

ANÁLISE ESPACIAL DO TRANSBORDAMENTO DE RENDA: RELAÇÃO ENTRE GESTÃO FISCAL E RENDA

SPACE ANALYSIS OF INCOME SPILLOVER: RELATIONSHIP BETWEEN FISCAL MANAGEMENT AND INCOME

Greice Morais Dalla Corte¹

Renata Cattelan²

Cármem Ozana de Melo³

Resumo: A boa gestão dos recursos públicos é de fundamental importância para o bem-estar social e dinamismo da atividade econômica. Neste sentido, o objetivo deste artigo é verificar se a boa gestão fiscal de determinado município, medido pelo IFGF, afeta o nível de atividade econômica dos municípios vizinhos, medido pelo PIB per capita. Para isso, foi utilizada a análise exploratória de dados e a análise espacial bivariada local das variáveis para os anos de 2006 e 2014. Os resultados apontam para a existência de autocorrelação positiva. Sendo assim, foi possível observar que uma boa gestão dos recursos afeta positivamente o nível de atividade econômica do próprio município e, por efeitos de difusão espacial e transferência de renda, afeta positivamente o nível de atividade econômica dos municípios vizinhos, corroborando a teoria de Hirschman sobre os efeitos de transbordamento das economias regionais e dos efeitos espaciais.

¹ Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Francisco Beltrão, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: greice.dc@hotmail.com

² Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Francisco Beltrão. Doutoranda em Desenvolvimento Regional e Agronegócio pela UNIOESTE/*Campus* de Toledo, Toledo, Paraná, Brasil. E-mail: renata.cattelan@gmail.com

³ Doutora em Agronomia/Energia da Agricultura pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP. Professora associada da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE/*Campus* de Francisco Beltrão, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil. E-mail: caromelo@outlook.com

Palavras-chave: Gestão fiscal, interdependência, municípios paranaenses, IFGF, PIB.

Abstract: Good public resource management is of fundamental importance to the social welfare and dynamism of economic activity. In this sense, the objective of this article is to verify if the good fiscal management of a given municipality, as measured by IFGF, affects the level of economic activity of the neighboring municipalities, measured by GDP per capita. The exploratory data analysis and local bivariate spatial analysis of the variables for the years 2006 and 2014 were used. The results point to the existence of positive autocorrelation, thus, it was possible to verify that a good resource management affects positively the level of economic activity of the municipality itself and, by the effects of spatial diffusion and income transfer, positively affects the level of economic activity of the neighboring municipalities, corroborating Hirschman's theory on the effects of regional economies overflowing and spatial effects.

Keywords: Fiscal Management, interdependence, municipalities of Paraná, IFGF, GDP.

Resumen: La buena gestión de los recursos públicos tiene una importancia fundamental para el bienestar social y el dinamismo de la actividad económica. En este sentido, el objetivo de este artículo es comprobar si la buena gestión fiscal de un determinado municipio, medida por el FIB, afecta al nivel de actividad económica de los municipios vecinos, medido por el PIB per cápita. Para ello se utilizó el análisis exploratorio de datos y el análisis espacial bivariado local de las variables para los años 2006 y 2014. Los resultados apuntan a la existencia de autocorrelación positiva, por lo que se pudo comprobar que una buena gestión de los recursos afecta positivamente al nivel de actividad económica del propio municipio y, por efectos de difusión espacial y transferencia de renta, afecta positivamente al nivel de actividad económica de los municipios vecinos, corroborando la teoría de Hirschman sobre los efectos de derrame de las economías regionales y los efectos espaciales.

Palabras clave: Gestión fiscal, interdependencia, municipios de Paraná, IFGF, PIB.

1 Introdução

A atuação governamental eficiente é de essencial importância na alocação apropriada dos recursos escassos dos quais dispõe a coletividade. Distribuir os recursos de maneira adequada, realizar um planejamento focado no bem-estar social, avaliar políticas públicas e melhorá-las, são ações que fazem a diferença para o bom desempenho fiscal e econômico dos municípios.

Levando em consideração a relevância de uma gestão fiscal competente por parte dos municípios, aborda-se a Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, mais conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que estabeleceu normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. Tendo por base a descentralização, a LRF foi sancionada com intuito de organizar as finanças públicas, inserir a transparência como princípio, o controle como maneira de monitorar os gastos e o planejamento como forma de pensar a distribuição de recursos com responsabilidade socioeconômica (BRASIL, 2000).

Apesar de não ser suficiente para gerar um encadeamento de desenvolvimento, o bom desempenho econômico é primordial, como assinalado por Hirschman (1961), para desenvolver as regiões. Para isso, há um processo de transbordamento de renda que, partindo de um município com bom desempenho econômico, existe a possibilidade dele influenciar positivamente o desenvolvimento de outros municípios.

Haja vista essa relação entre desempenho econômico, transbordamento de renda e desenvolvimento, esta pesquisa busca responder: será que a boa gestão fiscal municipal no Estado do Paraná, tendo sua relação com a melhora dos níveis renda, tem excedido suas fronteiras através de transbordamentos dessa última variável, relacionando-se espacialmente com os municípios vizinhos?

Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar se a boa gestão fiscal dos municípios paranaenses, indicada pelo Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), afeta o PIB *per capita* dos municípios vizinhos, para os anos de 2006 e 2014. Os resultados serão interpretados por intermédio da teoria da transmissão dos efeitos de desenvolvimento de Albert Hirschman.

Para atender ao objetivo, a metodologia aplicada será análise exploratória de dados espaciais, tendo como variável dependente o PIB *per capita* e variável independente o IFGF, com intuito de verificar as relações de espacialidade (similaridade/dissimilaridade) entre os municípios, no que diz respeito à variação do PIB *per capita*, e fazer uma análise referente ao possível transbordamento de renda para os anos de 2006 e 2014 no Estado do Paraná.

A pesquisa se justifica por abordar um tema relevante e que necessita de avaliação, por considerar os reflexos da boa gestão dos recursos públicos. Captar efeitos como o de transbordamento de renda são de interesse do governo visto como fomentador da melhoria socioeconômica da população local e do desenvolvimento regional. A fim de verificar as relações de dependência ou interdependência entre municípios, a análise fornecerá indicativos de melhoria de gestão entre os anos, além de expor aglomerações de municípios que possuem essa rede de mutualidade, tanto transbordando renda quanto agindo como uma força centrípeta. Esses resultados podem embasar ações governamentais e proporcionar uma visualização do desempenho da gestão fiscal no Paraná.

Esta pesquisa está dividida, além desta introdução (1), em uma seção referente ao referencial teórico (2), seguida de uma contextualização histórica das reformas administrativas do estado (3) e uma breve revisão literária (4). Composta também por uma seção destinada aos métodos aplicados na pesquisa (5), uma sexta seção com a apresentação e discussão dos resultados (6), e, por fim, são apresentadas as considerações finais (7).

2 Hirschman e os efeitos de transmissão de desenvolvimento

Ao estudar a dinâmica de desenvolvimento econômico das regiões, Hirschman (1961) inferiu que ele pode ser transmitido por meio dos encadeamentos “para frente” e “para trás”, gerados em um primeiro ponto. O desenvolvimento não acontece ao mesmo tempo em todo lugar e, por este motivo, é importante induzir os investimentos em atividades-chaves que encadeiem novos investimentos, por meio de externalidade e economias de escala, para outras atividades correlatas. Para tal intui-

to, é fundamental um planejamento que estabeleça estratégias sequenciais na utilização dos recursos que são escassos.

Lima e Simões (2010) complementam que, para a teoria de Hirschman, é fundamental que hajam desequilíbrios, é a partir deles que a dinâmica de crescimento acontece, por movimentos sequenciais estabelecidos por meio de um planejamento prévio e de investimentos induzidos. Um desequilíbrio prévio cria um desequilíbrio que exige uma nova jogada estratégica de investimento e, a cada novo movimento deste, estrategicamente pensado por *policy makers*, criam-se novas externalidades que são aproveitadas por outros setores complementares àqueles, gerando um encadeamento de crescimento econômico que se espalha de um primeiro ponto para os seus arredores.

Hirschman (1961) esclarece que essa relação com o desenvolvimento somente é tida se for objeto de uma política econômica com um planejamento bem estruturado e com o comprometimento na realização deste por um tempo indeterminado que virá a produzir os efeitos sobre o fluxo de renda da população. Nesse sentido é preciso construir um *ranking* com o grau de interdependência entre setores e avaliar o que trará mais benefícios sociais.

Os efeitos creditados por Hirschman são colocados como *backward linkage effects* (para trás), efeitos realizados na relação de dependência da compra de *inputs* de outros setores e *forward linkage effects* (para frente), que acontecem no fornecimento de *inputs* para outras atividades. Toda a dinâmica de transmissão de desenvolvimento estaria ligada a esses efeitos (HIRSCHMAN, 1961).

A análise do autor parte do princípio de que há irregularidades no desenvolvimento. Logo, pelo menos por um período de tempo, algumas regiões serão mais desenvolvidas do que outras. Isso causará tensões e pressões com outros dois efeitos, o *trickling-down* e *polarization effects*. O primeiro diz respeito aos efeitos positivos que podem ser exemplificados como o aumento de compras e investimentos da região mais desenvolvida na menos desenvolvida. O segundo efeito decorre do desfavorecimento da região mais atrasada pelo aumento do grau de competitividade, além da migração da mão de obra especializada. Hirschman tem uma visão otimista sobre esse processo, acreditando que os efeitos positivos superarão os negativos, permitindo que a região menos desenvolvida cresça a partir do crescimento da região mais desenvolvi-

da, pelo encadeamento (LIMA; SIMÕES, 2010).

A teoria desenvolvida por Hirschman explica um processo de transbordamento de crescimento e posterior desenvolvimento, efeitos criados de um ponto inicial e transferido aos poucos a outras regiões. A teoria ajuda a explicar *clusters* formados espacialmente de regiões, por exemplo, com renda maior.

Outro ponto destacado pelo autor é a importância do planejamento realizado pelos *policy makers* e como esse delineamento faz diferença no desenvolvimento da região. Visto o objetivo da presente pesquisa que é observar a distribuição espacial da eficiência da gestão fiscal municipal atrelada à melhora do PIB *per capita*, a teoria desenvolvida por Hirschman implica uma base para explicar os encadeamentos de efeito da melhora da gestão de políticas públicas em um local e transmitido para outros através do aumento da renda. Na seção que segue apresenta-se o contexto histórico da gestão pública brasileira culminando com a Lei de Responsabilidade Fiscal já no século XXI.

3 As reformas administrativas do Estado e a Lei De Responsabilidade Fiscal (LRF)

Ao longo da história, muitas foram as funções do Estado e as mudanças são inerentes ao processo de transformação pelas quais as sociedades passam. Bresser-Pereira (1996), justifica a necessidade de mudanças no aparelho estatal na segunda metade do século XX, pelas mudanças internacionais geradas pela globalização. Antes da abertura dos mercados ao comércio era possível fechar as fronteiras de uma nação. Agora isso não é mais possível, pois, o Estado já não tem mais o mesmo papel e, perdendo o seu significado, precisa ser redefinido e reformado. Além disso, no caso brasileiro, o país ainda acumulava uma crise fiscal.

A crise fiscal dizia respeito à inflação elevada que durava décadas, a falta de investimentos em todos os âmbitos, a recessão econômica originada na crise internacional e ainda a falta de instrumentos de planejamento e controle de gastos públicos. A má gestão de recursos elevou o endividamento e a corrupção municipal (LEITE FILHO; FILHO, 2015).

A Constituição Federal de 1988 deu início a uma reforma administrativa governamental que procurou descentralizar funções e poderes. Essa já era a terceira reforma documentada no Brasil, com a primeira acontecida na década de 1930 no governo de Getúlio Vargas e, a segunda, após o Golpe Militar de 1964. Uma quarta reforma ganhou o nome de Reforma Gerencial do Estado, iniciada no governo Collor na década de 1990. A principal inovação dessa última era implementar conhecimentos gerenciais privados na esfera pública, a qual foi inspirada no movimento da Nova Administração Pública, originada nos Estados Unidos e na Nova Gestão Pública, de origem britânica (RIBEIRO; PEREIRA; BENEDICTO, 2013).

Em 1995 foi criado o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE) que estabelecia setores e suas funções: o núcleo estratégico, que compreendia o poder legislativo, executivo, judiciário e o ministério público; as atividades exclusivas que diziam respeito às atividades que somente o Estado poderia realizar; os serviços não-exclusivos, em que o governo faria em parceria com outras organizações e que não seria exclusivo dele; e a produção de bens e serviços para o mercado, devido à falta de atuação do setor privado. A intenção do plano foi limitar o Estado àquelas ações que lhe são próprias. Houve ainda a descentralização de ações locais para os municípios e de regionais para os estados, sendo que a União só interviria em casos emergenciais (BRASIL, 1995).

A fim de tratar das enfermidades que assolavam a gestão pública, em 04 de maio de 2000 foi sancionada a Lei Complementar nº 101, que estabelecia normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. A Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), como ficou conhecida, procurava garantir que a responsabilidade na gestão fiscal acabaria com os déficits acumulados pelos governos. Proporia a ação transparente e planejada a fim de evitar desequilíbrios nas contas públicas, impondo limites e condições, além de metas e resultados entre receitas e despesas (BRASIL, 2000).

Conforme Sousa *et al.* (2013), a LRF se dá por meio de quatro eixos: controle, transparência, planejamento e responsabilização. O controle é um monitoramento da efetividade do cumprimento da lei por órgãos responsáveis, a transparência diz respeito a disponibilização e divulgação das contas públicas, o planejamento, necessário para estabelecer metas e a responsabilização que são as penalidades caso a lei não seja cumprida.

Nahmias (2014) evidencia que, sendo uma obrigação do governo garantir a eficiência das políticas públicas que prezem pelo bem-estar da coletividade, planejar essas ações é de importância vital para o sucesso da gestão de recursos públicos. A partir de 1988, com a nova Constituição Federal, foram definidos instrumentos de planejamento público como o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA), que versam sobre o trabalho conjunto entre orçamento público e planejamento.

Uma das fases do planejamento, que pode ser realizado durante e/ou após a execução da política pública, é a avaliação. A avaliação consiste em buscar mecanismos de *feedback* que produzam respostas quanto a eficiência e eficácia de determinada ação. É utilizada para avaliar sucessos e fracassos, totais ou parciais, quando são confrontados os objetivos e metas definidos antes da implementação da política com os resultados produzidos. A fase de avaliação permite dar base para modificações necessárias nas políticas públicas e mesmo no planejamento futuro de ações voltadas para determinado setor (SILVA *et al.*, 2013).

Tendo em vista a importância da avaliação, assim como do planejamento, a intenção da presente pesquisa é, justamente, avaliar um dos setores impactados pela gestão de recursos públicos no âmbito municipal, sob a luz das diretrizes adotadas a partir da LRF, no que condiz a transparência, ao controle e ao planejamento.

4 Análise empírica da literatura

Várias pesquisas foram realizadas na área de gerenciamento público, assim como de avaliações espaciais da renda *per capita*. Cita-se aqui alguns similares ao presente estudo a fim de confrontar resultados.

Com objetivo de analisar a distribuição municipal de renda *per capita* no Paraná entre 1999 e 2006, Vieira *et al.* (2012) fizeram uma análise exploratória de dados espaciais e verificaram que há convergência de renda no estado no período destacado, apesar de estar ocorrendo em velocidade baixa. Outro resultado obtido pelo estudo é de que o desempenho econômico de determinada localidade é influenciado diretamente por seus vizinhos.

Barreto, Almeida e Lima (2010) verificaram se a desconcentração regional de atividades econômicas nos municípios do Ceará, entre 1996 e 2003, foi eficiente e se houve transbordamento espacial. Por meio da econometria espacial, os resultados demonstraram que há autocorrelação positiva entre o município e seus vizinhos com alto PIB *per capita*.

Gazonato, Gomes e Reis (2014), com objetivo de verificar a convergência de renda *per capita* entre os estados brasileiros no período de 1994 a 2010, utilizaram a análise exploratória de dados espaciais para investigar a autocorrelação espacial de renda. Os resultados demonstraram que existe autocorrelação espacial positiva para os dois anos analisados. Além disso, há indícios da convergência o que demonstra que, para o período, as políticas governamentais contribuíram para a redução das desigualdades entre os estados.

Com a visibilidade de estudos que indicam os efeitos positivos da renda, assim como seus efeitos espaciais, algumas pesquisas voltaram-se a investigar o desenvolvimento gerado por essa renda. Como o intuito desta pesquisa é associar a gestão fiscal municipal eficiente e a renda, as pesquisas que envolvem índices de gestão fiscal e seus resultados no desenvolvimento se fazem importantes de serem abordadas.

Nesse sentido, com o objetivo de fazer uma análise espacial do IFGF e sua relação com o IFDM, Marconato e Coelho (2016), utilizaram a análise exploratória de dados espaciais para os anos de 2006, 2009 e 2013 nos municípios paranaenses. Os resultados mostraram que há autocorrelação espacial positiva entre o IFGF e o IFDM para estes anos e que é possível observar uma maior concentração de municípios com os dois índices altos nas regiões Oeste e Metropolitana de Curitiba. Por sua vez, o agrupamento de municípios com os dois índices baixos é observado na região Norte.

Utilizando variáveis semelhantes, Cajazeira e Jorge (2015) analisaram a correlação entre o IFGF e o IFDM para os municípios sergipanos no período de 2007 a 2010. Foi calculado o coeficiente de correlação através do desvio padrão das variáveis e os resultados mostraram que os municípios ainda possuem dificuldades em gerir recursos em consonância com a LRF. Houve correlação positiva entre IFGF e IFDM, porém fraca, o impacto da gestão ainda é frágil para alavancar o desenvolvimento neste estado.

Leite, Santiago, Otoni, Veloso e Ferreira (2015) realizaram um estudo com os municípios do Estado de Minas Gerais a fim de averiguar a relação existente entre os indicadores do cumprimento da LRF, os indicadores de Responsabilidade Social Municipal e indicadores de desenvolvimento, no período entre 2005 e 2010. As evidências encontradas foram de melhora nas questões sociais e piora nos aspectos de gestão municipal. A estimativa da regressão indicou efeito positivo do cumprimento da LRF no desenvolvimento municipal.

As pesquisas relacionadas ao tema indicam que a gestão municipal dos recursos públicos afeta de maneira diferente os municípios e as regiões. É evidente que as transformações necessárias na estrutura de gestão administrativa e de planejamento público tem resultados lentos e que vão refletir de modos diferentes nos indicadores de cada local. Por este motivo, torna-se premente estudar o Estado do Paraná sob os aspectos aqui mencionados.

O presente trabalho se assemelha às pesquisas anteriormente mencionadas por buscar compreender uma parte da gestão pública que reflete no PIB *per capita*, fazendo uma discussão com a importância do planejamento público e seus reflexos no desenvolvimento regional, da destinação suficiente e correta de recursos para cada setor e das relações entre qualidade de gestão e PIB *per capita*. Se diferencia dos demais trabalhos por abranger uma região que ainda não possui estudos relacionando as duas variáveis, bem como pela metodologia baseada na análise exploratória de dados espaciais que será explicitada na seção que segue.

5 Metodologia

Com o objetivo de verificar se a boa gestão fiscal, medido pelo IFGF, afeta o nível de atividade econômica, expressa pelo PIB *per capita*, e se existe algum tipo de similaridade entre as variáveis dos municípios, a metodologia empregada neste artigo será a econometria espacial. Segundo Almeida (2012), a econometria espacial difere da econometria tradicional, ao utilizar dados explícitos de efeitos espaciais, ou seja, preocupa-se o quanto varia determinado fenômeno e onde está sua localização.

De acordo com Almeida (2012), em dados espaciais há uma disposição de dois efeitos, em que, a dependência gera heterogeneidade espacial e a heterogeneidade induz a dependência espacial. A dependência é um dos efeitos fundamentais da econometria espacial, em que se observa a interdependência entre as regiões analisadas. Este efeito está fundamentado na Lei de Tobler, que afirma que tudo está interligado, mas o que está mais próximo gera maior dependência do que está mais distante. Neste sentido, verifica-se a existência de quatro processos espaciais: difusão; troca de bens e serviços e transferência de renda; comportamento estratégico; e espraiamento (ALMEIDA, 2012).

A difusão pressupõe propagação espacial de certos atributos, algo relacionado ao efeito transbordamento. A troca de bens e serviços e/ou a transferência de renda, consiste basicamente na troca e transferência, em que, efeitos de dispersão ou concentração geram dependência entre os ambientes. O comportamento estratégico provém da influência entre as regiões, de modo que podem ser de cooperação ou de competição. Por sua vez, no que se refere ao espraiamento, é um processo que gera dependência ou similaridade por alguma característica espalhada pela própria população, muito comumente através da migração (ALMEIDA, 2012). Desse modo, a aplicação da AEDE permitirá a verificação da existência de similaridade ou assimilaridade entre as variáveis, de forma a demonstrar as características dos processos espaciais para os municípios do Paraná.

Para a mensuração desses efeitos, será utilizada a autocorrelação espacial, conceitualmente definida pela associação dos valores de determinada variável entre as regiões. Para determinar a ponderação de influência, será utilizado o critério de proximidade pela distância geográfica, definida por *k-vizinhos* mais próximos. É importante destacar que esse critério vai ao encontro com a Lei de Tobler, discutida anteriormente, em que, vizinhos mais próximos tendem a exercer maior interação do que vizinhos mais distantes. Será calculada a estatística I de Moran, que, segundo Anselin (1998), estabelece em um indicador o padrão geral de dependência dos dados. Levando isso em consideração, o I de Moran será utilizado para mensuração do coeficiente de autocorrelação. Algebricamente, é definido por:

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (1)$$

De forma matricial, resume-se em:

$$I = \frac{N z' W_z}{S_0 z' z} \quad (2)$$

De modo que: z = valores das variáveis padronizadas, n = número de regiões, W_z = valores médios da variável padronizada nos vizinhos definidos pela matriz de ponderação, S_0 = somatório de w_{ij} . Considerando que S_0 tende a ser igual a n , quando a matriz de ponderação espacial for normalizada, então pode-se simplificar a Equação 2 em:

$$I = \frac{z' W_z}{z' z} \quad (3)$$

A estatística I de Moran é um tipo de autocorrelação linear cruzada. Se o coeficiente resultar em valor positivo, isso dá a condição de similaridade, em que municípios com alto desempenho dos indicadores estarão rodeados de outros municípios também com altos indicadores (alto-alto), ou então, que municípios com baixos indicadores estarão rodeados por municípios que também apresentam baixos indicadores (baixo-baixo). De forma contrária, a dissimilaridade é interpretação de estatística de resultado negativo, em que, tem-se padrão de alto-baixo ou baixo-alto. Ou seja, municípios que apresentam altos indicadores estarão rodeados por municípios com baixos indicadores e vice-versa (ALMEIDA, 2012).

Os dados utilizados são o Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF), que avalia a gestão dos municípios e o PIB *per capita* dos municípios paranaenses, apontado por Cruz, Ferreira, Silva e Macedo (2012), como um indicador do nível de atividade econômica. São de origem secundária, extraídos do Sistema da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) e do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), respectivamente, para os anos de 2006 e 2014. O IFGF foi desenvolvido em 2012 com a intenção de ser uma ferramenta de auxílio e incentivo ao controle e boa gestão fiscal municipal. É constituído de outros cinco indicadores fiscais: receita própria, gastos com pessoal, investimentos, liquidez e custo da dívida. O IFGF é classificado: pelo conceito A, significa gestão de excelência e é dado aos municípios com nota superior a 0,8; pelo conceito B, boa gestão e abrange os que obtêm resultado entre 0,8 e 0,6; pelo conceito C, são os resultados entre 0,6 e 0,4 e representa a gestão em dificuldade; e o pelo conceito D, são os índices inferiores a 0,4 e indica gestão crítica (FIRJAN, 2017).

É importante ressaltar que, por ser utilizado duas variáveis de interdependência, será empregada a autocorrelação espacial local bivariada. Assim, “a ideia intuitiva é descobrir se os valores de uma variável observada numa determinada região guardam associação com os valores de outra variável observada em regiões vizinhas” (ALMEIDA, 2012, p. 117). Pela existência de duas variáveis distintas, é necessário o cálculo da estatística I de Moran considerando ambas. Desta forma, temos a seguinte equação:

$$I^{z_1z_2} = \frac{n}{S_0} \frac{z_1Wz_2}{z_1z_1} \quad (4)$$

Em que, z_1 e z_2 representam as variáveis dependentes. Em termos normalizados a Equação 4 pode ser resumida em:

$$I^{z_1z_2} = \frac{z_1Wz_2}{z_1z_1} \quad (5)$$

Almeida (2012) distingue que, por se tratar do coeficiente I de Moran bivariado, em que se emprega duas variáveis diferentes, o denominador corresponde a um reescalonamento e o numerador corresponde a covariância do tipo cruzada. Embora haja alteração no cálculo da estatística, a interpretação permanece inalterada. Dessa forma, na autocorrelação positiva tem-se padrões espaciais alto-alto ou baixo-baixo e, na autocorrelação negativa os padrões serão baixo-alto ou alto-baixo. Ademais, será calculado o I de Moran local bivariado, com a intenção de verificar se há algum tipo de associação linear que combina o valor da variável IFGF de dado município e a média do PIB *per capita* nas outras localizações vizinhas.

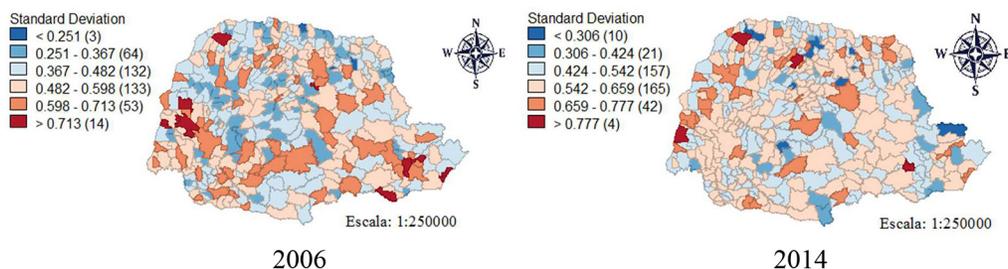
Para a elaboração dos resultados será utilizado como ferramenta o GEODA, *software* de livre acesso e código aberto. Na seção seguinte, apresentam-se os resultados e discussão.

6 Apresentação e discussão dos resultados

Para estudar as relações espaciais entre IFGF e PIB *per capita* nos municípios do Estado do Paraná, utilizou-se a análise exploratória de dados espaciais e, a partir de uma análise descritiva dos dados, vi-

sualiza-se a distribuição do indicador IFGF no estado. A Figura 1 apresenta o desvio-padrão da variável para os anos de 2006 e 2014.

Figura 1 – Mapa de desvio-padrão do IFGF



Fonte: Resultado da pesquisa.

*Nota: o município Santa Cecília do Pavão não apresenta o IFGF calculado para o ano de 2006. Em 2014, Adrianópolis, Marquinho, Fênix, Santa Cecília do Pavão, Uraí, Nova Londrina, Tamarana e Astorga não apresentam o indicador IFGF.

Os dados apontam um maior desvio-padrão da variável IFGF para o ano de 2006, enquanto que, em 2014, os índices se concentram mais em torno da média. A média do IFGF aumentou de 0,483, em 2006, para 0,553, em 2014. Entretanto, os dados mostram que, em 2006, mais de 80% dos municípios paranaense estavam em condições de gestão fiscal desfavoráveis, ou seja, em situação de dificuldade ou crítica. Em 2014, este número reduziu para aproximadamente 70%. No entanto, ainda um número expressivamente alto.

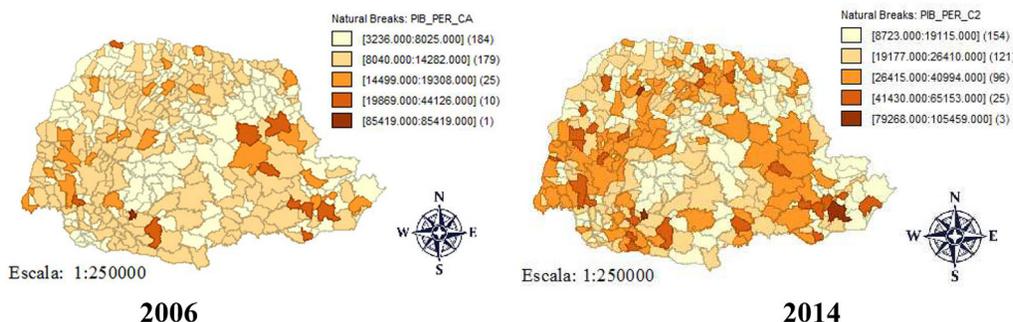
No ano de 2006, as setes cidades que apresentaram melhores índices foram: Pontal do Paraná (0,851), Quatro Barras (0,801), Mauá da Serra (0,801), Pinhais (0,796), Loanda (0,785), Curitiba (0,767) e Toledo (0,757). De modo geral, verifica-se que, com exceção de Curitiba, os aspectos que mais contribuíram com os bons resultados foram os conceitos de gestão de excelência nos indicadores de liquidez e investimento. Quanto aos sete municípios com piores índices destacam-se: Porecatu (0,248), Ribeirão do Pinhal (0,251), Perobal (0,278), Rio Bom (0,279), Santo Antônio do Caiuá (0,283), Boa Vista da Aparecida (0,285) e Tuneiras do Oeste (0,288). Dentre os determinantes desses baixos índices, destacam-se indicadores de gestão crítica nas variáveis de liquidez, receita própria e investimento.

Em comparação com 2014, das sete cidades mais eficientes no ano de 2006, somente Loanda se manteve no mesmo patamar, inclusive alcançando a primeira colocação no *ranking* estadual com índice de 0,825. Entre as demais, os melhores índices foram de Balsa Nova (0,792), Maringá (0,781), Santa Helena (0,778), Matinhos (0,760), Cambará (0,754) e Ipirorã (0,753). É importante ressaltar que a melhora obtida por estes municípios foi alcançada a partir da melhora na gestão dos componentes de investimento e liquidez, enquanto que estas mesmas variáveis foram mais decisivas na queda do índice dos outros seis municípios que eram mais eficientes em 2006. Aponta-se a situação de Curitiba, que, em 2006, estava na 6° posição do *ranking* estadual e, em 2014, passou para a 244° posição. Embora a queda do índice tenha sido para quatro dos cinco componentes que compõe o IFGF, liquidez e investimento apresentam a queda mais acentuada, com liquidez apresentando pontuação zero.

Desse modo, verifica-se que os componentes liquidez e investimento são variáveis mais vulneráveis para a gestão fiscal dos municípios paranaenses. Sendo assim, ressalta-se a importância do planejamento, de projetos bem elaborados, de seriedade, técnica e qualificação dos gestores municipais ao administrar os recursos públicos. Esse componente pode ser trabalhado estrategicamente pelo governo para garantir a eficiência da gestão.

Quanto ao PIB *per capita*, visualiza-se a heterogeneidade da variável para o estado, ou seja, uma má distribuição da renda. A Figura 2 mostra a distribuição da variável dos municípios paranaenses.

Figura 2 – Mapa de distribuição do PIB *per capita*



Fonte: Resultado da pesquisa.

No que tange a distribuição do PIB *per capita* no estado, os dados indicam uma média superior em 2014 em relação a 2006. Verifica-se também que, em 2006, 64% dos municípios apresentavam PIB *per capita* abaixo da média estadual enquanto que, em 2014, houve uma redução desse percentual para 61%. Dentre os municípios que se destacam com maior renda nos dois anos, cita-se: Saudade do Iguaçú, São José dos Pinhais, Araucária e Carambeí. Visualiza-se que, em 2014, há formação de *clusters* com municípios que possuem PIB *per capita* próximos, regiões com médio PIB *per capita* estão rodeados por municípios com médio PIB *per capita*, enquanto que municípios com rendas inferiores estão rodeados por municípios que também apresentam rendas menores. Ou seja, há uma tendência de similaridade na distribuição da variável.

Esses resultados corroboram o estudo de Vieira *et al.* (2012), indicando a correlação positiva do PIB *per capita* entre vizinhos. O mesmo resultado foi observado por Barreto, Almeida e Lima (2010) entre os municípios do Ceará e por Gazonato, Gomes e Reis (2014) entre os estados brasileiros. A relação de transbordamento de renda encontrada por estes trabalhos mostra a condição apresentada por Hirschman (1961) dos efeitos de transmissão.

6.1 Análise Univariada da autocorrelação espacial

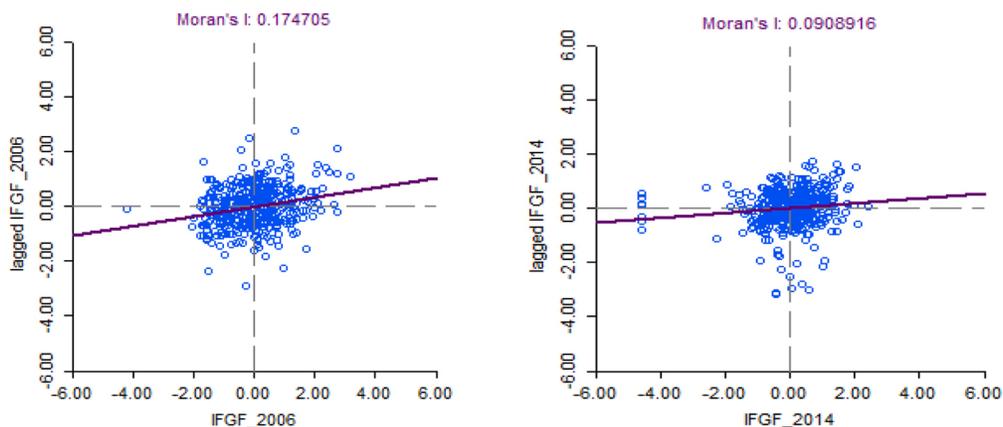
Com o intuito de verificar se existem padrões de associação no espaço da variável IFGF, foi calculado a estatística I de Moran global, que testa a hipótese de aleatoriedade na distribuição espacial. A matriz de ponderação utilizada foi a de distância geográfica com 2 vizinhos mais próximos, que melhor representou a conexão entre as regiões e o valor esperado da estatística obteve resultado -0,0025 em 999 permutações, com significância de 1%.

A estatística I de Moran para o IFGF apontou resultado positivo para ambos os anos, 2006 (0,1747) e 2014 (0,0908), ou seja, indica um padrão de similaridade dos dados. Em outras palavras, indica que municípios com alto IFGF estão rodeados por vizinhos que também apresentam elevado índice, enquanto que municípios com baixo IFGF são rodeados por municípios com baixo índice. A Figura 3 permite a

visualização da distribuição da variável IFGF nos padrões espacial e da estatística.

A partir da similaridade constatada pela análise espacial, é possível compreender que há uma relação entre a teoria dos encadeamentos de Hirschman (1961), e os efeitos de ligação entre os municípios para a variável IFGF. Ou seja, verifica-se pela análise univariada local do IFGF a característica que indica o efeito transbordamento do comportamento de bons gestores. É importante destacar que a LRF foi fundamental na conscientização e uso das práticas de boa gestão, e impôs de vários modos que os gestores dos municípios seguissem suas regras. Isso pode ter contribuído para a difusão da boa gestão, conforme demonstram os resultados.

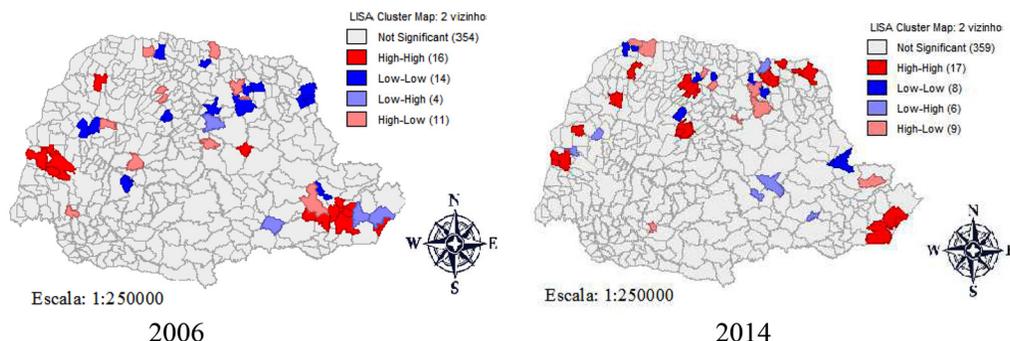
Figura 3 – Diagrama de Dispersão estatística I de Moran Global



Fonte: Resultado da pesquisa.

A partir dos mapas de *cluster* do IFGF, visualizam-se as aglomerações onde estão os municípios com similaridade, com padrão alto-alto (High-High) e baixo-baixo (Low-Low). Destacam-se as aglomerações alto-alto para o ano de 2006, localizadas nas regiões Metropolitana de Curitiba e Oeste (Figura 4).

Figura 4 – Mapa de *cluster* univariado local do IFGF



Fonte: Resultado da pesquisa.

O *cluster* formado em 2006 na região Metropolitana de Curitiba é composto por oito municípios: Araucária, Balsa Nova, Colombo, Curitiba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras e São José dos Pinhais. Por sua vez, o *cluster* que se localiza na região Oeste é formado por quatro municípios: Marechal Cândido Rondon, Nova Santa Rosa, Ouro Verde do Oeste e Toledo. As referidas regiões apresentam os maiores PIB *per capita* do Paraná, mormente, conforme Cruz *et al.* (2012), tal variável pode ser considerada um indicador de nível de atividade econômica. Por conseguinte, os *clusters* de padrão baixo-baixo são formados por 14 municípios. Porém, a concentração ocorre nas regiões Norte Pioneiro e Noroeste, cujos indicadores de nível de atividade econômica são os mais baixos do Paraná.

No ano de 2014, observa-se uma maior dispersão dos municípios que compõem os *clusters* de padrão do IFGF, à medida que há uma relação menor com o nível de atividade econômica, tanto que abrange municípios de regiões com os maiores e menores PIB *per capita* do estado. Isso é explicado também pelo menor valor do I de Moran calculado em que se destaca o comportamento dos componentes intrínsecos ao IFGF. No caso do padrão alto-alto, constata-se a importância da boa gestão do componente custo da dívida, seguida dos componentes investimentos e liquidez. Ao considerar os municípios que compõem o *cluster* de padrão baixo-baixo, o componente em comum que mais implicou nos baixos índices apresentados foi a baixa capacidade de gerar receita própria.

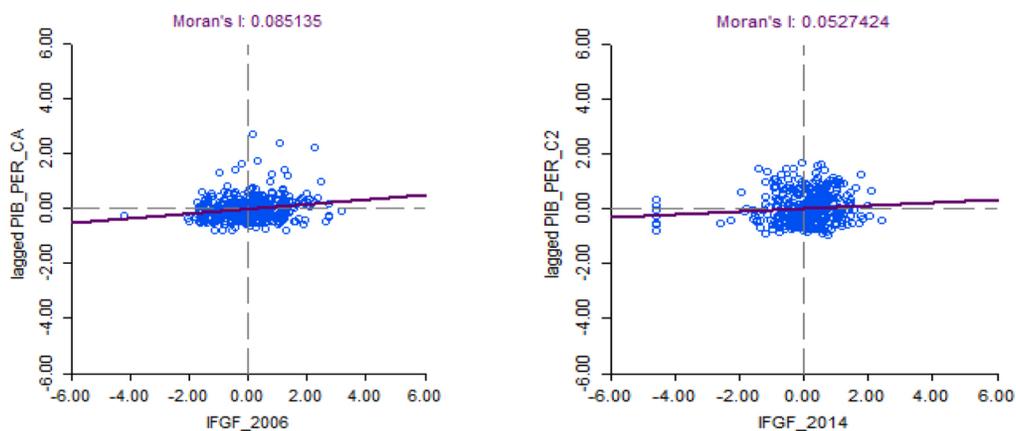
6.2 Análise bivariada da autocorrelação espacial

O cálculo da estatística de autocorrelação local bivariada permite verificar se há alguma indicação de associação entre o IFGF de determinado município e a média do PIB *per capita* dos municípios vizinhos. Considera-se o que foi desvendado pelos teóricos de economia regional, os quais assinalaram que os efeitos de transbordamento geram interdependência entre as regiões, além dos próprios processos da econometria espacial, afim de compreender a interligação de um indicador de atividade econômica com o índice de gestão fiscal dos municípios. É importante ressaltar que um dos principais elementos que convém essa ligação é o componente investimento, mas intuitivamente aceita-se os demais componentes pelo processo de dinamismo e interação entre os municípios.

Sob essa perspectiva, o cálculo da estatística I de Moran bivariada apresentou resultados positivos para os dois anos, 0,085, para 2006, e 0,0527, para 2014. Como percebe-se a autocorrelação positiva é de intensidade fraca. Entretanto, indica uma maior concentração de municípios enquadrados nos padrões alto-alto e baixo-baixo. Ou seja, observa-se municípios com alto índice IFGF rodeado por municípios com alto PIB *per capita* e os que apresentam baixos índices de IFGF estão rodeados por municípios com baixo PIB *per capita*.

A Figura 5 apresenta o diagrama de dispersão e o resultado da estatística. É importante destacar que o critério que melhor representou a conexão entre os municípios foi o de distância 5 vizinhos, com significância de 5% e 999 permutações.

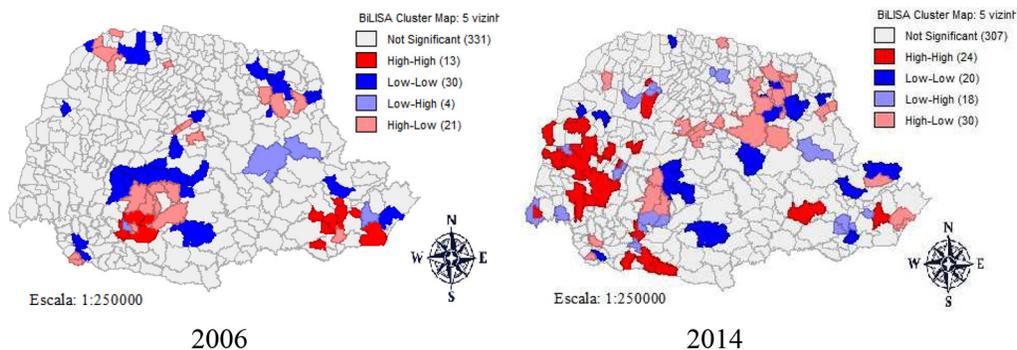
Figura 5 – Diagrama de Dispersão estatística I de Moran local bivariado



Fonte: Resultado da pesquisa.

Conforme pode ser observado na Figura 5, a estatística de autocorrelação foi maior em 2006 do que em 2014. Ou seja, no ano inicial a distribuição bivariada estava levemente mais autocorrelacionada com a renda. No entanto, observando a formação de *cluster* visualiza-se que no ano de 2014 a associação ocorre mais facilmente (Figura 6).

Figura 6 – Mapa de *cluster* bivariado do IFGF e PIB *per capita*



Fonte: Resultado da pesquisa.

Os dados apontam que, em 2006, a concentração da distribuição espacial alto-alto ocorreu na Região Metropolitana de Curitiba, de-

vido as cidades de Araucária, Piraquara, Almirante Tamandaré, Contenda, Balsa Nova, Campo do Tenente, Curitiba e Guaratuba. É importante relacionar que esse *cluster* é formado pela existência de alto IFGF combinado com alto PIB *per capita*, a capacidade de gerar receita é um dos pontos importantes da boa gestão, pois, como aponta Marconato e Coelho (2016), quanto maior a capacidade de gerar receita própria, menor será a dependência de repasses do Estado e/ou União. Nesse ponto, pode-se destacar que a boa gestão de determinado município melhora o nível de atividade econômica do próprio município e gera efeitos de transbordamento, difusão e transferência de renda, afetando positivamente o nível de atividade econômica dos municípios vizinhos.

Contudo, em comparação com o ano de 2014, verifica-se que a capacidade de gerar receita, embora importante, não é suficiente para determinar a boa gestão fiscal. Como visualiza-se, os *clusters* que compõem o padrão alto-alto migraram, em sua maior parte, para as regiões Oeste e Sudoeste. O que se verifica nesses municípios, é a combinação de médio IFGF e PIB *per capita* mais próximos da média, portanto, não há necessariamente a tendência aos padrões altos de nenhuma das variáveis, apenas a similaridade entre elas.

Quanto aos *clusters* de padrão baixo-baixo, verifica-se, em 2006, a tendência de aglomeração voltadas às regiões Centro-Sul, Norte Pioneiro e Noroeste Paranaense, que apresentam os menores PIB *per capita*s do estado. Na mesorregião Metropolitana de Curitiba, a existência de *cluster* baixo-baixo ocorre devido aos baixos índices de IFGF dos municípios de Morretes, Paranaguá e Rio Branco do Sul. Em 2014, se observa um espalhamento dos municípios que compõem o *cluster* de padrão baixo-baixo. Ainda assim, a maioria se localiza nas regiões Centro-Sul e Noroeste que apresentam menores PIB *per capita*s.

Vários autores se propuseram a analisar a autocorrelação espacial entre o IFGF e indicadores sociais. Um dos setores contemplados por estes indicadores é o da renda que abarca parte importante do desenvolvimento. Destarte, conforme afirmado nas pesquisas de Marconato e Coelho (2016), Cajazeira e Jorge (2015) e Leite *et al.* (2015), há correlação espacial positiva entre o IFGF e os indicadores sociais, mesmo que por vezes essa relação seja fraca. Um dos motivos para isso pode ser a falta de integração regional com planejamento setorial, investimentos direcionados e a avaliação constante, conforme proposto pela teoria de Hirschman (1961).

Sob esta perspectiva, verifica-se que a teoria formulada por Hirschman (1961) evidencia a interdependência econômica entre os municípios, assim como os processos espaciais de difusão. Portanto, as análises espaciais permitiram a visualização desses efeitos, assim como a importância da boa gestão dos componentes que formam o IFGF. Como pôde ser verificado, não basta a boa capacidade de gerar receitas próprias, pois os municípios precisam estar atentos aos vários aspectos que exprimem a boa gestão dos recursos públicos.

Nesses tempos de instabilidade política, em que a corrupção assombra a sociedade brasileira, espera-se que os administradores públicos utilizem as ferramentas de planejamento, da elaboração de projetos e análise dos riscos dos investimentos para as tomadas de decisão. É cada vez mais importante ser racional, tomar decisões com bases seguras, realizar planejamentos estratégicos e avaliar as ações estatais. Assim, o que se pode concluir sobre a análise realizada é que a melhora do nível de eficiência da gestão fiscal de determinado município tende a melhorar o PIB *per capita* regional, proporcionando o encadeamento do crescimento econômico, conforme proposto por Hirschman (1961). Além disso, a difusão espacial e transferência de renda contribuem para um alcance ainda maior desses efeitos.

7 Considerações finais

A teoria proposta por Hirschman (1961) evidencia a dinâmica do desenvolvimento econômico pelos processos de encadeamento das atividades locais de determinada região. Ressalta a importância de políticas públicas capazes de induzir tal encadeamento de forma natural, respeitando o conhecimento e atividades locais que já são executadas. Isto posto, o planejamento e o comprometimento são fundamentais para a relação de sucesso com o desenvolvimento. A boa gestão do encadeamento gera efeitos de transbordamento, no sentido de multiplicação dos efeitos observados. Constatou-se também que a LRF passou a reger a gestão pública a partir do ano 2000, em que planejamento, controle, transparência e responsabilização, são as diretrizes da referida lei. Como parte do planejamento, a avaliação é um dos processos essenciais e necessários para qualificar as práticas implementadas.

Levando esse contexto em consideração, o objetivo deste artigo foi verificar se o IFGF de determinado município afeta o PIB *per capita* da sua região. O que se pode concluir é que há similaridade entre as variáveis, comprovada pela autocorrelação positiva, em que há indícios de efeitos de transbordamento e difusão ocasionado pelo nível de atividade econômica. Ademais, verificou-se a importância do planejamento, dado que a boa gestão vai além da capacidade de gerar receita própria, corroborando com a teoria de Hirschman sobre efeitos de transbordamento espacial do crescimento econômico, da importância do planejamento e políticas públicas bem estruturadas.

Embora essa pesquisa tenha relacionado espacialmente a avaliação da gestão dos municípios paranaenses com o nível de atividade econômica dos municípios vizinhos, os efeitos espaciais de desenvolvimento constituem uma gama muito mais ampla de encadeamentos de atividades e características entre as localidades. Portanto, verifica-se a necessidade de aprofundar a análise proposta por Hirschman, e a origem das relações, além de pôr em prática políticas públicas que impulsionem o desenvolvimento dos municípios paranaenses.

Referências

ALMEIDA, E. *Econometria espacial aplicada*. Campinas: Alínea, 2012.

ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; WIND, D. W. (eds). *Geographical information system: principles, techniques, management and applications*. Nova York: Wiley, 1998. p. 253-365

BARRETO, R. C. S.; ALMEIDA, E. S.; LIMA, J. E. Convergência espacial do PIB per capita no estado do Ceará. *Revista de Economia*, v. 36, n. 3 (ano 34), p. 25-40, set./dez. 2010.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 05 maio 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. *Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado*. Brasília: Presidência da República, Câmara de Reforma do Estado, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, 1995.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A reforma da administração pública. In: BRESSER-PEREIRA, L. C. *Crise econômica e reforma do estado no Brasil*. São Paulo: editora 34, 1996. p. 269-294.

CAJAZEIRA, A. P. G. B.; JORGE, M. A. Responsabilidade fiscal e desenvolvimento municipal: uma análise dos municípios sergipanos no período 2007/2010. *Pesquisa e Debate*, v. 26, n. 1 (47), p. 124-149, jan./mar. 2015.

CRUZ, C. F.; FERREIRA, A. S.; SILVA, L. M.; MACEDO, M. S. Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública*, v.46, n.1, jan./fev. 2012.

FEDERAÇÃO DA INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF). Disponível em: <http://www.firjan.com.br/ifgf/consulta-ao-indice>. Acesso em: 19 set. 2020.

GAZONATO, M. C.; GOMES, A. L.; REIS, R. R. G. Desigualdade de renda no Brasil: uma análise de convergência da renda per capita dos estados para o período de 1994 e 2010. *Revista de Economia*, v. 40, n. 2 (ano 38), p. 81-104, maio/ago. 2014.

HIRSCHMAN, A. O. *Estratégias de Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: editora Fundo de Cultura SA, 1961.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Banco de Dados do Estado- BDE-web*. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: 19 set. 2020.

LEITE FILHO, G. A.; FIALHO, T. M. M. Efeitos dos indicadores de qualidade da gestão pública municipal nos indicadores de desenvolvimento dos municípios brasileiros. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, v. 20, n. 67, jul./dez. 2015.

LEITE FILHO, G. A.; SANTIAGO, W. P.; OTONI, B. S.; VELOSO, J. T. R.; FERREIRA, K. R. Efeitos da lei de responsabilidade fiscal nos indicadores de desenvolvimento e de responsabilidade social dos municípios do estado de Minas Gerais. *Revista Mineira de Contabilidade*, v. 16, n. 2, p. 14-25, maio/ago. 2015.

CORTE, G. M. D; CATTELAN, R.; MELO, C. O. Análise espacial do transbordamento de renda

LIMA, A. C. C.; SIMÕES, R. F. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações na política econômica: o caso do Brasil. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, Salvador – BA, n. 21, ano XII, jul. 2010.

MARCONATO, M.; COELHO, M. Gestão Fiscal dos municípios paranaenses: uma análise espacial. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v.1, n. 33, p. 295-324, abr. 2016.

NAHMIA, P. S. A importância do planejamento para a gestão pública. *Revista Científica da Faculdade Darcy Ribeiro*, n. 5, jan./dez. 2014.

RIBEIRO, L. M. P.; PEREIRA, J. R.; BENEDICTO, G. C. As reformas da administração pública brasileira: uma contextualização do seu cenário, dos entraves e das novas perspectivas. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: EnANPAD, 2013.

SILVA, L. L.; SILVEIRA, S. F. R.; COSTA, T. M. T.; FARONI, W.; FERREIRA, M. A. M. A influência do desempenho tributário e gestão fiscal no Índice Firjan de Desenvolvimento (IFDM) dos municípios de Minas Gerais. *Revista de Ciências Humanas*, v. 13, n. 1, p. 199-219, jan./jun. 2013.

SOUSA, P. F. B.; LIMA, A. O.; NASCIMENTO, C. P. S.; PETER, M. G. A.; MACHADO, M. V. V.; GOMES, A. O. Desenvolvimento municipal de cumprimento da lei de responsabilidade fiscal: uma análise dos municípios brasileiros utilizando dados em painel. *Revista evidenciação contábil e finanças*, v.1, n.1, p. 58-70, jan./jun. 2013.

VIEIRA, F. L.; STADUTO, J. A. R.; PARRÉ, J. L.; BECHLIN, A. R.; LETTI, A. G. Convergência de renda e desenvolvimento regional no Paraná (1999-2006). *Informe Gepec*, v. 16, n. 1, p. 213-234, 2012.

