

# Quem manda no voto em Curitiba?

*uma análise do desempenho eleitoral dos candidatos à prefeitura da cidade em 2012*

**Emerson Urizzi Cervi<sup>1</sup>**

**Renan Colombo<sup>2</sup>**

## Resumo

Este artigo filia-se aos estudos empíricos de desempenho eleitoral vinculado à espacialidade. Trata-se de um estudo de caso sobre as votações dos principais candidatos a prefeito de Curitiba em 2012 por zona eleitoral na cidade, considerando primeiro e segundo turnos. O objetivo é verificar, a partir dos limites das zonas eleitorais do município, similaridades e diferenças nas votações dos candidatos em função das posições públicas adotadas por eles durante a campanha. A campanha para a prefeitura de Curitiba apresentou um candidato à reeleição apoiado pelo governador do Estado, distinguindo-se de três outros concorrentes da oposição no primeiro turno. Dois deles sem história política de oposição ao então prefeito. Para o segundo turno, foram dois candidatos de oposição. A hipótese testada aqui é a de que se as mensagens da campanha e organização dos apoios políticos aos candidatos foram determinantes, o padrão de votação geográfica do candidato à reeleição distinguiu-se dos demais. Os resultados mostram que, do ponto de vista geográfico, o desempenho dos candidatos seguiu mais um padrão histórico da imagem pública dos concorrentes do que os posicionamentos de curto prazo adotados durante a campanha.

**Palavras-chave:** Curitiba; candidatos; desempenho eleitoral; espacialidade do voto; eleição 2012.

## Abstract

This article is an empirical study of electoral performances linked to spatiality. This is a case study about the polls for mayor of Curitiba in 2012 by county, in first and second rounds. It aims at verifying, within the boundaries of the precinct, similarities and differences in votes of candidates based on public positions adopted by them. The campaign for mayor of Curitiba presented a candidate for re-election, backed by the governor of the state, and three other competitors, from the opposition, in the first round. Two of them had no political history of opposition to the mayor. For the second round, two candidates from other parties competed. The hypothesis of this article is

---

## Sobre os autores:

1. Doutor em Ciência Política pelo IUPERJ, professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Paraná. Correio eletrônico: [ecervi7@gmail.com](mailto:ecervi7@gmail.com).

2. Jornalista, mestrando em Ciência Política pela Universidade Federal do Paraná. Correio eletrônico: [jornalistarenan@gmail.com](mailto:jornalistarenan@gmail.com).

that, if campaign messages and the organization of political support to candidates were relevant, the geographical voting pattern of the candidate to re-election was different of those from the others. The results show that, geographically, the performance of the candidates followed the historical pattern of public image of competitors, and not the short-term positions adopted during the campaign.

**Keywords:** Curitiba; candidates; electoral performance; vote spatiality; 2012 elections.

Artigo recebido em 2 de fevereiro de 2013; aceito para publicação em 12 de abril de 2013.

## Introdução

As verificações feitas neste artigo são exploratórias e partem do princípio de que a distribuição geográfica dos eleitores é capaz de indicar alguma correlação com o desempenho eleitoral entre candidatos e partidos. Para tanto, são utilizados dados de desempenho eleitoral dos quatro principais candidatos à prefeitura de Curitiba em 2012. Não se pretende explicar as preferências individuais dos eleitores, mas os comportamentos agregados por zona eleitoral da capital do Estado, seguindo o que defendem Trigal e Del Pozo (1999): *“como demuestran algunos geógrafos, también es posible determinar influencias geográficas en el comportamiento del voto”* (p.186). Em recente artigo sobre a gênese da geografia eleitoral, Zavala (2012) chama a atenção para quatro objetivos principais da geografia eleitoral moderna: *“a) geografía de la conducta electoral; b) los efectos de la geografía de la información sobre el comportamiento electoral; c) Geografía del sistema electoral; d) geografía de la organización y movilización de los partidos políticos”* (p.85). Este estudo foca-se principalmente no primeiro objetivo, que é analisar a distribuição geográfica das escolhas eleitorais em um município. Para tanto, serão realizados testes de correlação espacial para os percentuais de votos dos quatro principais candidatos à prefeitura de Curitiba em 2012: Gustavo Fruet (PDT), Ratinho Jr. (PSC), Luciano Ducci (PSB) e Rafael Greca (PMDB).

As medidas para análise de distribuição geográfica de voto partem do produto dos desvios em relação à média das unidades para indicar uma associação espacial presente no conjunto dos dados (Waniez et al., 2002). Lorena (2011) lembra que essa técnica é útil por se tratar de correlações simples entre variáveis distribuídas

espacialmente (Lorena, 2011). Os valores do coeficiente podem variar entre -1 a +1, sendo que zero indica a ausência de correlação espacial, enquanto valores positivos mais distantes de zero indicam existência de correlação entre vizinhos e valores negativos distantes de zero mostram inexistência de correlação entre unidades vizinhas.

Aqui, as unidades espaciais são as dez zonas eleitorais que compõem o distrito eleitoral de Curitiba. Cada uma delas conta com aproximadamente 100 mil eleitores. O objetivo é verificar a existência de relação entre os desempenhos eleitorais dos candidatos a prefeito de Curitiba e qual o grau em que isso ocorre, utilizando a metodologia de análise geográfica. Com isso pretende-se constatar como os eleitores, no agregado, organizaram o desempenho dos candidatos naquela campanha no que diz respeito à proximidade ou ao distanciamento de perfis. A hipótese a ser testada é a de que existe uma independência entre as posições de curto prazo – durante a campanha eleitoral – adotadas pelos candidatos e o desempenho eleitoral dos mesmos. Ou seja, com o uso de técnicas de análise geográfica, pretende-se verificar se os eleitores aproximaram as votações de candidatos que se diziam distantes politicamente. Ou, alternativamente, identificar se candidatos que se apresentavam como próximos politicamente conseguiram manter-se assim do ponto de vista do desempenho eleitoral. A questão que se procura responder com esse estudo é: até que ponto as posições adotadas nas campanhas dos candidatos à prefeitura de Curitiba em 2012 refletiram-se em seus desempenhos agregados eleitorais? Para a realização dos testes empíricos com os percentuais de votos dos candidatos por zona eleitoral é utilizado o *software* livre Philcarto, próprio para análises geográficas. Ao final, pretendemos reunir condições para afirmar se o desempenho eleitoral no segundo turno foi esperado ou inesperado em relação aos demais candidatos e aos apoios político/eleitorais apresentados durante a campanha.

As técnicas que vinculam o espaço geográfico a comportamentos políticos começaram a ser usadas no início do século XX, na Europa, em especial por geógrafos franceses, mas ganharam espaço nas explicações eleitorais a partir dos anos 1970. Paelinck e Klaasen (1979, apud Alselin, 1999, p.5) definem as seguintes características como principais para as análises espaciais: “(a) o papel da interdependência espacial em modelos espaciais; (b) a assimetria em relações espaciais; (c) a importância de fatores explanatórios localizados em

outros espaços; (d) diferenciação entre interação *ex-post* e *ex-ante*; e (e) modelação explícita do espaço”.

Na análise em questão, vamos utilizar as características a e b, principalmente, pois trata-se de uma análise sobre a relação de interdependência do desempenho eleitoral dos candidatos entre as zonas eleitorais de um município. Além disso, podemos medir as assimetrias nas relações espaciais entre diferentes regiões da cidade. O objetivo final de uma análise de relação espacial é medir a força das relações entre as unidades de espaço, no caso dos votos obtidos pelos candidatos, para identificar dependência espacial, heterogeneidade e autocorrelação espacial (Alselin, 1999).

No entanto, para a realização dos testes de dependência espacial, é preciso respeitar alguns pressupostos. O principal deles é a existência de um número suficientemente alto de unidades espaciais para garantir que a heterogeneidade não interfira nos resultados. Como o objeto empírico analisado aqui é composto por apenas dez unidades espaciais (são dez zonas eleitorais em Curitiba), o número é muito baixo para permitir análises estatísticas a partir de testes de regressão espacial. Ficaremos restritos aos testes de correlação dos desempenhos eleitorais dos candidatos entre as zonas eleitorais da cidade.<sup>1</sup> Portanto, buscamos a modelagem de coeficientes de correlação entre as votações dos candidatos por zona eleitoral. De acordo com Aroca:

Um dos aspectos mais interessantes e próprios da econometria espacial é a modelação da interação entre os objetos geográficos estudados. Na econometria tradicional de série de tempo, a modelação é unidirecional, no sentido de que as observações passadas determinam ou afetam o comportamento das observações futuras, e não existe possibilidade de que modificações presentes ou futuras afetem o passado. Na modificação, em um processo espacial, o que ocorre em uma unidade pode ser afetado por seus vizinhos e, ao mesmo tempo, as modificações na unidade podem afetar os vizinhos. Este processo é conhecido como interação espacial e deixa a modelação do processo mais complexa. (Aroca, 2000, p. 15)

O processo de espacialização dos votos considera que as características de determinada unidade espacial são suficientes para explicar em alguma medida não apenas os desempenhos eleitorais individuais, mas a relação entre os desempenhos eleitorais de dois candidatos,

ou seja, a interação dos comportamentos agregados. Um estudo próximo do que se pretende aqui foi desenvolvido por Perdomo (2007), que analisa o voto de oposição na *Ciudad de México*. Após utilizar as técnicas de espacialização do voto na capital mexicana, ele conclui que há uma tendência de predomínio de voto oposicionista nas áreas periféricas da cidade para um plebiscito realizado em 2002 (que se referia à construção de uma obra de infraestrutura considerada vital para a cidade, que faria a ligação viária entre várias regiões urbanas). Ele descobriu que os votos das regiões próximas à obra, a periferia da intervenção, tenderam a ser contrários, enquanto as regiões mais distantes da obra foram favoráveis ao investimento. “Também foram encontradas evidências de um voto mais dividido nos grupos de distritos situados na periferia e mais próximos da obra; isto é, a oeste da Periferia. O inverso ocorreu nos distritos situados ao lado” (Perdomo, 2007. p.412). Como se pode perceber, as técnicas de espacialização têm sido utilizadas em diferentes objetos, e não apenas para explicar o comportamento eleitoral.

No Brasil, já existe uma tradição de estudos eleitorais que tradicionalmente vinculam aspectos geográficos ao comportamento do eleitor, embora sem fazer uso de técnicas estatísticas para estabelecer a força das relações. Mas, recentemente, técnicas de análise espacial têm sido incorporadas à análise. Notadamente os trabalhos de Soares (2006), Soares e Terron (2008) e Terron (2009) sobre a geografia do voto para presidência da República no Brasil. Soares e Terron (2008) analisam as relações entre o impacto nas regiões do país de uma política pública fortemente identificada com o governo, o Bolsa Família, e o desempenho eleitoral para a reeleição de Lula em 2006. Os autores encontram relações espaciais entre o predomínio da força política do governo e a importância do programa social. Notadamente a regionalização dos votos em Lula nas eleições de 2002 e 2006 passa pela explicação dos efeitos das políticas públicas adotadas pelo governo no período. Além deles, Nicolau e Peixoto (2007) estudaram a espacialização dos votos de Lula por tamanho de município no Brasil. Eles descobriram que ao longo das quatro eleições disputadas por Lula foi possível perceber uma mudança no padrão de desempenho eleitoral do candidato petista. A partir dessa tradição de estudos já desenvolvidos no Brasil, aplicamos as técnicas analíticas para a distribuição espacial dos votos em Curitiba, com a finalidade de encontrar possíveis padrões no desempenho

dos principais candidatos. Portanto, não se trata de relacionar voto com avaliação de governo ou resultados de políticas públicas, como tradicionalmente se vê aplicado na literatura. O objetivo aqui é perceber a existência ou não de semelhanças no desempenho eleitoral de candidatos nas mesmas áreas geográficas.<sup>2</sup>

A partir daqui, o texto divide-se em quatro partes. Na próxima parte, apresenta-se o contexto da disputa eleitoral em Curitiba em 2012, principalmente no que diz respeito às posições públicas adotadas por candidatos e lideranças apoiadoras durante a campanha. Em seguida são apresentados os materiais e métodos de análise. O quarto tópico é a análise dos dados. Por fim, são feitas algumas considerações à luz dos “achados” nessa pesquisa.

## Contexto

A disputa eleitoral de 2012 em Curitiba foi a mais acirrada desde que as capitais de Estado voltaram a ter eleição direta para prefeito, em 1985. Ao contrário da anterior, em 2008, quando Beto Richa (PSDB) foi eleito com ampla vantagem no primeiro turno, em 2012 ela foi decidida no segundo turno. E, pela primeira vez na cidade, o prefeito candidato à reeleição não apenas não foi reeleito como também não conseguiu chegar ao segundo turno, ficando em terceiro lugar. Três candidatos concentraram os votos de quase 90% dos eleitores: Gustavo Fruet (PDT), que viria a ser eleito, fez 265.451 (27,22% de válidos) e 597.200 votos no segundo turno (60,65%). Ratinho Jr. (PSC), que terminou o primeiro turno na dianteira, com 333.408 votos (34,09%), fez no segundo turno 387.483 votos (39,35%). Luciano Ducci (PSB), candidato à reeleição derrotado por pequena margem de votos ainda no primeiro turno, ficou com 261.049 (26,77%). Juntos, os três somaram 88% dos votos válidos do primeiro turno. Além deles, Rafael Greca (PMDB) fez 101.806 votos (10,45%), o que representa mais de 98% dos votos válidos no primeiro turno nesses quatro candidatos.<sup>3</sup> Mais três candidatos participaram do pleito, obtendo menos de 1% de votos cada um: Alzimara Bacellar (PPL), Avanilson Araújo (PSTU) e Bruno Meirinho (PSol), cuja votação somada atinge 1,46% dos votos válidos. Carlos Moraes (PRTB) teve o registro de candidatura impugnado pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE) durante a disputa. Dada a distribuição de votos em 2012, o artigo abordará as relações entre

os desempenhos eleitorais dos quatro principais candidatos no primeiro turno.

O prefeito eleito em 2012, Gustavo Fruet, estava sem cargo eletivo desde 2010, quando encerrou seu terceiro mandato consecutivo de deputado federal – ele não disputou a reeleição naquele ano porque se candidatou ao Senado Federal, quando foi derrotado por Gleisi Hoffmann (PT) e Roberto Requião (PMDB), ficando em terceiro lugar, atrás de Requião por apenas 1,91% de votos válidos.

Antes chegar a Brasília, em 1998, para seu primeiro mandato como deputado federal, Fruet, que é advogado, foi vereador por uma legislatura em Curitiba (1997-1998). É filho do falecido Maurício Fruet, prefeito de Curitiba entre 1983 e 1986. O PDT é o terceiro partido de sua carreira política: esteve no PMDB entre 1995 e 2004, e no PSDB entre 2004 e 2011. A saída deste último partido tem especial relação com a disputa pela prefeitura de Curitiba, pois Fruet deixou a legenda após se desentender com o governador do Paraná, Beto Richa, presidente estadual do partido, que o preteriu na indicação para concorrer à eleição de 2012 e optou por Luciano Ducci.<sup>4</sup> Este, embora filiado ao PSB, foi vice-prefeito nas duas gestões de Richa na prefeitura e contou com a preferência de Richa quando este foi governador. Richa, ex-prefeito de Curitiba e então governador de Estado, preferiu apoiar o então prefeito Luciano Ducci (PSB) a ter um candidato do próprio partido, PSDB, na disputa em 2012. Fruet teve como candidata a vice-prefeita a advogada e militante do PT, Miriam Gonçalves. Com isso, ele contou com uma aproximação política do governo da presidente Dilma Rousseff. Sua candidatura recebeu apoio, além do PDT e do PT, também do PV de Curitiba.

Na pequena coligação de partidos que apoiaram Gustavo Fruet, o papel central foi do PT e de duas de suas principais lideranças no Estado: os ministros Gleisi Hoffmann (Casa Civil) e Paulo Bernardo (Comunicação), que foram seus principais cabos eleitorais. Assim, com apoio petista e de ministros, Fruet era o candidato que mais representava o Governo Federal na disputa, a despeito das severas críticas que fez ao PT quando era deputado federal, durante o episódio conhecido como “mensalão”. Ele teve à disposição, no primeiro turno, 5 minutos e 58 segundos na televisão – o segundo maior tempo de exposição entre os candidatos.

Ducci, que foi eleito vice-prefeito de Beto Richa nos dois mandatos (2005 a 2008 e 2009 a 2012), disputou a reeleição em 2012 – porque,

nas eleições de 2010, Richa se elegeu governador do Paraná, permitindo que, em março de 2010, por conta da lei de desincompatibilização de cargos eletivos, o vice assumisse a prefeitura de Curitiba. Médico, Ducci ocupara, até então, além da vice-prefeitura, apenas um cargo eletivo, como deputado estadual (2003-2004). Fora, ainda, secretário municipal de Saúde. O candidato a vice-prefeito de Ducci foi o então deputado federal Rubens Bueno (PPS). Bueno tem longa trajetória política. Começou como deputado estadual, em 1983. Foi Secretário de Estado da Justiça e deputado federal desde 1999, além de já ter sido prefeito do município de Campo Mourão, interior do Estado. Ele também já disputou o governo do Paraná em 2002 e a prefeitura de Curitiba em 2004, tendo sido derrotado no primeiro turno em ambas as ocasiões. A coligação de partidos apoiando a candidatura de Ducci e Bueno contou com o maior número de partidos, reunindo siglas grandes, médias e “nânicas”.

Na disputa, Luciano Ducci contou com a maior aliança partidária, formando a “Coligação Curitiba Sempre na Frente”, que reuniu quinze partidos: PRB, PP, PSL, PTN, PPS, DEM, PSDC, PHS, PMN, PTC, PSB, PRP, PSDB, PSD e PTB. O principal apoiador da campanha foi o governador do Paraná, Beto Richa, que participou de dezenas de eventos públicos ao lado do candidato. Assim, Ducci foi o candidato apoiado pelo Governo Estadual e tinha, ainda, o controle da administração municipal, já que buscava a reeleição e não se licenciou do cargo durante a disputa. Também teve destaque na coligação o candidato a vice-prefeito, Rubens Bueno (PPS), que é deputado federal e tem projeção nacional. Ducci dispôs de dez minutos e 45 segundos de Horário Gratuito de Propaganda Eleitoral (HGPE) na televisão.

Ratinho Jr. se lançou à disputa após obter, em 2002 e 2010, as maiores votações do Estado para os cargos de deputado estadual e federal, respectivamente. Antes do PSC, foi filiado a PSB e PPS. Em 2013, após a derrota, assumiu o cargo de secretário de Desenvolvimento Urbano do governo estadual,<sup>5</sup> aliando-se formalmente ao político Beto Richa (PSDB) no Paraná. Na disputa para a prefeitura de Curitiba, Ratinho Jr. era o candidato com menos apoios de “caciques políticos”. Embora pertencesse à base do governo federal no congresso, o PT, partido da presidente, fazia parte formalmente de outra coligação. Assim como o grupo político do governo do Estado tinha como candidato o então prefeito. Ratinho Jr. montou



sua campanha a partir de uma coligação entre partidos médios e nanicos. Seu candidato a vice-prefeito foi o arquiteto Ricardo Tempel Mesquita, também do PSC. Outros três partidos apoiaram a candidatura deles: PR, PCdoB e PTdoB.

Mesmo sem grande apoiadores, a segunda maior coligação em número de partidos políticos entre os candidatos principais foi a de Ratinho Jr., batizada de “Curitiba Criativa” e formada por 4 partidos: PSC, PR, PC do B, PT do B. Como não contou nem com apoio do Governo Federal nem do Estadual, o candidato deu destaque à figura do pai, o apresentador e empresário Carlos Massa, conhecido como Ratinho, e afirmou, reiteradas vezes, que fazia uma “campanha independente”. No primeiro turno, o candidato dispôs de três minutos e 54 segundos no HGPE de televisão.

O candidato mais experiente entre os quatro era Rafael Greca, engenheiro, servidor concursado do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc) e prefeito de Curitiba entre 1993 e 1996. Também ocupou os cargos de deputado estadual, ministro do Esporte e Turismo e secretário estadual de Planejamento e de Comunicação, entre outros. Em 2013, após a derrota eleitoral do ano anterior, assumiu um cargo no gabinete do senador Roberto Requião (PMDB), de quem é aliado. Sem apoio de nenhum outro candidato e tendo uma candidatura com partido não coligado, Greca teve como candidata a vice-prefeita Marinalva Gonçalves da Silva. Seu principal apoiador político foi o senador, ex-governador e ex-prefeito de Curitiba, Roberto Requião. O peemedebista teve à disposição quatro minutos e 10 segundos de horário eleitoral na televisão.

Se a eleição para prefeitura de Curitiba apresentou resultados surpreendentes em 2012, o mesmo não aconteceu para a Câmara de Vereadores. Apesar de ter passado por uma série de denúncias de corrupção, com cassação do então presidente da casa, vereador João Cláudio Derosso (PSDB), a taxa de reeleição foi de 50%, ficando dentro da média histórica, a despeito de previsões que indicavam uma renovação maior por conta dos escândalos envolvendo dezenas de parlamentares – e que contaram com ampla divulgação pelos meios de comunicação. O Quadro 1 sumariza os desempenhos eleitorais dos principais candidatos a prefeito e os resultados por partido político para a disputa das 38 vagas na Câmara Municipal de Curitiba em 2012.

**Quadro I** – Resultados das eleições para prefeito e vereador em Curitiba/2012

<b>Candidato a prefeito</b>	<b>% Votos 1º turno</b>	<b>% Votos 2º turno</b>	<b>Partidos coligados</b>	<b>Vereadores eleitos por partido</b>
Gustavo Fruet	27,22	60,65	PT – PV	3 – 3
			PDT	2
Ratinho Jr.	34,09	39,35	PSC	6
			PR – PCdoB – PTdoB	Nenhum
Luciano Ducci	26,77	-	PSB - PSDB	4 – 4
			PPS	3
			PP – DEM - PTB	2 – 2 – 2
			PRB – PSDC – PSL - PSD	1 – 1 – 1 – 1
			PTN – PHS – PTC	Nenhum
Rafael Greca	10,45	-	PMDB	1

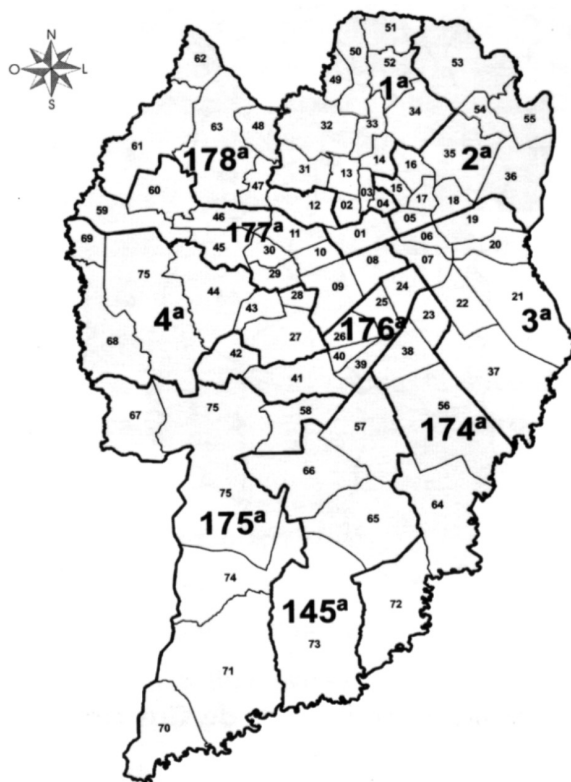
Fonte: elaborado pelos autores a partir de TRE-PR.

O partido que mais elegeu foi o PSC, com uma banca de seis vereadores. Em segundo lugar, ficaram PDB e PSDB, cada um com quatro vereadores eleitos. Depois estão PT, PPS e PV, com três vereadores cada um. PP, PDT, PTB, DEM e PSDC elegeram dois parlamentares cada um. E PDB, PMDB, PSL, PMN e PSD ficaram com apenas um eleito. A diferença mais notável em relação à eleição de 2008 foi a queda no número de vereadores do PSDB, que passou de doze eleitos em 2008 para apenas quatro em 2012. Feita a contextualização geral da disputa, no próximo tópico apresentaremos o objeto empírico da análise e as variáveis que serão usadas para relacionar os desempenhos eleitorais dos principais candidatos a prefeito de Curitiba em 2012.<sup>6</sup>

### **Materiais e métodos**

O município de Curitiba passou por um recredenciamento de eleitores entre os anos de 2011 e 2012, o que fez com que houvesse uma redução no número de eleitores, que passou de 1,3 milhão, em 2010, para 1,1 milhão, em 2012, uma queda de cerca de 10% de inscritos após o recadastramento. Eles estão divididos em dez zonas eleitorais, que reúnem em média 117 mil eleitores cada uma. A zona eleitoral com maior número de eleitores é a 145ª, com 160.730 registrados. A com menor número de eleitores é a 178ª, com 73.369

inscritos para votar nas eleições municipais de 2012. A distribuição geográfica das zonas eleitorais na cidade de Curitiba é representada pela Figura 1.



**Figura 1.** Zonas eleitorais de Curitiba.

Fonte: Ippuc/Prefeitura de Curitiba.

Em termos de distribuição agregada das características dos eleitores, as zonas eleitorais 1 e 2, na região norte da cidade, reúnem eleitores com perfil mais tradicional, média de idade e escolaridade superior às demais regiões. A média de idade também é alta na ZE 176ª, que é a mais central no município. No outro extremo, as ZEs 145ª, 174ª e 175ª localizam-se na região com maior população de classes trabalhadores, onde estão localizados os bairros industriais da cidade. A média da renda da população é mais baixa, assim como a escolaridade e a idade média são inferiores às demais zonas eleitorais do município. (TRE-PR, 2012).

A análise do desempenho dos candidatos a prefeito levará em conta os percentuais obtidos pelos principais candidatos distribuídos pelas ZEs no 1º e 2º turnos de 2012. Com isso, espera-se encontrar padrões de relação entre os desempenhos dos concorrentes. É possível ter, no 1º turno, candidatos com melhor desempenho em zonas com eleitorado mais velho e renda mais alta, enquanto outros concorrentes podem ter melhor desempenho em áreas com eleitorado mais jovem e de menor renda. Já na comparação entre os dois turnos, é possível verificar que candidatos tiveram desempenhos eleitorais similares nas mesmas zonas eleitorais. Ao compararmos os desempenhos eleitorais com as posturas dos candidatos ao longo da campanha, poderemos perceber mais ou menor congruência entre a imagem pública que eles construíram e o desempenho no agregado dos eleitores, visto que, com informações agregadas por zona eleitoral, não podemos tirar conclusões sobre o comportamento individual do eleitor, apenas sobre aquilo que predominou em determinada região geográfica. Os desempenhos eleitorais dos candidatos nos espaços geográficos podem ser categorizados em “esperado/consistente” ou “inesperado/inconsistente”, conforme demonstrado no Quadro 2.

**Quadro 2** – Tipos de desempenhos eleitorais relacionados

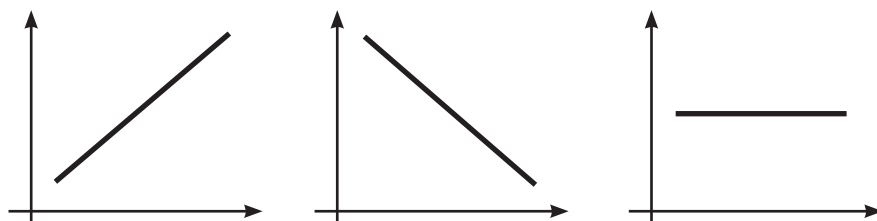
<b>Tipo de candidato</b>	<b>Esperado / Consistente</b>	<b>Inesperado / Inconsistente</b>
Passou para 2º turno (Fruet e Ratinho Jr.)	Manter o desempenho eleitoral nas ZEs que foi bem votado no 1º turno e avançar nas outras.	Apresentar inversão do desempenho eleitoral do primeiro turno em relação ao segundo turno.
Derrotado no 1º turno (Ducci e Greca)	Apresentar transferência de votos do 1º turno para o candidato apoiado no 2º turno	Não conseguir transferir votos das ZEs com melhor desempenho para o candidato que apoia no 2º turno

Para testar a validade das relações esperadas e inesperadas entre os desempenhos dos candidatos por zona eleitoral em Curitiba, utilizamos o teste de coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ). O cálculo da correlação entre as unidades espaciais utilizado neste artigo segue a seguinte fórmula:

$$r = \frac{\sum (UD_x \times UD_y)}{\sqrt{(\sum UD_x)^2} \times \sqrt{(\sum UD_y)^2}}$$

Onde o coeficiente de correlação ( $r$ ) é o resultado da somatória do produto das unidades de desvio das variáveis X e Y dividida pelo número de casos. Como estamos trabalhando com dez zonas eleitorais, esse é o N da fórmula. As unidades de desvio são as diferenças dos valores em cada zona eleitoral em relação à média divididas pelo desvio padrão da variável. A somatória dessas unidades é dividida pelo número de casos (N) e o resultado é o coeficiente de correlação.

Existem três resultados possíveis para uma correlação espacial binária (entre o desempenho de dois candidatos em cada zona eleitoral): i) Uma correlação forte e positiva, quando os dois tendem a ter altas votações nas mesmas zonas eleitorais e, na região onde um tem baixa votação, o outro também apresenta resultado baixo. ii) uma correlação forte negativa, quando um candidato tende a ter alta votação em zonas eleitorais em que o outro tem baixo desempenho. iii) Correlação inexistente, quando os desempenhos altos e baixos dos candidatos não seguem nenhum padrão de correlação. Quando representada graficamente, a correlação forte e positiva é representada por uma linha ascendente (fig. 2.1). A correlação forte negativa é representada por uma linha com ângulo descendente (fig. 2.2). No terceiro caso, quando não há correlação, a reta apresenta-se sem ângulo ou com ângulo pequeno, seja ascendente ou descendente (fig. 2.3), como demonstra a Figura 2.



**2.1 – Correlação positiva**    **2.2 – Correlação negativa**    **2.3 – Sem correlação**

**Figura 2** – Tipos de correlações bivariadas de desempenho eleitoral por unidade espacial

O que se espera ao aplicar o cálculo de correlação bivariada<sup>7</sup> para as votações dos principais candidatos a prefeito de Curitiba em 2012 é uma relação positiva entre dois concorrentes com desempenhos similares nas mesmas zonas eleitorais. Se os melhores desempenhos de um candidato forem em zonas eleitorais com baixo desempenho do adversário, isso resultará em uma relação negativa. Se os desempenhos positivos e negativos dos concorrentes forem aleatórios, o coeficiente de correlação será muito baixo. Os coeficientes de correlação variam de -1,000, quando a correlação é perfeita e negativa, ou seja, a alta votação de um candidato sempre coincide que a baixa votação de outro na mesma zona eleitoral, até +1,000, correlação perfeita positiva, quando, se em uma área um candidato tem alta votação, o outro também terá – o mesmo acontecendo para baixa votação. O coeficiente próximo de 0,000 indica ausência de correlação.

### **Análise dos dados<sup>8</sup>**

A partir daqui, apresentamos os resultados de três conjuntos de correlações bivariadas. O primeiro testa a relação do desempenho eleitoral no primeiro turno para os quatro principais candidatos à prefeitura de Curitiba em 2012: Gustavo Fruet (PDT), Ratinho Jr. (PSC), Luciano Ducci (PSB) e Rafael Greca (PMDB). O objetivo é verificar que candidatos tiveram desempenhos similares do ponto de vista geográfico e que concorrentes apresentaram resultados distintos por zonas eleitorais. No segundo conjunto de correlações, testamos as votações em segundo turno de Fruet e Ratinho Jr. com os desempenhos de Ducci e Greca no primeiro turno da disputa. Aqui, o objetivo é identificar entre que candidatos as correlações foram mais fortes. Uma correlação forte e positiva entre a votação de um candidato derrotado no primeiro turno com um que passou para o segundo turno é um forte indicativo da transferência de votos de Ducci e Greca para os concorrentes que continuaram na disputa. Por fim, o terceiro conjunto de correlações mede a relação de votação de Fruet e Ratinho Jr. em 2012 com a distribuição geográfica de votos de Beto Richa na capital do Estado em 2008, quando este venceu a eleição para a prefeitura em primeiro turno. Nosso objetivo é verificar qual foi o padrão de votação em 2012 que mais se aproximou do padrão de Richa na eleição anterior, se o de Fruet ou o de Ratinho Jr.

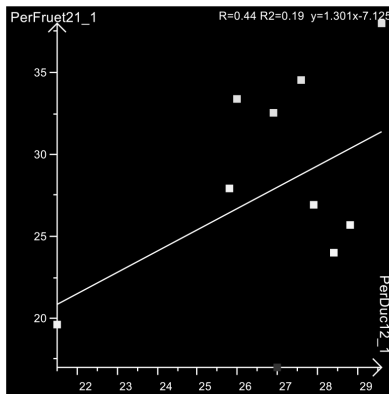
A Tabela 1 sumariza e mostra os coeficientes de correlação binária do desempenho dos quatro principais candidatos a prefeito de Curitiba em 2012 por zona eleitoral – portanto, cada coeficiente representa a relação entre um par de concorrentes. O Gráfico 1 representa as relações entre cada par de candidato por zona eleitoral. Cada ponto no gráfico é uma das dez zonas eleitorais de Curitiba e a reta indica o tipo de relação, se positiva ou negativa. A correlação positiva mais forte se deu entre Fruet e Greca (+0,930), indicando que ambos tenderam a apresentar percentuais de votação próximos nas mesmas zonas eleitorais. A correlação negativa mais alta foi entre Fruet e Ratinho Jr. (-0,980), quase perfeita, mostrando que, nas zonas eleitorais em que Ratinho Jr. foi bem votado, Fruet tendeu a ter baixo desempenho eleitoral no primeiro turno. Em seguida, vem a correlação negativa entre Ratinho Jr. e Greca (-0,910), mostrando que ambos tenderam a ter desempenhos distintos nas mesmas zonas eleitorais.

**Tabela 1** – Correlação de desempenho dos principais candidatos por zona eleitoral no primeiro turno de 2012

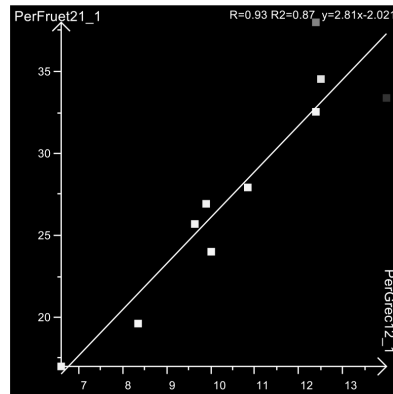
1º turno	Candidato	1º turno		
		Ratinho	Ducci	Greca
	Fruet	-0,98	+0,44	+0,93
	Ratinho		-0,58	-0,91

Já as correlações entre Luciano Ducci e Fruet e Luciano Ducci e Ratinho Jr. no primeiro turno, respectivamente +0,440 e -0,580, foram as mais baixas, demonstrando existir menor relação entre o desempenho eleitoral de Ducci com o dos concorrentes que foram para o segundo turno, embora a diferença de sinais seja digna de registro. Enquanto a relação entre a votação de Ducci e a de Fruet é positiva, a relação que se estabelece entre as votações de Ducci e Ratinho Jr. é negativa, ou seja, o desempenho geográfico de Ducci no primeiro turno coincidiu mais com o de Fruet do que com o de Ratinho Jr.

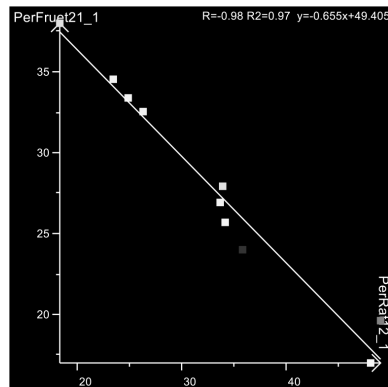
O Gráfico 1 reforça as informações reunidas na Tabela 1. Ele mostra uma relação inversa (negativa) quase perfeita entre Fruet e Ratinho Jr. no primeiro turno, seguida pela relação negativa entre Ratinho Jr. e Greca. Mostra também uma relação positiva quase perfeita entre Fruet e Greca. Isso indica que Fruet e Greca concorreram pela preferência dos eleitores nos mesmos espaços geográficos, enquanto Ratinho Jr. foi bem-sucedido eleitoralmente em zonas eleitorais onde Fruet e Greca tiveram resultados mais baixos.



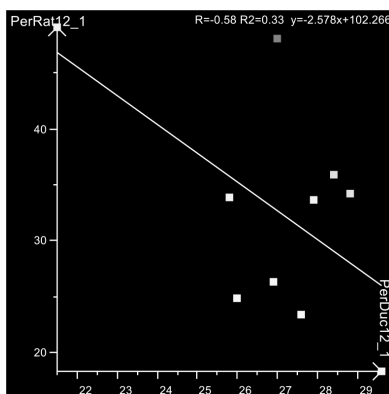
1.1 Fruet 1º turno x Ducci 1º turno



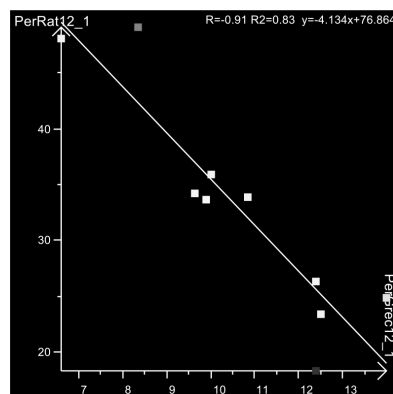
1.2 Fruet 1º turno x Greca 1º turno



1.3 Fruet 1º turno x Ratinho 1º turno



1.4 Ratinho 1º turno x Ducci 1º turno



1.5 Ratinho 1º turno x Greca 1º turno

**Gráfico I** – Correlações de desempenho eleitoral bivariado entre candidatos no 1º turno de 2012

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de TRE-PR (elaborado com auxílio do software livre disponível em <<http://philcarto.free.fr>>)



Os gráficos também mostram os *outliers* dos desempenhos dos candidatos, ou seja, as zonas eleitorais cujas diferenças foram maiores em relação ao adversário. Eles são representados pelos pontos mais extremados e com cores diferentes no gráfico. No caso do primeiro turno de 2012, o melhor desempenho de Fruet em relação aos três adversários foi na ZE 177. Já Ducci teve melhor desempenho na ZE 175. Ratinho foi mais bem votado na ZE 145 e Greca teve a maior proporção de votos na primeira zona eleitoral (ver Anexo 1).

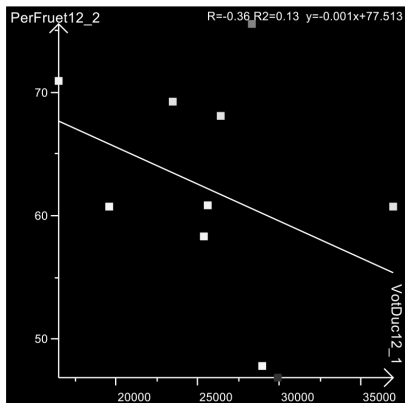
Feita a relação entre as votações no primeiro turno, o próximo passo é relacionar o desempenho dos derrotados com as votações de segundo turno dos dois mais votados. A partir dessa correlação, é possível inferir a existência ou não de transferência de votos entre um derrotado no primeiro turno para um dos que chegaram ao segundo turno. Um coeficiente positivo indica que há correlação entre votos no primeiro turno para um candidato e no segundo turno para outro, apontando para uma transferência agregada de votos em determinado espaço geográfico.

**Tabela 2** – Correlação entre o desempenho eleitoral no 2º turno de Fruet e Ratinho com o desempenho em 1º turno de Ducci e Greca

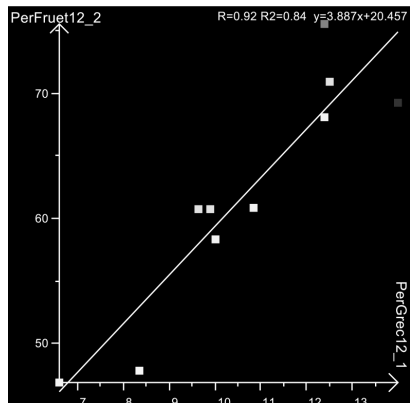
2º turno	Candidato	1º turno	
		Ducci	Greca
	Fruet	-0,36	+0,92
	Ratinho	-0,54	-0,92

O único coeficiente positivo entre os quatro candidatos foi encontrado no caso da votação de Greca no primeiro turno e de Fruet no segundo turno (+0,920). Como o coeficiente é muito alto, ele indica uma forte transferência de votos obtidos nas zonas eleitorais de alta votação de Greca no primeiro turno para alta votação de Fruet no segundo turno. A mesma correlação – porém, com sinal trocado – é percebida entre Ratinho Jr. e Greca, ou seja, nas regiões geográficas onde Greca foi bem votado no primeiro turno, Ratinho Jr. não teve bom desempenho no segundo turno, indicando fraca transferência de votos. Os coeficientes de correlação entre votação de Ducci no primeiro turno e dos dois candidatos no segundo turno mostram uma transferência menor dos eleitores para cada um deles. Os dois coeficientes são negativos, ficando em -0,360 para Fruet e -0,540 para Ratinho Jr. Em outras palavras, a distribuição geográfica dos

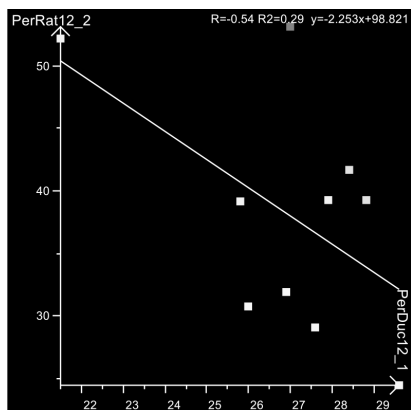
votos de Ducci no primeiro turno não apresentou uma tendência tão marcante em favor de um dos concorrentes do segundo turno.



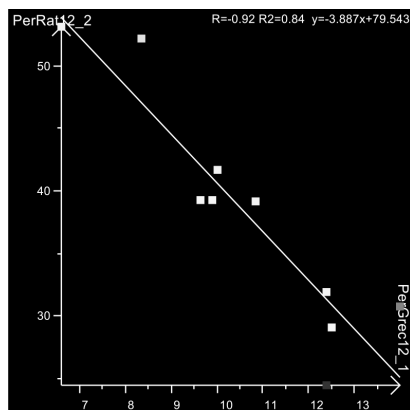
2.1 Fruet 2º turno x Ducci 1º turno



2.2 Fruet 2º turno x Greca 1º turno



2.3 Ratinho 2º turno x Ducci 1º turno



2.4 Ratinho 2º turno x Greca 1º turno

**Gráfico 2** – Correlações de desempenho eleitoral bivariado no 2º turno de Fruet e Ratinho com desempenho no 1º turno de Ducci e Greca em 2012 – Curitiba

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de TRE-PR (elaborado com auxílio do software livre disponível em: <<http://philcarto.free.fr>>)

O que as retas do Gráfico 2 mostram de mais interessante é um deslocamento entre o desempenho geográfico de Greca no primeiro turno do padrão de votos de Ratinho Jr. no segundo turno. Isso é interessante porque, logo no início do segundo turno, o candidato derrotado Rafael Greca tornou público seu apoio a Ratinho Jr. Nos

programas eleitorais do candidato do PSC, Greca aparecia para dizer que tinha uma responsabilidade junto aos mais de 100 mil eleitores que votaram nele em primeiro turno e em nome dessa responsabilidade ele indicava voto em Ratinho Jr. No entanto, os eleitores não seguiram a “recomendação” do candidato. Por outro lado, apesar da manifestação pública de Greca em favor de Ratinho Jr, as retas de correlação do desempenho do peemedebista em relação ao segundo turno de Fruet praticamente é a mesma que se observou no primeiro turno. Isso indica uma forte relação do desempenho por zona eleitoral entre Fruet e Greca, tanto no primeiro quanto no segundo turno.

No segundo turno, o melhor desempenho de Fruet foi na ZE 177, enquanto o de Ratinho Jr. ficou na ZE 145, mantendo o mesmo padrão de votação do primeiro turno. Ou seja, os candidatos que foram para o segundo turno apresentaram desempenhos eleitorais esperados. O mesmo não se pode dizer da transferência de votos dos derrotados. Apesar de Greca ter declarado apoio a Ratinho Jr., as áreas em que teve melhor desempenho no primeiro turno foram notadamente pró-Fruet no 2º turno. Já o desempenho geográfico de Ducci no primeiro turno apresentou baixa correlação com Fruet e uma forte correlação negativa com Ratinho Jr. no segundo turno.

Feitas as comparações entre as distribuições geográficas de voto dos candidatos no primeiro e no segundo turno e considerando o papel do ex-prefeito e então governador Beto Richa (PSDB) na disputa, é possível observar, na Tabela 3 as correlações entre os desempenhos por zona eleitoral de Beto Richa no primeiro turno de 2008 com os desempenhos de Fruet e Ratinho Jr. em 2012 – tanto no primeiro quanto no segundo turno. Essa correlação mostrará se o desempenho de Beto Richa em 2008 está ou não relacionado com o desempenho de um dos concorrentes na eleição de 2012.

Até aqui, percebemos que Ratinho Jr. apresentou desempenho geográfico mais “independente” dos demais candidatos, enquanto Fruet e Greca tiveram votações muito parecidas em relação ao agregado de zonas eleitorais. Agora faremos as mesmas correlações entre os dois candidatos que chegaram ao segundo turno, porém, com a distribuição geográfica de votos de Beto Richa no primeiro turno de 2008 para a prefeitura de Curitiba. Isso se justifica em função do papel público desempenhado por Richa na campanha de 2012. A saída de Fruet do PSDB para o PDT em 2011, como única forma de viabilizar sua candidatura, deixou clara a preferência de Richa pelo então prefeito

Luciano Ducci. Desde então, Fruet era apresentado como candidato de oposição, vinculado ao PT, por não ter conseguido espaço dentro do PSDB, partido pelo qual havia sido deputado federal. A Tabela 3 apresenta os coeficientes de correlação da distribuição geográfica de votos de Beto Richa em 2008 com o desempenho no primeiro e segundo turnos de Fruet e Ratinho em 2012.

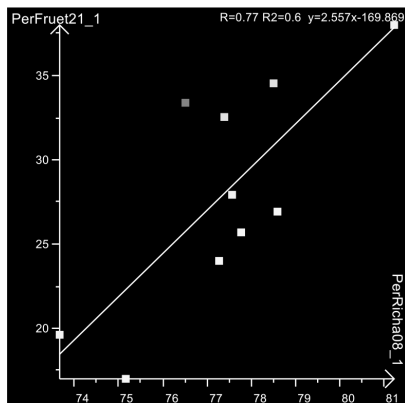
**Tabela 3** – Correlação do desempenho eleitoral de Beto Richa em 2008 com Fruet e Ratinho Jr. em 2012

1º turno (2008)	Candidatos	1º turno (2012)		2º turno (2012)	
		Fruet	Ratinho	Fruet	Ratinho
	Beto Richa	+0,77	-0,83	+0,81	-0,81

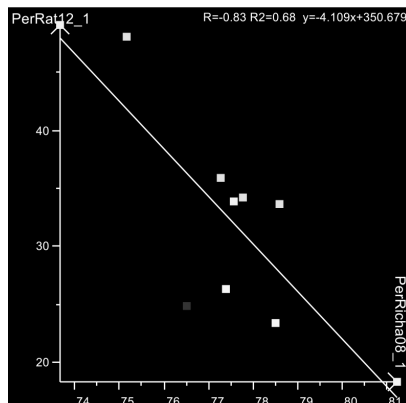
Apesar de a elite política local e a mídia tratarem Richa e Fruet como novos adversários políticos, os eleitores de Curitiba discordaram disso. A correlação de votos entre Richa e Fruet nas duas últimas eleições foi positiva, tanto no primeiro turno, com +0,770, quanto no segundo, com +0,810. Isso indica que as zonas eleitorais em que Richa apresentou bom desempenho em 2008 coincidem com as maiores votações de Fruet em 2012. Já a relação entre Ratinho Jr. e Richa é negativa e com altos coeficientes, ficando em -0,830 no primeiro turno e -0,810 no segundo turno de 2012.

O maior percentual de votos obtido por Richa no primeiro turno de 2008 foi na ZE 177, justamente onde Fruet teve melhor desempenho nos dois turnos de 2012 e Ratinho Jr. apresentou os percentuais mais baixos de votação.

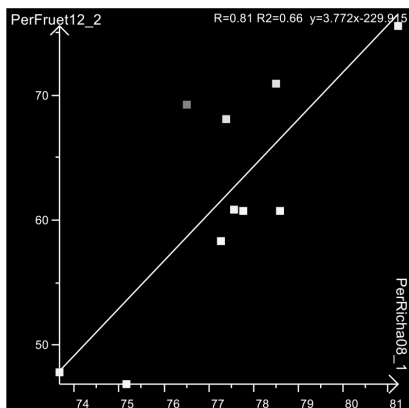
A manutenção dos padrões de relação entre Richa e Fruet e Richa e Ratinho Jr. no primeiro e segundo turnos de 2012, conforme demonstra o Gráfico 3, permite pensar que os eleitores consideram menos os estímulos de campanha de curto prazo dos candidatos – no caso, as informações sobre o afastamento de Richa e Fruet – e mais o seu perfil individual de longo prazo. Para o eleitor de Curitiba, considerando a distribuição geográfica dos votos para prefeito das eleições de 2008 e 2012, Richa e Fruet têm perfis muito semelhantes e agradam basicamente os eleitores dos mesmos espaços geográficos. Ratinho Jr, que, embora sem ter apoio público de Richa no segundo turno, foi apoiado por vários secretários de Estado e lideranças do PSDB, não conseguiu reduzir a diferença do perfil geográfico de seus votos para o padrão de votação em Richa.



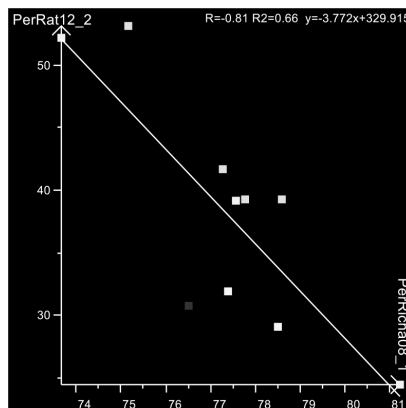
3.1 Fruet 1º turno/12 x Richa 1º turno/08



3.2 Ratinho 1º turno/12 x Richa 1º turno/08



3.3 Fruet 2º turno/12 x Richa 1º turno/08



3.4 Ratinho 2º turno/12 x Richa 1º turno/08

**Gráfico 3** – Correlações de desempenho eleitoral bivariado de Fruet e Ratinho em 2012 com desempenho no 1º turno de Beto Richa em 2008 – Curitiba

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de TRE-PR (elaborado com auxílio de *software* livre disponível em: <<http://philcarto.free.fr>>)

## Notas conclusivas

Quanto às correlações geográficas do desempenho eleitoral dos principais candidatos à prefeitura de Curitiba, pode-se afirmar que parte delas se comportou como o esperado. Os candidatos que foram para o segundo turno mantiveram os mesmos padrões

de desempenho nas zonas eleitorais da cidade. Porém, no que diz respeito à relação com os desempenhos dos demais candidatos, considerando-se os apoios políticos ao longo da campanha, os resultados não foram os esperados. Em primeiro lugar, Ratinho Jr. manteve-se sozinho, como candidato de oposição, no primeiro e no segundo turnos – diferenciando-se bastante das votações de Ducci nos dois turnos. Além disso, Greca, que declarou apoio público a Ratinho Jr., não conseguiu transferir seus votos para o candidato no segundo turno. O desempenho eleitoral de Greca esteve muito mais fortemente relacionado ao de Fruet do que ao de Ratinho Jr. Por fim, Beto Richa, que rompeu publicamente com Fruet e se disse independente na campanha, embora seu partido e alguns secretários de Estado apoiassem Ratinho Jr., apresentou uma forte correlação de desempenho eleitoral em 2008 com a votação de Fruet em 2012. Ou seja, o voto pertence ao eleitor, que decidiu votar em função de outros fatores que não os interesses de curto prazo das lideranças políticas.

Os “achados” das análises realizadas neste artigo corroboram o que boa parte da literatura especializada em comportamento eleitoral vem afirmando nas últimas décadas e contraria o que o senso comum defende: o voto pertence ao eleitor e não ao político. Dito de outra forma, os políticos não conseguem controlar os eleitores, pelo menos no que diz respeito ao conjunto deles. Os resultados apresentados aqui não são suficientes para explicar as motivações individuais dos eleitores – portanto, não pretendemos explicar o processo de decisão do voto. O que procuramos fazer, com base nos dados agregados de resultados eleitorais, foi entender o desempenho dos candidatos a partir de determinadas áreas geográficas. Não nos importa como vota um eleitor específico ou se ele migrou de candidato do primeiro para o segundo turno como foi demonstrado pelos testes. Estamos falando sobre os resultados obtidos a partir do comportamento do conjunto de eleitores a favor ou contra um candidato a prefeito de Curitiba. Com isso, podemos aferir a existência de padrões de comportamento dos eleitores em relação aos candidatos, assim como estabelecer proximidades ou distanciamentos entre os candidatos. Os perfis apresentados pelos partidos ou por seus apoiadores nem sempre geram proximidade no desempenho eleitoral de dois candidatos. Por vezes, lideranças que tentam se distanciar de determinado perfil político não conseguem fazê-lo para o eleitor comum.

A votação para prefeito de Curitiba em 2012 mostrou-se um caso exemplar de distanciamento do perfil dos candidatos em relação ao desempenho eleitoral destes. Tomando as dez zonas eleitorais do município como espaços geográficos delimitados, percebe-se que o candidato que obteve desempenhos mais distantes dos demais foi Ratinho Jr., com coeficientes negativos no primeiro turno em relação a Fruet, Greca e Ducci. O candidato do PSC também não conseguiu melhorar seu desempenho no segundo turno em zonas eleitorais onde Greca e Ducci tinham tido boas votações no primeiro turno. Ou seja, em 2012 Ratinho Jr. foi o candidato com o perfil mais distante dos demais. Considerando-se a trajetória política dos outros, Ratinho Jr. foi considerado o candidato de oposição e independente de apoios políticos de partidos e lideranças tanto da esfera estadual quanto da federal.

O caso mais marcante de diferença de desempenho eleitoral em relação à postura do candidato foi de Rafael Greca. Quarto colocado no primeiro turno, o candidato se apresentou como principal crítico à gestão de Luciano Ducci. No entanto, seus melhores desempenhos foram obtidos nas mesmas zonas eleitorais que Gustavo Fruet, o qual não se apresentava como opositor declarado a Ducci. Mas foi no segundo turno que o eleitor de Greca mostrou-se independente das posições do candidato. Ele declarou apoio público a Ratinho Jr., justificando ter responsabilidade junto aos mais de 100 mil eleitores que votaram nele no primeiro turno. O resultado foi que o desempenho de Ratinho Jr. no segundo turno não se aproximou da votação de Greca no primeiro turno. Ao contrário, distanciou-se. Os eleitores de Greca do primeiro turno ocuparam os mesmos espaços geográficos que os de Fruet no segundo. Ou seja, Greca disse que votaria em Ratinho Jr. no segundo turno e pediu que seus eleitores fizessem o mesmo. Há fortes indícios de que ele não foi ouvido.

Luciano Ducci apresentou as menores correlações em relação aos demais concorrentes. Como candidato à reeleição, distribuiu seu desempenho em diferentes zonas eleitorais, diminuindo a possibilidade de correlação com os demais. Outro candidato cujo desempenho eleitoral contrariou as posições públicas adotadas durante a campanha foi Fruet. No primeiro turno, apresentou forte correlação de votos com Greca e teve desempenho em direção contrária à da votação de Ratinho Jr. Se considerarmos que o último foi o que mais se distanciou dos demais, Fruet apresentou desempenho mais

próximo de uma continuidade do governo de então do que de um opositor. Prova disso é o fato de que, ao compararmos a votação do candidato eleito em 2008, Beto Richa, o desempenho de Fruet em 2012 mostra-se correlacionado positivamente àquele. Ou seja, embora sejam desafetos públicos, Richa e Fruet ainda dividiram a preferência dos mesmos conjuntos de eleitores.

## Notas

1. Para as análises onde o número de unidades espaciais é grande o suficiente para não quebrar o pressuposto da homocedasticidade da distribuição, o teste mais usado é o de regressão espacial I de Moran, que considera a proximidade das unidades espaciais no momento de calcular a dependência e o coeficiente de autocorrelação espacial.
2. Para uma análise regional do desempenho comparativo de candidatos e partidos e partidos políticos entre 1990 e 2010 ao governo do Paraná, considerando como unidades de análise os municípios do Estado, ver Cervi (2012).
3. Todas as informações de resultados eleitorais do artigo foram extraídas do *site* oficial do Tribunal Superior Eleitoral, disponível em <[www.tse-jus.br](http://www.tse-jus.br)>, acesso em 13 ago. 2013.
4. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vidapublica/conteudo.phtml?id=1146741&tit=Gustavo-Fruet-sai-do-PSDB-e-pode-seguir-para-o-PDT>>. Acesso em: 13 ago. 2013.
5. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=72765>>. Acesso em: 13 ago. 2013.
6. Uma descrição detalhada do desempenho eleitoral dos quatro principais candidatos por zona eleitoral de Curitiba é apresentada no Anexo I, com apresentação dos percentuais de votos de cada concorrente por zona eleitoral no primeiro e segundo turnos de 2012, além do desempenho de Beto Richa no primeiro turno de 2008.
7. O Apêndice I deste artigo apresenta um exemplo da aplicação da fórmula de correlação para a obtenção do coeficiente de correlação espacial entre dois candidatos.
8. Os gráficos e testes de correlação espacial apresentados nesse tópico foram elaborados com uso do *software* livre Philcarto, disponível em: <<http://philcarto.free.fr>>. Acesso em: 13 ago. 2013.

## Referências

- ANSELIN, L. *Spatial Econometrics*. Paper: Bruton Center – School of social sciences of Texas, 2000.
- AROCA, P. *Econometria espacial: una herramienta para el análisis de la economía regional*. Paper presentado en el V Encuentro de la Rede de Economía Social. Panamá, 2000.
- CERVI, E. U. *Votos e partidos no Paraná: uma proposta de análise do desempenho eleitoral de governistas e desafiantes entre 1990 e 2010*. Paper apresentado no



- Seminário de Comportamento Político e Geografia do Voto – Geovoto. Instituto de Ciência Política – Brasília – DF: UnB, 2012.
- LORENA, R. B. et al. *Análise exploratória espacial do índice de desenvolvimento humano municipal do Estado do Espírito Santo*. Paper apresentado no XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – Curitiba: SBSR, 2011.
- NICOLAU, J.; PEIXOTO, V. As bases municipais da votação de Lula em 2006. In: REIS VELLOSO, J. P. (coord.). Quem elegeu Lula? *Cadernos do Fórum Nacional*, n.6, 2007.
- PERDOMO, C. J. V. El voto de oposición al segundo piso del periférico: una contribución empírica sobre su geografía y posibles mecanismos causales. *Revista Gestión y Política Pública*, vol. XVI, nº 2, 2007 (p.381-420).
- PAELINCK, J.; KLAASSEN, L. *Spatial Econometrics*. Farnborough: Saxon House, 1979.
- SOARES, G. A. D. A Nova Geografia do Voto. *O Globo*. Rio de Janeiro, ed. 9 de outubro de 2006.
- SOARES, G. A. D.; TERRON, S. Dois Lulas: a geografia eleitoral da reeleição (explorando conceitos, métodos e técnicas da análise geoespacial). *Revista Opinião Pública*. v. 14. n.2, 2008 ( p. 269-301).
- TERRON, S. *A composição de territórios eleitorais no Brasil: uma análise das votações de Lula (1989 a 2006)*. Tese de Doutorado. Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro. 2009.
- TRIGAL, L. L.; DEL POZO, P. B. *Geografía política*. Madri: Ediciones Cátedra, 1999.
- WANIEZ, P. et al. *Comunicação cartográfica: o mapeamento dos resultados eleitorais no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora PUC Rio, 2002.
- ZAVALA, R. G. B. Génesis de la geografía electoral. *Revista Espacialidades*. Cuah-temóc-México: Universidad Autónoma Metropolitana, v.2, n.1. jan.-jun. 2012 (p.80-95). Disponível em: <<http://espacialidades.cua.uam.mx/2012/02/genesis-de-la-geografia-electoral/>>. Acesso em: 14 ago. 2013.

#### Fontes de dados:

[www.tre-pr.jus.br](http://www.tre-pr.jus.br)

[www.ippuc.org.br](http://www.ippuc.org.br)

## Anexo I

### Percentual de votos dos candidatos a prefeito por zona eleitoral de Curitiba

(Beto Richa – 1º turno de 2008; Fruet, Ratinho Jr. Ducci e Greca – 1º turno 2012 e Fruet e Ratinho Jr. – 2º Turno de 2012)

ZE	1º turno 2008	1º turno 2012				2º turno 2012	
	Richa	Fruet	Ratinho Jr.	Ducci	Greca	Fruet	Ratinho Jr.
1	76,52	33,40	24,90	26,00	14,05	60,17	30,83
2	77,40	32,53	26,38	26,93	12,44	68,07	31,93
3	77,77	25,74	34,27	28,84	9,65	60,74	39,26
4	77,56	27,98	33,91	25,87	10,85	60,87	39,13
145	73,67	19,66	49,13	21,50	8,34	52,14	47,86
174	77,28	24,09	35,94	28,43	10,00	58,33	41,67
175	75,16	17,08	48,14	27,01	6,63	53,12	46,88
176	78,58	26,99	33,73	27,96	9,91	60,71	39,29
177	81,23	38,05	18,33	29,66	12,49	75,51	24,49
178	78,50	34,54	23,45	27,62	12,59	70,92	29,08

Fonte TRE-PR.

## Apêndice I

### Exemplo do cálculo do coeficiente de correlação linear de Pearson entre os percentuais de votos de Fruet e Ratinho Jr. por zona eleitoral no primeiro turno de 2012.

i) *Cálculo das Unidades de Desvio (UD) para cada uma das variáveis. É o resultado da subtração do valor na ZE pela média da variável, dividido pelo desvio padrão da variável. Ex.: Média de Fruet (28,00); desvio padrão de Fruet (6,69).*

Então, a Unidade de Desvio do percentual de votos de Fruet na ZE 1 será:

$$UD_{Fruet_{(ze1)}} = \frac{33,40 - 28,00}{6,69} = \frac{5,40}{6,69} = 0,805$$

ZE	(X)Fruet%	(Y)Ratinho Jr.%	UDX(Fruet)	UDY(RatinhoJr.)	UDX x UDY
1	33,40	24,90	0,805	-0,784	-0,631
2	32,53	26,38	0,6755	-0,637	-0,430
3	25,74	34,27	-0,338	0,143	-0,048
4	27,98	33,91	-0,003	0,108	-0,000
145	19,66	49,13	-1,246	1,616	-2,014
174	24,09	35,94	-0,584	0,309	-0,18
175	17,08	48,14	-1,631	1,518	-2,477
176	26,99	33,73	-0,151	0,090	-0,013
177	38,05	18,33	1,499	-1,43	-2,153
178	34,54	23,45	0,975	-0,928	-0,905

ii) Cálculo da somatória das unidades de desvio das duas variáveis:

$$\sqrt{(\sum UD_y)^2} = \sqrt{9} = 3$$

iii) Raiz quadrada da somatória dos desvios da variável X:

$$\sqrt{(\sum UD_x)^2} = \sqrt{9} = 3$$

iv) Raiz quadrada da somatória dos desvios da variável Y:

$$\sqrt{(\sum UD_y)^2} = \sqrt{9} = 3$$

Substituindo na fórmula do coeficiente de correlação de Pearson:

$$r = \frac{\sum (UD_x \times UD_y)}{\sqrt{(\sum UD_x)^2} \times \sqrt{(\sum UD_y)^2}} = \frac{-8,856}{\sqrt{9} \times \sqrt{9}} = \frac{-8,856}{3 \times 3} = \frac{-8,856}{9} = -0,98$$

Resultado: -0,98 é o coeficiente de correlação linear de Pearson entre os percentuais de voto de Fruet e Ratinho Jr. no primeiro turno de 2012 em Curitiba. Esse é o coeficiente que aparece na Tabela 1 e no Gráfico 1.3.

