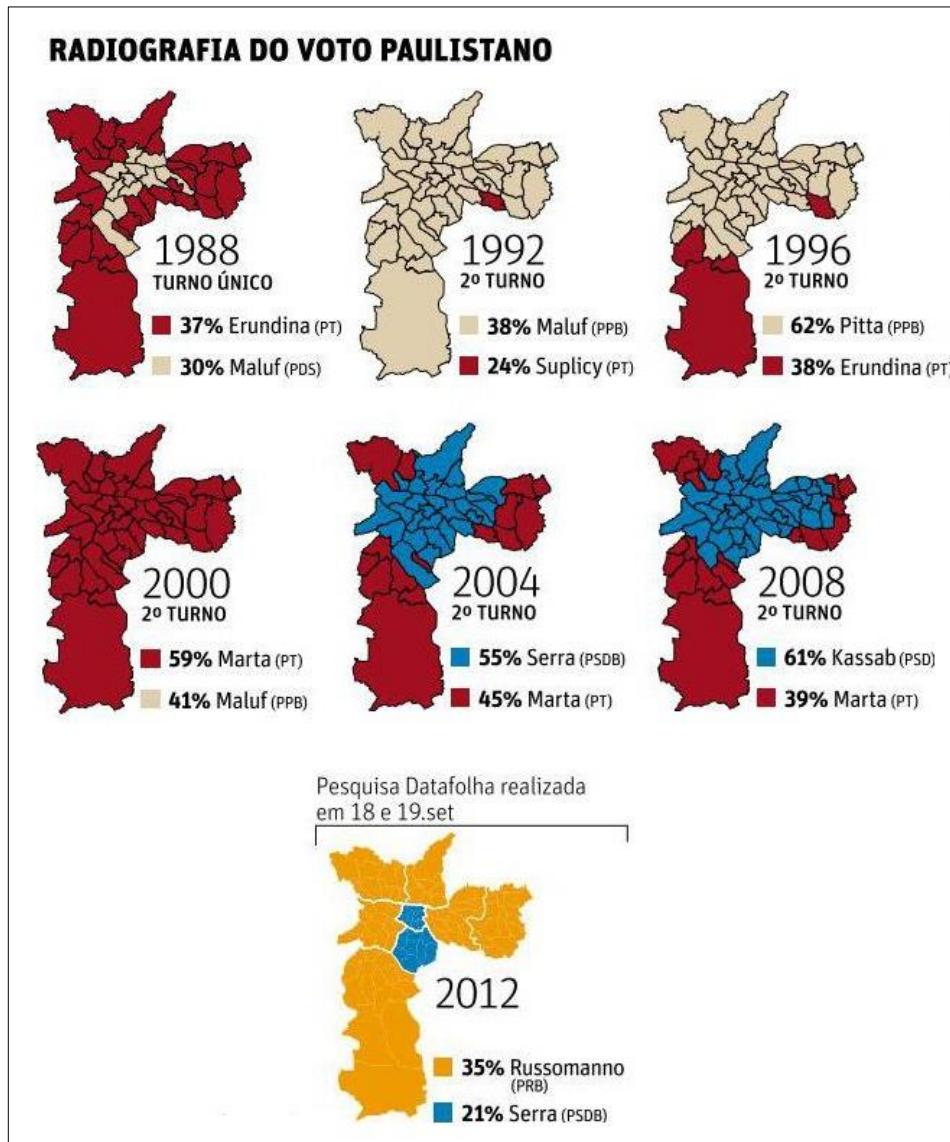
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados dos resultados das eleições (Repositório de dados eleitorais - TSE), e histórico de eleições anteriores (Paulística Eleitoral – TRE/SP).

Em termos de geografia eleitoral, tomando a cidade de São Paulo como objeto de análise, a literatura disponível ajuda a entender melhor os aspectos do eleitorado paulistano ao longo de diversas eleições.

Os mapas da figura 1 (FOLHA DE SÃO PAULO, 2012) demonstram em termos geográficos os resultados das eleições para a prefeitura de São Paulo no período de 1988 a 2008, e a então pesquisa prévia há 19 dias das eleições de 2012. Embora seja uma abordagem

estatística binária, ou seja, mostra o resultado absoluto referente às vitórias dos candidatos por regiões, é possível notar uma polarização centro – periferia entre candidatos não-petistas e petistas.

Figura 1. Infográfico – Radiografia do voto paulistano.



Fonte: Adaptado do Jornal Folha de São Paulo (2012).

Limongi e Mesquita (2008) ao analisarem as estratégias partidárias e as preferências dos eleitores ao longo das eleições municipais para prefeito transcorridas entre 1985 e 2004, optaram por trabalhar com os dados eleitorais da forma mais desagregada possível, adotando a seção eleitoral como unidade de análise e partir daí aplicaram uma

metodologia complexa, composta de técnicas descritivas para balizar dados sociais versus apoio a candidatos, associada com o método proposto por Gary King, que combina informações de todas as seções eleitorais e todos os partidos para inferir a porcentagem de eleitores que votou no mesmo partido em ocasiões distintas (LIMONGI e MESQUITA, 2008, p. 51).

Ressaltaram a viabilidade eleitoral dos partidos de esquerda e direita no período pós-democratização, com vantagem da direita em termos de vitórias, e que por vez sua se deram de forma a alternar o controle da prefeitura.

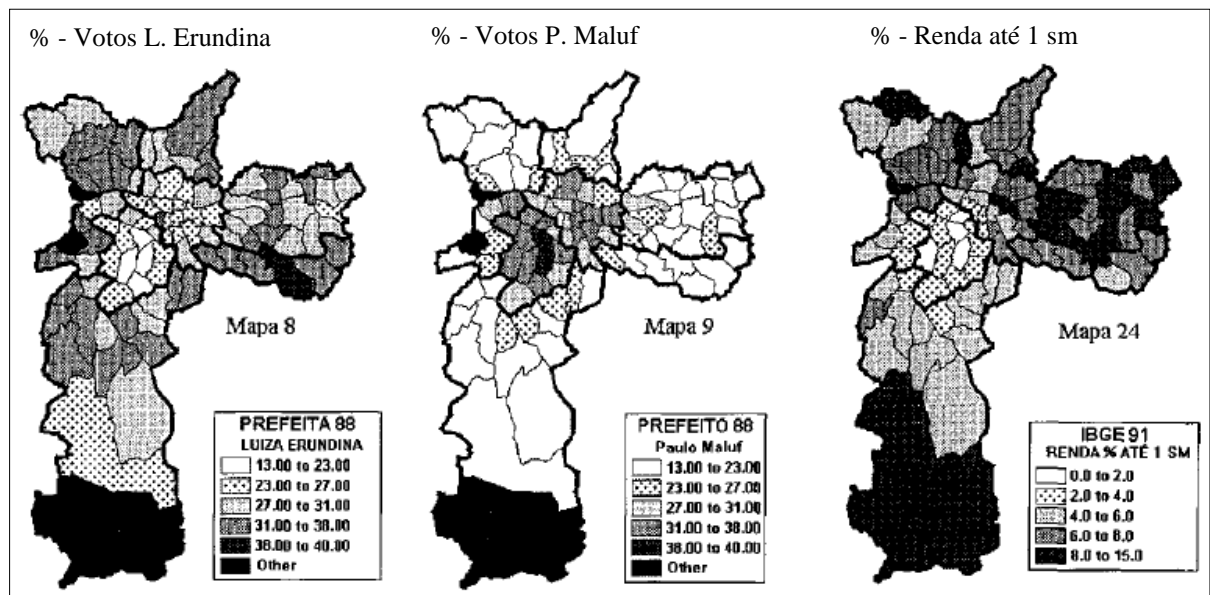
No âmbito da disputa de 1985, era possível notar um certo equilíbrio entre os três candidatos associados à esquerda, centro e direita. Contudo, o candidato Eduardo Suplicy (PT) teve seu melhor desempenho nas regiões mais pobres da cidade, Limongi e Mesquita (2008) lembram que este se tratava do segundo teste eleitoral da esquerda, cuja estratégia era atrair os votos dos mais pobres – até então fiéis ao PMDB; ficou em terceiro lugar naquele pleito com o total de 19,7% dos votos. Surpreendentemente derrotado o candidato do PMDB Fernando Henrique Cardoso somou 34,2% dos votos, e o então vitorioso Jânio Quadros (PTB) obteve seus 37,5% dos votos nas áreas intermediárias do mapa da cidade, seu pior desempenho se deu nas áreas mais pobres, mas também não foi bem votado nas áreas de elite, obteve êxito, na verdade, em bairros históricos predominadas pela classe média-baixa como Vila-Maria, Tatuapé, Mooca, Pari entre outros (PIERUCCI, 1986). Destarte, a direita venceu no maior centro urbano do país contrariando a lógica que se pôs a partir da redemocratização, e ao menos desde as eleições de 1974, em que o eleitorado urbano rejeitara repetidas vezes candidatos de direita (LIMONGI e MESQUITA, 2008, p. 52).

A eleição de 1988 é marcada pela polarização nos seus últimos momentos e provoca o esvaziamento do centro, fortalecendo as opções à direita e esquerda. Devido à incapacidade do centro em produzir um nome viável à eleição a coordenação dos eleitores a

favor do chamado voto útil decide o pleito a favor de Luiza Erundina (PT), com 29,8% dos votos.

Novaes (1996) ao analisar a geografia do voto em São Paulo, verifica que a localização das bases da candidata eleita Luiza Erundina (PT) em face da renda, predomina em locais cuja concentração de pessoas que recebem até um salário mínimo é grande, já o candidato do Paulo Maluf (PDS) vai bem nas áreas centrais, cuja renda é maior. A figura 2 ilustra essa distribuição.

Figura 2. Distribuição dos votos de Luiza Erundina e Paulo Maluf - 1988, comparativo com a renda.



Fonte: Adaptado de Novaes (1996).

De tal sorte, esta polarização entre esquerda e direita repetiu-se nas eleições seguintes como observaram Limongi e Mesquita (2008). Entretanto, nas disputas de 1992 e 1996 a vitória pendeu para a direita, por meio basicamente da consolidação do eleitorado de Paulo Maluf (PDS-PP) e devido à capacidade de apresentação de candidato que o unifica-se. Embora Paulo Maluf tenha obtido larga vitória sobre Suplicy (PT), com diferenças substanciais tanto no primeiro quanto no segundo turno das eleições de 1992, a direita ainda encontrara maior dificuldade de penetração nas regiões mais pobres e de menor grau de

escolaridade da cidade, sendo nessas áreas a concentração de seu pior desempenho (PIERUCCI e LIMA, 1993, p. 98).

Observando a distribuição de votos e sua correspondência com dados sócio-demográficos, Novaes (1996) corrobora com tais indícios ao verificar o nítido desenho da oposição centro/periferia cruzando a renda dos chefes de família (por região) com as preferências políticas, lança a hipótese de que “combinadas, condição de classe e inserção urbana explicam o voto na cidade”.

No pleito de 1996 Novaes (1996 b) analisou a distribuição dos votos das eleições segundo a condição social do eleitor, lançando mão do índice de exclusão social, e assim verificou que a geografia do voto observada não estava desprovida de sentidos sociais profundos. Constatou que os candidatos se dividiam em dois blocos, Celso Pitta (PPB) e José Serra (PSDB) com bons desempenhos localizados nas áreas mais ricas da cidade; o outro era formado por Erundina (PT), Rossi (PDT) e Pinotti (PMDB), cujos desempenhos eram melhores nas áreas mais pobres. Naquela eleição Celso Pitta saiu-se vitorioso com 62,3 % dos votos contra Erundina. Contudo, conforme aponta Limongi e Mesquita (2008), a taxa de fidelidade do PT ainda era maior nas áreas mais carentes, e apesar de perder eleitores para o PSDB e PDS ganhava eleitores nas áreas mais pobres da cidade.

Empreendendo análise sobre os partidos e a distribuição espacial dos votos nas eleições realizadas entre 1994 e 2000, Figueiredo e outros (2002) perceberam que partidos como PSDB, PT e PPB contavam com bases geográficas claramente definidas, mas que estas não significavam necessariamente a garantia de vitória no pleito, cabendo aqui a observação de Novaes (1996): “a geografia do voto é de tal ordem que ninguém está permitido supor que pode vencer a eleição com apoio apenas em ‘seu’ próprio território, por maior que esse apoio possa vir a se mostrar”.

Contudo, cabe destacar que tais bases constituíam forte eixo de apoio que viabilizavam a disputa eleitoral dos candidatos. O PSDB obtém melhor resultado nas regiões centrais, de maior renda, por sua vez o PT possui desempenho acima da média nas áreas mais pobres da cidade, em especial na zona leste, e o PPB tem seu melhor desempenho nos tradicionais redutos Janistas como Vila Maria, por exemplo (FIGUEIREDO et al, 2002, p. 155).

Nas eleições de 2000 Marta Suplicy (PT) sai vitoriosa no segundo turno com 58,5 % dos votos na disputa com Paulo Maluf (PPB). Neste pleito o PT registra um crescimento expressivo em todas as camadas, seu desempenho nas seções com educação média e alta se mostraram superiores aos verificados em disputas passadas (LIMONGI e MESQUITA, 2008, p. 63).

Em 2004, José Serra (PSDB) conquista 54,9 % e vence a disputa no segundo turno contra a candidata do PT - Marta Suplicy. Limongi e Mesquita (2008) verificaram que naquela disputa ocorrera perda de votos do PT para o PSDB dentre os eleitores mais educados. Há uma nítida polarização entre estes eleitores do PSDB e os do PT, que por sua vez se acentuam em números dentre os eleitores de mais baixa renda.

Tal polarização verificada por diversos autores reforça a complexidade ideológica do voto, onde as preferências políticas são marcadas em algum grau pelas condições sociais e econômicas. Em linhas gerais, a geografia do voto torna-se mais interessante e reveladora quando são sobrepostos dados socioeconômicos, revelando algumas características do eleitorado de cada partido ou candidato. Durante a revisão de literatura realizada observa-se que há uma ampla gama de possibilidades metodológicas, de aplicações puras ou constituídas por um conjunto de indicadores que podem ser aplicados para diversas finalidades, no entanto, todas elas possuem um ponto em comum e que é fundamental: a espacialização dos dados. A partir do dado espacializado torna-se possível empreender uma série de análises



cujos resultados podem vir a ser utilizados para realizar diversas sobreposições com outras fontes de dados, ampliando espectro analítico. E dessa forma, serão analisadas mais adiante as distribuições espaciais dos votos por candidatos nos pleitos de 2012 e 2016.

## **Capítulo 2: Aspectos conceituais e metodológicos em análise espacial**

A geografia do voto se põe como ferramenta poderosa para realização de análises no campo político, e embora as metodologias possam variar em termos práticos é tradicional o emprego de um indicador de natureza estatística para estudo de variáveis por porções territoriais. Assim, no campo da geografia do voto tem posição de destaque dentre diversos estudos já realizados a aplicação dos coeficientes de Pearson, quando visam avaliar a influência de uma variável em outra; e o índice I de Moran, este último em especial pelo fato de introduzir na análise o fator geográfico das informações, e se traduz especificamente em uma análise de correlação/dependência espacial da distribuição de votos por uma área geograficamente estabelecida, conforme está presente na metodologia proposta por Ames (2003) e em estudos mais recentes como os de Terron (2009, 2012).

Previamente, para fins de esclarecimento conceitual no âmbito da geografia e geoprocessamento vale destacar dois conceitos-chaves que estão no cerne da análise estatística espacial, o primeiro consiste na verdade no princípio que foi tomado como a Primeira Lei da Geografia, também denominada Primeira Lei de Tobler, concebida por Waldo Tobler (1979): “tudo é relacionado com tudo, mas coisas mais próximas estão mais relacionadas que coisas distantes”. Tal premissa está conectada a dois aspectos bastante úteis no núcleo de análises de dados e modelos espacializados, e consistem nas relações de quão próximos e quão relacionados os objetos de análise são.

O segundo conceito-chave situa-se no contexto atual em que o avanço da tecnologia da informação possibilitou uma melhor e mais sofisticada medição e análise dos aspectos supramencionados. Refere-se às técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais - ESDA (*Exploratory Spatial Data Analysis*), que segundo Anselin et. al (2000 apud Anselin

1994, 1998, 1999a) trata-se de uma “coleção de técnicas para descrever e visualizar distribuições espaciais, identificar situações atípicas, descobrir padrões de associação espacial, *clusters* e sugerir regimes espaciais ou formas de heterogeneidade espacial”.

Assim, tais técnicas consistem em ferramentas de Análise Espacial, que conforme definiu Longley et al. (2013), trata-se do processo através do qual dados brutos são transformados em informações úteis na busca de descobertas científicas ou para auxiliar na tomada de decisão, revelando padrões ou anomalias. Desse modo, as análises políticas sobre votos buscam identificar áreas em que ocorreram padrões de escolha agrupados (*clusters*), ou seja, com votação semelhante; ou comportamentos anômalos (*outliers*). Os *clusters* que possuem significância estatística identificados nas análises indicam que a variável em estudo possui uma dependência espacial, não ocorrendo de forma aleatória no território.

Rodrigues-Silveira (2013) chama a atenção para um aspecto muito importante quando da realização de estudos políticos: a escala de análise e suas múltiplas formas possíveis. De fato, sabemos que a escolha da escala de análise influencia nos resultados obtidos, na medida em que surgem diferenças conforme os dados são mais agregados ou menos agregados. Conforme Robinson (1950 apud RODRIGUES-SILVEIRA, 2013):

“Um exemplo claro dado pela literatura é o de como os coeficientes de correlação mudam conforme o nível de agregação escolhido. Robinson, em seu texto clássico sobre a falácia ecológica, ao realizar a correlação entre pessoas de raça negra e analfabetismo nos EUA demonstra que associações não significativas ou de pouca intensidade adquirem muito maior relevância estatística ao serem realizadas em níveis mais agregados. Para os indivíduos ele encontra um coeficiente de Pearson de 0,203 enquanto que para os dados agregados no nível dos estados, tal associação passa a ser de 0,773 e, no das regiões, de 0,943”

Camara et al. (2002) já haviam observado o problema decorrente da utilização de dados agregados para determinados estudos, e nos lembra que em muitas análises envolvendo dados de área é comum que a única fonte disponível seja o dado agregado. Quando os objetivos do estudo se referem, por exemplo, a características e relacionamentos individuais,

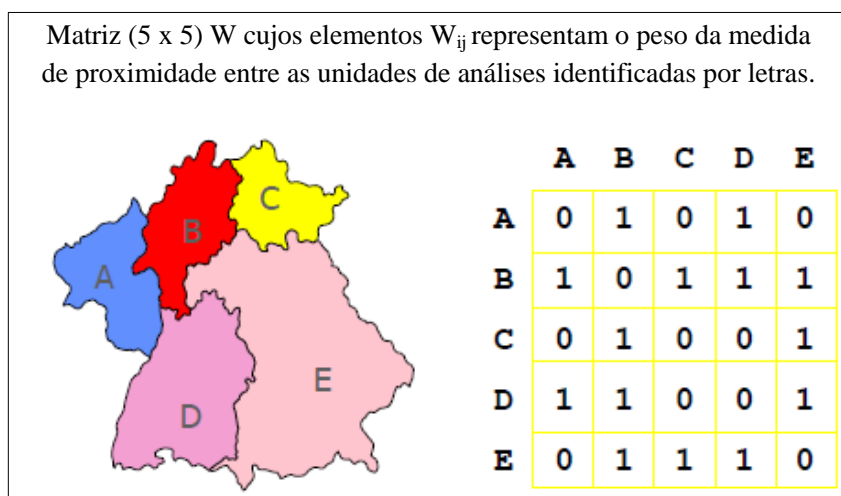
certamente ocorrerão distorções em alguma medida nos indicadores de causa-efeito por meio de modelos de regressão. No entanto, o autor ressalta a importância de se observar as possibilidades metodológicas e os fins a que se presta o estudo, haja vista “que não se pode afirmar que qualquer escala seja a ‘certa’, mas apenas qual dos modelos melhor serve ao que se deseja esclarecer” (CAMARA et al., 2002), bem como destaca uma importante regra geral: “quanto mais desagregado o dado, maior a flexibilidade na escolha de modelos; pois agregar em regiões maiores é fácil, mas desagregar é impossível” (CAMARA et al., 2002).

Nesta esfera, Nicolau e Terron (2012 apud RODRIGUES-SILVEIRA, 2013) tomam os bairros como unidade de análise inframunicipal por considerar dois aspectos favoráveis, o primeiro se refere ao fato de que constituem unidades delimitadas administrativamente; e o segundo por serem unidades que detém nítido significado cultural e histórico na cidade.

Previamente à realização de qualquer análise espacial de autocorrelação é necessário estabelecer alguns parâmetros de vizinhança, pois os cálculos estatísticos dos índices que medem esta associação dependem da definição destes critérios. A ferramenta pela qual se estabelece estes critérios dá-se o nome de Matriz de Proximidade Espacial, ou Matriz de Vizinhança (CAMARA et al., 2002).

Assim, define-se uma matriz ( $n \times n$ ) de pesos  $W$  na qual cada unidade de análise  $W_{ij}$  mede a proximidade entre  $i$  e  $j$  (onde  $i$  corresponde à linha da matriz, e  $j$  corresponde à coluna). Estes pesos assumem o valor 0 ou 1, e podem ser definidos de algumas formas distintas de acordo com as características do fenômeno que está sendo estudado: podem ser estabelecidos pela distância entre os centroides das unidades de análise; pela contiguidade (compartilhamento de fronteiras), ou mesmo pelo comprimento da fronteira compartilhada. Um critério de vizinhança comumente adotado é o da contiguidade, a figura 3 mostra um exemplo desse tipo de matriz.

Figura 3. Matriz de vizinhança definida pelo critério da contiguidade (se contíguo, valor 1, caso contrário, 0)



Fonte: Adaptado de Câmara et al. (2002).

Câmara et al. (2002) aponta que uma matriz de vizinhança pode ainda ser generalizada para vizinhos de ordem maior, aumentando o entorno de análise de forma a englobar os vizinhos dos vizinhos nos cálculos estatísticos. Contudo, a ampliação da ordem de análise deve ser pensada em conformidade com as características do fenômeno analisado e com a finalidade do estudo.

Um aspecto fundamental da realização de uma análise exploratória de dados espaciais, se constitui na caracterização da dependência espacial, mostrando como os valores estão correlacionados no espaço (CAMARA et al., 2002). O Índice de Moran (I) é amplamente utilizado para análises espaciais em geoprocessamento, principalmente nas áreas de epidemiologia, criminologia, avaliações em estudos ambientais e urbanos; e vem sendo aplicado em diversos casos em estudos políticos por proporcionar uma análise pautada em distribuição e correlação geográfica. Em termos gerais:

“[...] o índice de Moran presta-se a um teste cuja hipótese nula é de independência espacial; neste caso, seu valor seria zero. Valores positivos (entre 0 e +1) indicam para correlação direta e negativos, (entre 0 e -1) correlação inversa.” (CAMARA et al., 2002)

Em análise espacial o Índice de Moran (I) é um Indicador Global de Associação Espacial, que apresenta uma única medida de associação para toda a área do mapa analisado, mostrando como os valores estão correlacionados no espaço.

Contudo, conforme ressalta Camara et al. (2002), em determinadas ocasiões quando se lida com um grande número de áreas, a probabilidade de ocorrência de diferentes regimes de associação espacial aumenta podendo surgir locais onde a dependência espacial é mais proeminente, neste caso é necessário examinar padrões em uma escala de maior nível de detalhamento, utilizando Indicadores Locais de Associação Espacial, denominados por Anselin (1995) de LISA (*Local Indicators of Spatial Association*).

Os indicadores LISA geram um valor específico para cada área, que são calculados mediante a similaridade dos valores dos atributos de cada unidade de análise em relação à média de sua vizinhança. Segundo Anselin (1995), um indicador local de associação espacial deve satisfazer dois requisitos: permitir a identificação de padrões de associação espacial significativos; possuir valor de soma (valores de LISA de todas as unidades de análise) proporcional ao indicador global de associação espacial (ANSELIN, 1995), ou seja, deve consistir em uma decomposição do índice global.

Dessa forma, visando um refinamento do conhecimento acerca dos processos que originam a dependência espacial da variável, outro indicador que é empregado em conjunto com Índice Global de Moran (I) para realização de análises em maior escala é o Índice Local de Moran (Ii).

A fórmula para cálculo do Índice de Moran é da por (MORAN, 1950):

$$I = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Onde:

I = Índice de Moran global

n = número total de áreas (unidades de análise)

$y_i$  = valor da variável na localização i

$\bar{y}$  = valor da média da variável

$y_j$  = valor da variável na localização j

$W_{ij}$  = pesos estabelecidos na Matriz de Vizinhaça

Podendo ser escrita (decomposta) para cada unidade de análise como um indicador local:

$$I_i = \frac{(y_i - \bar{y}) \sum_{j=1}^n w_{ij} (y_j - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

Onde:

$I_i$  = Índice de Moran local

n = número total de áreas (unidades de análise)

$y_i$  = valor da variável na localização i

$\bar{y}$  = valor da média da variável

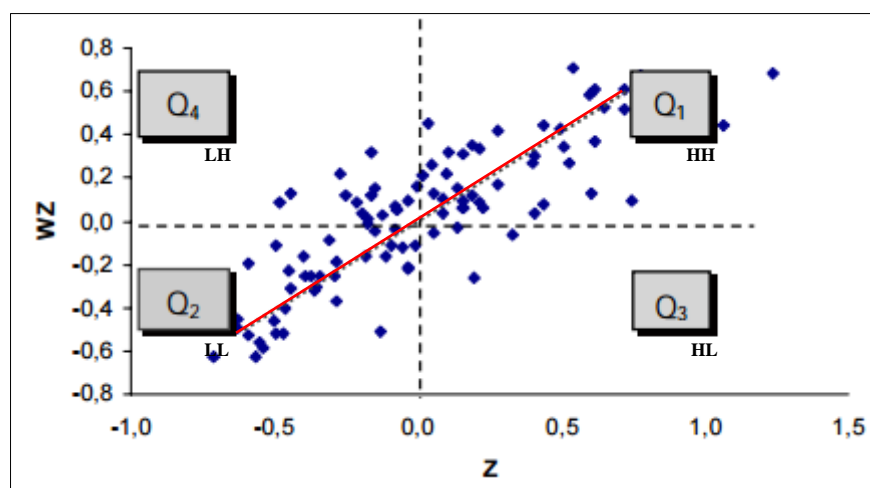
$y_j$  = valor da variável na localização j

$W_{ij}$  = pesos estabelecidos na Matriz de Vizinhaça

Os resultados do Índice de Moran global e local permitem a identificação de *clusters*, que consistem em unidades de análise com valores de atributos semelhantes à média de sua vizinhaça; *outliers*, que são unidades com valores anômalos; e ocorrência de mais de um regime espacial. Tais resultados são explicitados de três formas, que os tornam mais claros e inteligíveis: a) Diagrama de Espalhamento de Moran, que consiste em um gráfico

construído a partir dos valores normalizados<sup>5</sup> de uma área em comparação ao valor da média de seus vizinhos. O gráfico se divide em quatro quadrantes que representam os comportamentos da variabilidade espacial. A figura 3 demonstra um exemplo de diagrama de espalhamento de Moran, nesta forma de visualização “o Índice de Moran (I) é equivalente ao coeficiente de regressão linear que indica a inclinação da reta de regressão ( $\alpha$ ) de  $wz$  em  $z$ ” (CAMARA et al., 2002).

Figura 4. Diagrama de Espalhamento de Moran para o índice de exclusão/inclusão social de São Paulo, censo de 1991 (CAMARA et al., 2002).



Fonte: Camara et al. (2002).

Os quadrantes Q1 e Q2 indicam unidades de análise com associações espaciais positivas, referente a valores positivos e valores médios de vizinhança positivos (*High High*), ou valores negativos com média de vizinhança negativos (*Low Low*), respectivamente. Em linhas gerais se referem aquelas localizações cujos vizinhos possuem valores semelhantes, altos ou baixos (CAMARA et al., 2002).

Os Quadrantes Q3 e Q4 indicam áreas com associações espaciais negativas, no sentido de que uma localização apresenta valores discrepantes da média de valores da

<sup>5</sup> Escores  $Z$ , obtidos a partir dos valores dos atributos subtraídos de sua média e divididos pelo desvio padrão, de acordo com a fórmula:  $Z = (x - \bar{x})/S$ .



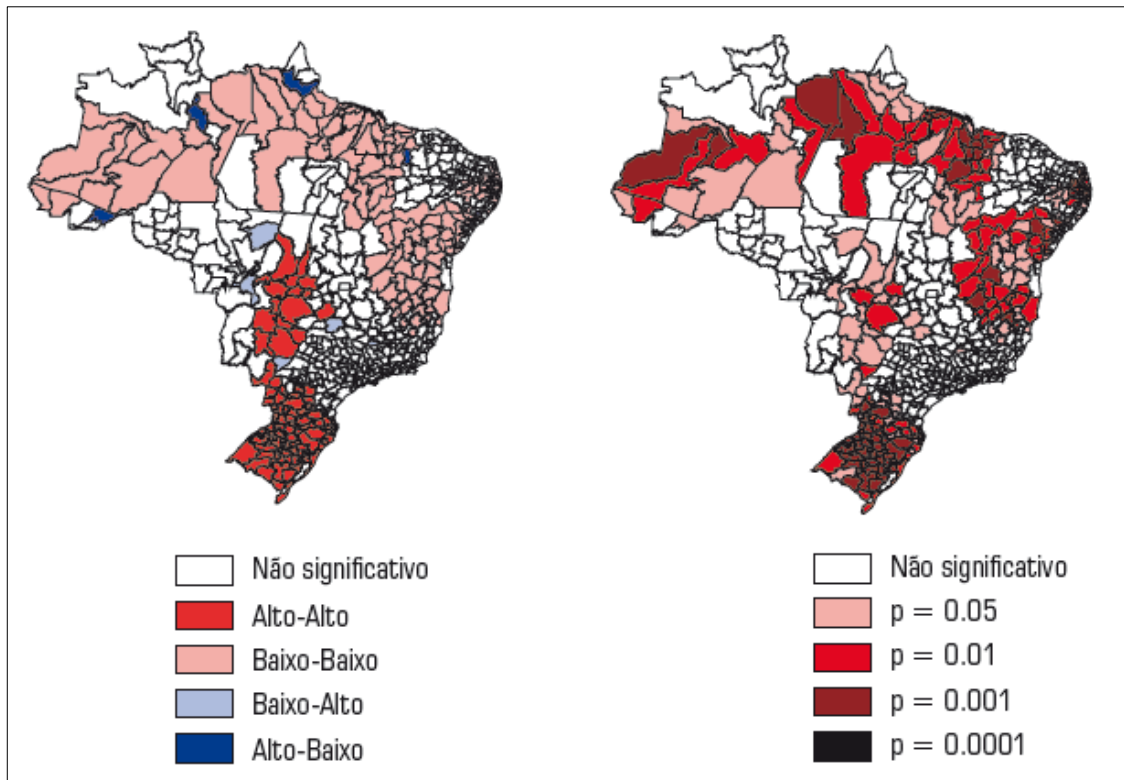
vizinhança, conforme observou Câmara et al. (2002). Podem ser vistos como extremos pelo tanto pelo fato de estarem afastados da reta de regressão, como por indicarem unidades de análise que não seguem o mesmo processo de dependência espacial das demais localidades. O quadrante Q3 (*High Low*) indica observações com valores altos e respectiva vizinhança com valores baixos; o Q4 (*Low High*) por sua vez, indica locais com valores baixos e respectiva vizinhança com valores altos.

b) outra forma de visualização refere-se aos resultados do Índice de Moran local, através da sua representação em um mapa coroplético, denominados Mapas de *Clusters* (*Cluster Map*), cujos padrões de cores representam os quatro quadrantes do diagrama de espalhamento de Moran, além de uma cor adicional para representar unidades de análise que não obtiveram significância estatística no cálculo.

c) por fim por, após verificação da significância estatística dos valores de índice obtidos também é interessante gerar um Mapa de Significância (*LISA Significance Map*) para os padrões locais encontrados, onde as unidades de análises são classificadas como: não significativas; significativas com confiança de 95 %; com 99% e com 99,9% de confiança.

A figura 5 mostra exemplos de Mapa de *Clusters* e Mapa de Significância, respectivamente, elaborados a partir da análise da taxa média de suicídio no Brasil.

Figura 5. Padrões locais para a taxa média de suicídio (1998-2002).



Fonte: Adaptado (GONÇALVES, L.; GONÇALVES, E.; JUNIOR, L.; 2011)

### Capítulo 3: Análise espacial do voto por candidato

Para empreender as análises a seguir foram adquiridos os dados brutos dos resultados das eleições de 2012 e 2016, disponibilizados no repositório de dados eleitorais do TSE – Tribunal Superior Eleitoral, organizados na modalidade de votação nominal por município e zona eleitoral.

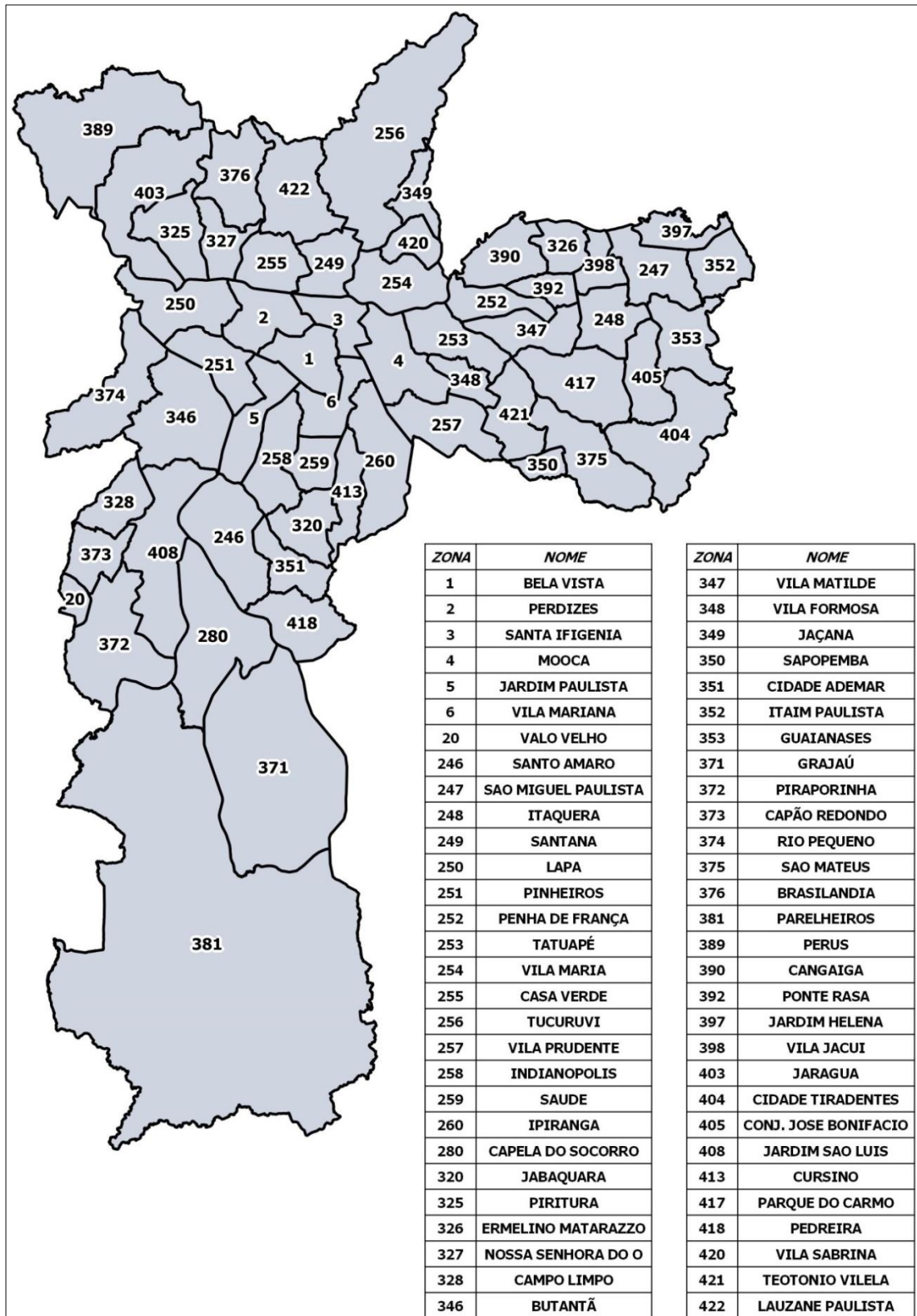
Os dados de votos válidos foram agregados à uma unidade de análise específica, que consiste às Zonas Eleitorais. Esta escolha se deu pela corroboração com as observações metodológicas de Nicolau e Terron (2012 apud RODRIGUES-SILVEIRA, 2013) relatadas anteriormente, quanto ao aspecto positivo de se trabalhar com unidades delimitadas administrativamente. Entretanto, quanto ao aspecto do significado histórico e cultural de unidades inframunicipais, como o bairro, para cidade de São Paulo ocorre uma grande limitação, pois a unidade bairro não é um limite administrativo oficializado e não há mapa atualizado que os defina. Desse modo, a partir da base cartográfica oficial de Distritos<sup>6</sup> e das informações dos principais bairros atendidos por cada zona eleitoral (TRE-SP), optou-se por criar um mapa com os limites geográficos das zonas eleitorais, e atribuir a cada uma dessas áreas os respectivos percentuais de votos dos candidatos nos pleitos em análise.

O Mapa das Zonas Eleitorais elaborado (Figura 6) foi estruturado em arquivo cuja extensão é compatível a Sistemas de Informações Geográficas – SIG, denominado *shapefile*, que possui como parte integrante um arquivo de banco de dados (*dbf*) contendo a tabela de atributos que armazena os valores do percentual de votação dos candidatos por zona eleitoral, bem como número e nome oficial que as identificam.

---

<sup>6</sup> Disponibilizado pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano/ PMSP. Os Distritos foram criados mediante a Lei nº 11.220/1992. Seus limites foram estabelecidos a partir de estudos elaborados por diversos órgãos do Executivo municipal, tendo em conta fatores físico-territoriais, demográficos, urbanísticos, econômicos e político-administrativos (PMSP, 2013).

Figura 6. Mapa das Zonas Eleitorais da Cidade de São Paulo.



Fonte: elaborado pelo autor por meio do software QGIS, com base nos Distritos oficiais (PMSF) e informações de bairros atendidos pela Zona Eleitoral (TRE-SP).

Embora seja mais interessante trabalhar com os dados da forma mais desagregada possível, o fato de não existir um mapa oficial de bairros da cidade compromete a adoção das seções eleitorais como unidade de análise, uma vez que o presente estudo se presta a uma análise espacial de áreas/territórios e não de pontos. Contudo, por deter a maior população eleitoral do Brasil, a cidade de São Paulo e suas 58 zonas eleitorais já nos fornecem dados interessantes acerca do padrão de distribuição de votos, refletindo o comportamento espacial do eleitorado dos candidatos nas duas disputas.

Para realização do processamento e mapeamento dos dados foram utilizados os softwares livres de código aberto GeoDa 1.8. (ANSELIN, 2016) e QGIS 2.14.

Para o cálculo do Índice de Moran global e local foi estabelecida uma matriz de vizinhança com base no critério da contiguidade<sup>7</sup>, em que a adjacência entre as unidades indica peso 1. Considerando o nível de agregação dos dados estabelecido, optou-se por manter uma matriz de primeira ordem, de forma a incluir nos cálculos apenas zonas eleitorais com vizinhança imediata dentro do critério da contiguidade. Esta matriz de vizinhança foi utilizada para todos os cálculos de autocorrelação espacial do percentual de votos válidos deste estudo.

Uma vez calculados os valores do Índice de Moran, é necessário verificar em que medida tais valores representam uma correlação espacial significativa estatisticamente, ou seja, em que medida pode-se considerar que o resultado obtido não se trata de um acaso ao invés de indicar uma dependência espacial real. Para tanto, foi aplicado para os resultados de cada candidato um teste não paramétrico denominado Teste de Pseudo-significância, onde os valores das unidades de análise são permutados aleatoriamente por  $n$  vezes, com recálculo do índice. Sobre estes  $n$  novos valores de índice é realizada a observação de sua distribuição, o P-valor calculado representa a posição ocupada pelo valor original na distribuição simulada, e

---

<sup>7</sup> Foi escolhido o parâmetro de contiguidade na convenção 'Queen' do software Geoda, que considera como vizinho a unidade adjacente que compartilha no mínimo um vértice.

caso o valor se situe na extremidade desta distribuição então entende-se como um evento com significância estatística. Neste estudo foi adotado um máximo de P-valor = 0,005, ou seja, consideramos um mínimo de 95% de confiança para fins de aceite da hipótese alternativa a que se presta o Índice de Moran, no sentido de que há autocorrelação espacial na forma como os votos se distribuíram.

### 3.1 Eleições de 2012

A tabela 2 mostra os valores de autocorrelação espacial medidos pelo Índice de Moran para os quatro principais candidatos, bem como os valores das estatísticas teste de significância obtidos na análise do 1º Turno da disputa de 2012. Observa-se que os Índices de Moran (I) de todos os candidatos os possuem significância estatística, e todos os valores encontrados apresentam autocorrelação positiva, indicando forte padrão de concentração espacial dos votos.

Tabela 2. Índices de autocorrelação espacial do voto por candidato e teste de pseudo-significância\* (1º Turno)

Candidato	I de Moran	Média	Desvio Padrão	P-valor
Celso Russomano (PRB)	0,6187	-0,0188	0,0862	0,0001
Gabriel Chalita (PMDB)	0,4647	-0,0181	0,0854	0,0001
Fernando Haddad (PT)	0,6460	-0,0167	0,0871	0,0001
José Serra (PSDB)	0,6555	-0,0175	0,0860	0,0001

\* Pseudo-significância empírica realizada com 10.000 permutações.

Fonte: Elaborado pelo autor por meio de processamento no software Geoda.

As figuras enumeradas de 7 a 14 apresentam os diagramas de espalhamento de Moran, e os Mapas de *Clusters* e de Significância das autocorrelações medidas pelo Índice de Moran local ( $I_i$ ).

Celso Russomano (PRB):

Figura 7. Diagrama de espalhamento de Moran (C. Russomano – 1º Turno)

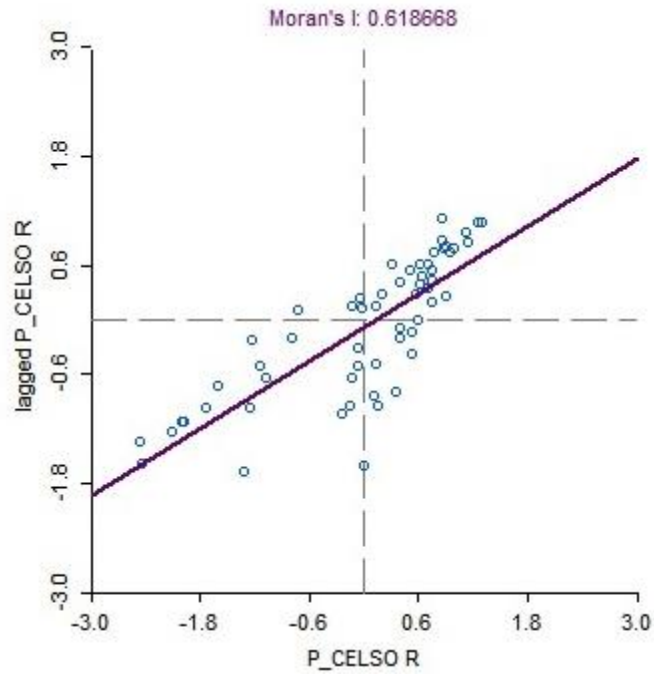
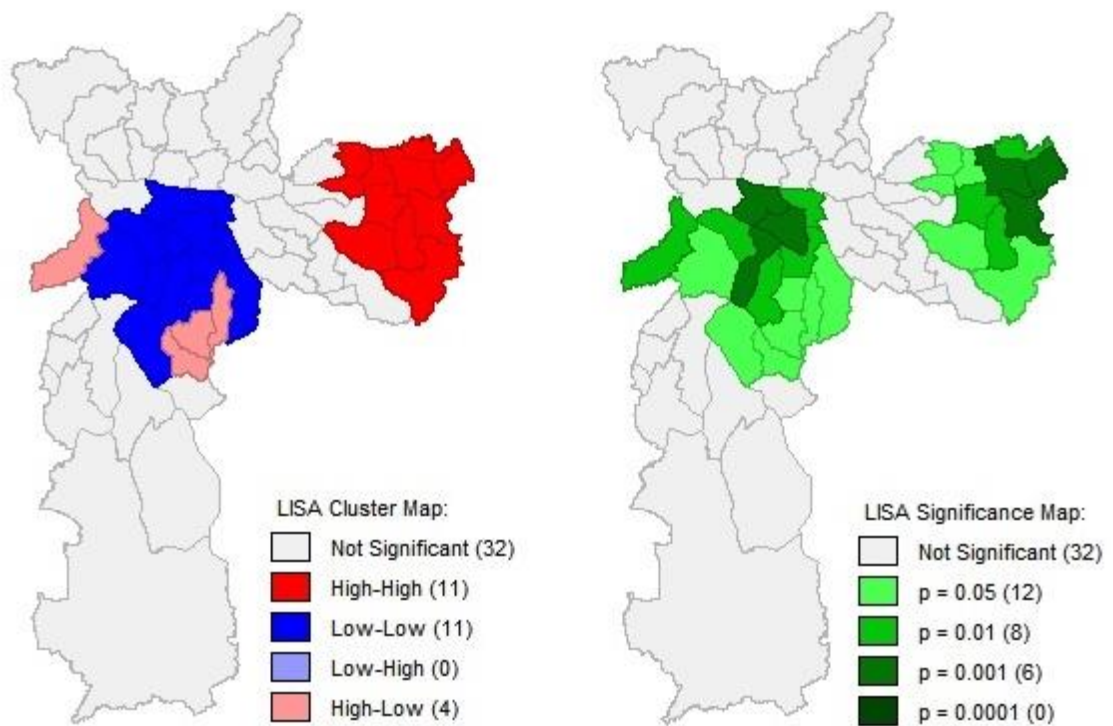


Figura 8. Padrões Locais do percentual de votos (C. Russomano – 1º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

Gabriel Chalita (PMDB):

Figura 9. Diagrama de espalhamento de Moran (G. Chalita – 1º Turno)

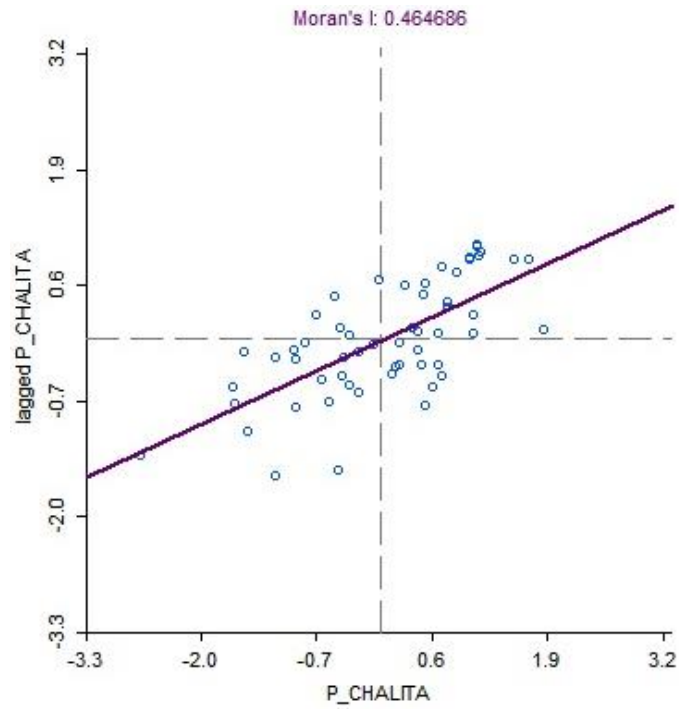
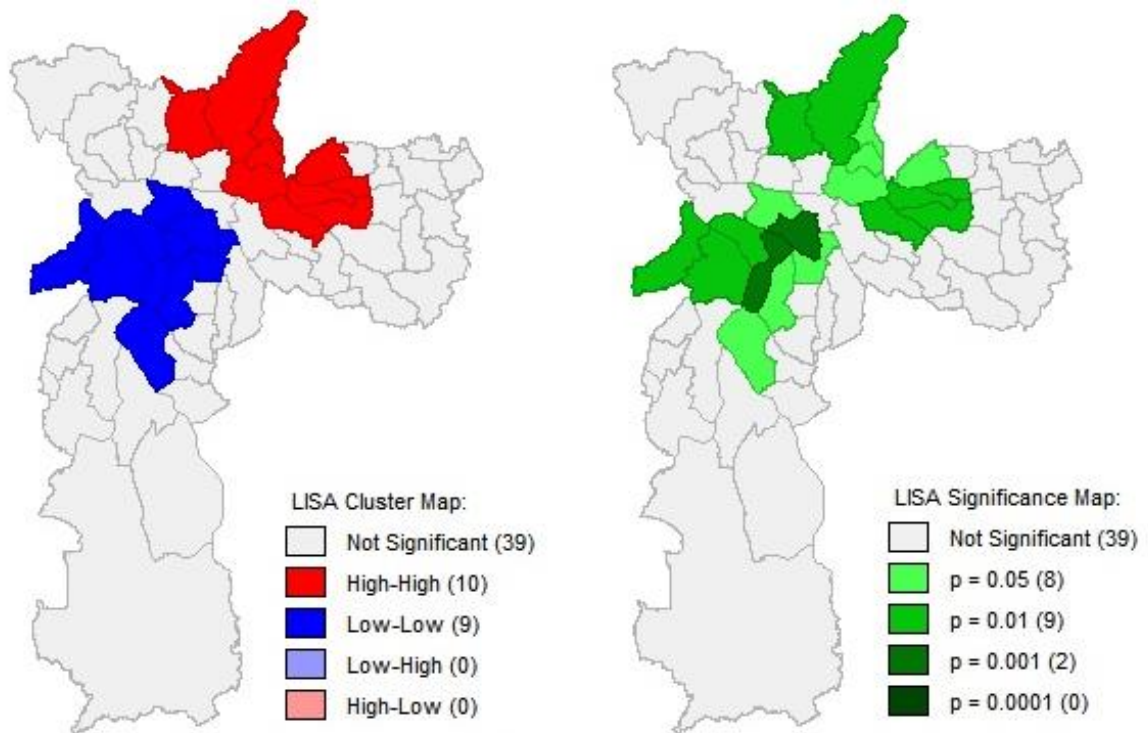


Figura 10. Padrões Locais do percentual de votos (G. Chalita – 1º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.



Fernando Haddad (PT):

Figura 11. Diagrama de espalhamento de Moran (F. Haddad – 1º Turno)

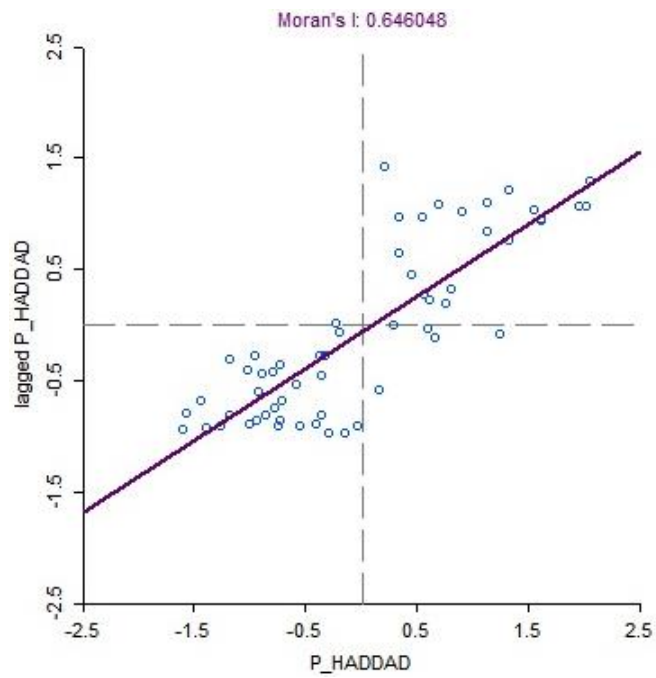
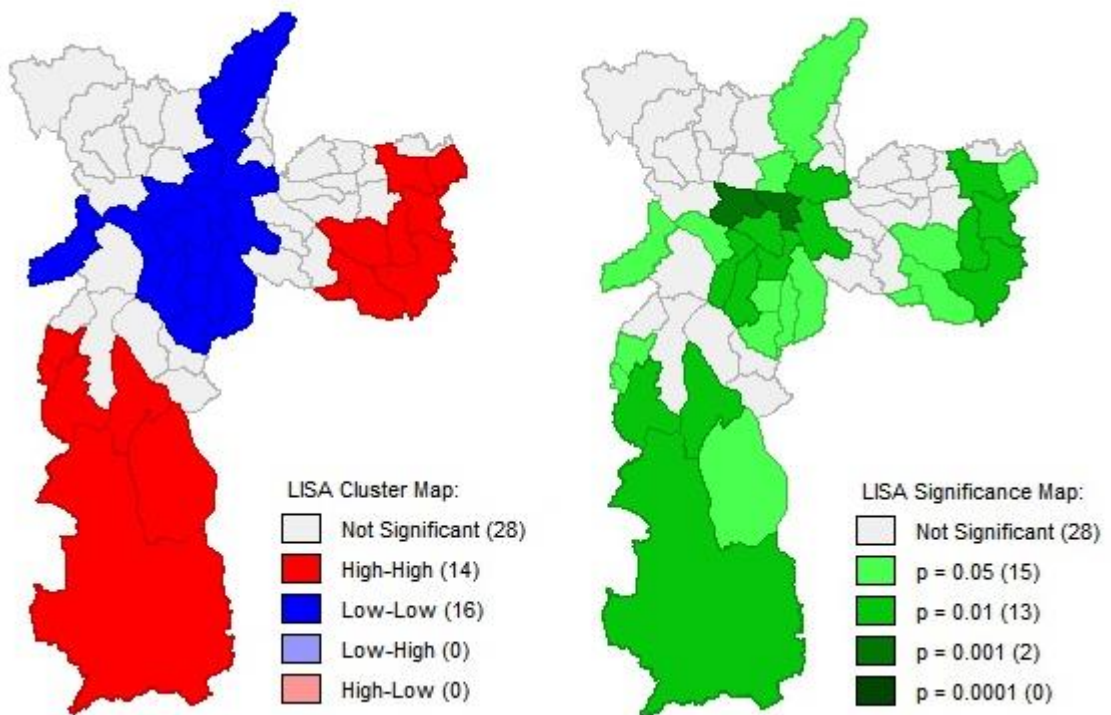


Figura 12. Padrões Locais do percentual de votos (F. Haddad – 1º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

José Serra (PSDB):

Figura 13. Diagrama de espalhamento de Moran (J. Serra – 1º Turno)

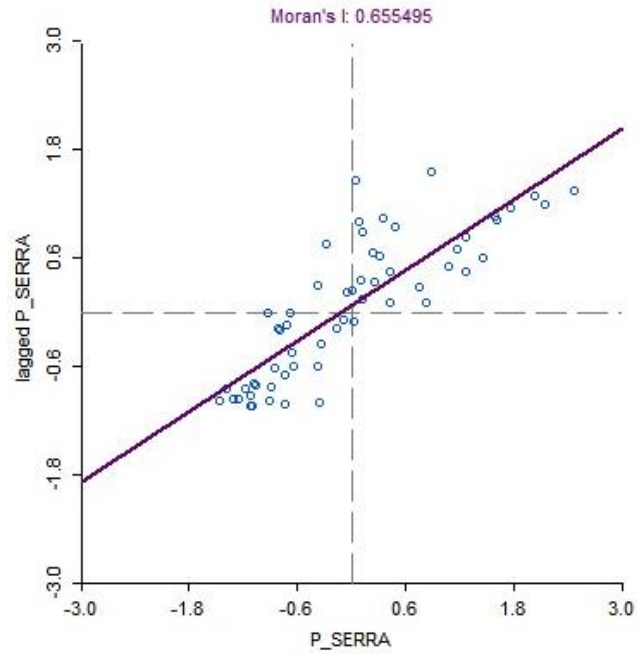
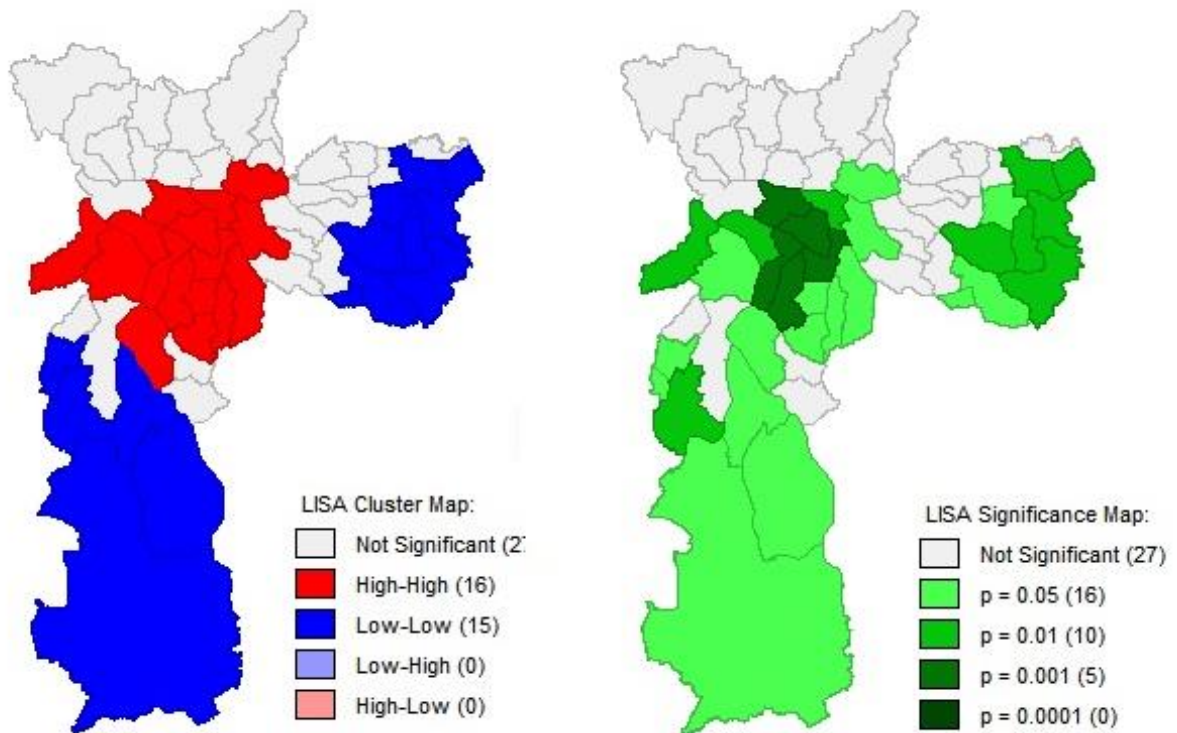


Figura 14. Padrões Locais do percentual de votos (J. Serra – 1º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

A partir dos resultados obtidos, nota-se que todos os candidatos apresentam fortes padrões locais de votação, os mapas de *Clusters* e de Significância nos permitem identificar geograficamente estes padrões dentro do intervalo de confiança estabelecido ( $\geq 95\%$ ).

Celso Russomano (PRB) obteve um I de Moran bastante expressivo (0,62), e é nítido que o candidato teve seu melhor desempenho em região formada pelas zonas eleitorais (ZE) situadas no extremo leste da cidade, cujos percentuais de votos arrecadados variam de 25,5 a 29,8%, contudo, ocorreram ainda dois núcleos isolados (externalidades espaciais) de melhor desempenho com percentuais variando de 21,6 a 23,8%, o primeiro se refere à ZE do Rio Pequeno, e o segundo é formado pelas zonas de Jabaquara, Cidade Ademar e Cursino. O território de pior de desempenho consiste basicamente na região central da cidade, cuja média de votos obtidos naquelas zonas eleitorais é de 11,6 %.

Embora apresente um Índice de Moran menos expressivo (0,46), os padrões locais de voto do candidato Gabriel Chalita (PMDB) são bem delimitados. Sua região de maior concentração formou-se pelas zonas eleitorais situadas a noroeste do município, limítrofes com Guarulhos, onde obteve média de 15,9% dos votos. O território de baixo desempenho consiste na região central se estendendo para oeste até a ZE – Rio Pequeno e para o sul até a ZE – Santo Amaro, aonde o candidato arrecadou 13 e 12% dos votos, respectivamente.

Fernando Haddad (PT) obteve um índice de Moran expressivo (0,65), com fortes padrões locais de concentração de votos que ocorrem em dois territórios não contíguos da cidade, um na região leste e outro na região sul. Na região leste os percentuais de votos do candidato variaram de 30,4 a 46%, nesta localização ocorre superposição com território de concentração de votos de Celso Russomano, indicando um padrão de forte disputa conforme se observou nos mapas de *clusters*; na região sul a média de votos foi de 40,7%. A região de dispersão ocorre basicamente na área central da cidade, se estendendo para o norte até a ZE –

Tucuruví e para o oeste até a ZE – Rio Pequeno; neste território de pior desempenho o candidato arrecadou em média 20,9 % dos votos.

José Serra (PSDB) também apresenta Índice de Moran bastante expressivo (0,66), seu território de alta concentração de votos é formado por 16 zonas eleitorais situadas basicamente na região central da cidade, onde sua dominância é significativa haja vista que os demais candidatos apresentam um padrão de rejeição nesta área. Seus percentuais de voto variam de 31,8 a 66,7 % nesta região, com média de 47,1 %.

A área de baixa concentração de votos está dividida em duas porções, uma situada na região leste e outra na sul, em contraposição às áreas de concentração de votos de Fernando Haddad, corroborando em termos geográficos com a ocorrência já verificada em estudos anteriores, referente à forte polarização que há entre candidatos petistas e não-petistas, neste caso representado pelo candidato do PSDB. Nestes territórios de pior desempenho o tucano obteve médias de votação de 15,8% (sul) e 18,1% (leste).

A tabela 3 mostra os valores de autocorrelação espacial medidos pelo Índice de Moran para os candidatos Fernando Haddad (PT) e José Serra (PSDB) no 2º Turno da disputa de 2012, bem como expõe os valores das estatísticas-teste de significância.

Tabela 3. Índices de autocorrelação espacial do voto por candidato e teste de pseudo-significância (2º Turno)\*

<b>Candidato</b>	<b>I de Moran</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>P-valor</b>
Fernando Haddad (PT)	0,6583	-0,0176	0,0875	0,0001
José Serra (PSDB)	0,6583	-0,0165	0,0883	0,0001

\* Pseudo-significância empírica realizada com 10.000 permutações.

Fonte: Elaborado pelo autor por meio de processamento no software Geoda.

Coincidentemente, ambos candidatos apresentam o mesmo valor para o Índice de Moran (I), que é expressivo e indica forte padrão de concentração espacial dos votos. Bem como se reiterou a forte polarização dos padrões locais, como se vê nas figuras enumeradas de 15 a 18.

Fernando Haddad (PT):

Figura 15. Diagrama de espalhamento de Moran (F. Haddad - 2º Turno)

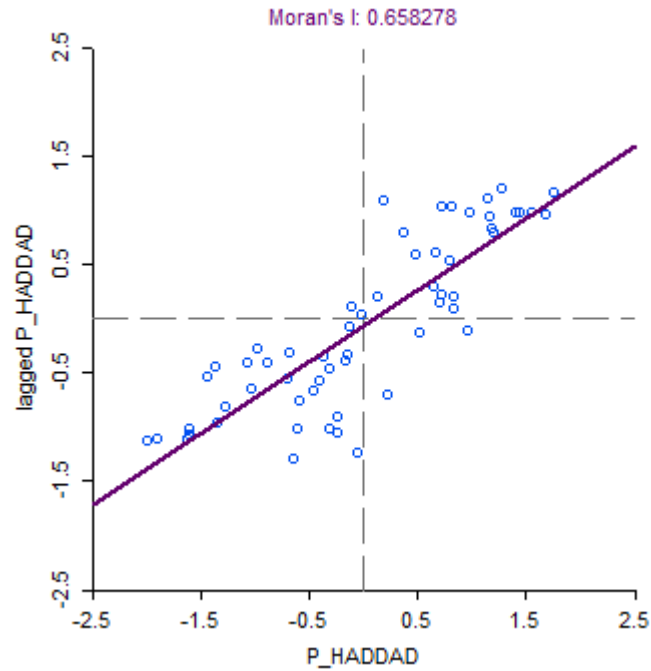
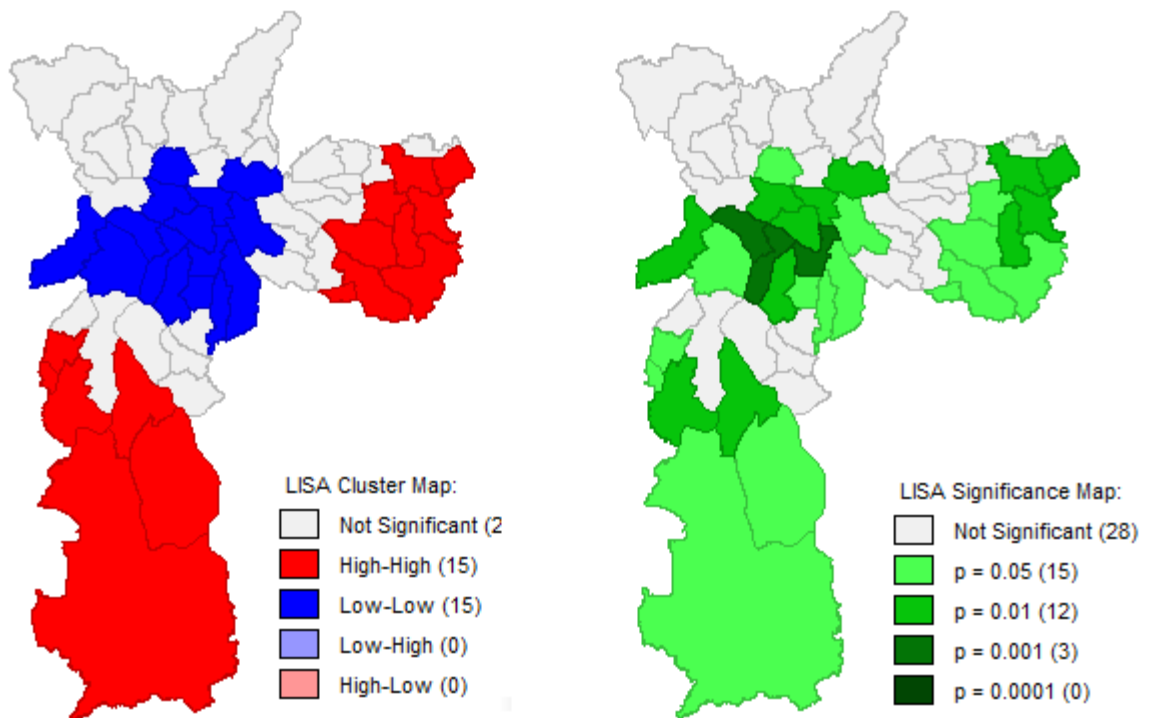


Figura 16. Padrões Locais do percentual de votos (F. Haddad – 2º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

José Serra (PSDB):

Figura 17. Diagrama de espalhamento de Moran (J. Serra - 2º Turno)

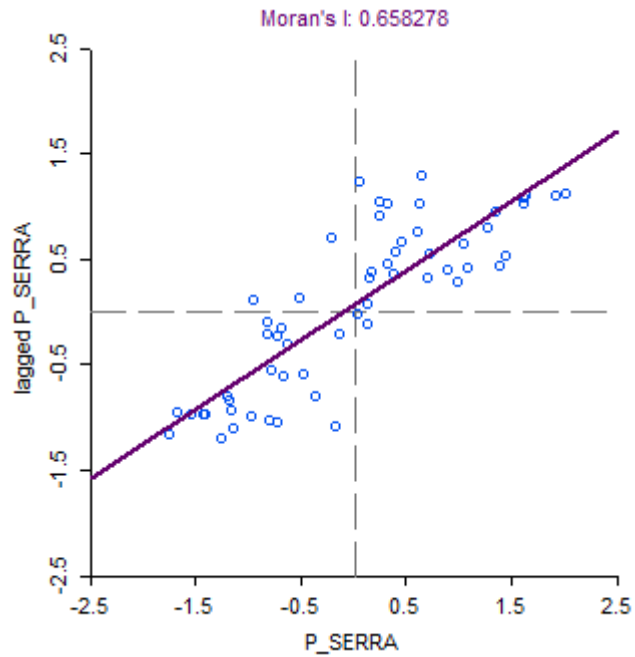
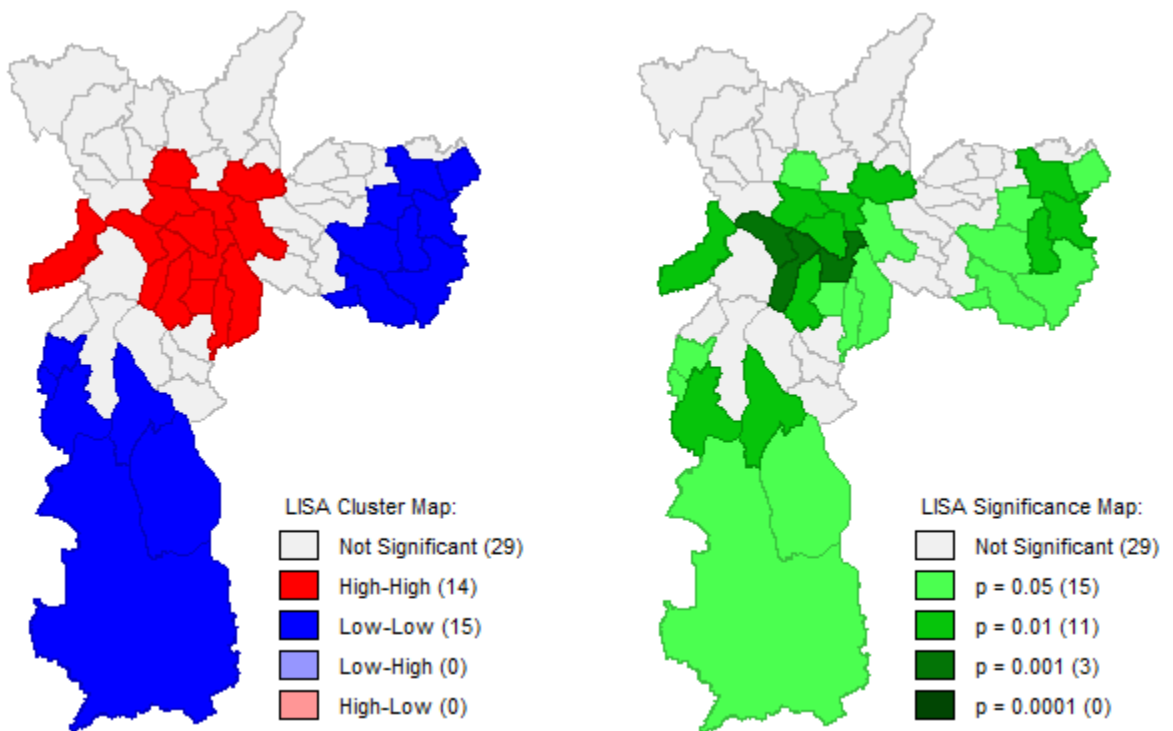


Figura 18. Padrões Locais do percentual de votos (J. Serra – 2º Turno)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

O território de concentração de votos de Fernando Haddad (PT) consistiu em área formada por 15 zonas eleitorais, divididas em duas porções localizadas nos extremos da cidade – sul e leste, em padrão idêntico ao desempenho do 1º Turno. Nestes locais, o candidato obteve percentuais de voto que variaram de 57,9 a 83,5%, com média de 71,9%. O território de pior desempenho ocorreu no núcleo formado pelas zonas eleitorais centrais e do oeste do município, onde o petista arrecadou em média 38,3% dos votos.

José Serra (PSDB) contou com território de concentração de votos constituído por 14 zonas eleitorais basicamente centrais. Nesta área seus percentuais de voto variaram de 45,9 a 77,7%, com média de 61,7%. O território de pior desempenho consistiu exatamente nos *clusters* de alta concentração de Fernando Haddad, onde o tucano obteve apenas 28,1% dos votos em média.

### 3.2 Eleições de 2016

Os valores de autocorrelação espacial medidos pelo Índice de Moran para os quatro principais candidatos são elencados na Tabela 4, assim como os valores das estatísticas-teste de significância referente às eleições de 2016. Os valores encontrados para todos os candidatos possuem significância estatística, e apresentam autocorrelação positiva, indicando padrões de concentração espacial dos votos.

Tabela 4. Índices de autocorrelação espacial do voto por candidato e teste de pseudo-significância (2016)\*

Candidato	I de Moran	Média	Desvio Padrão	P-valor
Celso Russomano (PRB)	0,5885	-0,0181	0,0868	0,0001
Marta Suplicy (PMDB)	0,6623	-0,0192	0,0821	0,0001
Fernando Haddad (PT)	0,4368	-0,0177	0,0863	0,0001
João Doria (PSDB)	0,6554	-0,0166	0,0871	0,0001

\* Pseudo-significância empírica realizada com 10.000 permutações.

Fonte: Elaborado pelo autor por meio de processamento no software Geoda.

Os diagramas de espalhamento de Moran, e os Mapas de *Clusters* e de Significância (Índice de Moran local) são apresentados nas figuras enumeradas de 19 a 26.

Celso Russomano (PRB):

Figura 19. Diagrama de espalhamento de Moran (C. Russomano - 2016)

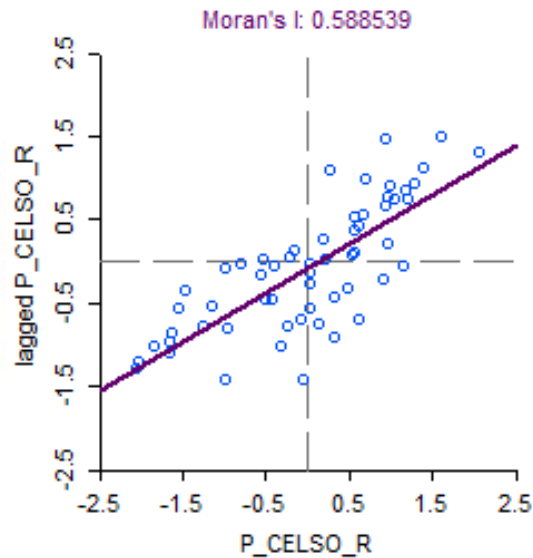
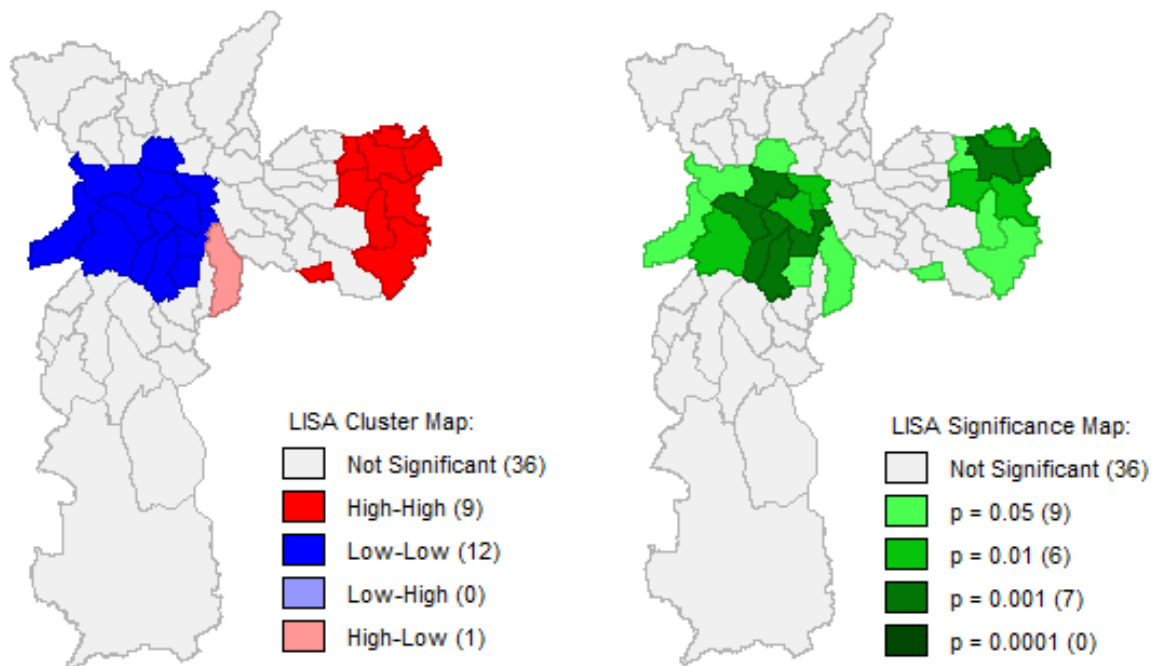


Figura 20. Padrões Locais do percentual de votos (C. Russomano - 2016)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.



Marta Suplicy (PMDB):

Figura 21. Diagrama de espalhamento de Moran (M. Suplicy - 2016)

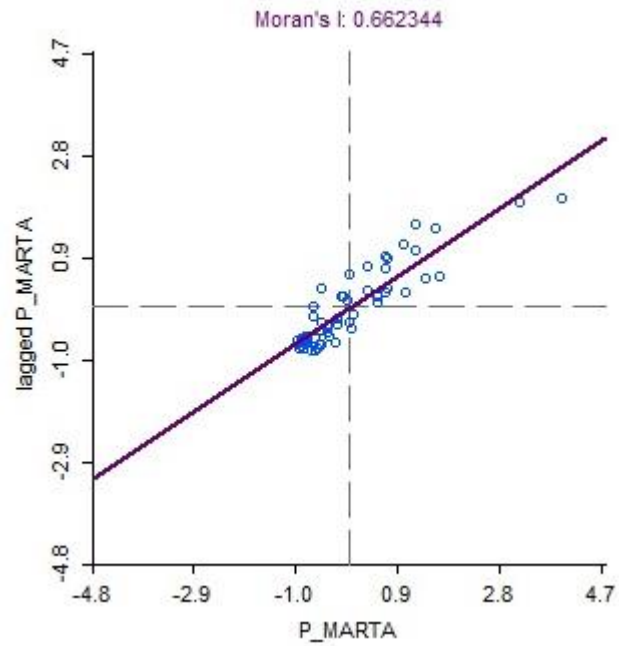
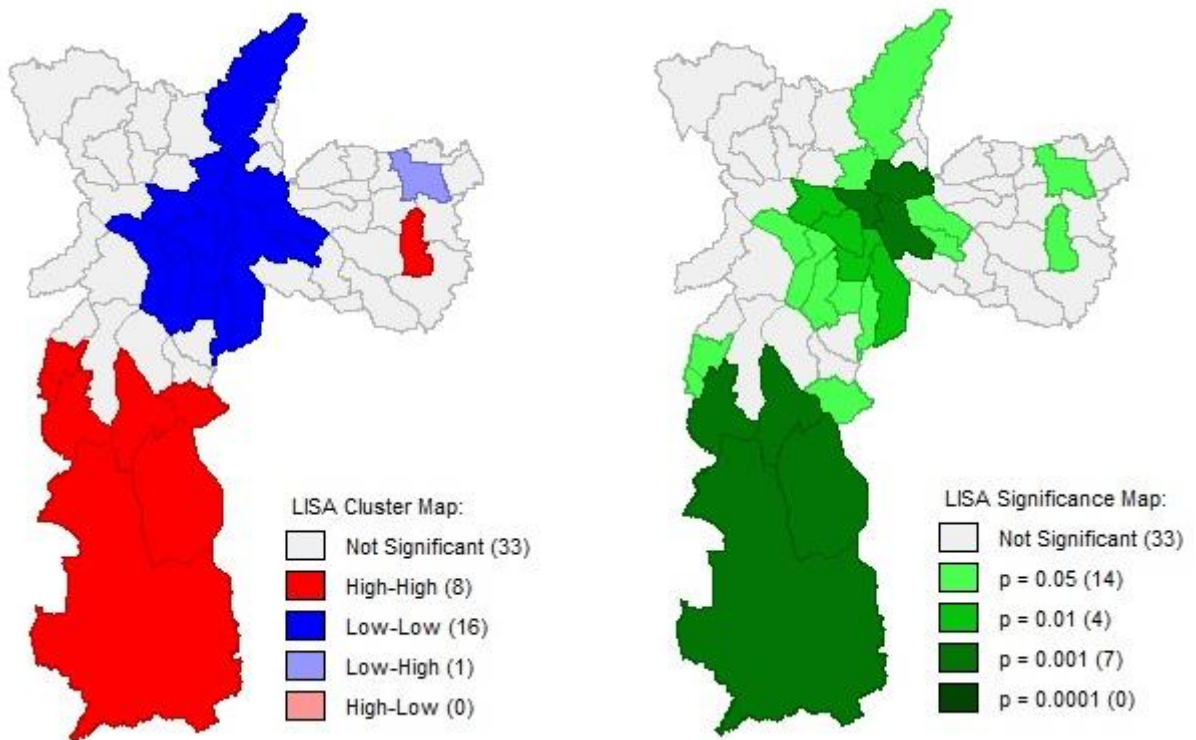


Figura 22. Padrões Locais do percentual de votos (M. Suplicy - 2016)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

Fernando Haddad (PT):

Figura 23. Diagrama de espalhamento de Moran (F. Haddad - 2016)

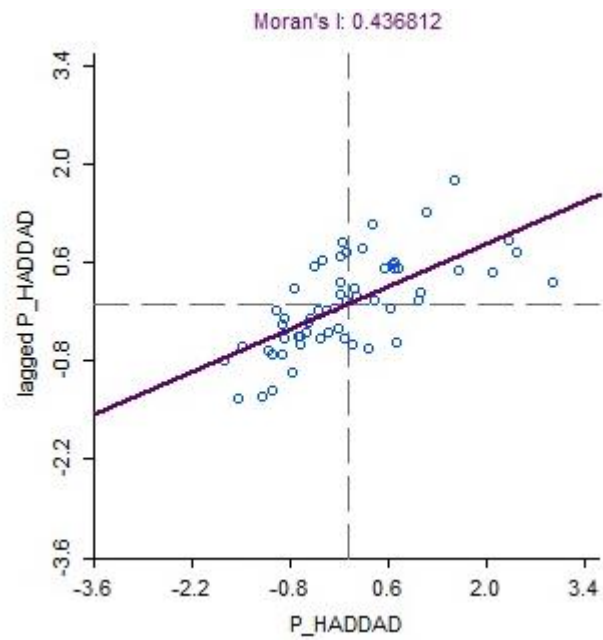
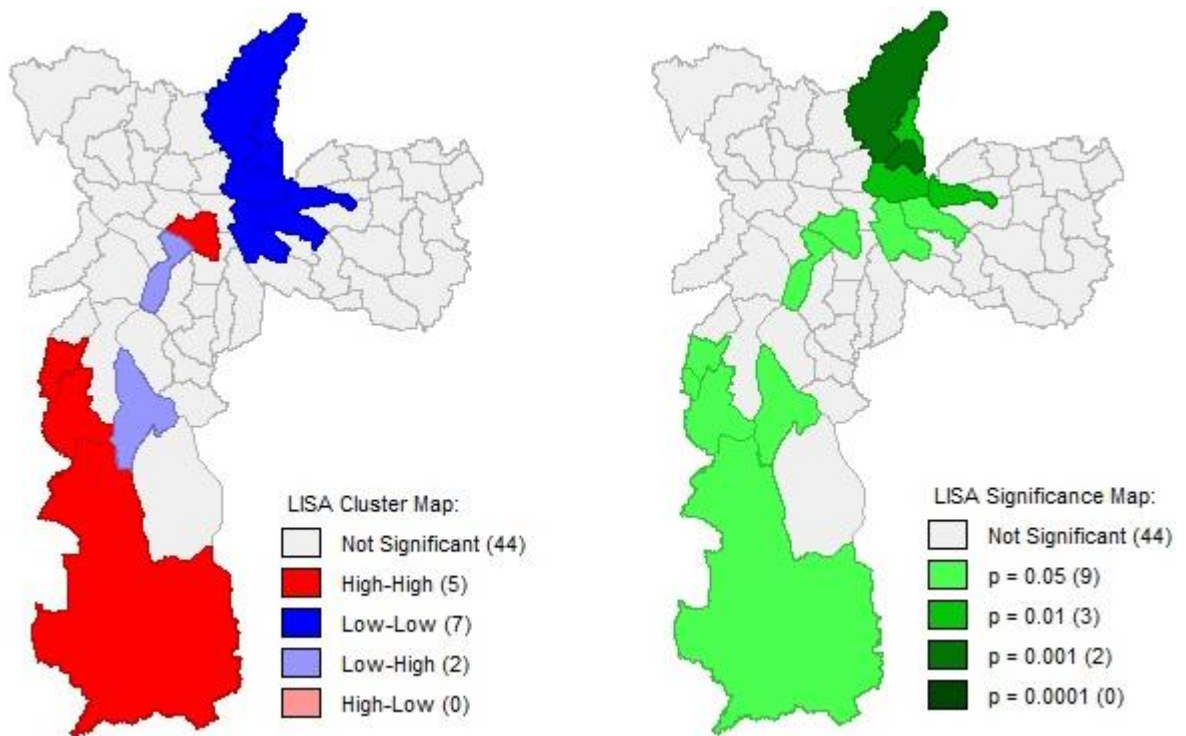


Figura 24. Padrões Locais do percentual de votos (F. Haddad - 2016)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

João Dória (PSDB):

Figura 25. Diagrama de espalhamento de Moran (J. Dória - 2016)

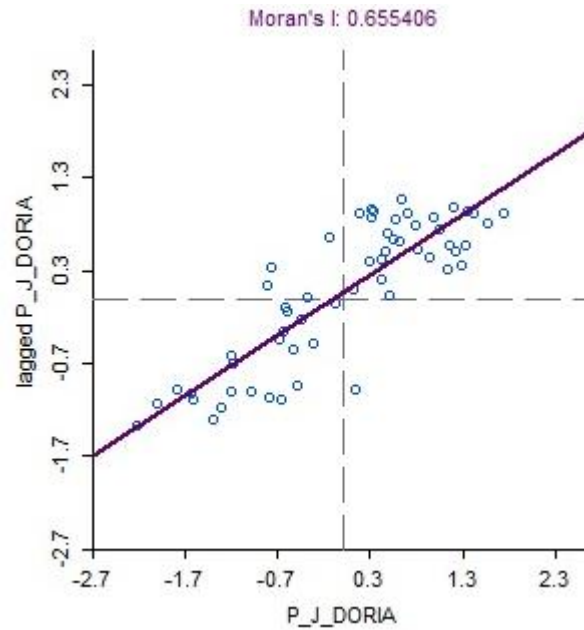
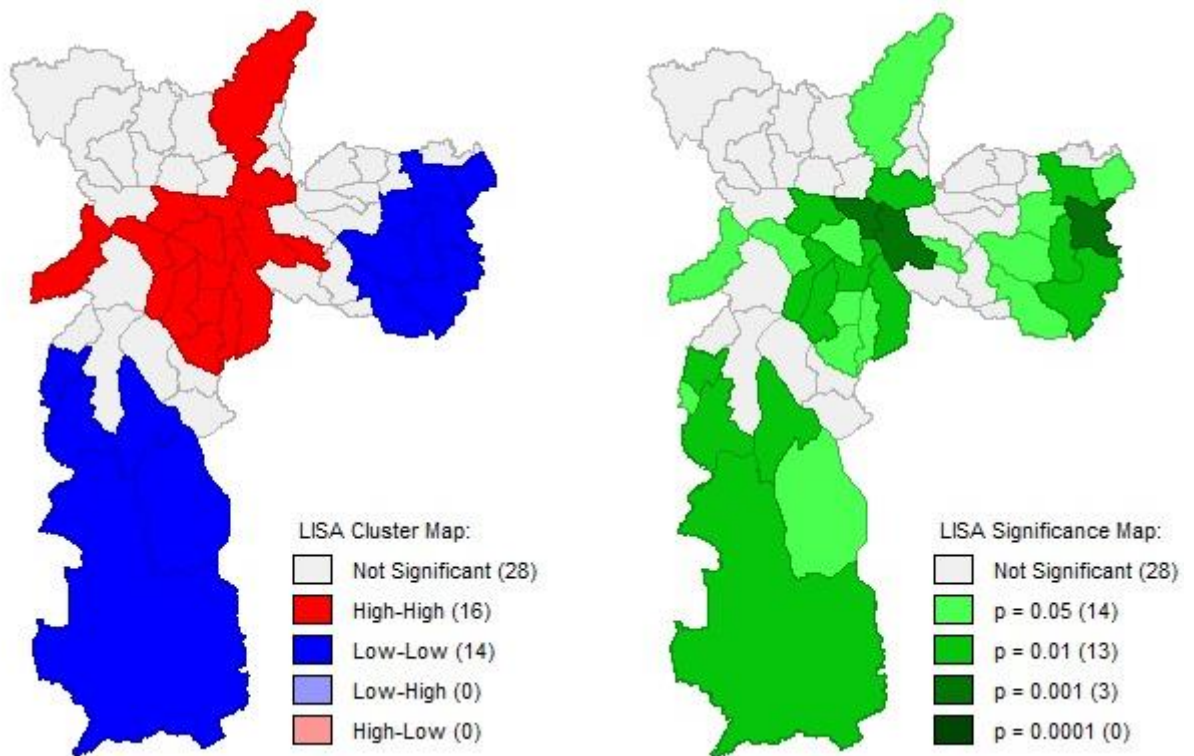


Figura 26. Padrões Locais do percentual de votos (J. Dória - 2016)



Fonte: diagrama e mapas elaborados pelo autor com base no software Geoda.

A concentração de votos do candidato Celso Russomano (PRB) se deu em território composto por 8 zonas eleitorais, localizado no extremo leste do município. Nesta área seu percentual de votos variou de 17,2 a 24%, com média de 20%. Ocorreram ainda duas áreas de melhor desempenho segregadas, que correspondem às zonas eleitorais Sapopemba e Ipiranga, onde faturou 15 e 15,2% dos votos, respectivamente. O território de pior desempenho se deu nas 12 zonas eleitorais centrais a ao oeste da cidade, onde obteve em média apenas 7,4% dos votos.

Marta Suplicy (PT) apresenta o valor de Índice de Moran mais elevado de todos os candidatos (0,66), com o mais forte padrão espacial de concentração de votos. A candidata teve seu reduto de melhor desempenho composto pelas 7 zonas eleitorais localizadas no sul do município, onde seu percentual de votos variou de 14,2 a 37,1%; chama a atenção o nível de certeza obtido para a medida da dependência espacial neste território, com 99,9%. Ocorreu ainda uma zona eleitoral isolada de desempenho similar aos seus vizinhos – ZE Conjunto José Bonifácio, onde arrecadou 12% dos votos.

O território de rejeição compreende as zonas eleitorais centrais, se estendendo para o norte até a ZE – Tucuruvi e para sudeste até as zonas eleitorais Cursino e Ipiranga. Nesta região seu percentual de votos foi em média de apenas 4,1%.

Os votos de Fernando Haddad (PT) sofreram grandes alterações em relação aos padrões locais observados na disputa de 2012 e nesta última. O reduto observado na zona leste no pleito de 2012 se dissolveu em termos de dependência espacial e não é mais constatado, embora ainda positivo, o índice de Moran calculado é bem menos expressivo (0,44) indicando uma maior aleatoriedade de seu desempenho, provavelmente em função de perda de votos disputados com outros candidatos. Sua região de concentração de votos se estende por 4 zonas eleitorais ao sul da cidade, em território superposto ao de Marta Suplicy, indicando a disputa de votos entre os dois candidatos. Nesta região de concentração o

percentual de votos do petista variou de 17,5 a 23%, com média de 20,2%. Houve ainda uma externalidade espacial positiva, em que o petista obteve 22,7%, na ZE – Bela.

O território de pior desempenho também apresentou padrão local diferenciado do observado na disputa de 2012, verifica-se que houve uma dissolução na dependência espacial de rejeição do candidato na região central, aspecto que não é mais observado no nível de significância adotado neste estudo. O território de rejeição consistiu em 7 zonas eleitorais situadas ao noroeste do município, se estendendo no sentido leste até abranger as zonas eleitorais da Mooca, Tatuapé e Penha de França. Neste território, o candidato à reeleição arrecadou em média 13,3% dos votos. Houve ainda dois *outliers* negativos, que consistem nas zonas eleitorais do Jardim Paulista e Capela do Socorro, onde arrecadou 16,4 e 16,6% dos votos, respectivamente.

João Dória (PSDB) teve forte padrão local de concentração de votos ( $I$  de Moran = 0,65), e embora tenha obtido ótimo desempenho em quase toda cidade, se destacam com nitidez as principais localidades de seus votos, cujo padrão é muito similar ao desempenho de José Serra no 2º Turno de 2012, no entanto com média de votos muito superiores e que levaram Dória a ganhar a última disputa já primeiro turno.

O território de concentração de votos abrange as zonas eleitorais centrais do município, se estendendo para o norte até a ZE – Tucuruví, para oeste até a ZE – Rio Pequeno, para sudeste até as zonas Ipiranga e Jabaquara e, para leste pelas zonas eleitorais da Mooca e Vila Formosa. Nesta região, seu percentual de votos variou de 55,8% até impressionantes 73,8% (ZE – Indianópolis), com média de 63,5 %. O território de desempenho mais baixo consiste em duas áreas, referentes às zonas eleitorais ao leste e ao sul da cidade. Embora o tucano tenha ganhado em diversas zonas eleitorais nestas regiões, devido à generalidade de seu bom desempenho, em termos de dependência espacial estas áreas ainda se constituem nas menos permeáveis para candidatos tucanos. No *cluster* ao leste, o candidato

obteve votação média de 42%, e no localizado ao sul 37,1 %; valores bastante elevados, mas significativamente inferiores à sua média na região de concentração de votos (63,5 %).

## Considerações Finais

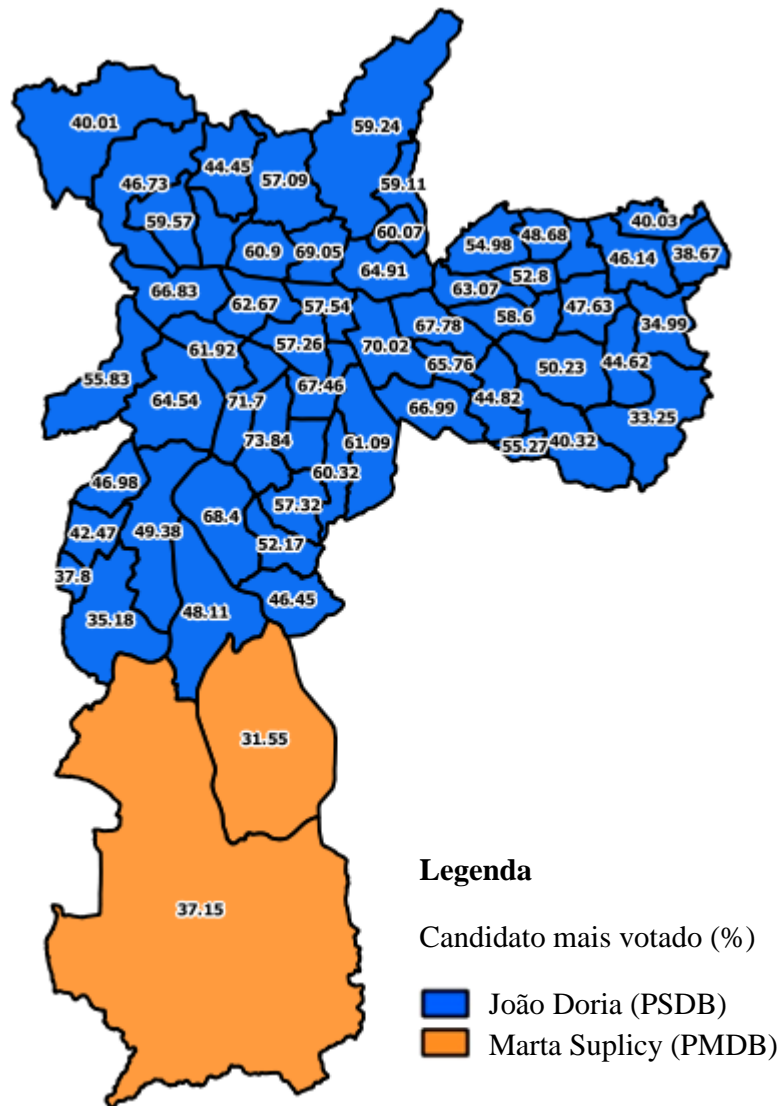
A geografia do voto nas eleições municipais da cidade de São Paulo segue uma lógica histórica de distribuição pelo território, e embora tenham ocorrido alterações em alguns momentos há um padrão recorrente de polarização entre centro/periferia em face das preferências eleitorais.

Os resultados obtidos mostraram que há correlação espacial na maneira como os votos se distribuíram na Cidade de São Paulo nas eleições de 2012 e 2016, ocorrendo de forma não aleatória em termos de localização. Todos os candidatos analisados apresentaram valor significativo estatisticamente para esta medida de dependência geográfica, verificada por meio dos indicadores globais e locais de autocorrelação espacial (Índice de Moran global e local).

A partir dos percentuais de votos válidos por zona eleitoral, os mapas de *clusters* permitiram analisar as áreas fonte de cada candidato, revelando em alguns casos a superposição de territórios eleitorais, indicando um padrão local de disputa por votos.

Lançando uma observação especial sobre os candidatos do PSDB e do PT nas disputas de 2012 e 2016, verificou-se que não ocorreu alteração significativa entre os padrões locais de distribuição de voto dos tucanos entre as duas eleições. Devemos observar que em termos quantitativos o desempenho geral de João Doria foi excepcional, sendo o mais votado em 56 das 58 zonas eleitorais, como mostra a figura 27. Entretanto, em termos de concentração de voto, as estatísticas geoespaciais revelam que as regiões periféricas ao leste e ao sul ainda continuam sendo as áreas menos permeáveis para candidatos do PSDB.

Figura 27. Candidato mais votado por Zona Eleitoral.



Fonte: elaborado pelo autor com base no software QGIS.

O padrão local de distribuição espacial de votos do PT sim sofreu mudanças consideráveis. O Índice de Moran global, que indica uma tendência geral para toda a cidade sofreu uma queda significativa de 0,66 (2º Turno – 2012) para 0,44 em 2016, indicando uma maior aleatoriedade espacial na forma como o petista foi sufragado (considerando o intervalo de confiança - 95% - adotado para todas as análises). Neste sentido, os mapas de *clusters* demonstram que o reduto eleitoral situado na zona leste observado nas eleições de 2012 nos dois turnos não se mostrou pronunciado em 2016. Por outro lado, a região de baixa



concentração de votos de Haddad (área central) observada em 2012 também sofreu alteração, o *cluster* de rejeição ao candidato sofreu deslocamento geográfico para as zonas situadas a noroeste e a centro-leste da cidade, indicando uma possível melhora de desempenho na área central.

Embora não seja possível afirmar que em 2016 a periferia tenha abandonado o PT de Fernando Haddad, considerando que foi nestas localidades que o candidato ainda obteve seu melhor desempenho, é nítido que houve uma baixa considerável nas proporções de votos conquistados, o que muito provavelmente se deu em razão da rejeição a um partido já desgastado no contexto político do momento, proporcionando maior oportunidade a opções como Marta Suplicy, que embora tenha migrado para o PMDB ainda detém a empatia de muitos eleitores do PT, sobretudo na região sul; Celso Russomano, que começou a corrida eleitoral com bons índices nas pesquisas de intenção de voto; e a um candidato “não-político” como se classificou João Doria, portando-se sempre como um gestor de sucesso que traria as soluções para as mazelas da maior cidade do país.

É conveniente lembrar que as eleições de 2016 foi uma das que menos interessaram os eleitores, tendência que segundo o histórico das eleições vem crescendo desde o ano de 1996. O montante de abstenções, votos nulos e em branco é o maior dos seis últimos pleitos, e superou em 0,36% o total de votos do candidato eleito João Doria.

As variáveis dos contextos político, econômico e social que levam ao crescimento da aversão da sociedade à política, bem como as variáveis que influenciam na preferência do eleitorado ocasionando nítidas alterações nos padrões de votos são complexas, e extrapolam em muito as pretensões do presente trabalho, que pode ser concebido como uma pequena introdução ao tema, avaliando apenas um dos aspectos componentes de um estudo de preferências e bases eleitorais: a geografia do voto.

## Referências Bibliográficas

AMES, Barry. **Os entraves da democracia no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

ANSELIN, Luc. **Local indicators of spatial association - LISA**. *Geographical Analysis*, vol. 27, n. 2, pp. 93–115. Ohio State University, 1995.

ANSELIN, Luc, Ibnu Syabri and Youngihn Kho. **GeoDa: An Introduction to Spatial Data Analysis**. *Geographical Analysis* 38 (1), 5-22. 2006.

ANSELIN, Luc; COEHN, Jacqueline; COOK, David; GORR, Wilpen; TITA, George. Spatial analysis of crime. In: DUFFEE, David (ed). **Measurement and analysis of crime and justice**. U.S. Department of Justice, vol. 4, pp. 213-262. Washington DC, 2000.

CÂMARA, Gilberto; CARVALHO, MARÍLIA, Sá; CRUZ, Oswaldo G.; CORREA, Virginia. **Análise espacial de áreas**. In Suzana Druck Fucks, Marília Sá Carvalho, Gilberto Câmara, Antonio Miguel Vieira Monteiro (orgs). *Análise espacial de dados geográficos*. São José dos Campos, SP: INPE, 2002. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/cap5-areas.pdf>>. Acesso em: em: 28 de Nov. 2016.

DEUS, Cleber de. **A distribuição espacial do voto e suas possibilidades analíticas**. *Cadernos de Sociologia e Política*, pp. 7-25. Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, 2002.

FIGUEIREDO, A.; LIMONGI, F.; FERREIRA, M. P.; SILVA, P. H. da. **Partidos e distribuição espacial dos votos na cidade de São Paulo 1994-2000**. *Revista Novos Estudos*, nº 64, pp. 153-160. CEBRAP, 2002.

FLEISCHER, David V. **Concentração e dispersão eleitoral: um estudo da distribuição geográfica do voto em Minas Gerais – 1966/1974**. *Revista Brasileira de Estudos Políticos*, nº 4, 1976.

FOLHA DE SÃO PAULO. **O voto paulistano**. São Paulo, p. A10, 24 Set. 2012. Disponível em Acervo Folha: <<http://acervo.folha.uol.com.br/fsp/2012/09/24/2/>>. Acesso em: 28 de Nov. 2016.

GONÇALVES, L. R. C.; GONÇALVES, E.; JUNIOR, L. B. de O. **Determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil: uma abordagem regional**. *Nova Economia*, 21(2), pp. 281-316. Belo Horizonte, 2011.

KINZO, Maria D'Alva; BORIN, Ivan; MARTINS Jr. José Paulo. **Padrões de competição eleitoral na disputa para a Câmara paulistana**. Revista Novos Estudos, nº65, pp. 45-56. CEBRAP, 2003.

LIMONGI, Fernando; MESQUITA, Lara. **Estratégia Partidária e Preferência dos Eleitores**. Revista Novos Estudos, nº 81, pp. 49-67. CEBRAP, 2008.

NICOLAU, Jairo; PEIXOTO, Vitor. **As bases municipais da votação de Lula em 2006**. Cadernos Fórum Nacional - INAE, nº 6, pp. 15-25. Rio de Janeiro, 2007.

NOVAES, Carlos Alberto M. **A geografia do voto em São Paulo e contornos sociais das preferências do eleitor**. Revista Novos Estudos, nº45, pp. 3-14. CEBRAP, 1996.

PIERUCCI, Antonio Flávio. **Um toque classe, média-baixa**. Revista Novos Estudos, nº 14, 1986.

PIERUCCI, Antonio Flávio; LIMA, Marcelo Coutinho de. **“São Paulo 92, a vitória da direita”**. Revista Novos Estudos, nº 35, pp. 94-99. CEBRAP, 1993.

QGIS, Development Team (2016). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://www.qgis.org/>.

RODRIGUES-SILVEIRA, Rodrigo. **Território, escala e voto nas eleições municipais no Brasil**. Cadernos Adenauer XVI, nº 2, pp. 167-192. Fundação Konrad Adenauer no Brasil, 2013.

SANTOS, Diego A. **“Geografia do voto”: breves apontamentos**. I Seminário internacional de Ciência Política. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

TERRON, Sonia ; RIBEIRO, Andrezza; LUCAS, Joyce Fonseca. **Há padrões espaciais de representatividade na câmara municipal do Rio de Janeiro? Análise dos territórios eleitorais dos eleitos em 2008**. Revista Teoria & Pesquisa, v. 21, pp. 28-47, jun. UFSCar, 2012.