

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM ECONOMIA

GIOVANA BUDNY

O EFEITO DO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM UMA ANÁLISE
ECONÔMICA E SOCIAL NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE OS ANOS DE 2005 A
2016

PONTA GROSSA
2021

GIOVANA BUDNY

O EFEITO DO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM UMA ANÁLISE
ECONÔMICA E SOCIAL NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE OS ANOS DE 2005 A
2016

Dissertação apresentada para obtenção do título de
mestre na Universidade Estadual de Ponta Grossa,
Área de Economia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Cleise Maria de Almeida
Tupich Hilgemberg.

PONTA GROSSA

2021

B927 Budny, Giovana
O efeito do Fundo de Participação dos municípios em uma análise econômica e social no Estado do Paraná entre os anos de 2005 a 2016 / Giovana Budny. Ponta Grossa, 2021.
78 f.

Dissertação (Mestrado em Economia - Área de Concentração: Economia), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Cleise Maria de Almeida Tupich Hilgemberg.

1. Fundo de Participação dos Municípios. 2. Painel de dados espaciais. 3. Desenvolvimento. 4. Método de momentos generalizados. I. Hilgemberg, Cleise Maria de Almeida Tupich. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Economia. III.T.

CDD: 330.981

TERMO DE APROVAÇÃO

GIOVANA BUDNY

O EFEITO DO FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS EM UMA ANÁLISE ECONÔMICA E SOCIAL NO ESTADO DO PARANÁ ENTRE OS ANOS DE 2005 A 2016

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa, 30 de março de 2021



Professora Dra Cleise Maria de A. Tupich Hilgemberg - UEPG

Paulo Jorge Reis
Mourão

Assinado de forma digital por Paulo
Jorge Reis Mourão
Dados: 2021.03.31 14:15:25 +01'00'

Professor. Dr. Paulo Reis Mourão – Universidade do Minho



Professor Dr. Alysson Luiz Stege - UEPG

RESUMO

Uma maneira do governo devolver o dinheiro arrecadado da população, a partir de impostos, ocorre pelas transferências governamentais. Neste trabalho a transferência analisada é o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), onde o valor é transferido do Governo Federal para os Municípios de forma não vinculada (sem necessidade de retorno do valor para o Governo), o que permite aos Municípios utilizarem tais valores da melhor forma e sempre visando o desenvolvimento. A partir disso, o objetivo deste trabalho é analisar o efeito do Fundo de Participação dos Municípios nas três variáveis básicas que compõem do IDH (renda, saúde e educação), para os 399 municípios do Estado do Paraná, no período de 2005 a 2016. Para a pesquisa foi realizada uma Análise de Exploração de Dados Espaciais, a partir do I de Moran Univariado e Bivariado; e a aplicação de modelos de painéis econométricos espaciais (SEM), tendo como variáveis dependentes o Índice Ipadres de Desempenho Municipal da educação, da saúde e da renda dos Municípios. O método aplicado foi o Método de Momentos Generalizados em Painéis de Dados Espaciais, sendo este método escolhido devido à presença de endogeneidade na variável FPM. Como resultado do trabalho, o Fundo de Participação dos Municípios apresentou efeitos positivos no IPDM Educação, enquanto que no IPDM Saúde e no de Renda, seus coeficientes apresentaram sinal negativo. Apesar do Fundo de Participação apresentar sinal positivo somente na educação, pode-se perceber que outras políticas, a nível Estadual, causaram efeitos positivos tanto na educação quanto na saúde, de modo que o FPM tenha efeito no Desenvolvimento Socioeconômico do Estado.

Palavras-chave: Fundo de Participação dos Municípios, Painel de Dados Espaciais, Desenvolvimento, Método de Momentos Generalizados.

ABSTRACT

One way for the government to return the money collected from the population, from taxes, is through government transfers. In this work, the transfer analyzed is the Municipality Participation Fund (FPM), where the amount is transferred from the Federal Government to the Municipalities in an unrelated manner (without the need to return the amount to the Government), which allows the Municipalities to use such values in the best way and always aiming at development. From this, the objective of this work is to analyze the effect of the Municipality Participation Fund on the three basic variables that make up the HDI (income, health and education), for the 399 municipalities in the State of Paraná, from 2005 to 2016. For the research, an Exploration Analysis of Spatial Data was carried out, based on Moran's Univariate and Bivariate I; and the application of spatial econometric panel models (SEM), with the Iparades Municipal Performance Index for education, health and income of the Municipalities as dependent variables. The method applied was the Generalized Moments Method in Spatial Data Panels, this method being chosen due to the presence of endogeneity in the FPM variable. As a result of the work, the Municipality Participation Fund had positive effects on IPDM Education, while on IPDM Health and in Income, its coefficients showed a negative sign. Although the Participation Fund shows a positive sign only in education, it can be seen that other policies, at the State level, have had positive effects both in education and in health, so that the FPM has an effect on the Socioeconomic Development of the State.

Keywords: Municipality Participation Fund, Spatial Data Panel, Development, Generalized Momentum Method.

LISTA DE CARTOGRAMAS

CARTOGRAMA 01 – Distribuição FPM em relação a população.....	42
CARTOGRAMA 02 – Distribuição IPDM Educação no Estado.....	44
CARTOGRAMA 03 – Distribuição IPDM Saúde no Estado do Paraná.....	46
CARTOGRAMA 04 – Distribuição Espacial do IPDM Renda no Estado do Paraná.....	50
CARTOGRAMA 05 – Mapa LISA univariado da variável IPDM educação.....	53
CARTOGRAMA 06 – Mapa de clusters BILISA das variáveis FPM(X) e IPDM educação (Y).....	56
CARTOGRAMA 07 – Mapa LISA univariado para o IPDM saúde.....	58
CARTOGRAMA 08 – Mapa de clusters LISA bivariado para as variáveis IPDM saúde (Y) e FPM(X).....	60
CARTOGRAMA 09 – Mapa de clusters LISA univariado para a variável IPDM renda.....	62
CARTOGRAMA 10 – Mapa LISA bivariado das variáveis FPM(X) e IPDM renda(Y).....	64

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Legislação das transferências obrigatórias da União.....	16
QUADRO 2 – Coeficiente de Participação dos Municípios no FPM – Interior.....	22
QUADRO 3 – FPM – Interior – Participação dos Estados no total a distribuir no exercício de 2020.....	23
QUADRO 4 – Síntese das aplicações das transferências governamentais para melhora do desenvolvimento econômico-social.....	29
QUADRO 5 – Variáveis utilizadas nos modelos.....	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	– Estatística Descritiva da variável IPDM educação.....	43
TABELA 2	– Estatística Descritiva da variável IPDM saúde.....	45
TABELA 3	– Estatística Descritiva da variável IPDM renda.....	48
TABELA 4	– Índice Ipar des de Desempenho Municipal – Dimensão Renda no período de 2010-2016.....	49
TABELA 5	– I de Moran Univariado para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM educação.....	52
TABELA 6	– I de Moran Univariado para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM saúde.....	57
TABELA 7	– I de Moran Univariado para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM renda.....	61
TABELA 8	– Testes realizados para identificação do melhor modelo espacial para a variável IPDM educação.....	65
TABELA 9	– I de Moran dos resíduos do modelo de educação.....	65
TABELA 10	– Coeficientes do modelo espacial SEM para a variável IPDM educação.....	66
TABELA 11	– Testes realizados para determinação de modelo espacial da variável IPDM saúde.....	67
TABELA 12	– I de Moran dos resíduos do modelo de saúde.....	67
TABELA 13	– Resultados do modelo espacial SEM para a variável IPDM saúde.....	68
TABELA 14	– Testes realizados para determinação de modelo espacial da variável IPDM renda.....	69
TABELA 15	– I de Moran dos resíduos do modelo da renda.....	69
TABELA 16	– Coeficientes do modelo espacial SEM para a variável IPDM renda.....	70
TABELA 17	– I de Moran Bivariado para identificação de dependência espacial entre o FPM (X) e as variáveis dependentes(Y).....	78

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	TRANSFERÊNCIAS DE RECURSOS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL	13
2.1	TRANSFERÊNCIAS GOVERNAMENTAIS.....	13
2.2	TRANSFERÊNCIAS FISCAIS.....	17
2.3	FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.....	20
2.4	REVISÃO TEÓRICA PARA A CONSTRUÇÃO DOS MODELOS.....	24
2.4.1	Educação.....	24
2.4.2	Saúde.....	26
2.4.3	Renda.....	26
2.5	REVISÃO DE LITERATURA.....	27
3	METODOLOGIA	30
3.1	ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS.....	30
3.2	TESTES PARA IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE EFEITO.....	32
3.3	MODELOS ESPACIAIS.....	33
3.4	BASE DE DADOS.....	34
3.5	MODELOS EMPÍRICOS.....	36
3.5.1	Educação e Desenvolvimento.....	37
3.5.2	Saúde e Desenvolvimento.....	37
3.5.2	Renda e Desenvolvimento.....	38
3.6	PROBLEMA DE ENDOGENEIDADE E O MÉTODO DE MOMENTOS GENERALIZADOS.....	39
4	RESULTADOS	41
4.1	ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS.....	51
4.1.1	Educação.....	51
4.1.2	Saúde.....	57
4.1.3	Renda.....	61
4.2	MODELOS ESPACIAIS.....	65
4.2.1	Educação.....	65
4.2.2	Saúde.....	66
4.2.3	Renda.....	68
5	CONCLUSÕES	71

REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – MATRIZ DE PESOS ESPACIAIS BIVARIADO.....	78

1 INTRODUÇÃO

Tratar de desenvolvimento humano envolve várias áreas, as quais são necessárias para se obter este desenvolvimento, sendo um de seus principais indicadores o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual analisa variáveis de saúde, educação e renda e que, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD,2020) o IDH é uma medida de maneira resumida do progresso a longo prazo em três dimensões do desenvolvimento humano.

Uma forma de indagar a melhora do desenvolvimento humano ocorre a partir de políticas governamentais, as quais são desenvolvidas em áreas que necessitam de auxílio para o crescimento destas, podendo ser atendidas em esfera Municipal, Estadual ou Federal. Assim, políticas públicas devem ser colocadas em prática visando a melhora do desenvolvimento econômico e social com eficiência e eficácia.

Entretanto, analisar a eficiência do setor público brasileiro torna-se difícil em relação ao desenvolvimento econômico e à sociedade, frente ao valor dos impostos e o retorno dos benefícios (SLOMSKI *et al*, 2010). Alguns países encontraram maneiras de apresentar para a população formas de retorno dos impostos cobrados, sendo através de transferências de parte dos impostos obtidos para seus municípios, de modo que estes sejam utilizados para a melhoria do bem-estar da população.

Uma dessas transferências é o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) que se enquadra na característica de recursos advindos do Governo Federal. Segundo Mendes, Miranda e Cosio (2008) o FPM é uma transferência redistributiva, onde a União devolve um valor recebido por impostos para os Municípios, sem que haja a necessidade de contrapartida. Este Fundo é constituído de porcentagens do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Sua criação se deu na Constituição de 1965, período em que o governo se encontrava centralizador quanto a questões fiscais. Nesse momento eram utilizados somente 10% dos impostos para este fundo. Com a mudança da Constituição em 1988, trazendo a ideia de descentralização do governo, o fundo se tornou mais relevante para os Municípios, tendo suas porcentagens aumentadas para 23,5% e, em 2014, este valor foi acrescido de mais 0,5%, totalizando 24% dos valores obtidos com os Impostos de Renda e IPI.

Outro fator que advém deste Fundo, a partir da Constituição Federal de 1988, foi o uso de parte deste fundo especificamente para a educação a partir da Emenda

Constitucional nº 14, de 12 de setembro de 1996. Esta Emenda determina que, 15% do valor do Fundo de Participação dos Municípios deve ser destinado para o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEF. Mais tarde, o FUNDEF foi substituído pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB pela Emenda Constitucional nº 53 de 2006. E, a partir de 2007 o valor repassado para o FUNDEB subiu para 20% dos Fundos de Participação.

Com essa alteração, a ideia de uso de recursos públicos para o desenvolvimento econômico se torna um pouco mais visível, permitindo assim analisar se estes recursos estão sendo utilizados e estão gerando retornos para os municípios alcançarem níveis maiores de desenvolvimento. Entretanto, a forma como o Fundo é distribuído entre os municípios pode não garantir benefícios, já que sua repartição se baseia na renda e quantidade populacional, onde municípios que possuem maior renda e maior população recebem maior parcela deste fundo, o que indica ainda desigualdade na forma de repartição da transferência, e permite evidenciar a necessidade de se analisar melhor o Fundo de Participação dos Municípios, no quesito socioeconômico.

Assim sendo, é neste contexto que este trabalho se insere, tendo como objetivo central analisar o efeito do Fundo de Participação dos Municípios nas três variáveis componentes do IDH (renda, saúde e educação), para os 399 municípios do Estado do Paraná no período de 2005 a 2016. A escolha do período se deu em função da disponibilização dos dados utilizados, como o Índice IPARDES de Desempenho Municipal, que sofreu mudança de metodologia em 2005 e os dados de Gastos em Educação e Saúde, que estão com muitos Municípios faltantes após 2016.

A escolha do Estado do Paraná se deu em função do mesmo estar entre os 5 maiores recebedores do Fundo de Participação dos Municípios, e apresentar dentro do Estado Índice de Desenvolvimento Humano que varia de 0,546 até 0,823 entre os Municípios, mostrando uma grande diferença de desenvolvimento dentro do próprio Estado. Em função da forma como é efetuado o cálculo do Fundo e Participação do Municípios não é possível realizar uma pesquisa mais macro (regiões do país), pois Municípios com mesma quantidade populacional, mas em Estados diferentes, receberiam valores diferentes em função da renda nos Estados.

Para a aplicação deste trabalho foi realizada uma Análise Exploratória de Dados Espaciais, em seguida rodado um Painel de Dados Espacial, utilizando o Método de Momentos Generalizados com variável instrumental, em função da endogeneidade presente nos modelos.

A partir desta pesquisa, espera-se como resultado que os recursos do FPM gerem melhorias na qualidade socioeconômica dos municípios do Estado do Paraná mas, de maneira não igualitária entre os Municípios, em função das diferenças de IDH presentes no Estado. Portanto, o resultado deste trabalho pode identificar possíveis impactos (positivo ou negativo) dos recursos do FPM no equilíbrio socioeconômico dos municípios, oferecendo uma contribuição para o aperfeiçoamento da política de rateio dos valores recebidos pelos Municípios e aplicação das referidas verbas, com vista a proporcionar mais qualidade de vida e educação aos cidadãos.

Assim, este trabalho está organizado em 5 seções além desta, onde a segunda contém as considerações de autores sobre as transferências de recursos atreladas ao desenvolvimento social. Na terceira parte apresenta-se a metodologia utilizada para a Análise Exploratória de Dados Espaciais e os modelos econométricos vinculados à análise em painel para o período proposto. Os principais resultados são apresentados e analisados na quarta seção e, por fim, na quinta e última seção encontram-se as considerações finais.

2 TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Nesta seção será apresentado o arcabouço teórico utilizado para a construção deste trabalho, sendo dividido em subseções, começando com um conceito geral de transferências governamentais e apresentação da revisão teórica sobre este assunto, passando para a seção sobre transferências fiscais, em seguida pelo conceito de Fundo de Participação Municipal e chegando na última subseção explicando a revisão de teoria sobre as variáveis dependentes utilizadas no trabalho.

2.1 TRANSFERÊNCIAS GOVERNAMENTAIS

As transferências intergovernamentais são uma forma de coordenação entre os entes da Federação, de modo que sejam atribuídas “tarefas” para cada ente e que no final todos saiam beneficiados. O Governo Federal arrecada os impostos da população, e retorna para os Municípios parte desse valor para gerar infraestrutura e desenvolvimento local. Segundo Gasparini e Miranda (2006, p. 7) existem três razões para existirem as transferências intergovernamentais:

A adequação entre capacidade arrecadatória e necessidade dos gastos públicos diante das suas melhores distribuições entre as esferas de governo. [...]. A segunda razão relaciona-se às diferenças horizontais entre as esferas de governo, ou seja, surge a partir das diferenças regionais existentes ao longo do território nacional e da responsabilidade comumente atribuída ao Estado de lidar com elas. [...] e a terceira razão das transferências surge em virtude da necessidade de coordenação de políticas entre as diferentes instâncias governamentais.

Tais razões permitem assim a compatibilização das ações públicas com seus recursos de modo a gerar o maior bem-estar possível para a sociedade. De um modo mais simples, as transferências servem para financiar os gastos públicos que possam gerar externalidades positivas para a sociedade, de modo a elevarem a qualidade da infraestrutura ou de serviços e assim estarem mais próximos de um nível ótimo para a região.

Para Prasad (2008) as transferências devem ser analisadas não somente no campo da área econômica, mas também quanto a políticas sociais, onde Mkandawire (2006) argumenta que política social é uma intervenção estatal que afeta diretamente o bem-estar social, além das instituições sociais e relações sociais. Nela também estão envolvidas preocupações abrangentes com redistribuição, produção,

reprodução e proteção e trabalha em conjunto com a política econômica na busca de objetivos sociais e econômicos nacionais. Para o autor, as transferências são uma forma de redistribuição dos recursos para redução de problemas como desigualdade e devem ser utilizada por todos os países, independentemente do nível de desenvolvimento que eles estejam.

Um caso particular de transferências governamentais segundo Qiang (1995) foi o ocorrido na China até a década de 80, onde as regiões recebiam todo o valor dos impostos recolhidos pelo país, e estes transferiam parte dele para o Governo Central. Esta forma de recolhimento fazia com que o Governo ficasse dependente e com poucos recursos para sustentar suas contas, enquanto que os locais tinham muitos recursos e não os utilizavam para obter o desenvolvimento do país. Na década de 90, o país passou por reformas tributárias e fiscais, onde os valores arrecadados pelos impostos eram divididos por categorias (local, federal e mista). Nessa estratégia, o governo central da China recebia boa parte do valor dos impostos e os utilizava para crescimento do país como um todo, já a receita das cidades era utilizada para pagamento do serviço público existente no local. Deste modo o Governo delimitou as áreas que seriam de responsabilidade federal e quais eram locais, sendo a educação e a saúde responsabilidades do Governo Central.

A partir dessa forma de transferência, algumas regiões da China tiveram crescimento econômico significativo em menos de 10 anos. De acordo com o Qiang (1995), essa reforma permitiu a abertura do país para o estrangeiro e melhora no desenvolvimento socioeconômico do país.

Segundo Sakurai e Theodoro (2013) a atuação de um governo central nos municípios, a partir da transferência, pode servir para corrigir desequilíbrios existente entre unidades locais, de modo a existir uma homogeneidade entre diferentes regiões. Mas mesmo os municípios recebendo os valores transferidos pelo Governo Federal, pode-se perceber uma desigualdade muito grande quanto ao desenvolvimento dos municípios, já que estas transferências podem ser aplicadas de maneiras diferentes em cada cidade.

Amorim Neto e Simonassi (2013) colocam que, em economias com escassa quantidade de recursos, nem sempre os objetivos políticos visam a promoção do crescimento econômico. Os autores colocam que isso ocorre principalmente em estados mais pobres, onde a demanda por recursos supera a oferta, o que interfere na escolha das prioridades de alocação dos recursos.

Essa diferença de sintonia pode ocasionar uma desigualdade entre municípios, ocorrendo a necessidade de analisar se estes valores estão sendo utilizados de maneira a beneficiar a sociedade local ou não.

De acordo com Linhares, Mendes e Lassance (2012, p. 12), a partir da Constituição brasileira de 1988 a forma como se articulam os entes da Federação, traz um conjunto de arenas de negociação superpostas à coordenação e produção de políticas e serviços públicos, ramificados horizontal, vertical e setorialmente em cada nível de governo, resultando em momentos de competição ou cooperação entre os entes. Mesmo assim, os autores argumentam que, mesmo possuindo instrumentos de coordenação, não necessariamente estarão garantindo o que é considerado socialmente desejável, pois as mesmas podem as vezes serem contrárias aos interesses dos cidadãos, por isso “instrumentos de cooperação e coordenação têm seu efeito positivo potencializado em um ambiente democrático, no qual a política tende a se submeter à escolha dos eleitores e às preferências dos cidadãos”.

Desta forma, os autores ainda colocam que a Constituição de 1988 foi construída de certa forma homogênea para a dotação de capacidade financeira para os entes da Federação, partindo de critérios de alocação de recursos tributários (visão macrofiscal).

Assim, a Nota Técnica nº 14/2015/ COINT/SURIN/STN/MF-DF (BRASIL, 2015), classificou os repasses realizados pela União da seguinte maneira: quanto aos requisitos legais (obrigatórios e discricionários); quanto à finalidade (devolutivos, redistributivos, compensatórios, indenizatórios, mantenedores) e quanto a aplicação do recurso (vinculados e desvinculados).

No Quadro 1 (PEREIRA, 2016) apresenta-se as transferências das categorias Obrigatória, segundo a classificação do Ministério da Fazenda (MF) e às normas que as instituíram.

QUADRO 1 - Legislação das Transferências Obrigatórias da União

		TRANSFERÊNCIAS	CF/88	LEI
Obrigatórias	Constitucionais	FPE - Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal	art. 159, I a	LC 62/1989
		FPM - Fundo de Participação dos Municípios	art. 159, I b, d, e	LC 143/2013
		IPI-EXPORTAÇÃO - Transferências do Imposto sobre Produtos Industrializados Proporcional às Exportações.	art. 159, II	LC 62/1989
		FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desen. Da Educ. Básica e de Valor dos Prof. da Educação	ADCT, art. 60	LC 106/2001
		Complementação da União ao FUNDEB	ADCT, art. 60	LC 61/1989
		Transferências da Lei Complementar nº 87/1996	ADCT art. 91	L 8.016/1990
		ITR - Transferências do Imposto Sobre a Propriedade Territorial Rural	art. 153, VI e 158, II	LC 65/1991
		IOF-OURO – Transf. do Imposto sobre Operações Relativas ao Metal Ouro como Ativo Financeiro	art. 153, V e §5º	L 7.766/1989
		Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais	art. 20, §1º	L 7.990/1989, L 8.001/1990
		Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica	art. 20, §1º	L 7.990/1989, L 8.001/1990, L 9.984/2000, L 9.993/2000
		Royalties - Tratado de Itaipu	art. 20, §1º	L 7.990/1989, L 8.001/1990, DL 23/1973
		Royalties - Petróleo e Gás Natural – ANP	art. 20 §1º	L 7.990/1989, L 8.001/1990, L 9.478/1997
		Royalties - Petróleo e Gás Natural	art. 20 §1º	L 7.990/1989, L 8.001/1990, L 9.478/1997
	Salário Educação	art. 212, § 5º e §6º	L 9.424/1996, L 9.766/1998	
	Legais	FEX - Auxílio Financeiro para Fomento das Exportações	-	Lei anual que fixa a liberação.
		Auxílio Financeiro aos Municípios	-	L 12.859/2013
		Transferências de Concursos de Prognósticos	-	L 9.615/1998, L 11.345/2006
		Manutenção e Operação dos Partidos Políticos	-	L 9.096/1995
		Transf. à Confederação Brasileira de Clubes e a Clubes Sociais	-	L 11.345/2006
		Serviço de Apoio à Gestão Desc. do Programa Bolsa Família	-	L 10.836/2004
		PDDE - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	-	L 11.947/2009
		PNATE - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica	-	L 10.880/2004
		PNAE - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica	-	L 11.947/2009
Apoio à Alfabetização e à Educação de Jovens e Adultos		-	L 10.880/2004	
SUS - Sistema Único de Saúde -prevista no Anexo III da LDO	-	L 8.080/1990, L 8.142/1990, LC 141/2012		

Fonte: Adaptado de Pereira (2016).

Pode-se notar uma variedade de Transferências entre o Governo e os Estados/Municípios, segundo Malkin e Wilson (2013), o sistema redistributivo de recursos federais, envolve grande volume de recursos para as localidades menos prósperas, e permite uma maior estabilidade entre elas, mostrando assim a importância das transferências de recursos do Governo Federal para o Municipal.

2.2 TRANSFERÊNCIAS FISCAIS

Quando se considera a transferência de recursos entre o Governo Federal e os Municípios, trata-se da descentralização do Governo, em que abre mão de um recurso a nível Federal para melhorar a qualidade dos Municípios, sem a necessidade de contrapartida.

Boadway, Roberts e Shah (1993) colocam que existem 4 razões para os governos doarem valores para outros níveis do governo. O primeiro a se destacar é o desequilíbrio fiscal, onde há um *gap* entre as despesas e receitas do governo. Este *gap* pode ser em razão de:

- Despesas e valores de impostos inadequadas.
- Bases tributárias limitadas ou improdutivas, o que torna as taxas tributárias ineficientemente altas.
- Concorrência regional de impostos entre governos estaduais e locais, com medo de perder capital, trabalho e negócios para outras jurisdições.
- Nível de tributação do governo federal que limita o potencial de aumento de receita estadual e local.

A segunda razão para a necessidade de doações segundo Broadway, Roberts, e Shah (1993) são os padrões mínimos dos serviços. Isso se dá em função de diferenças de qualidade de serviços dentro do país, algumas vezes o Governo Federal solicita alguns padrões nos serviços prestados pelo setor público, mas em cidades com pouca estrutura, esse padrão mínimo pode custar mais do que as receitas do município, causando assim a necessidade de transferências. Shah (1995) cita como exemplo a educação e a saúde em que, nesses casos, o setor privado poderia ser uma forma de manter padrões os quais o Governo Federal necessita, sem causar problemas para o setor local mas, em contrapartida, ocorre a necessidade da população ter que pagar pela qualidade, mas sem reduzir os impostos já existentes. Com esta ideia de padrões mínimos determina-se que a eficiência de um governo

depende da qualidade dos serviços prestados e, principalmente, dos valores que o governo está disposto a arcar para tal eficiência.

A terceira razão para transferências é o que os autores colocam como *Spillovers* Inter Jurisdicionais, neste caso uma cidade que gera efeitos de crescimento em cidades próximas, pode receber maiores valores financeiros, de modo que este resolva problemas de ineficiência do próprio município e de seus vizinhos. Já a quarta razão é a diferença de benefícios fiscais entre os Municípios.

No caso do Brasil vê se essa diferença entre Estados como a situação do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (DBM SISTEMAS, 2020), que varia para cada Estado e ficam entre 4% a 18% do valor das operações para o ano de 2020. E a última razão para ocorrerem transferências seriam para alcançar o objetivo de estabilização do governo, como em momentos de crises onde a quantidade de impostos recolhidos é menor do que o necessário para manter os órgãos públicos estáveis.

Shah (1995) coloca que existem alguns critérios necessários para que essas transferências fiscais intergovernamentais permitam melhoras para o desenvolvimento do país. Para eles os critérios são: autonomia, adequação das receitas, equidade, previsibilidade, eficiência, simplicidade, incentivos e a salvaguarda dos objetivos do concedente. O autor também cita que apesar das transferências serem uma forma de melhorar a situação fiscal e social das cidades, a forma como os países ponderam para onde serão disponibilizados os valores não é eficaz. Países como o Brasil, que colocam como critério a renda dos Municípios, torna ineficaz o uso de transferências. Isto ocorre pela renda per capita ser um fraco indicador da capacidade do governo local de aumentar as receitas, já que não existe imposto de renda local. Também ao analisar o Fundo de Proteção aos Estados, o programa desencoraja os esforços fiscais locais, atendendo a quase dois terços dos requisitos de receita municipal de fontes federais de receita. Essa dependência esmagadora dos governos municipais em relação às receitas externas cria uma dicotomia entre as decisões de gasto e aumento de receita e contribui para uma menor responsabilidade financeira no nível local.

No Brasil a descentralização segundo Nogueira (1997) iniciou em meados da década de 70, mas foi junto da Constituição de 1988 que legitimou-se a transferência de decisões do Executivo Federal para os Estados e Municípios. Nogueira (1997, p. 08) argumenta que

A descentralização que se tenta hoje implementar deseja transferir encargos e, ao mesmo tempo, co-responsabilizar a sociedade civil na gestão pública. Ou seja, ela deseja não apenas “aliviar” as instâncias centrais de governo (“desresponsabilizá-las” e desonerá-las em nome da eficiência, da eficácia e da efetividade), mas também envolver a sociedade civil – com toda sua complexidade associativa e com todos seus interesses – no processo mesmo da gestão.

Dessa forma uma parte dos valores recebidos pelo Governo Federal passam a ser transferidos para os Municípios, estes podem ser com a necessidade de alguma contrapartida para o Governo Federal ou em alguns casos como o FPM sem necessidade de contrapartida. Essas transferências podem ser de recursos para os próprios órgãos governamentais ou transferências de renda para a população.

Segundo Amorim Neto e Simonassi (2013, p. 708) “o mecanismo de transferências de receitas tem a finalidade de promover o equilíbrio financeiro adequado aos diversos níveis de governo, bem como possibilitar ações intergovernamentais conjuntas. ”

De acordo com Teixeira (2002) algumas áreas que são tradicionais as Políticas Públicas como educação, assistência social, meio ambiente, habitação, saúde, etc., são competência tanto do Município quanto da União e dos Estados, exigindo cooperação entre as partes e advindo disso a necessidade de transferências de recurso e cooperação técnica. Mas em função da descentralização ser desordenada, essas transferências não necessariamente são enviadas para áreas de necessidade o que Teixeira (2002, p. 7) destaca “as receitas dos fundos de participação são distribuídas com critérios que concentram a renda tributária em poucos municípios, os de maior desenvolvimento econômico” podendo ainda aumentar a desigualdade entre os Municípios e não gerando o retorno da maneira certa.

Mas analisando de modo positivo os entes da Federação, Linhares, Mendes e Lassance (2012) colocam que há uma melhora quanto aos arranjos federativos serem coordenados e cooperativos, mesmo isto ocorrendo em uma base territorial heterogênea. Ainda assim, mesmo com as diversas assimetrias estruturais entre municípios (rurais e urbanos; pequenos, médio e grandes; cidades do interior e regiões metropolitanas; regiões deprimidas e polos dinâmicos da economia) algumas cidades são pressionadas pelo fenômeno conhecido como *welfare magnets*, ou seja, a “atração pelo bem-estar”. Esse efeito pode causar um aumento da pobreza em municípios que recebem maior quantidade de benefícios do governo, por isso sempre

deve-se analisar os dois lados da moeda quando se trata de implantação de políticas públicas.

Por isso segundo Linhares, Mendes e Lassance (2012, p. 13):

Tratar o problema federativo relacionado somente com a (melhor) distribuição ou com a alocação dos recursos tributários (funções alocativas, distributivas e estabilizadoras), a despeito de sua relevância, é enxergar apenas um lado da questão. É preciso saber, de forma complementar, como esses recursos estão sendo utilizados e se eles atendem apropriadamente e eficientemente as demandas da sociedade. Mais que ter recursos disponíveis, é preciso avaliar e confirmar se estes recursos estão sendo bem utilizados ou executados (gastos) pelos agentes e pelas instituições públicas, nas diversas esferas federativas, na provisão ou produção adequada – de maneira eficaz, efetiva e eficiente – de bens e serviços no atendimento das demandas sociais específicas.

Outro fator importante quando se trata das transferências governamentais é a forma como é realizado o gasto destes valores adquiridos. Segundo Sakurai e Theodoro (2013) partindo da ideia de um eleitor mediano representativo, os gastos locais são sensíveis a um aumento nas transferências e a aumentos da renda pessoal local, já que um aumento na transferência *lump sum* representaria um aumento na renda pessoal do indivíduo. Esse efeito se chama *flypaper effect*.

Assim, analisar o efeito que uma Transferência Governamental desvinculada como o Fundo de Participação dos Municípios, mas que também é caracterizada como uma transferência *lump sum* de acordo com Gonçalves (2013) é de grande importância para o desenvolvimento do país.

2.3 FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

O FPM foi criado a partir de Emenda Constitucional da Constituição de 1946. Desde sua criação passou por várias mudanças, geralmente envolvendo a quantidade de recursos que seriam disponibilizados para esse fundo, iniciando com 10% e atingindo o patamar atualmente de 24,5% do total de IR e IPI. Além disso sofreu alterações quanto o modo de utilização do recurso, sendo atribuído um valor de 20% do total destinado para o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação e, 80% de sua destinação ficam a critério do Município para sua distribuição.

Quando criado, o Fundo era um recurso disponibilizado para os Municípios os quais decidiam onde iriam usar tais valores recebidos, mas com a Constituição de

1988 e Emendas Constitucionais criadas pós 1988, o Fundo começou a ser vinculado a áreas consideradas mais importantes para o desenvolvimento econômico. O artigo 212 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) estabelece que um percentual das receitas de impostos provenientes das transferências deve ser aplicado na manutenção e desenvolvimento do ensino, a fim de assegurar a universalização, a garantia de padrão de qualidade e equidade na educação (BRASIL, 1988), podendo este valor ser utilizado para o pagamento de salários dos professores do ensino básico. Já o inciso X, artigo 3º, da Lei Complementar nº 141/2012 (BRASIL, 2012), considera o uso dos valores do FPM para a remuneração de pessoal ativo, despesas com ações e serviços públicos de saúde. Deste modo, pode-se perceber a utilização do FPM para o pagamento de salários e a relação estabelecida com uma das dimensões da composição do IDH – a renda, onde a partir do pagamento de salários dos profissionais, estes podem consumir bens dos mercados, permitindo assim geração de renda para outras famílias.

Para analisar os efeitos do FPM, faz-se necessário verificar a sua distribuição que ocorre em duas etapas. A primeira etapa envolve a análise dos Estados, onde a renda de cada Estado determina como vai ser realizada a distribuição entre os mesmos.

Já na segunda etapa é a separação do valor que o Estado recebeu em relação aos seus Municípios. Essa divisão se baseia na importância do município para o Estado, além da população e sua renda, subdividindo-se em três categorias de municípios: a primeira categoria são as capitais dos Estados, que recebem 10% do valor total do Fundo, em seguida estão os municípios chamados de reserva, que possuem 3,6% do valor do Fundo e por último a categoria de municípios chamados de interior, que envolve 86,4% do valor do Fundo de Participação dos Municípios. De acordo com Mendes, Miranda e Cosio (2008) a forma de classificar os municípios se dá por uma lógica de desenvolvimento e quantidade populacional:

- As capitais recebem uma grande quantia em função de serem consideradas mais desenvolvidas, o que permite financiar suas próprias despesas.
- A parcela do Interior é dividida de acordo com a população.
- A Reserva foi criada para atenuar a desvantagem em questão da população em relação ao grupo do Interior (cálculo será apresentado mais à frente).

A forma de calcular o valor do Fundo, utilizando o Estado como base e não o país, começou em 1989 como forma de prevenir que outros Estados deixassem de

receber parte do recurso em função do aumento de Municípios de outro Estado, com isso, limitando o cálculo a nível Estadual. Os valores dos outros Estados se mantêm os mesmos, independentemente de aumentar ou diminuir a quantidade de municípios de outro Estado.

O cálculo para as capitais se dá a partir do coeficiente de participação em relação as outras capitais, no caso o fator da população é baseado no percentual da população de cada capital em relação à população total de todas as capitais e o fator renda é o inverso da renda *per capita* de cada estado.

Já para o FPM do Interior o cálculo baseia-se somente pela quantidade populacional de cada Estado, de acordo com o Decreto-Lei nº 1.881, de 1981, conforme apresentado no quadro 2.

Quadro 2: Coeficientes de participação dos Municípios no FPM – interior

Quantidade de habitantes	Coeficiente
Até 10.188	0,6
De 10.189 a 13.584	0,8
De 13.585 a 16.980	1,0
De 16.981 a 23.772	1,2
De 23.773 a 30.564	1,4
De 30.565 a 37.356	1,6
De 37.357 a 44.148	1,8
De 44.149 a 50.940	2,0
De 50.941 a 61.128	2,2
De 61.129 a 71.316	2,4
De 71.317 a 81.504	2,6
De 81.505 a 91.692	2,8
De 91.693 a 101.880	3,0
De 101.881 a 115.464	3,2
De 115.465 a 129.048	3,4
De 129.049 a 142.632	3,6
De 142.633 a 156.216	3,8
Acima de 156.216	4,0

Fonte: Adaptado de Brasil, 1981.

Percebe-se desta forma que o valor do coeficiente para cada município aumenta de acordo com o aumento de sua população, atingindo um máximo de 4 no coeficiente.

O valor que cada Estado receberá é baseado na participação de cada município dentro do Estado, de modo que municípios com a mesma quantidade populacional, mas em Estados diferentes podem receber valores diferentes em função da participação do Estado no total do país. Outro fator importante é que o aumento de municípios em um único Estado ocasionará a queda de recursos para os municípios pertencentes a esse Estado, já que sua participação não é alterada de modo regular. O quadro 3 mostra a participação dos Estados para o ano de 2020.

QUADRO 3- FPM - interior - participação dos Estados no total a distribuir no exercício 2020

Estado	Participação	Estado	Participação
Acre	0,2630	Paraíba	3,1942
Alagoas	2,0883	Paraná	7,2857
Amapá	0,1392	Pernambuco	4,7952
Amazonas	1,2452	Piauí	2,4015
Bahia	9,2695	Rio de Janeiro	2,7379
Ceará	4,5864	Rio Grande do Norte	2,4324
Espírito Santo	1,7595	Rio Grande do Sul	7,3011
Goiás	3,7318	Rondônia	0,7464
Maranhão	3,9715	Roraima	0,0851
Mato Grosso	1,8949	Santa Catarina	4,1997
Mato Grosso do Sul	1,5004	São Paulo	14,2620
Minas Gerais	14,1846	Sergipe	1,3342
Pará	3,2948	Tocantins	1,2955

Fonte: Adaptado de Brasil, 1989.

No quadro 3 percebe-se que os Estados que possuem maior participação no país são: São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Rio Grande do Sul e Paraná.

E por último, o cálculo para os municípios dentro da reserva se limita aos municípios com população igual ou superior a 142.633 habitantes, os quais se enquadram nas duas últimas linhas do quadro 2. Estes recebem o valor pelo FPM

Interior e pelo FPM Reserva, onde o cálculo se dá a partir do total da população, levando em conta o fator renda, da mesma forma como é calculado para as capitais, sendo o inverso da renda *per capita* no Estado.

A partir desses cálculos delimitou-se a necessidade de análise a nível Estadual e não em níveis macro. Caso realizasse a análise para regiões no Brasil e não somente para um Estado, os resultados poderiam ser viesados em função de dois municípios com características semelhantes em questões populacionais, mas em Estados diferentes receberiam valores diferentes em função da renda de seus Estados. Ocasionalmente assim resultados diferentes quando voltados para a análise de desenvolvimento humano.

Já a escolha do Estado do Paraná se deu em função do Estado, de acordo com o IPARDES (2020), estar classificado como a quinta maior economia do País e responde por 5% da população total do país, já seu PIB representa 6,5% do total do país, mostrando assim a importância do Estado para a Economia Brasileira. Delimitando assim a área de pesquisa deste trabalho onde a análise a ser realizada levará em conta os 399 municípios do Estado do Paraná.

2.4 REVISÃO TEÓRICA PARA A CONSTRUÇÃO DOS MODELOS.

Para construir um modelo econométrico, ocorre a necessidade de teorias que embasem os resultados que o mesmo apresenta. Para isso, nesta seção são apresentados trabalhos referentes aos temas de educação, saúde e renda utilizados para a construção dos modelos e para a análise dos resultados.

2.4.1 Educação

Quando fala-se de educação e desenvolvimento, faz-se referência ao retorno da educação para a sociedade e o que ela gera no futuro. A educação sendo um dos pilares para o desenvolvimento a partir do capital humano, deve ser analisada por vários fatores, desde a forma como os alunos recebem seus ensinamentos até a forma como ela é produzida. Analisar os recursos que são enviados para a educação é necessários para ver se estes estão tendo algum retorno ou estão sendo “gastos” de maneira a não produzirem retorno. O principal exemplo internacional que mostra o

efeito da educação no desenvolvimento foi a evolução da Coréia do Sul, que passou de um país pobre para uma economia desenvolvida.

Segundo Barros e Mendonça (1997a), tratar sobre a educação envolve tratar sobre o futuro e não somente o presente, em uma análise sobre a vida privada, a educação pode elevar os salários via aumentos de produtividade. Esse aumento da produtividade pode aumentar a expectativa de vida com a eficiência com que os recursos familiares existentes são utilizados e também a reduzir o tamanho da família, com o declínio no número de filhos e aumento na qualidade de vida destes, reduzindo, portanto, o grau de pobreza futuro. Mesmo sem envolver somente a vida privada das famílias, a educação pode gerar externalidades positivas inclusive para os governos e indústrias, já que a inovação tecnológica e métodos de administração são criados a partir de conhecimentos difundidos em universidades e cursos técnicos.

Orztuk (2001), seguindo a mesma ideia, coloca que a educação é a base para o desenvolvimento. É a partir da educação que ocorre o aumento da eficiência econômica e consistência social, permitindo assim a redução da pobreza. Essa eficiência econômica se baseia em aumentar a eficiência do trabalho que envolve a produtividade e a intelectualidade, causando uma maior flexibilidade na força de trabalho. A partir dessa eficiência, os países se tornam mais competitivos com mudanças na tecnologia e métodos de produção. Por outro lado, analisar a educação para as crianças, aumentando a integração de uma criança com grupos sociais ou étnicos diferentes no início da vida, contribui significativamente para a construção da nação e a tolerância interpessoal.

Barros e Mendonça (1997b) avaliam o impacto de aumentos na escolaridade esperada da população em idade escolar em um dado momento no tempo (escolaridade sintética) sobre o desenvolvimento socioeconômico futuro. Para esta pesquisa, os autores separaram os efeitos da educação em efeitos diretos e indiretos nas variáveis socioeconômicas. No caso dos efeitos diretos, representam efeitos que causam crescimento na renda per capita, já entre os indiretos, seriam os efeitos que o aumento da renda per capita causa em outras variáveis como diminuição da mortalidade. As variáveis colocadas para representar o desenvolvimento socioeconômico foram divididas em grupos, sendo eles: econômico (renda per capita, salário industrial e exportações), populacional (taxa de crescimento da população, da fecundidade e natalidade), longevidade e mortalidade (mortalidade infantil e expectativa de vida ao nascer) e escolaridade (taxa de atendimento no nível

secundário e taxa de analfabetismo). O resultado desta pesquisa mostrou que, caso o Brasil retirasse o atraso educacional presente em comparação com países desenvolvidos, o país poderia ter um crescimento de 15% a 20% nas variáveis econômicas e educacionais, e uma queda na mesma proporção nas variáveis de crescimento populacional e mortalidade. Mostrando assim o quanto a educação é importante para o desenvolvimento de uma nação.

Soares (2019), analisa por três métodos diferentes o efeito que o gasto público em educação gera na qualidade da educação, que reflete no desenvolvimento. O primeiro método aplicado, segue Atkinson (2005) e Lusting (2018) que divide o custo em educação do Estado pela quantidade de alunos matriculados nas escolas públicas, e identificou que a qualidade de ensino diminui com mais alunos em uma sala de aula, o que necessitaria de mais investimentos em profissionais e infraestrutura. Já o segundo método baseado em Urzua (2017), analisa o efeito da educação no mercado de trabalho, em que a cada ano a mais estudado, gera um efeito no valor presente líquido dos rendimentos esperados ao longo da vida dos indivíduos que estudaram. E o terceiro método analisa o mercado educacional privado e compara com o mercado educacional público, para analisar a qualidade e custo da educação, onde o mercado privado tende a ter melhor qualidade da educação em relação ao público.

2.4.2 Saúde

A saúde tem papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico, já que interfere significativamente na produtividade do ser humano, o que afeta o trabalho, causando efeitos na renda própria e da empresa.

Pensar em saúde envolve analisar tanto critérios sociais quanto econômicos.

Gadelha e Costa (2012) argumentam que algumas variáveis têm bastante significância ao tratar de saúde, entre elas estão: distribuição de renda, grau de pobreza, condições de trabalho, de alimentação e nutrição, saneamento, lazer e padrão de crescimento econômico.

2.4.3 Renda

Partindo do princípio de que o homem trabalha para ter dinheiro e ter lazer, a renda tem papel fundamental para o desenvolvimento humano. A pessoa estuda para

ter melhores salários, cuida da saúde para poder usar sua renda para o consumo. Assim a renda tem valor importantíssimo quando se trata de desenvolvimento socioeconômico.

Mas, apesar da renda ser um grande fator para o desenvolvimento, mesmo que ela aumente, a desigualdade social tende a aumentar, isso estaria ocorrendo em função da renda em si ser desigual.

Santos, Cunha e Gadelha (2017) analisam a relação de crescimento econômico e desigualdade no Brasil. No trabalho, para analisarem a renda utilizam as seguintes variáveis: coeficiente de Gini, renda per capita média, capital humano, gasto com assistência e previdência social per capita, taxa de homicídio, taxa de informalidade, abertura comercial, variação da população, investimento e taxa de desemprego.

2.5 REVISÃO DE LITERATURA

Essas transferências governamentais geralmente ocorrem entre entes do próprio país, mas outras transferências podem vir de órgãos mundiais. Gupta, Clements e Tiongson (1998) analisam o efeito das transferências/investimentos ocorridos entre o Fundo Monetário Internacional e os países em desenvolvimento. Nesta pesquisa os autores analisam os efeitos na educação e na saúde dos países que receberam auxílios financeiros, e detectaram que os investimentos dados nestas áreas tiveram retornos positivos para os países em questão.

Já Zhenjun (1995) analisou a China após seu desenvolvimento, focado na análise das regiões que ainda permanecem pobres dentro de um país que passou por grande desenvolvimento. A forma do governo tentar resolver a pobreza é a partir de transferências do Governo Central para as cidades, sendo estas transferências destinadas para áreas específicas como educação, saúde e infraestrutura.

Saraswati (2012) realiza uma comparação da educação entre regiões desenvolvidas com regiões em desenvolvimento na Indonésia. Ela identifica que aumentando os gastos públicos com educação nas regiões em desenvolvimento, ocorre uma melhora na eficiência do bem-estar a partir do capital humano e diminui a desigualdade na região. Em contrapartida, nas regiões já desenvolvidas, aumentar os gastos públicos com educação não gera efeitos positivos para o desenvolvimento. A autora identificou que para que estas regiões desenvolvidas tenham o mesmo nível de eficiência obtido pelas regiões em desenvolvimento com educação, seria

necessário que o governo gastasse o dobro do valor que gasta com as regiões em desenvolvimento, mostrando que em alguns casos o aumento dos gastos públicos em áreas correlatas ao desenvolvimento não necessariamente irá gerar eficiência no bem-estar.

A partir desta pesquisa percebe-se a necessidade de analisar a eficiência não somente do setor público como um todo, mas sim de cada setor presente na sociedade e, a partir destes, determinar a quantidade de gasto que cada setor irá necessitar para gerar eficiência e bem-estar para a sociedade. Assim, valores transferidos pelo governo sem a necessidade de retorno, podem ser utilizados em setores que apresentam melhora em sua eficiência com o aumento dos gastos locais.

Herrera e Pang (2005) analisam a eficiência da educação e da saúde a partir do gasto público dispendido nestes dois setores para vários países do mundo. Eles identificaram que países mais desenvolvidos são menos eficientes nestes setores, isto se dá em função de que países com maior PIB necessitam gastar mais que países com menores PIB's para obterem resultados semelhantes na educação e na saúde.

De forma sintetizada o quadro 4, apresentado a seguir, mostra um resumo dos trabalhos aplicados vinculando transferências governamentais e desenvolvimento sócioeconômico.

Quadro 4 – Síntese das aplicações das Transferências Governamentais para melhora do Desenvolvimento Econômico Social.

AUTORES	ANO	ASSUNTO	MÉTODO	RESULTADO
Qiang	1995	Analisa o efeito da mudança na forma como as transferências eram realizadas na China.	Análise Comparativa	Efeitos positivos no desenvolvimento econômico, o que permitiu abertura econômica do País.
Zhenjun	1995	Análise do desenvolvimento de áreas mais pobres da China partir de transferências do Governo.	Análise comparativa.	As áreas não apresentaram resultados positivos devido a questões culturais.
Clements e Tiongson	1998	Efeito das transferências do FMI para países em desenvolvimento.	Análise comparativa.	Apresentou melhoras na saúde e na educação dos países que receberam as transferências
Herrera e Pang	2005	Eficiência dos Gastos Públicos na educação e saúde a partir das Transferências Governamentais.	Análise de envoltória de dados	Países mais desenvolvidos são menos eficientes se comparados com países em desenvolvimento
Saraswati	2012	Efeito do Gasto Público na educação comparando o efeito das transferências nas regiões desenvolvidas e regiões em desenvolvimento na Indonésia	Cálculo de eficiência por análise estatística e teste T.	A eficiência da educação em regiões em desenvolvimento é maior do que em regiões já desenvolvidas.
Alves e Araújo	2021	Os impactos das transferências intergovernamentais nos incentivos orçamentários dos municípios brasileiros	Modelo de Regressão Descontínua	Apresenta que um aumento nas transferências tem um aumento positivo nos Gastos Públicos, mas não garante que esse aumento seja positivo no longo prazo.

Fonte: A autora

Assim, após as considerações acerca da descrição das variáveis, na próxima seção descreve-se a metodologia a ser utilizada para atingir os objetivos propostos neste trabalho.

3 METODOLOGIA

Nesta seção será apresentada a metodologia para a realização deste trabalho, que foi inicialmente baseada no método utilizado por Pereira (2016), que analisou a participação do Fundo de Participação dos Municípios para a Mesorregião Norte do Maranhão. Uma diferenciação em relação a esta pesquisa está na quantidade de Municípios utilizados, pois no trabalho de Pereira foi utilizada somente a Mesorregião Norte do Maranhão e neste a análise envolve 399 Municípios, cobrindo todo o Estado do Paraná. Outro fator importante é o uso da análise espacial para a realização da pesquisa, retirando assim o efeito da heterogeneidade espacial presente nas variáveis estudadas.

Para rodar tais painéis espaciais, uma ordem deve ser seguida, de modo simplificado: deve-se rodar o modelo em painel não espacial para identificar se as variáveis explicativas estão gerando efeitos na variável dependente, em seguida realiza-se o teste de Pesaran para identificar se ocorre ou não a presença de autocorrelação e dependência espacial. Após identificar a necessidade de rodar um painel espacial é realizada a escolha da matriz de pesos espaciais que melhor representa essa correlação espacial. Em seguida são realizados os testes LM de Baltagi, Song e Hon, os quais identificam que tipo de efeito (fixo ou aleatório) deve ser aplicado ao modelo. Com todas essas fases construídas, roda-se os modelos espaciais e utiliza seus resíduos para identificar, a partir do I de Moran desses resíduos, qual foi o modelo que eliminou a autocorrelação espacial. A seguir é apresentada detalhadamente cada fase desta aplicação.

3.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

Segundo Anselin (1999), a análise exploratória de dados espaciais é composta por um conjunto de técnicas que descrevem e visualizam as distribuições espaciais. Para essa pesquisa, a técnica realizada foi a do I de Moran analisando todas as variáveis dependentes nos três modelos em todos os anos utilizados, sendo eles: IPDM educação, IPDM saúde e IPDM renda.

Segundo Almeida (2012), a estatística I de Moran foi elaborada como um coeficiente de autocorrelação espacial, o qual utilizava a autocovariância na forma de produto cruzado, como apresenta a equação (1) a seguir:

$$I = \frac{n \sum_i \sum_j W_{ij} Z_i Z_j}{s_0 \sum_{i=1}^n Z_i^2} \quad (1)$$

Onde n é o número de regiões, Z são os valores da variável de interesse padronizada, W_z representa os valores médios da variável de interesse padronizada nos vizinhos, referente à região i e a região j , é registrado como W_{ij} .

O resultado do I de Moran gera valores que vão de 1 a -1, onde quanto mais próximo dos limites, maior a correlação espacial e, quanto mais próximo de 0, menor a correlação. Já quanto ao sinal dado (positivo ou negativo), este representa o nível de dependência espacial de uma observação com seus vizinhos e vice-versa, onde um I de Moran positivo mostra que a observação possui vizinhos no seu arredor, que possuem similaridades com os valores gerados para a observação. E no caso de valor negativo, representa que a vizinhança não possui similaridade com a observação estudada.

Além do I de Moran Global, pode-se também analisar o I de Moran Local, criado por Anselin (1995) denominado por Indicador Local de Associação Espacial (LISA), que se caracteriza por indicar a extensão do agrupamento espacial, apresentando quais valores são significativos e apresentam valores semelhantes as observações vizinhas. Outro fator importante do LISA é que a soma dos LISA's para todas as observações é proporcional a um indicador global de associação espacial (I de Moran global), o que permite analisar a dependência espacial de cada observação e verificar se ocorre a presença de similaridades ou dissimilaridades para cada observação. A equação (2) para o LISA é dada por:

$$I_i = \frac{x_i \sum_j^n w_{ij} x_j}{\sum_j^n x_j^2} \quad (2)$$

Onde n é o tamanho da amostra, X_i é o valor da variável x na região i , X_j é o valor da variável x na região j , W_{ij} é o elemento da linha i e coluna j da matriz de proximidade e o I_i é o I de Moran local na região i .

Para analisar o resultado do LISA, é gerado um mapa chamado Mapa de *Cluster* LISA, onde os resultados podem ser apresentados em quatro categorias: alto-alto (AA), apresentando regiões com altos valores da variável de interesse (x) estão rodeados também por regiões com altos valores; alto-baixo (AB), a região com alto

valor de x está cercado por regiões com baixo valor; baixo-baixo (BB), representa a região com baixo valor da variável de interesse cercado por vizinhos com similar característica e o baixo-alto (BA), tendo região com baixo valor de x mas seus vizinhos apresentam valores elevados para a variável de interesse, e além das observações que não apresentaram significância estatística. Os resultados do LISA para cada variável dependente será apresentado junto aos resultados dos modelos.

Outra análise presente no trabalho é a análise da Autocorrelação Espacial Global Bivariada (I de Moran bivariado), que segundo Anselin (2003) analisa se uma variável observada em uma região determinada guarda uma associação com os valores de outra variável observada na vizinhança. Em termos formais, o cálculo do I de Moran Bivariado se dá como apresentado na equação (3):

$$I = \frac{n \sum z_1 W z_2}{S_0 \sum z_1 z_1} \quad (3)$$

Neste método, o numerador refere-se a uma medida de covariância do tipo produto cruzado, já o denominador refere-se a um reescalonamento utilizando a variância dos dados. (Almeida, 2012)

Realizada a análise exploratória de dados espaciais e a construção das matrizes espaciais, passa-se para a segunda parte da metodologia que é a realização dos testes para identificar qual efeito (fixo ou aleatório) é o mais adequado para os modelos analisados.

3.2 TESTES DE IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE EFEITO

Após a escolha da matriz, foram rodados testes para a análise de dependência espacial para determinar qual seria a escolha do modelo (efeito fixo ou aleatório) a ser utilizado. O primeiro teste rodado foi o teste de Pesaran que identifica se ocorre dependência cross-sectional. Caso o p-valor do teste rejeite a hipótese nula, significa que o modelo tem dependência espacial, necessitando rodar o modelo em painel espacial. Já, se a hipótese nula não for rejeitada, mantém-se a análise em painel não espacial.

Os próximos testes apresentados são os testes de Multiplicador Lagrange, sendo eles propostos por Baltagi, Song e Kong(2003), que são:

- LM-H (onde sided joint test): identifica o tipo de efeito que deve utilizar e se possui autocorrelação espacial;
- LM (mu conditional LM test): mostra se ocorre a presença de efeitos regionais aleatórios;
- LM (lambda conditional LM test): identifica se tem a presença ou não de autocorrelação espacial;
- C.1 conditional test: mostra se ocorre dependência espacial em termos do erros e correlação serial.

3.3 MODELOS ESPACIAIS

Com a matriz de pesos espaciais e a presença de autocorrelação espacial passa-se para a determinação do modelo espacial propriamente dito, o qual analisará o efeito do Fundo de Participação dos Municípios nas variáveis vinculadas ao Desenvolvimento Socioeconômico.

Entrando mais a fundo no conceito de modelo de painel espacial, Almeida (2012) argumenta que o fator que diferencia um painel comum de um painel espacial está na presença de defasagem espacial no modelo, onde utiliza-se esta defasagem como forma de controle no modelo. Esta defasagem pode ocorrer na variável dependente, nas explicativas ou nos termos de erro.

Nesta pesquisa em função da utilização do Método de Momentos Generalizados e este método ainda ser pouco difundido em Painéis Econométricos Espaciais, foram testados o Modelo de Defasagem Espacial (SAR) e o Modelo de Erro Autorregressivo Espacial (SEM).

O modelo de SAR Almeida (2012) explica a partir do efeito de imitação decorrente de Inovação tecnológica, onde inclui-se a variável dependente defasada no modelo para analisar o efeito da imitação em função da vizinhança.

Então o modelo de Defasagem Espacial (SAR) é construído de maneira geral como segue a equação (4):

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon \quad (4)$$

Onde X são as variáveis explicativas, e Wy é um vetor n por 1 de defasagens espaciais para a variável dependente e ρ é o coeficiente autorregressivo espacial,

sendo que o mesmo se situa no intervalo aberto entre -1 e 1. Caso o valor de ρ seja positivo, ele indica que ocorre a presença de autocorrelação espacial global positiva. Já se o ρ for negativo, a autocorrelação espacial global é negativa.

O outro modelo espacial utilizado foi o Modelo de Erro Autorregressivo Espacial (SEM), onde este analisa o efeito do erro (efeito não modelado com padrão espacial que não afeta as outras variáveis explicativas, somente a variável dependente).

Assim o modelo de Erro Autorregressivo Espacial pode ser representado da seguinte forma (equação 5):

$$y = X\beta + \xi \quad \text{onde} \quad \xi = \lambda W\xi + \varepsilon \quad (5)$$

Onde λ é o parâmetro do erro autorregressivo espacial que acompanha a defasagem $W\xi$.

Com os modelos rodados, para a determinação e escolha de quais modelos espaciais explicariam melhor as variáveis analisadas, foi realizado o teste do I de Moran dos resíduos dos dois modelos e o que apresentava o valor mais próximo de 0, significando que a autocorrelação espacial deixou de ter efeito.

3.4 BASE DE DADOS

Para este trabalho foram utilizados os dados do Índice IPARDES de Desempenho Municipal separando-os em três dimensões (educação, saúde e renda). O período pesquisado foi entre 2005 a 2016. Para as variáveis utilizadas como dependente tem seus dados publicados anualmente, já entre as variáveis explicativas os dados foram publicados anualmente ou com um período de dois anos. Para as variáveis com períodos de dois anos foi realizada a interpolação por aproximação geométrica.

O modelo foi construído para cada uma das três dimensões do IPDM, onde as variáveis explicativas utilizadas estão de acordo com cada uma das dimensões. A ideia inicial da pesquisa envolvia a análise do desenvolvimento a partir dos dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), utilizado por órgãos mundiais, como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Em função dos dados do IDH para cada município existirem somente para o ano de 2010, foi necessário utilizar outro índice que analisa o desempenho nas áreas de saúde, educação e renda, o

Índice IPARDES de Desempenho Municipal. Este índice foi criado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, baseado em variáveis quantificadas anualmente e que seguem a mesma ideia de Desenvolvimento do IDH. Segundo o IPARDES (2020), “a escolha dos indicadores foi feita considerando aspectos importantes ao desenvolvimento local. Portanto, procurou-se, na medida do possível, privilegiar variáveis que são mais sensíveis às ações dos agentes públicos”.

De acordo com o Ipardes (2020), dentro do IPDM educação estão os seguintes tópicos:

- Atendimento à Educação Infantil
- Taxa de Não Distorção Idade-Série
- Percentual de Docentes com Curso Superior
- Taxa de Não Abandono
- Média do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Já no IPDM saúde, encontra-se:

- Percentual de mais de seis consultas pré-natais por nascido vivo
- Percentual de óbitos por causas mal definidas
- Percentual de óbitos de menores de cinco anos por causas evitáveis por nascidos vivos.

E no IPDM Renda, variável que difere significativamente do IDH renda apresenta as variáveis:

- Remuneração média absoluta
- Taxa de crescimento da remuneração média
- Índice de formalização
- Taxa de crescimento do estoque de emprego formal
- Índice de participação do emprego formal
- Participação do VBP agropecuário
- Taxa de crescimento do VBP agropecuário.

Com essas variáveis inclusas na pesquisa, pode-se perceber que várias áreas vinculadas ao Desenvolvimento Humano estão sendo analisadas nesta pesquisa. E para complementar, no quadro 5 são apresentadas todas as variáveis utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa.

Quadro 5 - Variáveis utilizadas nos modelos

VARIÁVEL	NOTAÇÃO	UNID.	FONTE	OBSERVAÇÃO	
Índice IPARDES de Desempenho Municipal Renda	IPDMR	Índice	IPARDES	Índices calculados pelo IPARDES com dados anuais	
Índice IPARDES de Desempenho Municipal Longevidade	IPDMS	Índice			
Índice IPARDES de Desempenho Municipal Educação	IPDME	Índice			
Taxa de Urbanização da População	TXPOPURB	%			Domicílios estimados pelo IBGE, nos Censos de 2000 e 2010.
Renda per capita	RENDAPC	%			Dados da rendas média por domicilio estimada pelo IBGE, nos censos de 2000 e 2010
Despesa em educação per capita	DESPE	%			Obtida da despesa com educação e o número de alunos matriculados
PIB per capita	PIBPC	\$	IPARDES	O PIB per capita, foi calculado a partir da riqueza produzida pelo município dividida pela população.	
Despesa com saúde per capita	DESPS	%	IPARDES	Visa verificar o impacto da despesa com saúde no gasto com a saúde individual	
Fundo de Participação dos Municípios	FPM	\$	Tesouro Nacional	Obtido pelo valor do Fundo dividido pelo valor populacional de cada Município.	

Fonte: A autora.

A seguir são apresentados os modelos a serem estimados para cada tema: educação, saúde e renda.

3.5 MODELOS EMPÍRICOS

Uma característica envolvendo todos os modelos foi a presença de endogeneidade entre as variáveis dependentes e a variável do Fundo de Participação dos Municípios. Essa endogeneidade ocorre em função de uma ou várias variáveis explicativas terem correlação com o termo de erro, interferindo nos resultados do modelo. Para resolver tal situação foi necessária a utilização do Método de Momentos Generalizados com a inclusão de variáveis instrumentais, sendo o FPM a variável endógena e a Renda per capita a variável instrumental.

3.5.1 Educação e Desenvolvimento

No presente trabalho para a dimensão Educação a análise recai sobre o efeito socioeconômico do FPM e para tanto, será utilizado o modelo 1 descrito a seguir. Em função do FPM ser vinculado somente ao município, os dados utilizados para a pesquisa em educação são vinculados exclusivamente ao ensino fundamental. Para realizar a mesma análise para as outras categorias de ensino seria necessário o uso de outras transferências como o Fundo de Participação Estadual.

No modelo 1 a variável dependente será o Índice IPARDES de Desempenho Municipal (IPDM) educacional, onde segundo Bagolim e Junior (2003, p.16) a educação tem importante papel para o crescimento de longo prazo do desenvolvimento. Outro fator importante é que uma parte do FPM é direcionado para a educação pelo FUNDEB (aproximadamente 30% do FPM), partindo para a hipótese de que o FPM causa um efeito positivo no IPDM educação. Deste modo pode-se obter o modelo 1, descrito pela equação (6)

$$IPDME_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \log(FPM)_{it} + \beta_2 TXPOPURB_{it} + \beta_3 DESPE_{it} + \beta_4 PIBPC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

IPDME = Índice IPARDES de Desempenho Municipal da Educação

FPM = Fundo de Participação dos Municípios

TXPOPURB = Taxa de população urbana

DESPE = Despesas em Educação Municipal

PIBPC = PIB *per capita* dos Municípios

ε = termo de erro

Este modelo tem como base a análise de Barros e Mendonça (1997), onde os autores analisam dados de educação, saúde e renda para caracterizar o desenvolvimento socioeconômico.

3.5.2 Saúde e Desenvolvimento

Para a saúde o modelo construído segue o trabalho de Gadelha e Costa (2012), onde analisa o efeito do FPM no IPDM saúde, seguindo a hipótese de que o uso do

FPM vai acarretar em um aumento do IPDM saúde, representando uma melhora na saúde da população, conforme descrito na equação 7.

$$IPDMS_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \log(FPM)_{it} + \beta_2 TXPOPURB_{it} + \beta_3 DESPS_{it} + \beta_4 PIBPC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

IPDMS = Índice IPARDES de Desempenho Municipal da Saúde;

FPM = Fundo de Participação dos Municípios;

TXPOPURB = Taxa de população urbana;

DESPE = Despesas em Saúde nos Municípios

PIBPC = PIB *per capita* dos Municípios

ε = termo de erro

3.5.3 Renda e Desenvolvimento

A última dimensão vinculada à Renda será analisada utilizando um modelo onde a variável dependente é o IPDM renda, de modo a observar o quanto do Fundo interfere no Índice IparDES da renda, indicando riqueza e desenvolvimento econômico, de acordo com o apresentado na equação 8.

$$IPDMR_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \log(FPM)_{it} + \beta_2 TXPOPURB_{it} + \beta_3 DESPE_{it} + \beta_4 PIBPC_{it} + \beta_5 DESPS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

IPDMR = Índice IPARDES de Desempenho Municipal da Renda

FPM = Fundo de Participação dos Municípios

TXPOPURB = Taxa de população urbana

DESPE = Despesas em Educação Municipal

PIBPC = PIB *per capita* dos Municípios

DESPS = Despesas em Saúde nos Municípios

ε = termo de erro

3.6 PROBLEMA DE ENDOGENEIDADE E O MÉTODO DE MOMENTOS GENERALIZADOS

Analisar dados em painel, envolve construir uma base de dados com informações para vários períodos de tempo e várias observações (neste caso Municípios). Em função disso, alguns problemas econométricos podem ocorrer. No caso deste trabalho, foi encontrado o problema de endogeneidade no modelo, onde significa que, pelo menos uma variável explicativa é correlacionada com o termo de erro. Esse problema econométrico interfere na questão na ortogonalidade entre o termo de erro e os regressores (Hayashi, 2000), de modo que o Método de Mínimos Quadrados gere estimadores inconsistentes. Wooldridge (2001), coloca que existem três razões para a ocorrência de endogeneidade, sendo elas:

1. Variável omitida: ocorre quando é necessário incluir variável de controle no modelo, mas em função da falta de alguns dados não é possível incluí-la, o que a torna parte do termo de erro.
2. Erro de medida: ocorre quando utiliza uma variável *proxy* para representar uma variável que não tem como obtê-la. No caso o erro de medida ocorre quando a variável *proxy* não foi construída da maneira correta, interferindo no efeito da variável dentro do modelo.
3. Simultaneidade: ocorre quando pelo menos uma das variáveis explicativas é determinada simultaneamente com a variável dependente.

Para identificar a presença de endogeneidade, foi rodado o modelo inicialmente utilizando o Método de Mínimos Quadrados Ordinários e salvos os resíduos. Em seguida foi incluído o resíduo no modelo como uma variável explicativa. O resultado foi que o parâmetro do resíduo apresentou significância de 1%, o que mostrou a presença de endogeneidade. Caso o coeficiente da variável do resíduo não apresentasse significância estatística, resultaria que o modelo não tinha problema de endogeneidade. Esse teste foi realizado com todas as variáveis do modelo e somente a variável FPM apresentou tal problema.

Encontrado o problema da endogeneidade, ocorre a necessidade de alterar o Método que inicialmente era proposto para o modelo, deixando de ser o Mínimos Quadrados Generalizados e passando para o Método de Momentos Generalizados. Neste trabalho o método foi aplicado com a inclusão de uma variável instrumental, de

modo que a mesma eliminasse a covariância entre a variável FPM e o termo de erro, fator da ocorrência da endogeneidade.

Analisando os trabalhos vinculados ao Fundo de Participação dos Municípios, duas variáveis são utilizadas pelo Governo para a construção da variável FPM, sendo elas: renda e quantidade populacional. Partindo dessa ideia foi necessário testar como essas variáveis se correlacionam com o FPM.

Na construção do modelo inicial, a variável FPM apresentava multicolinearidade (correlação acima de 0,80) com outras variáveis de controle e, para resolver tal problema foi dividido o valor do FPM pela quantidade populacional de cada Município, resolvendo a colinearidade. Então o teste de variável instrumental foi realizado com a variável renda per capita. Para a análise foi rodada a correlação entre a variável FPM e renda per capita, que resultou num valor de 0,55, apresentando uma boa correlação com a variável FPM, o que se mostrou ser uma boa variável instrumental para resolver o problema de endogeneidade.

Aplicando o Método de Momentos Generalizados com a inclusão da variável instrumental Renda per capita na variável endógena FPM, os modelos se apresentaram consistentes e sem viés, permitindo assim a análise dos resultados.

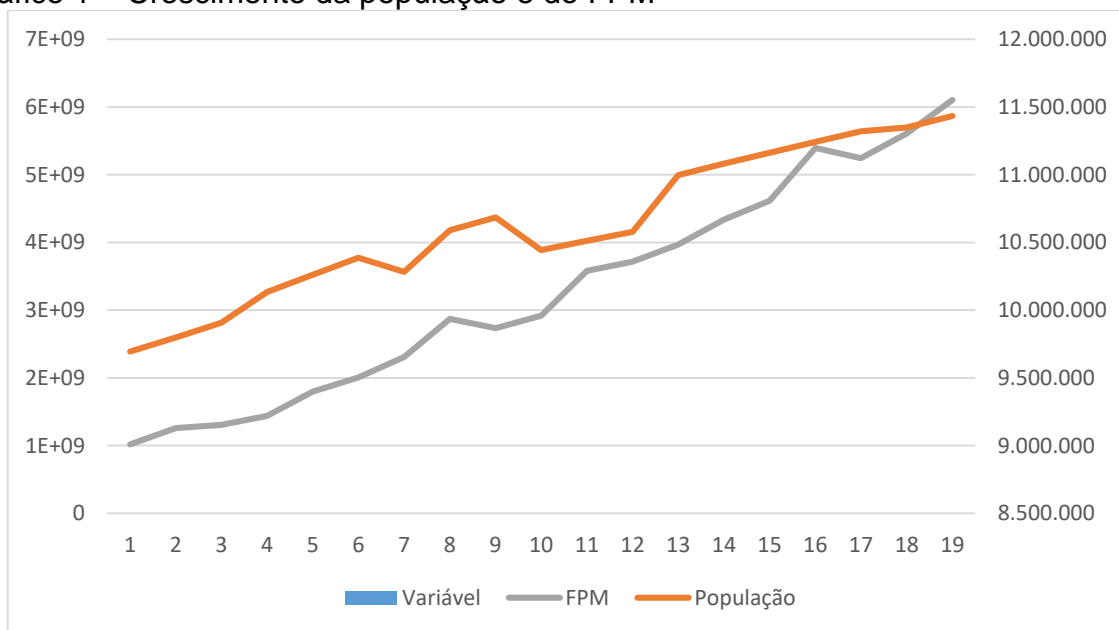
Assim sendo, após a descrição dos modelos utilizados, na próxima seção apresenta-se os principais resultados.

4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos a partir dos modelos espaciais, iniciando com os dados estatísticos sobre as variáveis estudadas. Em seguida é mostrada a análise Exploratória de Dados Espaciais, a partir da análise de *Clusters* dos mapas LISA univariados e bivariados, como mostrado na seção 3 anteriormente, chegando até a análise dos modelos espaciais que identificam os efeitos do FPM nas variáveis de educação, saúde e renda, para atender os objetivos propostos neste trabalho.

O primeiro resultado a ser apresentado está no Gráfico 1, que mostra o crescimento da População (eixo secundário) e do valor Recebido do Fundo de Participação dos Municípios (eixo primário) pelo Estado do Paraná.

Gráfico 1 – Crescimento da população e do FPM



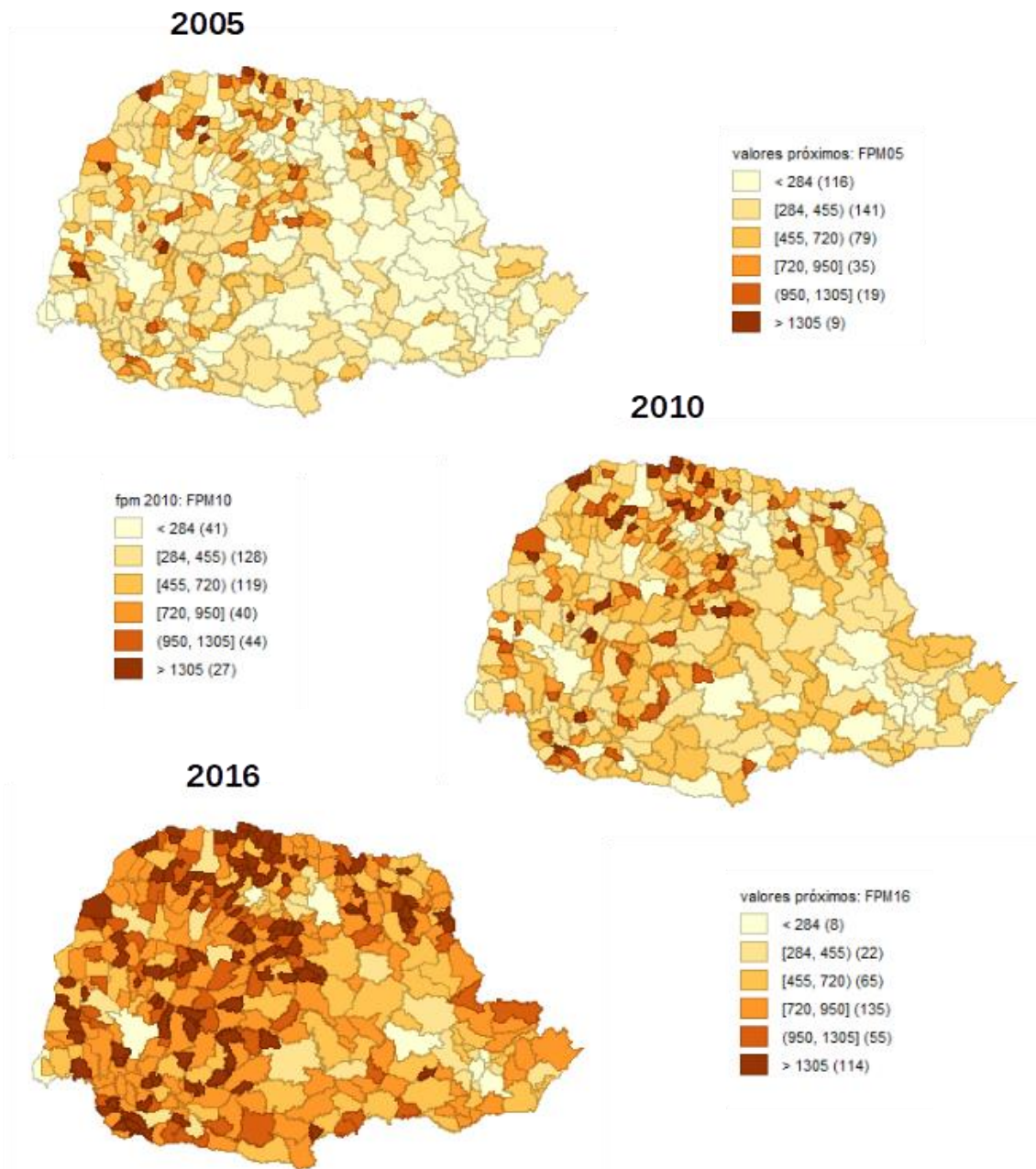
Fonte: A autora.

Pode se perceber uma tendência semelhante entre o Fundo e a população, de modo que o crescimento das transferências do Fundo para o Estado, pode estar relacionado mais com a quantidade populacional do que com a renda Estadual para o período até 2007, e a partir de 2008 o crescimento do Fundo difere da população, onde a variável FPM apresenta efeito contrário ao da população até o ano de 2011. Nesse período de 2007 a 2011 quando a variável FPM cresce, a população diminui e

vive versa. Este efeito pode estar relacionado ao aumento da média da renda conforme apresentado na tabela 3.

Já em uma análise espacial, no cartograma 1 é apresentada a distribuição espacial do Fundo de Participação dos Municípios sendo ele ponderado pelo valor da população de cada Município.

Cartograma 1 - Distribuição FPM em relação à população



Fonte: A autora.

No decorrer dos anos percebe-se um aumento do valor recebido nos Municípios do Estado do Paraná, já que a população também só aumentou nesse período. Inicialmente os Municípios que recebiam maior quantidade de Fundo, em proporção a sua população, estavam localizados na região Noroeste do Estado e, conforme os anos passavam, o crescimento da quantidade de recursos no Estado foi aumentando para vários Municípios localizados em áreas mais a Oeste e Centrais do Estado do Paraná.

Partindo para a análise dos índices IPDM, na tabela 1 são apresentadas as estatísticas descritivas em relação à variável vinculada à educação, sendo ela o IPDM Educação.

Tabela 1 – Estatística descritiva da variável IPDM educação

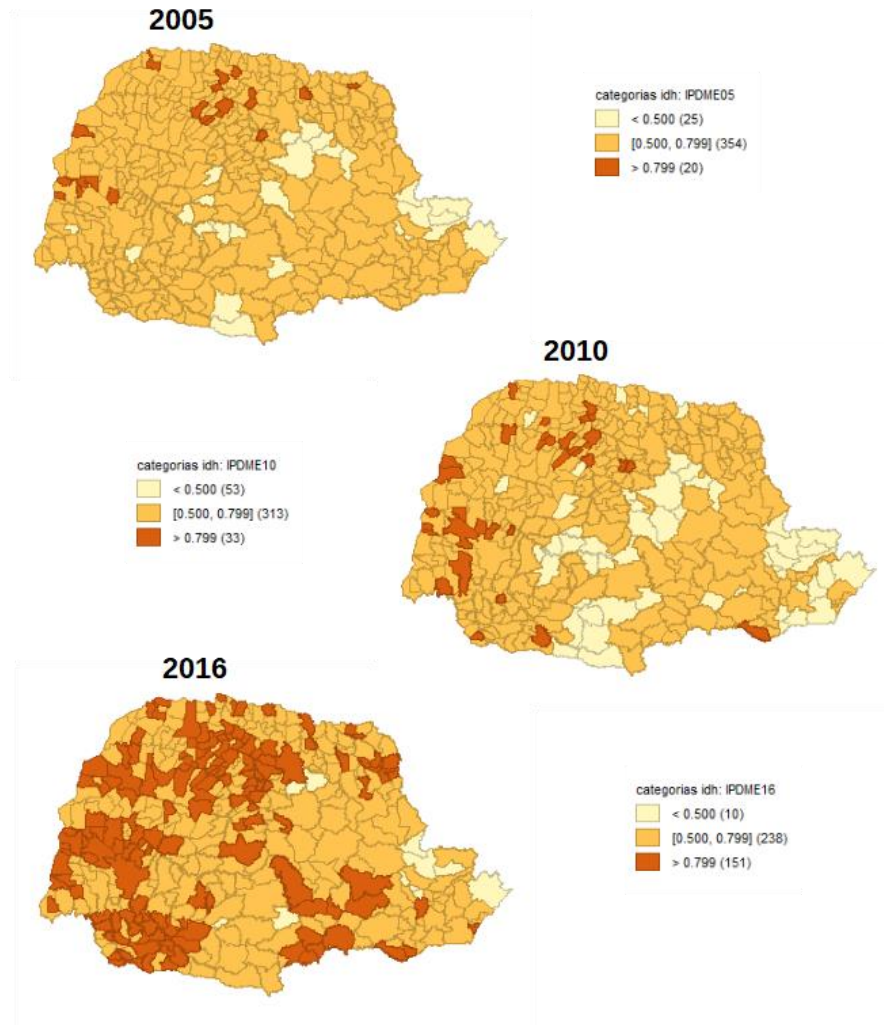
ANO	MÉDIA	VARIÂNCIA	D.P	MAX	MIN
2005	0,6455	0,0091	0,0958	0,92	0,33
2006	0,6786	0,0075	0,0867	0,91	0,38
2007	0,7126	0,0072	0,0849	0,93	0,41
2008	0,7170	0,0079	0,0891	0,92	0,4
2009	0,7501	0,0071	0,0846	0,94	0,47
2010	0,6370	0,0170	0,1307	0,93	0,17
2011	0,6768	0,0133	0,1155	0,92	0,26
2012	0,6561	0,0156	0,1249	0,91	0,23
2013	0,6957	0,0144	0,1203	0,95	0,27
2014	0,7107	0,0140	0,1183	0,93	0,29
2015	0,7352	0,0126	0,1126	0,95	0,37
2016	0,7504	0,0109	0,1044	0,94	0,39

Fonte: A autora.

Na tabela 1 percebe-se o crescimento da média do Índice no decorrer dos anos, passando de 0,64 em 2005 para 0,75 em 2016. Outra informação interessante são os valores de máximo e mínimo que também tiveram crescimento no decorrer dos anos. Um fator intrigante em relação ao mínimo é o crescimento do valor do índice, chegando em 0,47 em 2009 e decaindo para 0,39 em 2016. Esta queda pode estar vinculada à alterações ocorridas na estrutura educacional do Estado do Paraná, onde escolas foram fechadas em função do custo que as mesmas apresentavam, sem analisar a qualidade de ensino das mesmas.

Em seguida, no cartograma 2, é apresentado o mapa com a distribuição espacial do índice no Estado. Percebendo uma melhora na quantidade de Municípios com índices altos.

Cartograma 2 - Distribuição IPDM educação no Estado



Fonte: A autora.

Neste cartograma pode-se ver a melhora na quantidade de Municípios que apresentam alto valor no IPDM educação, sendo que em 2005 existiam apenas 20 Municípios com valores acima de 0,79 ainda localizados mais nas regiões Norte e Oeste do Estado. Já em 2016 o número de Municípios aumenta para 151 com alta qualidade e se espalhando para o resto do Estado, mas ainda o Oeste do Estado apresentando a maioria desses Municípios. Em uma análise visual, o crescimento do IPDM Educação apresenta similaridades com o crescimento do FPM.

Já na categoria com menores índices houve uma queda significativa de 2010 para 2016, diminuindo de 53 para 10 Municípios com baixa qualidade na educação, sendo estes localizados mais a leste no Estado.

Com esses resultados o Estado apresentou melhora na qualidade da educação de um modo geral, mas ainda necessitando passar por mais melhorias. Esse resultado de melhora na educação se deu principalmente em função de um trabalho realizado pelo Tribunal de Contas do Estado (PARANÁ, 2016a) que, a partir de 2015 começou a analisar a eficiência e a eficácia da educação. Esse trabalho analisou a despesa em educação em relação à qualidade da educação, esta qualidade sendo construída a partir de metas Nacionais e Estaduais.

Passando agora para a análise da Saúde, na tabela 2 é apresentada a estatística descritiva da variável IPDM Saúde.

Tabela 2 – Estatística descritiva da variável IPDM saúde

ANO	MÉDIA	VARIÂNCIA	D.P	MAX	MIN
2005	0,7480	0,0117	0,1085	1	0,32
2006	0,7614	0,0099	0,0997	0,96	0,37
2007	0,7747	0,0110	0,1053	0,99	0,41
2008	0,7864	0,0103	0,1018	1	0,3
2009	0,7898	0,0094	0,0974	0,99	0,36
2010	0,7154	0,0162	0,1272	1	0,27
2011	0,7246	0,0155	0,1247	1	0,32
2012	0,7386	0,0147	0,1216	0,97	0,3
2013	0,7536	0,0122	0,1107	0,98	0,3
2014	0,7660	0,0101	0,1008	0,99	0,44
2015	0,7896	0,0099	0,0995	1	0,47
2016	0,8015	0,0096	0,0982	1	0,46

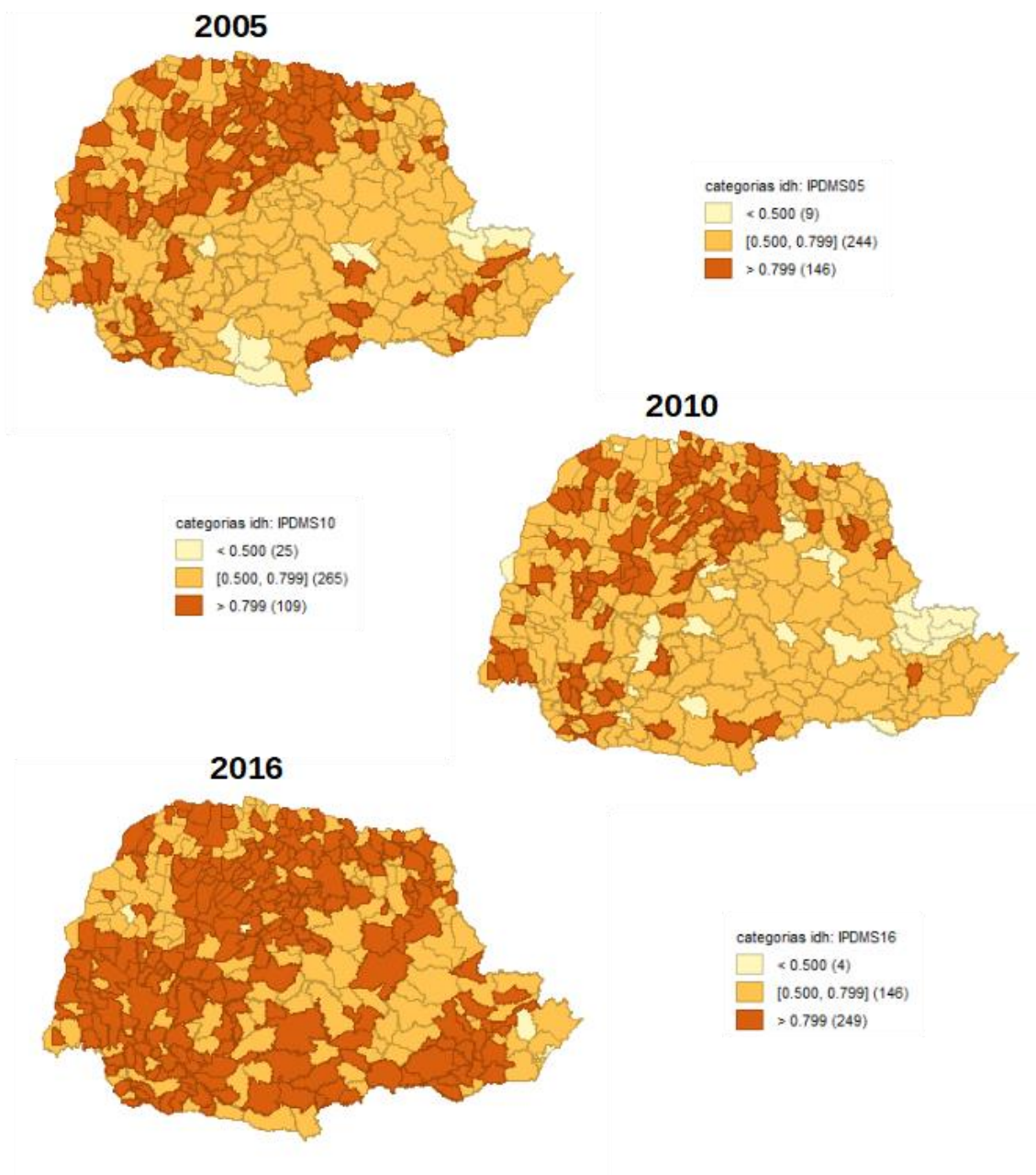
Fonte: A autora.

Em uma análise comparativa, percebe-se que a média do índice vem subindo no decorrer dos anos, sendo de 0,74 em 2005 para 0,80 em 2016. Outra estatística que apresentou crescimento significativo está relacionada aos valores mínimos que aumentaram de 0,32 em 2005 para 0,46 em 2016, informação esta que permite inferir

que a qualidade do índice de saúde melhorou, representando melhora no desenvolvimento social dos municípios.

Em seguida, no cartograma 3 é apresentada a distribuição espacial do IPDM saúde dentro do Estado, mostrando uma ampliação das regiões em que o índice apresenta valores acima de 0,79, considerada alta qualidade de saúde.

Cartograma 3 - Distribuição IPDM saúde no Estado do Paraná



Fonte: A autora.

De acordo com o cartograma 3 pode ver que em 2005 a área central do Estado não apresentava Municípios com o IPDM saúde alto. Em 2010 esse índice decaiu mais ainda, apresentando um crescimento na quantidade de Municípios que apresentava baixa qualidade de saúde, já em 2016 esse Índice sofreu grandes alterações, com uma melhora significativa na quantidade de Municípios que apresentavam alta qualidade na saúde por todo o Estado. Essa mudança decorre de um Projeto de Tutoria como Processo de Qualidade na Atenção Primária em Saúde (APS) criado em 2014 pelo Estado do Paraná. No Art. 4º da Resolução SESA nº 741/2018 do Estado do Paraná (2018) são apresentadas as diretrizes do Projeto, quais sejam:

I definir parâmetros de qualidade, considerando-se as diferentes realidades de saúde, de maneira a promover uma maior resolutividade das equipes de saúde da Atenção Primária a Saúde; II. Estimular o processo contínuo e progressivo para a melhora dos padrões e indicadores de acesso e qualidade que envolva a gestão; III. Envolver e mobilizar os gestores estaduais, regionais e municipais, as equipes de saúde e os usuários no processo de Qualificação da Atenção Primária a Saúde; VI. Desenvolver ações de planejamento, negociação e contratualização, que implique na gestão dos recursos em função dos compromissos e resultados pactuados e alcançados; e V. estimular o fortalecimento do modelo de atenção previsto na Política Nacional de Atenção Básica.

A partir dos dados no cartograma 3 é possível inferir que o Projeto teve efeito em todo o Estado.

Do mesmo modo de análise adotado para as variáveis IPDM Educação e Saúde, quando a análise recai sobre a renda pode-se observar na tabela 3 a estatística descritiva do IPDM renda.

Tabela 3 – Estatística descritiva da variável IPDM renda

ANO	MÉDIA	VARIÂNCIA	D.P	MAX	MIN
2005	0,4730	0,0091	0,0957	0,89	0,3
2006	0,4785	0,0090	0,0952	0,88	0,32
2007	0,4834	0,0098	0,0993	0,87	0,19
2008	0,4802	0,0101	0,1007	0,88	0,32
2009	0,4884	0,0098	0,0992	0,87	0,31
2010	0,4355	0,0081	0,0904	0,87	0,26
2011	0,4506	0,0077	0,0880	0,87	0,28
2012	0,4376	0,0083	0,0914	0,87	0,22
2013	0,4599	0,0079	0,0889	0,86	0,3
2014	0,4606	0,0079	0,0892	0,86	0,32
2015	0,4377	0,0077	0,0878	0,85	0,31
2016	0,4350	0,0070	0,0842	0,84	0,29

Fonte: A autora

De acordo com a tabela 3, na média, os valores máximos e mínimos diminuíram entre os anos de 2005 e 2016, passando de 0,47 para 0,43 na média, 0,89 para 0,84 no valor máximo e de 0,3 para 0,29 no valor mínimo, demonstrando um efeito negativo no Índice de renda.

Segundo a Agência de Notícias do Estado do Paraná (AEN, 2015) em estudo realizado pelo IPEA apontou que no período de 2008 a 2012 o Paraná implantou programas para reduzir as desigualdades no Estado voltados a assistência social, retirando 92 mil famílias da extrema pobreza e o programa de distribuição de renda, que atendeu 153.928 famílias (Renda Família Paranaense que complementa a renda para as famílias em extrema pobreza). Estes números fazem com que o Estado assuma como o segundo estado brasileiro com a menor desigualdade entre 2008-2013.

Em que pese a implantação destes programas melhorarem a posição do Estado, ao considerar o IPDM renda divulgado pelo IPARDES observa-se que no mesmo período de análise 35% dos municípios em média continuaram apresentando baixo desempenho e outros 57% (em média) praticamente não tiveram alteração significativa permanecendo com médio baixo desempenho na dimensão renda como mostrado na tabela 4, indicando que mesmo com políticas públicas voltadas a

distribuição de renda (aumento) o efeito positivo esperado de aumento na renda não é alcançado, corroborando com os dados apresentados na tabela 3.

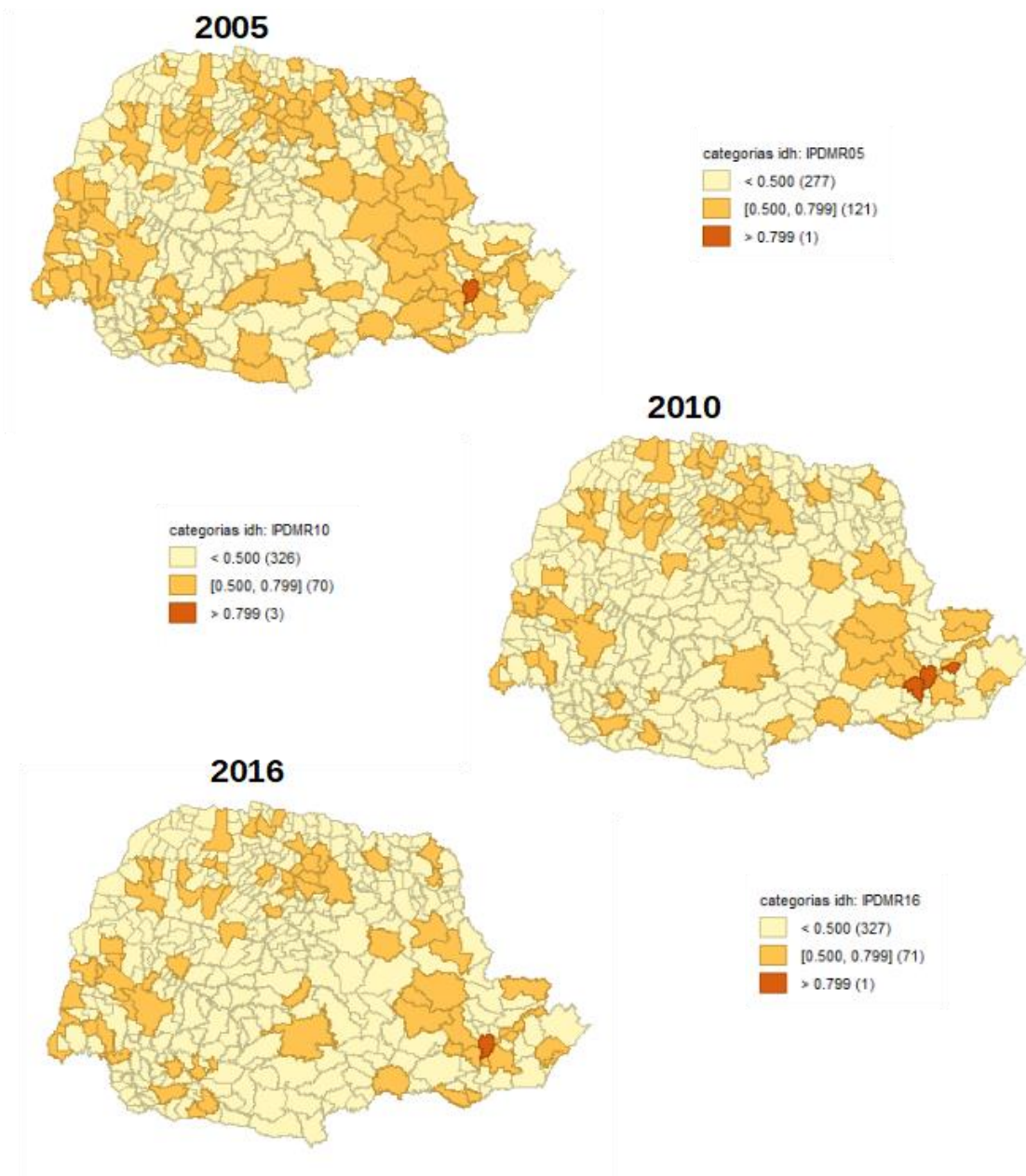
Tabela 4 – Índice Ipardes de Desempenho Municipal – dimensão renda no período de 2010-2016

DIMENSÃO RENDA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Baixo desempenho	162	129	164	105	110	149	159
Médio baixo desempenho	214	238	207	258	248	225	211
Médio desempenho	20	30	27	35	40	23	28
Alto desempenho	3	2	1	1	1	2	1

Fonte: A autora.

A distribuição espacial do IPDM renda no período de 2005 a 2016 pode ser observado no cartograma 4.

Cartograma 4 – Distribuição espacial do IPDM renda no Estado do Paraná



Fonte: A autora.

A partir dos dados presentes no Cartograma 4 é vista uma queda na qualidade do IPDM renda em todo o Estado, sendo que na Categoria de alto valor de IPDM o único Município presente é a Capital do Estado do Paraná. Já no grupo com índice entre 0,5 e 0,79 teve uma queda significativa, comparando entre 2005 e 2010

4.1 RESULTADOS DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS ESPACIAIS

Nesta seção é apresentada a escolha da matriz de pesos espaciais para a AEDE, identifica-se qual o maior coeficiente de cada variável e sua significância, para isto foi construído o I de Moran para cada variável dependente e para todos os anos trabalhados (2005 até 2016). As matrizes utilizadas para identificação de qual era a melhor, foram as matrizes: torre, rainha, 4 vizinhos, 5 vizinhos e 6 vizinhos, não necessitando realizar análise de outras matrizes de vizinhança, em função dos valores de 5 vizinhos serem os maiores em relação aos de 4 e 6 vizinhos. No caso das variáveis IPDM educação, IPDM renda e IPDM saúde a matriz com melhores resultados foi a rainha.

Já, em relação aos modelos utilizados nesta pesquisa, não foram rodados os modelos Durbin Espacial e Durbin Espacial do Erro, em função do Método de Momentos Generalizados não apresentar rotinas que se adequem a esses modelos. Por isso a escolha entre os modelos Espaciais se deu somente entre os Modelos de Defasagem Espacial (SAR) e de Autocorrelação do Erro(SEM).

4.1.1 Educação

A educação é um fator de extrema importância para o desenvolvimento humano, assumindo um papel significativo para que os países alcancem um crescimento sustentável do desenvolvimento humano. Para iniciar a análise exploratória de dados espaciais, é apresentada a tabela 5 com o valor do I de Moran global.

Tabela 5 - I de Moran para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM educação

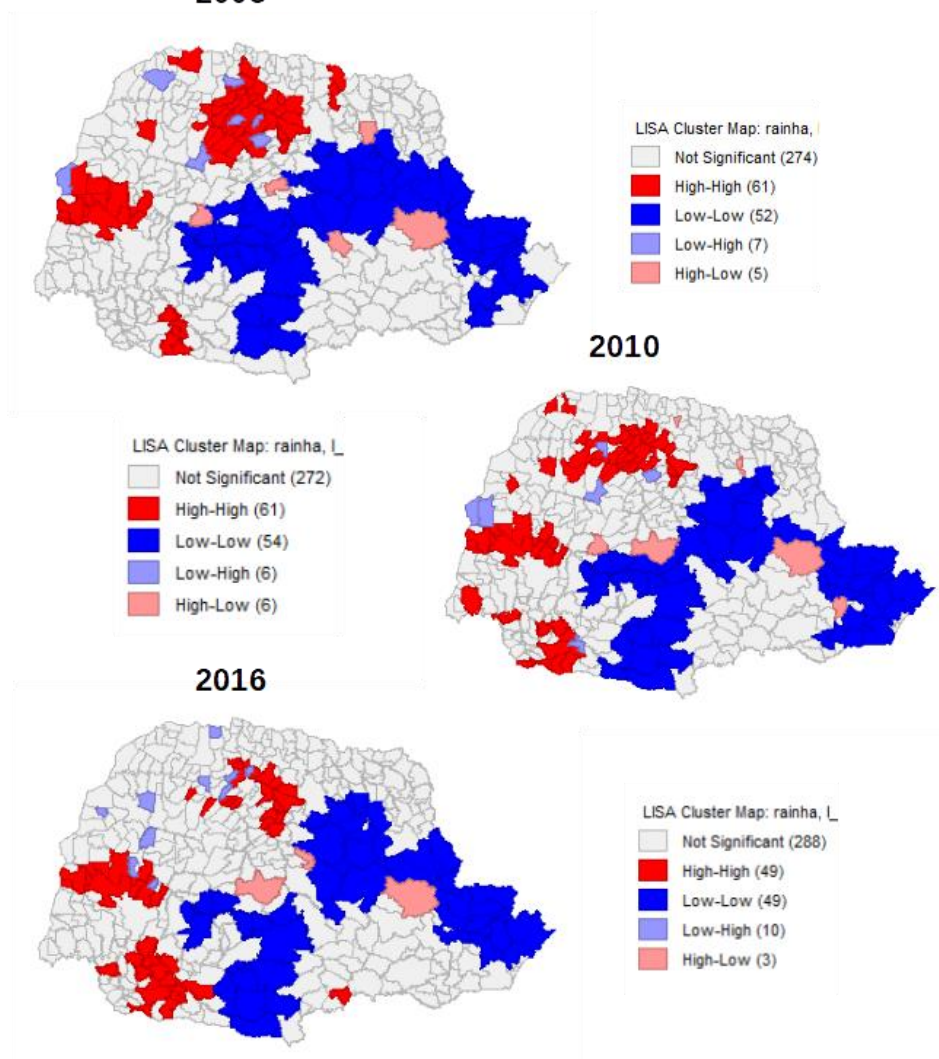
MATRIZ	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
P-VALOR					
2005	0,445 (0,00001)	0,445 (0,00001)	0,444 (0,00001)	0,422 (0,00001)	0,421 (0,00001)
2006	0,482 (0,00001)	0,481 (0,00001)	0,484 (0,00001)	0,462 (0,00001)	0,464 (0,00001)
2007	0,463 (0,00001)	0,462 (0,00001)	0,469 (0,00001)	0,45 (0,00001)	0,454 (0,00001)
2008	0,512 (0,00001)	0,512 (0,00001)	0,528 (0,00001)	0,507 (0,00001)	0,506 (0,00001)
2009	0,499 (0,00001)	0,499 (0,00001)	0,513 (0,00001)	0,496 (0,00001)	0,49 (0,00001)
2010	0,445 (0,00001)	0,445 (0,00001)	0,447 (0,00001)	0,427 (0,00001)	0,426 (0,00001)
2011	0,421 (0,00001)	0,419 (0,00001)	0,409 (0,00001)	0,398 (0,00001)	0,399 (0,00001)
2012	0,459 (0,00001)	0,457 (0,00001)	0,44 (0,00001)	0,43 (0,00001)	0,426 (0,00001)
2013	0,433 (0,00001)	0,433 (0,00001)	0,405 (0,00001)	0,393 (0,00001)	0,394 (0,00001)
2014	0,414 (0,00001)	0,413 (0,00001)	0,384 (0,00001)	0,375 (0,00001)	0,377 (0,00001)
2015	0,41 (0,00001)	0,408 (0,00001)	0,369 (0,00001)	0,352 (0,00001)	0,35 (0,00001)
2016	0,386 (0,00001)	0,383 (0,00001)	0,352 (0,00001)	0,334 (0,00001)	0,331 (0,00001)

Fonte: A autora.

Analisando as matrizes de pesos espaciais, a matriz que apresentou maior I de Moran nos anos de 2006, 2007, 2011, 2012, 2014, 2015 e 2016 foi a matriz rainha. Nos outros anos a matriz rainha e a torre tiveram mesmo resultado. Pode-se identificar que todos os I de Moran tiveram valores positivos e significativos.

Partindo para a análise pelo cartograma 5, o mapa LISA Univariado de Clusters Espaciais para os anos de 2005, 2010 e 2016, que caracteriza a presença de dependência espacial entre os municípios do Estado do Paraná.

Cartograma 5 - Mapa LISA univariado da variável IPDM educação
2005



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa.

Com os dados do IPDM educação percebe-se que a quantidade de Clusters se mantém semelhante entre 2005 e 2010, sofrendo algumas alterações nos Municípios que fazem parte das 4 categorias, mas no ano de 2016 ocorre uma redução principalmente nos Clusters Alto-Alto, que significa que o município possui alto IPDM educação e é rodeado por outros Municípios com valores altos.

Percebe-se também que os Municípios que apresentam Clusters Alto-Alto estão localizados mais na região oeste do Estado, enquanto que os Baixo-Baixo localizam-se nas áreas centrais e leste do Estado do Paraná. Os Clusters alto-alto tem como característica estarem junto de cidades de porte médio do Estado, como Apucarana, Toledo e Francisco Beltrão, localizados nas regiões Sudeste e Norte do

Estado. Destaca-se o ponto comum entre esses municípios que é a participação ativa das Universidades no desenvolvimento destas cidades.

O Tribunal de Contas do Paraná (PARANÁ, 2016b) adotou o índice de efetividade da gestão municipal (IEGM)¹ composto por outros 7 índices setoriais, buscando avaliar a efetividade das políticas e atividades públicas desenvolvidas pelos gestores e, entre eles está o i-Educ que mede o resultado das ações da gestão pública municipal relativos a educação infantil e ensino fundamental 1 centrados na infraestrutura escolar. Este indicador reúne informações sobre avaliação escolar, Conselho e Plano Municipal de Educação, infraestrutura, merenda escolar, qualificação dos professores, transporte escolar, quantitativo de vagas, material e uniformes escolares.

A forma de apresentação dos resultados obtidos pelos municípios é em cartogramas o que nos dá uma referência geral do estado e, no ano de 2016 pode-se verificar que o resultado obtido por este indicador de educação é similar ao mapa univariado do IPDM Educação onde 58% (232) dos municípios apresentaram a gestão classificada entre “efetiva e baixo nível de adequação” das contas e mesmo assim, os municípios cumpriram a Meta Paraná que é a obtenção de no mínimo nota 6,5 no IDEB.

Deste modo, os Clusters Baixo-Baixo estão localizados na área central do Estado e mais à direita junto a Capital do Estado e divisa com o Estado de São Paulo. Ao comparar com os dados do Paraná (2016a), esses Municípios apresentam os piores índices do Estado de eficiência, principalmente no quesito infraestrutura das escolas. Este quesito envolve o nível de infraestrutura presente nas Escolas Municipais, onde valores mais altos do índice representa melhor infraestrutura e valores baixos são as piores infraestruturas. No caso dos Municípios presentes no Cluster Baixo-Baixo, eles apresentam valores abaixo de 41,6% da infraestrutura básica necessária nas Escolas. De acordo com o Paraná (2016a) a infraestrutura básica é: quadra esportiva; biblioteca; acesso a portadores de necessidades especiais; e acesso à internet banda larga.

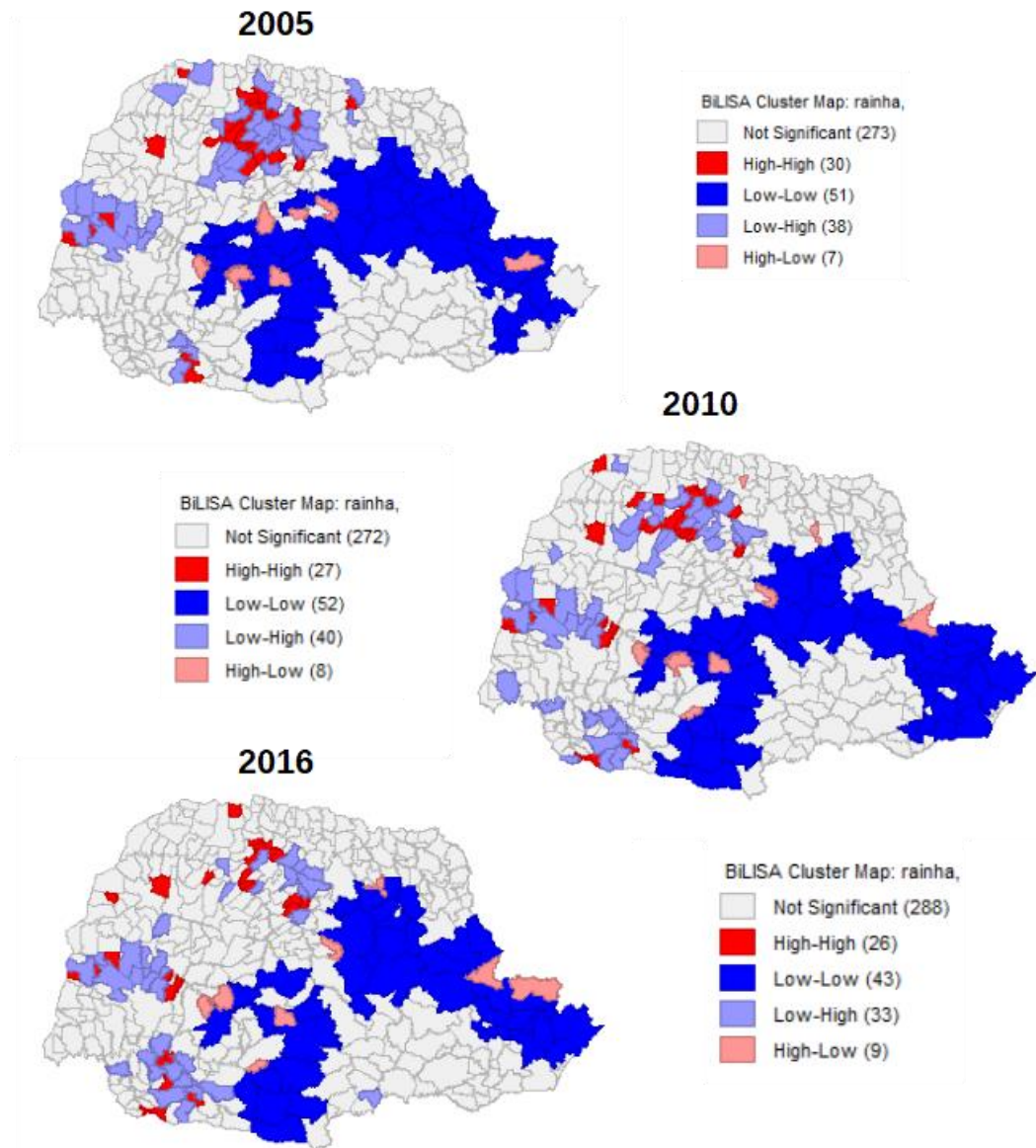
Para os Clusters Alto-Baixo e Baixo-Alto possuem uma característica de serem Vizinhos de Clusters Baixo-Baixo e Alto-Alto, respectivamente.

¹ Para maiores informações acessar www1.tce.pr.gov.br – IEGM.

Uma característica em relação ao Cluster Alto-Alto localizado ao Norte do Estado é que em 2005 toda a vizinhança do Município de Maringá (cidade média no Estado) fazia parte do Clusters, mas em 2016 toda essa região deixou de apresentar tal dependência espacial. Esta falta de dependência pode estar vinculada às mudanças estruturais ocorridas no Estado no ano de 2016, as quais reduziram o número de escolas em função de corte de Custos.

Em seguida analisa-se no Cartograma 6 o mapa de Clusters Lisa Bivariado entre as variáveis IPDM educação e FPM. No apêndice A tabela 17, são apresentados os valores do BILISA para todas as variáveis dependentes. Nele podemos ver que o I de Moran entre a variável FPM e IPDM Educação apresenta sinal positivo e com valores que variam de 0,099 até 0,161.

Cartograma 6 – Mapa de Clusters BiLisa das variáveis FPM(x) e IPDM educação (y)



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa

Percebe-se que a região de Clusters Baixo – Baixo, indica que Municípios com IPDM educação baixo, estão rodeados por Municípios que recebem baixo valor do Fundo, continua sendo a mesma região em que o LISA univariado apresentou como Baixo-Baixo, representando que a falta de investimentos pode ser a causa dos baixos índices, concordando com a questão de infraestrutura já discutida anteriormente. Quando a análise recaís sobre os Clusters Baixo-Alto, pode-se observar que o baixo valor de IPDM rodeado por Municípios que recebem Alto valor de FPM, apresentam semelhanças com o mapa de Despesas Correntes com educação apresentado pelo

Paraná (2016a), os quais os Municípios na categoria Baixo IPDM e Alto FPM apresentam as maiores despesas por aluno do Estado, tendo um custo de mais de R\$7.130,00 por aluno.

Já os Municípios da categoria Alto-Baixo aumentaram em quantidade, sendo estes localizados mais na área central do Estado e Divisa com o Estado de São Paulo, sendo ainda vizinhos de Municípios da Categoria Baixo-Baixo.

4.1.2 Saúde

Iniciando a análise exploratória para o IPDM saúde, é apresentada a tabela 6 que apresenta todas as matrizes de pesos espaciais testadas junto à variável dependente.

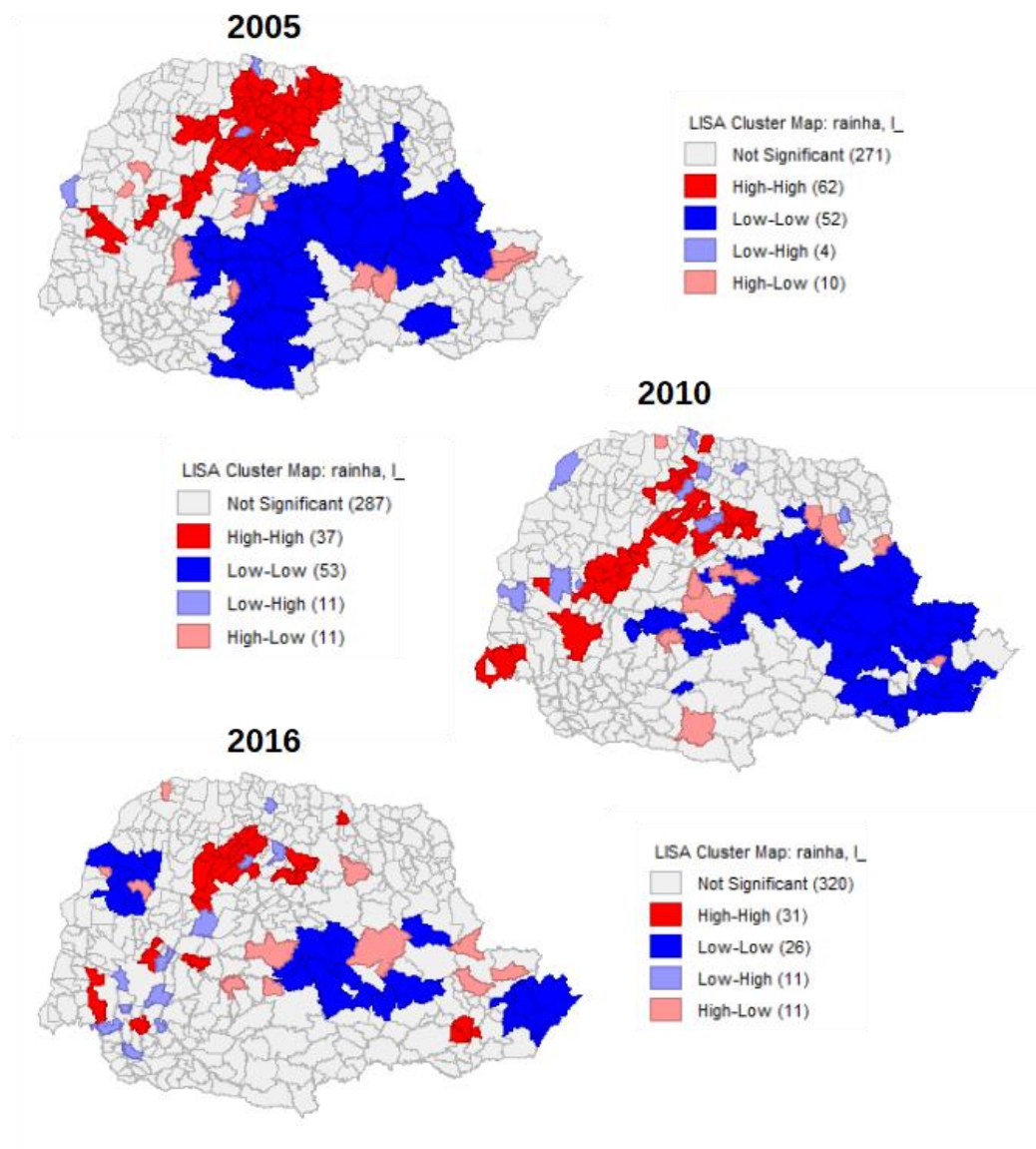
Tabela 6 – I de Moran para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM saúde

MATRIZ P-VALOR	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
2005	0,369 (0,00001)	0,366 (0,00001)	0,359 (0,00001)	0,341 (0,00001)	0,349 (0,00001)
2006	0,351 (0,00001)	0,349 (0,00001)	0,327 (0,00001)	0,317 (0,00001)	0,323 (0,00001)
2007	0,257 (0,00001)	0,257 (0,00001)	0,226 (0,00001)	0,227 (0,00001)	0,228 (0,00001)
2008	0,269 (0,00001)	0,269 (0,00001)	0,233 (0,00001)	0,234 (0,00001)	0,233 (0,00001)
2009	0,302 (0,00001)	0,302 (0,00001)	0,271 (0,00001)	0,27 (0,00001)	0,27 (0,00001)
2010	0,345 (0,00001)	0,344 (0,00001)	0,335 (0,00001)	0,327 (0,00001)	0,322 (0,00001)
2011	0,374 (0,00001)	0,374 (0,00001)	0,364 (0,00001)	0,365 (0,00001)	0,368 (0,00001)
2012	0,295 (0,00001)	0,294 (0,00001)	0,296 (0,00001)	0,289 (0,00001)	0,291 (0,00001)
2013	0,21 (0,00001)	0,208 (0,00001)	0,192 (0,00001)	0,196 (0,00001)	0,211 (0,00001)
2014	0,169 (0,00001)	0,166 (0,00001)	0,153 (0,00001)	0,137 (0,00001)	0,145 (0,00001)
2015	0,189 (0,00001)	0,191 (0,00001)	0,196 (0,00001)	0,185 (0,00001)	0,181 (0,00001)
2016	0,214 (0,00001)	0,218 (0,00001)	0,218 (0,00001)	0,226 (0,00001)	0,214 (0,00001)

Fonte: A autora.

Entre os anos de 2005 a 2006 e 2010 a 2014, a matriz que apresentou maior valor do I de Moran foi a rainha, somente entre 2015 e 2016 que a matriz torre apresentou maior correlação espacial. Em todas as matrizes e todos os anos o I de Moran teve sinal positivo e valores próximos a 0,30. Partindo agora para o Mapa LISA Univariado de Clusters Espaciais no cartograma 7.

Cartograma 7 – Mapa Lisa de Clusters univariado para o IPDM saúde



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa

Neste cartograma pode-se observar a diminuição da quantidade de *Clusters* Espaciais do ano de 2005 para 2016. A categoria Alto-Alto apresentou uma queda de 50% de Municípios, caracterizados pelos Municípios que possuíam altos

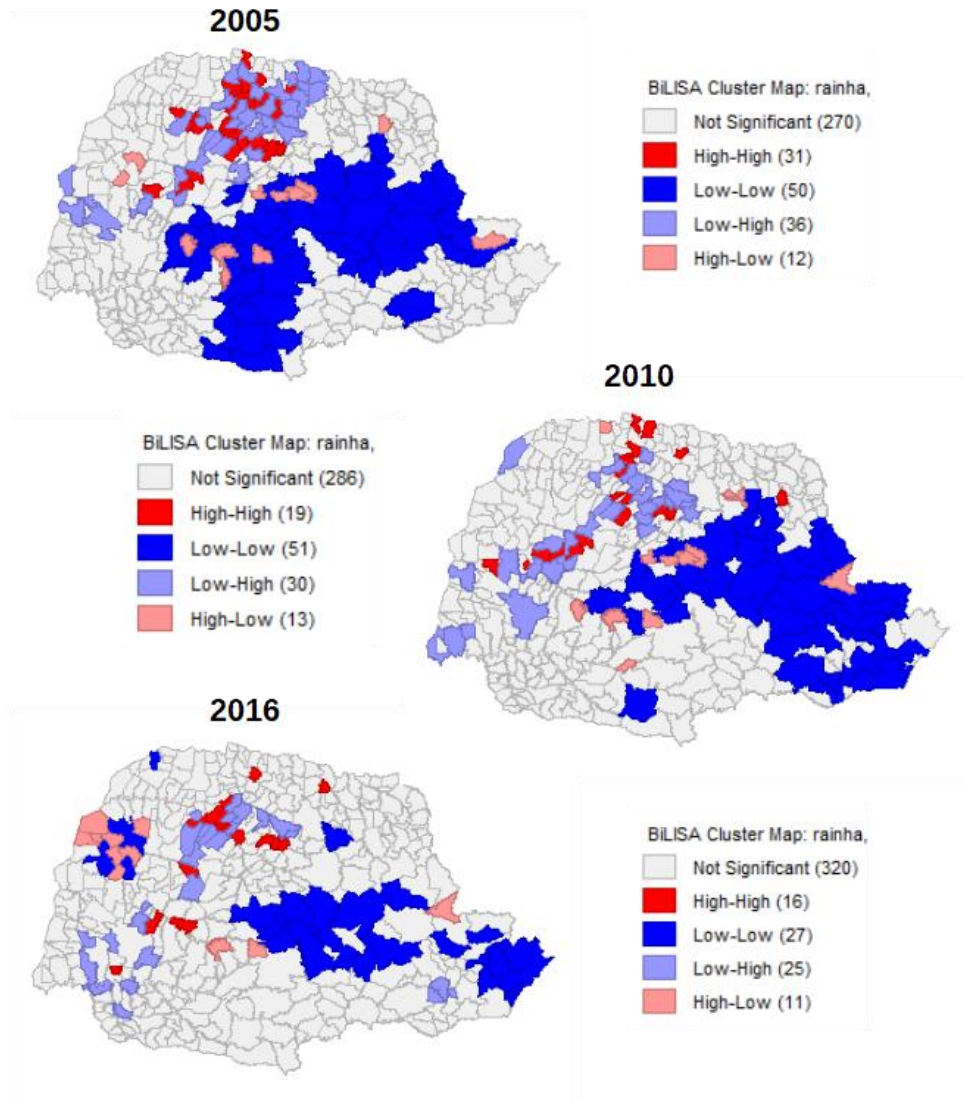
valores do índice e eram rodeados por outros Municípios que também possuíam altos índices. A localização destes *clusters* ficou mais focada na região Noroeste do Estado e em alguns Municípios no Sudoeste. No caso do maior *cluster*, este localiza-se nos arredores da cidade de Maringá e de Cianorte. A questão de infraestrutura da saúde nos Municípios, está ligada mais à Políticas Municipais do que Estaduais ou Federais. No caso da cidade de Maringá, a Prefeitura do Município de Maringá (2013) constrói um Plano Municipal da Saúde com o planejamento para quatro anos. Para a construção do Plano, a Prefeitura de Maringá realiza reuniões e questionários junto à área da saúde e à população do Município, para identificar quais são as necessidades de cada região. A partir dessas informações constroem o Plano e aplicam-no. A dependência espacial, presente no cartograma 7, pode ocorrer em função dos vizinhos da cidade de Maringá não possuírem toda a infraestrutura que necessitam e, por isso, se utilizam de estruturas presentes em outras cidades maiores.

Em relação aos *Clusters* Baixo-Baixo, a variável IPDM saúde apresenta valores baixos e rodeados por outros Municípios de valores baixos. Também apresentou uma queda significativa na quantidade de *Clusters*, o que representa uma queda na dependência espacial com baixos Índices de Saúde. Os *Clusters* ficam localizados na região Central do Estado e na região Leste, próximo à Capital do Estado e Litoral do Paraná.

Em relação aos *Clusters* alto-baixo e baixo-alto, os mesmos ficaram estáveis quanto ao número de *Clusters*, modificando com o tempo somente os Municípios que se encontravam nesses grupos. O *Cluster* Alto-Baixo localiza-se na vizinhança dos *Clusters* Baixo-Baixo, enquanto que o *Cluster* Baixo-Alto fica nas regiões Sudoeste e Oeste do Estado

Analisando a partir do *Cluster* Bivariado, o Cartograma 8 apresenta o Mapa BILISA entre as variáveis IPDM saúde e FPM. De acordo com a tabela 17 no apêndice A, a variável apresentou um I de Moran positivo que varia entre 0,025 a 0,137.

Cartograma 8 – Mapa de *Clusters* Lisa bivariado para as variáveis IPDM saúde(y) e FPM(x)



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa

Analisando a forma como se desenvolveu o Índice em relação ao FPM, pode-se inferir que a dependência espacial de categoria baixo-baixo e Alto-Alto tiveram quedas significativas na quantidade de Municípios presentes. As outras categorias também apresentaram quedas na dependência, mas em proporções menores. Na categoria baixo-baixo os Municípios localizam-se principalmente nas regiões Leste e Central do Estado.

Já no grupo que apresenta dependência espacial Alto-Alto encontra-se na região Oeste do Estado. Enquanto no grupo que apresenta dependência alto-baixo são Municípios vizinhos aos da categoria Alto-Alto.

4.1.3 Renda

Para analisar a renda, inicia-se com o I de Moran da variável IPDM renda presente na tabela 7.

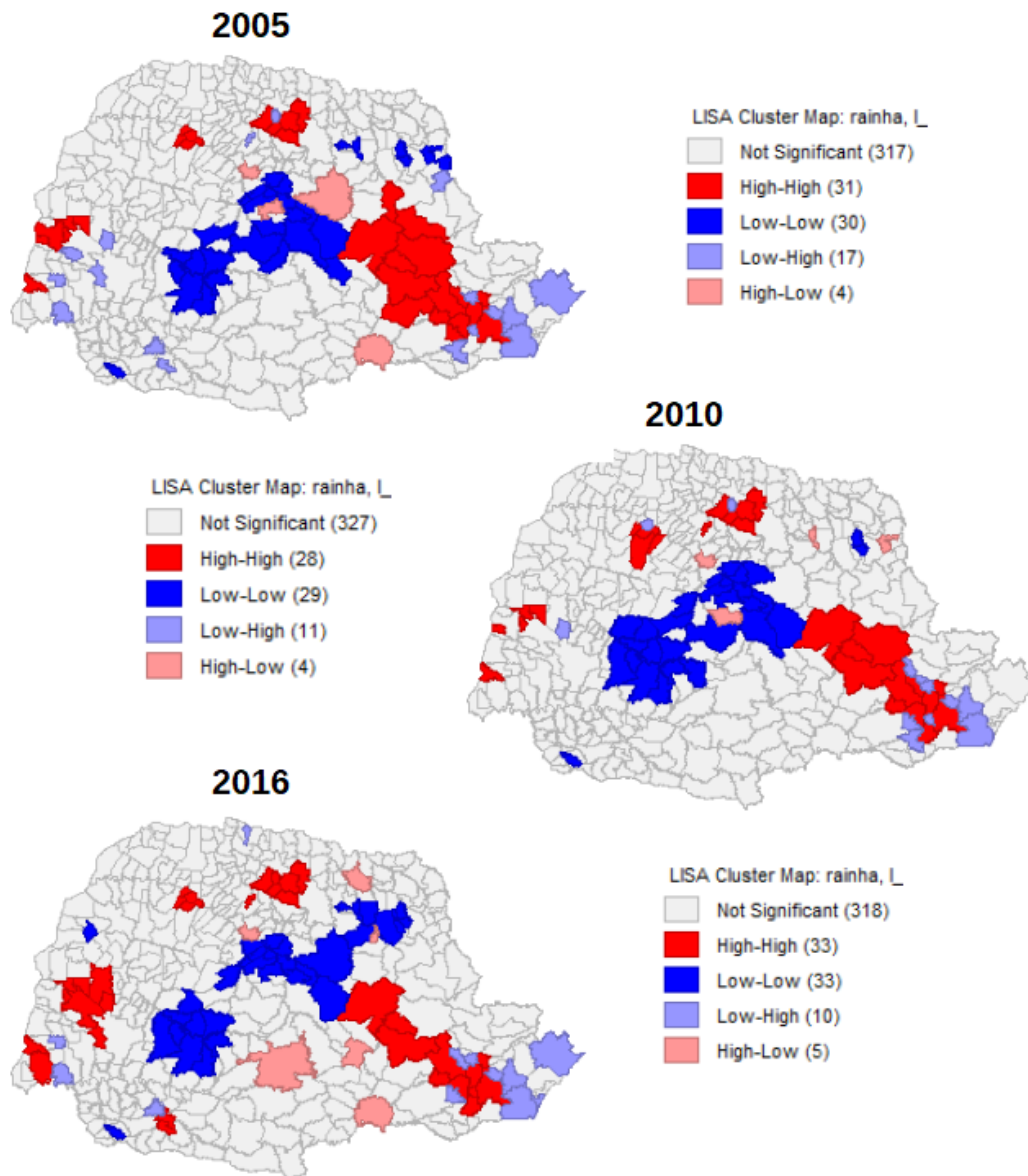
Tabela 7 - I de Moran para identificação da matriz de pesos espaciais na variável IPDM renda

	MATRIZ	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
	P-VALOR					
2005	0,179 (0,00001)	0,178 (0,00001)	0,165 (0,00001)	0,173 (0,00001)	0,159 (0,00001)	0,159 (0,00001)
2006	0,176 (0,00001)	0,174 (0,00001)	0,166 (0,00001)	0,171 (0,00001)	0,161 (0,00001)	0,161 (0,00001)
2007	0,164 (0,00001)	0,16 (0,00001)	0,156 (0,00001)	0,159 (0,00001)	0,154 (0,00001)	0,154 (0,00001)
2008	0,174 (0,00001)	0,171 (0,00001)	0,159 (0,00001)	0,166 (0,00001)	0,163 (0,00001)	0,163 (0,00001)
2009	0,193 (0,00001)	0,19 (0,00001)	0,192 (0,00001)	0,19 (0,00001)	0,18 (0,00001)	0,18 (0,00001)
2010	0,212 (0,00001)	0,211 (0,00001)	0,208 (0,00001)	0,208 (0,00001)	0,19 (0,00001)	0,19 (0,00001)
2011	0,207 (0,00001)	0,205 (0,00001)	0,202 (0,00001)	0,203 (0,00001)	0,188 (0,00001)	0,188 (0,00001)
2012	0,229 (0,00001)	0,227 (0,00001)	0,24 (0,00001)	0,229 (0,00001)	0,211 (0,00001)	0,211 (0,00001)
2013	0,205 (0,00001)	0,204 (0,00001)	0,216 (0,00001)	0,209 (0,00001)	0,194 (0,00001)	0,194 (0,00001)
2014	0,205 (0,00001)	0,203 (0,00001)	0,217 (0,00001)	0,205 (0,00001)	0,187 (0,00001)	0,187 (0,00001)
2015	0,195 (0,00001)	0,194 (0,00001)	0,212 (0,00001)	0,203 (0,00001)	0,184 (0,00001)	0,184 (0,00001)
2016	0,199 (0,00001)	0,197 (0,00001)	0,204 (0,00001)	0,2 (0,00001)	0,183 (0,00001)	0,183 (0,00001)

Fonte: A autora.

A matriz que apresentou maior valor I de Moran foi a Matriz Rainha com p valor de 0,00001 e valores que variam entre 0,174 a 0,229, sendo todos eles positivos. No cartograma 9 pode ser observado o resultado do mapa LISA de *Cluster* Univariado para a variável IPDM renda para os anos de 2005, 2010 e 2016.

Cartograma 9 – Mapa de *Cluster* Lisa univariado para a variável IPDM renda.



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa

De acordo com o cartograma acima, percebe-se um aumento dos clusters alto-alto e baixo-baixo, indicando que um Município que tem Alto (Baixo) índice de renda, está rodeado por Municípios com altos (baixos) valores também.

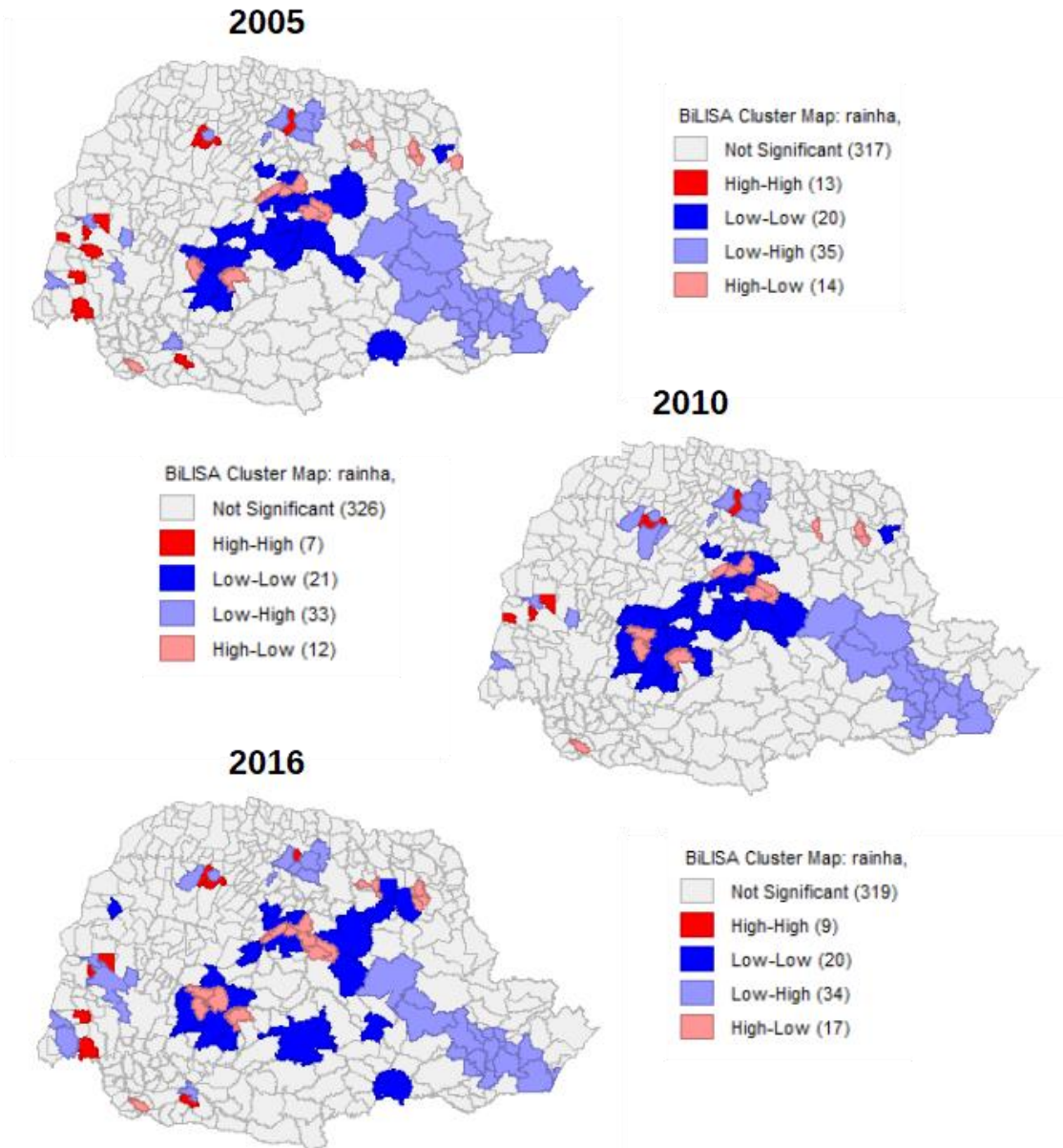
No caso do *Cluster* Alto – Alto, estes se localizam na região Metropolitana de Curitiba indo para a região central do Estado e outros *Clusters* localizados na região Oeste do Paraná. Já o *Cluster* Baixo – Baixo se concentra na Região Central do Estado. Muito da renda presente no Estado, advém da agricultura, as regiões em azul escuro, de acordo com Llanilo *et all* (2006) são caracterizadas como agricultura

familiar de baixa modernização, em função principalmente do relevo e a presença de mata nativa. Estas características fazem com que o custo de produção aumente significativamente, causando assim baixas rendas para a região.

Os *Clusters* Alto-Baixo estão localizados mais na área central do Estado, enquanto que o grupo Baixo – Alto está afastado do centro (perto das fronteiras do Estado), principalmente no Litoral.

No cartograma 10 é apresentado o Mapa LISA de *Clusters* Bivariado das variáveis FPM (X) em relação à variável IPDM Renda (Y). Para esta análise o I de Moran bivariado apresentou sinal negativo na relação entre as duas variáveis, como mostra a tabela 17 no apêndice A.

Cartograma 10 – Mapa Lisa Bivariado das variáveis FPM(x) e IPDM renda(y)



Fonte: A autora.

Nota: * Realização de 99999 permutações para cada mapa

Neste mapa é detectada a redução na quantidade de *Clusters* no grupo Alto-Alto e aumento do Alto-Baixo. A região Baixo-Baixo segue as mesmas apresentadas na Univariada, incluindo os Municípios da região Central do Estado. No grupo Alto-Alto encontram-se os Municípios localizados na região Oeste do Estado.

Já na categoria Baixo-Alto segue as mesmas áreas que a categoria Alta-Alta apresentado na análise do univariado, enquanto que no grupo Alto-Baixo estão localizados nos municípios vizinhos ao grupo Baixo-Baixo.

4.2 RESULTADOS MODELOS ESPACIAIS

4.2.1 Educação

Analisando os testes para identificação do melhor modelo espacial, a partir dos resultados dos testes de Pesaran e Baltagi, Song e Hon (LM testes), apresenta-se os dados conforme demonstrados na tabela 8.

Tabela 8 – Testes realizados para identificação do melhor modelo espacial para a variável dependente IPDM educação

TESTE	VALOR	P-VALOR	RESPOSTA DO TESTE
Pesaran CD test	331,86	$<2,2e^{-16}$	Presença de dependência espacial
Baltagi, Song and Koh LM-H one-sided joint test	14704	$<2,2e^{-16}$	Efeitor regionais aleatórios e Autocorrelação espacial
Baltagi, Song and Koh LM*-mu conditional LM test	101,67	$<2,2e^{-16}$	Efeitos regionais aleatórios
Baltagi, Song and Koh LM*-lambda conditional LM test	44,897	$<2,2e^{-16}$	Presença de autocorrelação espacial
Baltagi, Song, Jung and Koh C.1 conditional test	1710,6	$<2,2e^{-16}$	Dependência espacial em termos de erro, sub RE e correlação serial.

Fonte: A autora.

A partir dos testes realizados, o teste de Pesaran mostrou que o modelo a ser rodado deve ser em Painel Espacial devido ao p-valor do teste ser significativo estatisticamente. Já, a partir dos testes LM, que também apresentaram significância estatística, o modelo de Efeitos Aleatórios é o que melhor se adéqua a estas variáveis.

Ainda, na parte de testes, um último teste foi realizado após rodados os Modelos SAR e SEM, que foi o I de Moran sobre os resíduos dos Modelos (Tabela 9).

Tabela 9 – I de Moran dos resíduos no modelo educação

MODELO	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
SAR	0,055	0,052	0,035	0,032	0,031
	(0,03153)	(0,04021)	(0,1365)	(0,12724)	(0,11676)
SEM	0,007	0,007	-0,000	0,004	0,003
	(0,1664)	(0,17188)	(0,4579)	(0,26483)	(0,28542)

Fonte: A autora.

A partir do resultado do I de Moran dos resíduos, pode perceber que o Modelo mais adequado é o Modelo Autorregressivo do Erro Espacial, pois em todas as

matrizes ele apresentou menor valor residual e os maiores p-valores representando menor significância estatística.

Na tabela 10 pode-se verificar os resultados do Modelo Autorregressivo do Erro Espacial.

Tabela 10 - Coeficientes do modelo espacial SEM para a variável dependente IPDM educação

COEFICIENTES	VALOR ESTIMADO	ERRO PADRÃO	P-VALOR	SIGNIFICÂNCIA
Log(FPM)	0,060804	0,0093236	6,957e ⁻¹¹	***
Intercepto	0,26381	0,06044	1,274e ⁻⁰⁵	***
Tx Pop Urbano	0,0004031	0,000172	0,0191	**
Despesa Educ	5,2052e ⁻⁰⁸	4,9435e ⁻⁰⁸	0,2924	
PIB per capita	2,5094e ⁻⁰⁷	1,8181e ⁻⁰⁷	0,1675	

Fonte: A autora.

Nota: Grau de significância estatística: *** 0,01%, ** 0,05%

Neste modelo pode se perceber que o valor do Fundo de Participação no Índice de Educação apresentou coeficiente de valor positivo e significativo a 1%. Comparando o sinal do FPM no modelo com o valor do I de Moran Bivariado, os dois apresentam o mesmo sinal. O coeficiente das variáveis Despesa em Educação e PIB per capita não apresentaram significância estatística mas apresentaram o sinal esperado. Já a variável Taxa de População apresentou um coeficiente com significância estatística a 5% e sinal positivo.

4.2.2 Saúde

Passando para a análise de saúde, o próximo modelo espacial utiliza como variável dependente o Índice Iparades da Saúde.

A análise dos testes para identificação da necessidade de um modelo espacial e sua especificação estão apresentados na tabela 11.

Tabela 11 – Testes realizados para identificar o melhor modelo para a variável IPDM saúde.

TESTE	VALOR	P-VALOR	RESPOSTA DO TESTE
Pesaran CD test	157,12	$<2,2e^{-16}$	Presença de dependência espacial
Baltagi, Song and Koh LM-H one-sided joint test	6120,2	$<2,2e^{-16}$	Efeitos regionais aleatórios e Autocorrelação espacial
Baltagi, Song and Koh LM*-mu conditional LM test	60,411	$<2,2e^{-16}$	Efeitos regionais aleatórios
Baltagi, Song and Koh LM*-lambda conditional LM test	20,443	$<2,2e^{-16}$	Presença de autocorrelação espacial
Baltagi, Song, Jung and Koh C.1 conditional test	43,649	$3,93e^{-11}$	dependência espacial em termos de erro, sub RE e correlação serial.

Fonte: A autora.

De acordo com o teste de Pesaran, o modelo a ser utilizado é o modelo espacial, devido à presença de dependência espacial apresentada pelo p-valor considerado estatisticamente significativo.

Já o teste LM, como em todos os quatro testes o p-valor foi significativo, o efeito do modelo que melhor se adequa a este trabalho é o Modelo de Efeito Aleatório, tendo no último teste presente na tabela 11 a presença de dependência espacial no termo de erro, o que já caracteriza a necessidade de construção de modelos como o Modelo Autorregressivo do Erro Espacial.

Na tabela 12 apresenta o resultado do I de Moran dos resíduos para o modelo da área de saúde.

Tabela 12 – I de Moran dos resíduos no modelo saúde

MODELO	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
SAR	0,038 (0,09919)	0,045 (0,06501)	0,047 (0,0,7314)	0,054 (0,03449)	0,042 (0,05794)
SEM	-0,022 (0,2644)	-0,023 (0,25819)	-0,004 (0,48615)	-0,009 (0,42089)	-0,005 (0,47437)

Fonte: A autora.

Os resultados da tabela 12 condizem com o resultado apresentado no teste LM C.1, em que mostra que o modelo mais adequado é o Modelo Autorregressivo do Erro Espacial. No caso do I de Moran, esse resultado ocorre devido aos baixos valores do I de Moran e os p-valores sem significância estatística.

Na tabela 13 estão apresentados os valores dos coeficientes gerados pelo modelo SEM com a matriz de pesos espaciais Rainha.

Tabela 13 - Resultados do modelo SEM para a variável IPDM saúde

COEFICIENTES	VALOR ESTIMADO	ERRO PADRÃO	P-VALOR	SIGNIFICÂNCIA
Log(FPM)	-0,047087	0,015269	0,002044	***
Intercepto	1,0293	0,098052	<2,2e ⁻¹⁶	***
Tx Pop Urbana	1,4195e ⁻⁰⁵	1,9573e ⁻⁰⁴	0,945185	
Desp. Saúde	4,9977e ⁻⁰⁵	1,6380e ⁻⁰⁵	0,002288	***
PIB per capita	6,6389e ⁻⁰⁷	2,0673e ⁻⁰⁷	0,001321	***

Fonte: A autora.

Nota: * Nível de significância: *** 0,01%

Na tabela 13 acima, pode-se perceber que o valor do coeficiente do FPM apresenta sinal negativo e significativo a 1%, representando que um aumento no valor do Fundo recebido pelos Municípios interfere negativamente no Índice de Saúde. Já a taxa de população urbana apresentou sinal contrário ao esperado e não teve significância no modelo. As Despesas em Saúde e o PIB *per capita* apresentam coeficientes com significância em 1% e com efeitos positivos no Índice de Saúde, concordando com as teorias que um aumento do PIB ou um aumento nos gastos públicos da área tendem a melhorar o desenvolvimento local.

A ocorrência do coeficiente do FPM ser negativo pode ser devido à questões de redução dos valores recebidos do Governo Federal para os Municípios nos anos de 2015 e 2016. Em comparação com os resultados da análise exploratória, que apresentou melhora no índice de saúde, esta se deu pelos incentivos dados pelo Governo Estadual, mostrando assim que a descentralização governamental permitiu que os Municípios obtivessem suporte em outras instâncias, que não fossem Federais.

4.2.3 Renda

Analisando a renda como forma de descrever o desenvolvimento econômico do Estado, inicia-se com a análise dos testes de identificação do modelo e seus significados, sendo apresentados na tabela 14.

Tabela 14 – Testes realizados para determinação do modelo espacial

TESTE	VALOR	P-VALOR	RESPOSTA DO TESTE
Pesaran CD test	273,02	$<2,2e^{-16}$	Presença de dependência espacial
Baltagi, Song and Koh LM-H one-sided joint test	13522	$<2,2e^{-16}$	Efeitor regionais aleatórios e Autocorrelação espacial
Baltagi, Song and Koh LM*-mu conditional LM test	118,74	$<2,2e^{-16}$	Efeitos regionais aleatórios
Baltagi, Song and Koh LM*-lambda conditional LM test	27,992	$<2,2e^{-16}$	Presença de autocorrelação espacial
Baltagi, Song, Jung and Koh C.1 conditional test	1051,3	$<2,2e^{-16}$	Dependência espacial em termos de erro, sub RE e correlação serial.

Fonte: A autora.

O teste de Pesaran apresenta a necessidade de rodar modelos espaciais devido à dependência espacial contida no modelo. Em seguida foram realizados os testes LM que mostraram que o tipo de efeito a ser utilizado é o Modelo de Efeitos Aleatórios. Escolhido o modelo, parte-se para identificar qual modelo espacial é o mais adequado a partir do I de Moran dos resíduos constantes na tabela 15.

Tabela 15 – I de Moran dos resíduos no modelo saúde

MODELO	RAINHA	TORRE	4K	5K	6K
SAR	-0,102 (0,0003)	-0,106 (0,00023)	-0,115 (0,00003)	-0,115 (0,00003)	-0,103 (0,00003)
SEM	-0,020 (0,02328)	-0,019 (0,0289)	-0,010 (0,21276)	-0,013 (0,09536)	-0,006 (0,32005)

Fonte: A autora.

A partir dos resultados da tabela 15 o modelo escolhido foi o Modelo Autorregressivo do Erro Espacial, já que seus valores de I de Moran foram os menores e este não apresentou significância estatística.

Na tabela 16 são apresentados os resultados dos coeficientes do Modelo SEM para a variável IPDM renda, lembrando que a matriz de pesos espaciais escolhida foi a rainha.

Tabela 16 – Coeficientes do modelo SEM para a variável IPDM renda

COEFICIENTES	VALOR ESTIMADO	ERRO PADRÃO	P-VALOR	SIGNIFICÂNCIA
Log(FPM)	-0,050175	0,0056639	$<2,2e^{-16}$	***
Intercepto	0,76157	0,03487	$<2,2e^{-16}$	***
Tx Pop Urbana	$9,7058e^{-05}$	$1,1586e^{-04}$	0,4022	
PIB per capita	$1,1923e^{-06}$	$1,3034e^{-07}$	$<2,2e^{-16}$	***

Fonte: A autora.

Nota: Grau de significância: *** 0,01%

Pelos resultados apresentados na tabela 16, o coeficiente do FPM apresenta sinal negativo em relação ao IPDM renda, significando que um aumento no valor do FPM, causa uma redução do índice de renda. Já o PIB per capita apresentou sinal positivo, corroborando com a teoria de que um aumento no PIB tem um efeito positivo na renda. Já a taxa de população no urbano, apresentou sinal contrário ao esperado e seu coeficiente não teve significância estatística.

Como o Fundo de Participação dos Municípios é direcionado a órgãos Municipais, ele não afeta diretamente a renda dos funcionários. Mas mesmo este efeito não sendo direto, ainda pode ocorrer algum tipo de efeito a partir da infraestrutura do Municípios, o que pode estar causando o sinal negativo no coeficiente.

5 CONCLUSÃO

Com todas as informações obtidas, podemos inferir que o Fundo de Participação tem efeitos positivos no índice da Educação, podendo este efeito ser em função dos 30% do Fundo que são destinados ao FUNDEB, ou em função de políticas públicas que incentivam a eficiência das escolas, fazendo com que o valor recebido pelo Fundo se torne melhor utilizado. Dentro da análise exploratória pode-se identificar que Programas Estaduais interferiram na qualidade da Educação, a partir da análise da infraestrutura e qualidade do ensino, por isso, quando Governo Estadual e Federal trabalham de maneira conjunta, a possibilidade de ganhos em vários setores do desenvolvimento é maior.

No índice de saúde, o Fundo apresentou efeito negativo no modelo espacial, mas, em contrapartida, a qualidade da saúde no Estado melhorou durante o período. Esse crescimento se deu em função de Políticas Estaduais, onde a partir das contas públicas Municipais detectaram áreas que necessitavam de suporte e redirecionaram os fundos Estaduais para as mesmas. Como o Estado não pode movimentar os valores destinados pelo Fundo, para melhor adequar a realidade dos Municípios, este valor pode, eventualmente, não ser utilizado da melhor maneira possível, o que poderia indicar o sinal negativo no modelo. Para uma melhor resposta sobre o efeito do Fundo de Participação dentro dos Municípios seria necessário analisar as contas públicas de cada Cidade, para determinar como está sendo utilizada esta transferência nas áreas de Desenvolvimento.

Na área da renda, foi identificado a partir da Análise Exploratória de Dados, que a renda nos Municípios tem decaído no decorrer dos anos e, na análise dos modelos espaciais, o Fundo de Participação Municipal apresentou sinal negativo no coeficiente. Uma característica presente nos Municípios pertencentes à categoria baixo-baixo é que os mesmos possuem baixa qualidade em infraestrutura na educação, podendo este ser um motivo para a baixa renda. Então se o Fundo for direcionado para as áreas de desenvolvimento humano e não for utilizado da maneira correta, o mesmo pode estar interferindo negativamente na qualidade da renda da população.

Dessa forma, pode se concluir que o aumento do Desenvolvimento Socioeconômico no Estado do Paraná, no período analisado, pode estar relacionado

às transferências do Governo Federal na área educacional, porém, deve ser analisado o nível de eficiência dos Municípios quanto ao uso desses recursos.

O Fundo, por sua característica de transferência governamental sem necessidade de retorno, pode não ser utilizado da maneira mais eficiente em todos os setores que recebem seu auxílio, por isso ocorre a necessidade de analisar a eficiência de cada setor presente nas Prefeituras, e identificar como seria o melhor rateio do Fundo, destinando valores para áreas em que haverá retornos positivos para a sociedade.

Assim sendo, dada às limitações apresentadas, recomenda-se que trabalhos futuros sejam realizados com o intuito de aprofundar a análise das contas públicas dos Municípios, de modo a detalhar como estão sendo geridos os recursos das transferências pelos municípios paranaenses.

REFERÊNCIAS

- AEN. **IPEA mostra Paraná como segundo estado com menor desigualdade social**. Agência de Notícias do Paraná, Curitiba, 15 mai. 2015. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=84063>. Acesso em: 14 mar. 2021.
- ALMEIDA, E. **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas, São Paulo: Alínea, 2012.
- ALVES, P. J. H; ARAÚJO, J. M. Os Impactos das Transferências Intergovernamentais nos Incentivos Orçamentários dos Municípios Brasileiros. **Texto para discussão**. Brasília: IPEA, n.2623, 2021.
- AMORIM NETO, O.; SIMONASSI, A.G. Bases políticas das transferências intergovernamentais no Brasil (1985-2004). **Revista Economia Política**. v.33, n.4, p. 704-725, 2013.
- ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association - LISA. **Geographical Analysis**. Ohio, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.
- ATKINSON, A. B. **The Atkinson review**: final report – Measurement of government output and productivity for the national accounts. London: Palgrave MacMillan, 2005.
- BAGOLIN, I.P; JÚNIOR, S. S. P. A desigualdade da distribuição da educação e crescimento no Brasil: índice de Gini e anos de escolaridade. In: Salão de iniciação Científica, 15. 2003, Porto Alegre. **Anais[...]**. Porto Alegre: UFRGS,2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/66775>. Acesso em: 03 out. 2020.
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R. **A educação e o processo de determinação dos salários no Nordeste brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997a
- BARROS, R.P.; MENDONÇA, R. Investimentos em Educação e Desenvolvimento Econômico. **Texto para Discussão**. Rio de Janeiro: IPEA, n. 525, 1997b.
- BOADWAY, R.; ROBERTS, S.; SHAH,A. The Reform of Fiscal Systems in Developing Countries: A Federalism Perspective. **Policy Research Working Paper Series 1259**, The World Bank, New Delhi, 1993.
- BRASIL. Casa Civil. **Decreto-lei nº 1.881, de 27 de agosto de 1981**. Cria a Reserva do Fundo de Participação dos Municípios - FPM a dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del1881.htm. Acesso em: 20 mar. 2020.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei complementar nº 62, de 28 de dezembro de 1989**. Estabelece normas sobre o cálculo, a entrega e o controle das liberações dos recursos dos fundos de participação e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp62.htm. Acesso em: 25 mar. 2020.

BRASIL. Casa Civil. **Lei Complementar nº 141, de 13 de Janeiro de 2012**. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Nota Técnica nº 14/2015/COINT/SURIN/STN/MF-DF.2015** Transferência de Recursos - Classificação das Transferências Fiscais da União. Disponível em: https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::::9:P9_ID_PUBLICACAO:32109. Acesso em: 15 mar. 2020.

CASTRO, M.; REGATIERI, R. Impacto do Fundo de Participação dos Municípios sobre os gastos públicos municipais por função: análise através de uma regressão em descontinuidade. In: ANPEC, 2014, Natal. **Anais**[...]. Natal: ANPEC, 2014. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files_l/i5-8eca5988b8134d6a4ca3d09a4e5716be.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

DBM SISTEMAS. Disponível em: <https://dbmsistemas.com/confira-a-tabela-do-icms-interestadual-atualizada-e-com-aliquotas/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

DUARTE, P. C; LAMOUNIER, W. M.; TAKAMATSU, R. T. Modelos econométricos para dados em painel: aspectos teóricos e exemplos de aplicação à pesquisa em contabilidade e finanças. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. p. 1-15. 2007, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo, 2007.

GADELHA, C.A.G.; COSTA, L.S. Saúde e desenvolvimento no Brasil: avanços e desafios. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.46, p.13-20, 2012

GASPARINI, C. E; MIRANDA, R. B. Evolução dos aspectos legais e dos montantes de transferências realizadas pelo fundo de participação dos municípios. IPEA, **Texto para discussão**. n.1243, 2006

GONÇALVES, A.L. Os efeitos das Transferências Fiscais sobre as Despesas Públicas e Arrecadação Tributária dos Municípios Brasileiros. **Revista de Desenvolvimento Econômico**. Salvador, Bahia, n.28, p.17 – 27, 2013.

GUPTA, S.; CLEMENTS, B.; TIONGSON, E. Public Spending on Human Development. **Finance and Development**, vol.35, n.3, 1998. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1998/09/gupta.htm>. Acesso em: 05 jun. 2020.

HERRERA, S.; PANG, G. Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach. **Policy Research Working Paper 3645**, The World Bank, 2005.

IPARDES. **Índice IparDES de Desempenho Municipal**: nota metodológica. 2018. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/pdf/indices/ipdm/nota_metodologica_IPDM.pdf. Acesso em: 30 set. 2020.

IPARDES. 2020. **Paraná em Números**. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Parana-em-Numeros>. Acesso em: 10 ago. 2020.

LINHARES, P. T. F.; MENDES, C. C.; LASSANCE, A. **Federalismo à brasileira**: questões para discussão. Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro. v. 8. Brasília: IPEA, 2012.

LLANILO, R.F; DEL GROSSI, M.E. SANTOS, F.O.; MUNHOS, P.D.; GUIMARÃES, M.F. Regionalização da agricultura do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.36, n.1, p.120-127, 2006

LUSTING, N. **Commitment to equity**: estimating the impact of fiscal policy on inequality and Poverty. Washington: Brookings Institution Press, 2018.

MALKIN, I; WILSON, D. J. Taxes, Transfers, and State Economic Differences. **FRBSF Economic Letter**, Federal Reserve Bank of San Francisco, 2013.

MARINGÁ. Prefeitura Municipal de. Conselho Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde de Maringá** – PR. Maringá, 2013. Disponível em: <http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/edca39be41b9.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

MENDES, M.; COSIO, F. B.; MIRANDA, R. B. Transferências Inter-Governamentais no Brasil: diagnóstico e proposta de reforma. Consultoria Legislativa do Senado Federal. **Texto para discussão**. Brasília, n 40, 2008.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **O que você precisa saber sobre as transferências fiscais da União**: Fundo de Participação dos Municípios, 2018. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MKANDAWIRE, T. Disempowering New Democracies and the Persistence of Poverty. United Nations Research Institute for Social Development. **Texto para Discussão**, n.21, Genebra, 2006.

NOGUEIRA, M. A. A Dimensão Política da Descentralização Participativa. **São Paulo Em Perspectiva**. São Paulo: SEADE, v. 11, n. 3, p. 8-19, 1997.

ORZTUK, I. The Role Of Education In Economic Development: a theoretical perspective. **Journal of Rural Development and Administration**, v.33, n. 1, p. 39-47, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. **Resolução SESA nº 741/2018**. Instituir e regulamentar a Tutoria como Processo de Qualidade na Atenção Primária em Saúde (APS) do Estado do Paraná. 2018 Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/sites/>

default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/741_18.pdf. Acesso em: 20 fev. 2021.

PARANÁ. Tribunal de Contas do Estado. **Indicadores de Desempenho da Educação Municipal**. 2016a. Disponível em <https://www1.tce.pr.gov.br/conteudo/indicadores-de-desempenho-da-gestao-municipal/286281/area/250>. Acesso em: 20 fev. 2021.

PARANÁ, Tribunal de Contas do Estado. **Índice de Efetividade e Gestão Municipal**. 2016b. Disponível em: <https://www1.tce.pr.gov.br/multimedia/2017/5/pdf/00316308.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2021.

PEREIRA, J. E. S. **O Impacto Do Fundo De Participação Dos Municípios No Equilíbrio Socioeconômico**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresa) - Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), Vitória, 2016.

PRASAD, N. Policies for redistribution: The use of taxes and social transfers. **Texto para Discussão**. International Institute for Labor Studies, Geneva, n.194, 2008.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>. Acesso em: 25 set. 2020.

QIANG, G. Problems in Chinese Intragovernmental Fiscal Relations, Tax-Sharing System and Future Reform. *In*: AHMAD, E.; QUIANG, G.; TANZI, V. **Reforming China's Public Finance**. China, International Monetary Fund., 1995, p. 15 -24

SAKURAI, S. N.; THEODORO, M. I. A. Alinhamento Político e Transferências Governamentais: novas evidências para os municípios brasileiros. *In*: Encontro Nacional de Economia, 41., 2013, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu, 2013. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/anp/en2013/076.html>. Acesso em: 25 mai. 2020.

SANTOS, M.P.; CUNHA, M.S.; GADELHA, S.R.B. Distribuição de renda e desenvolvimento econômico: análise da hipótese de Kuznets para os estados brasileiros no período 1992 – 2010. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**. v. 11, n. 2, pp. 251 - 271, 2017.

SARASWATI, E. Public Spending Education and Inequality: A Case Study in Indonesia. **International Journal of Social Science and Humanity**, v. 2, n. 5, p.427 – 431, 2012.

SCHWARZ, G. Estimating the dimensional of a model. **Annals of Statistic**. Hayward, v.6, p.461-464, 1978.

SHAH, A. Theory and Practice of Intergovernmental Transfers. *In*: AHMAD, E.; QUIANG, G.; TANZI, V. **Reforming China's Public Finance**. China, International Monetary Fund, 1995, p.215 - 234

SLOMSKI, V.; CAMARGO, G.B.; AMARAL FILHO, A.C.C; SLOMSKI, V.G. A demonstração do resultado econômico e sistemas de custeamento como instrumentos de evidencição do cumprimento do princípio constitucional da eficiência, produção de governança e accountability no setor público: uma aplicação na Procuradoria-Geral do Município de São Paulo. **Revista de Administração Pública**. v.44, n.4, pp.933-937, 2010.

SOARES, S. O valor de Mercado da Educação Pública. **Texto para Discussão**. IPEA, Rio de Janeiro, n.2532, 2019.

TEIXEIRA EC. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e transformação da realidade**. Associação dos Advogados de Trabalhadores Rurais da Bahia. 2002. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf. Acesso em: 30 set. 2020.

URZUA, S. Estimating the value of education services: a comparison of the average-cost versus private rate of returns to education. *In*: CEQ – COMMITMENT TO EQUITY INSTITUTE WORKSHOP, 2017, Victoria, Buenos Aires. **Apresentação[...]** Buenos Aires, 2017.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. The MIT Press, Londres, Inglaterra, 2001.

ZHENJUN, M. Z. China's Financial Policies of Minority Nationalities and Poor Areas. *In*: AHMAD, E.; QUIANG, G.; TANZI, V. **Reforming China's Public Finance**. China, International Monetary Fund, 1995, p.25-32.

APÊNDICE A – MATRIZ DE PESOS ESPACIAIS BIVARIADO

Tabela 17- I de Moran bivariado nas variáveis dependentes(y) em função do FPM(x)

MATRIZ P-VALOR	IPDME(rainha)	IPDMS(rainha)	IPDMR(rainha)
2005	0,114 (0,00001)	0,098 (0,00001)	-0,102 (0,00003)
2006	0,132 (0,00001)	0,088 (0,00004)	-0,066 (0,00212)
2007	0,13 (0,00001)	0,058 (0,00499)	-0,047 (0,01946)
2008	0,161 (0,00001)	0,057 (0,00574)	-0,051 (0,01229)
2009	0,148 (0,00001)	0,072 (0,00077)	-0,052 (0,01041)
2010	0,114 (0,00001)	0,091 (0,00006)	-0,097 (0,00004)
2011	0,111 (0,00001)	0,122 (0,00001)	-0,08 (0,00023)
2012	0,109 (0,00001)	0,137 (0,00001)	-0,063 (0,00298)
2013	0,106 (0,00001)	0,112 (0,00001)	-0,084 (0,00014)
2014	0,104 (0,00001)	0,065 (0,00171)	-0,097 (0,00002)
2015	0,11 (0,00001)	0,025 (0,12696)	-0,086 (0,00014)
2016	0,099 (0,00001)	0,039 (0,03774)	-0,091 (0,00007)

Fonte: A autora.