

INSTITUIÇÕES E CRESCIMENTO: UMA ANÁLISE PARA OS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS¹

Suzana Quinet Bastos

Economista. Doutorado em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora Titular da Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2. Faculdade de Economia. Campus Universitário. Martelos. CEP: 36.001-970. Juiz de Fora, MG.
quinet.bastos@ufjf.edu.br

Hilton Manoel Dias Ribeiro

Economista. Doutor em Economia (UFJF). Coordenador do Grupo de Pesquisa Econúcleo - Estudos Socioeconômicos e Professor Adjunto no Departamento de Economia da UFJF.
hiltonmanoel@gmail.com

Ana Maria Hermeto

Economista. Doutora em Demografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Atualmente é professora associada da UFMG. ahermeto@cedeplar.ufmg.br

Juliana Bento Andrade

Economista. UFJF. ju_bento00@hotmail.com

Lucas Leão Fernandes Ferreira

Economista. Mestrando em Economia pela UFJF. lucasleaof@hotmail.com

Resumo: Considerando a importância das instituições, o estudo objetiva analisar a associação entre instituições e crescimento econômico para os municípios de Minas Gerais. Para captar a dimensão institucional foi elaborado, através da Análise Fatorial, um indicador institucional com dados da MUNIC dos anos 2013 a 2015, o qual foi associado ao PIB per capita municipal através da Análise de Correspondência. Ademais, através da análise exploratória espacial verificou se o arranjo institucional do município pode ser afetado pelos aspectos institucionais de sua vizinhança. Os resultados demonstram uma relação direta entre as dimensões institucional e econômica bem como a formação de clusters do tipo “alto-alto”, para o indicador institucional, em regiões como a Metropolitana de Belo Horizonte, do Triângulo e do Norte de Minas.

Palavras-chave: Instituições; Crescimento econômico; Indicador Institucional; Análise de Correspondência.

Abstract: Considering the importance of the institutions, the study aims to analyze the association between institutions and economic growth for the municipalities of Minas Gerais. In order to capture the institutional dimension, an institutional indicator with MUNIC data from the years 2013 to 2015 was elaborated through the Factor Analysis, which was associated with municipal per capita GDP through Correspondence Analysis. In addition, through the exploratory spatial analysis, it was verified that the institutional arrangement of the municipality can be affected by the institutional aspects of its neighborhood. The results demonstrate a direct relationship between the institutional and economic dimensions as well as the formation of "high-high" clusters, for the institutional indicator, in regions such as Metropolitana de Belo Horizonte, Triângulo and Norte de Minas.

¹ Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Keywords: Institutions; Economic growth; Institutional Indicator; Correspondence Analysis.

Classificação JEL: O43; R58.

Área 05 - Crescimento econômico e desenvolvimento regional

1 INTRODUÇÃO

O estudo do papel das instituições no crescimento é destaque no debate econômico. Para entender este debate se faz necessário compreender por que as teorias que preconizam a acumulação de insumos produtivos não explicam completamente os níveis de crescimento dos países. Solow (1956), demonstra o papel da acumulação do capital físico (K), Lucas (1988) o do capital humano (H) e Romer (1990) o da tecnologia (A).

Para North e Thomas (1973, p.2), essas variáveis são o próprio crescimento econômico e não a causa deste. De acordo com Acemoglu e Robinson (2008, p.1), as diferenças no capital humano, físico e na tecnologia respondem apenas as causas imediatas das disparidades na renda per capita das sociedades, enquanto que o questionamento a ser respondido é porque algumas nações têm menos capital físico, humano e tecnologia e porque fazem um pior uso dos seus fatores de produção e oportunidades. A resposta para essa questão passa pela existência de um fator que sobrepõem os incentivos para acumulação presentes nos mercados. Este fator seriam as instituições existentes nos países. Essas instituições não somente determinam o desempenho econômico e o nível de desenvolvimento da economia, mas também a distribuição de recursos no futuro.

Acemoglu et al. (2005) definem instituições econômicas como regras, regulações, leis e políticas que afetam incentivos econômicos e, portanto, os incentivos para se investir em tecnologia, capital físico e capital humano. Para os autores, enquanto as instituições políticas determinam o poder formal na sociedade (de jure), a distribuição de recursos influencia o poder político efetivo (de facto). Essas duas fontes de poder político, por sua vez, afetam as escolhas das instituições econômicas e a evolução futura das próprias instituições políticas. As instituições econômicas determinam o desempenho da economia, tanto em relação ao crescimento como em termos de distribuição de recursos no período $t+1$.

Seguindo esse modelo teórico, surgem diversos estudos empíricos que utilizam as instituições como variável importante para explicar o crescimento econômico. Os principais estudos voltados para o Brasil são: a nível estadual, Menezes-Filho et al. (2006), e a nível municipal, os trabalhos de Naritomi (2007), Pereira et al. (2011), Leivas et al. (2015), Ribeiro et al. (2017). Além desses, outros trabalhos foram elaborados seguindo essa mesma linha ideológica, entretanto, com análises restritas à municípios dentro de um único estado, como, por exemplo, Piacenti (2009), para os municípios paranaenses. Entretanto, nenhuma pesquisa foi realizada para o Estado de Minas Gerais.

Minas Gerais é um Estado síntese do Brasil em termos de desenvolvimento regional. Sendo assim, o dimensão institucional possui uma conotação importante para se pensar o desenvolvimento do Estado. As diferenças entre regiões desenvolvidas e menos desenvolvidas são muito acentuadas em Minas Gerais. Desigualdades econômicas e sociais persistem ao longo dos séculos de história do Estado.

Dentro deste contexto, o presente trabalho busca entender a associação da dimensão institucional e o crescimento econômico para os municípios de Minas Gerais. Para captar a dimensão institucional foi elaborado, através da Análise Fatorial, um indicador institucional, o qual foi associado ao PIB per capita municipal através da Análise de Correspondência. Ademais, através da análise exploratória espacial verificou se o arranjo institucional do município pode ser afetado pelos aspectos institucionais de sua vizinhança

Espera-se que os municípios que apresentam maiores indicadores institucionais sejam aqueles que se destacam em níveis de crescimento econômico; ou seja, os municípios que

possuem maiores PIB per capita. Por sua vez, os municípios com menores indicadores institucionais sejam os municípios que apresentam menores PIB *per capita*.

A base de dados utilizada para a criação do indicador institucional é a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), que se define como pesquisa institucional e de registros administrativos da gestão pública municipal, para os anos de 2013, 2014 e 2015. Os dados de PIB per capita municipal foram retirados da Fundação João Pinheiro, para o ano de 2013.

A construção do Indicador Institucional Municipal e a sua avaliação como um instrumento de qualidade institucional estimulam o debate acerca do papel do Estado enquanto ente regulador e promotor do crescimento econômico. Ademais, o perfil do índice, contemplando áreas como a segurança pública, controle e uso do solo e consórcios públicos, pode orientar os formuladores de políticas públicas sobre as características e qualidade dos seus respectivos arranjos institucionais

Além da introdução, o trabalho é dividido em mais cinco seções. A segunda seção apresenta a revisão de literatura, destacando a relação entre instituições e crescimento econômico. A terceira apresenta a base de dados e a análise descritiva. A quarta aborda a metodologia a ser aplicada. Seguido pela quinta seção que demonstra os resultados. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

2 INSTITUIÇÕES E CRESCIMENTO ECONÔMICO

A dimensão institucional como determinante para o desempenho econômico originou-se com o “Velho Institucionalismo”, tendo como principais autores Thorstein Veblen e John R. Commons. A corrente mais recente é denominada “Nova Economia Institucional (NEI)”, que traz como seus principais formuladores Douglass North e Oliver Williamson. A premissa fundamental dessa nova corrente é a explicação das instituições por meio das decisões tomadas por indivíduos racionais.

North (1992) diferentemente da teoria neoclássica, assume que os agentes não possuem informações completas, podendo definir modelos subjetivos ao fazerem suas escolhas. Williamson (1985) reconhece que o comportamento humano mesmo sendo racional enfrenta limitações, ou seja, mesmo sendo sensato para alcançar seus objetivos o homem constantemente enfrenta limitações que o impede de tomar as melhores decisões possíveis.

Além disso, North (1992), ao contrário da teoria neoclássica, aborda instituições em suas diversas perspectivas e não apenas como mercado, dando enfoque ao seu papel fundamental para redução da incerteza do ambiente, na geração de investimento e conseqüentemente no desenvolvimento econômico² (LOPES, 2013).

North e Thomas (1973) identificam que a resposta para o crescimento econômico não está no progresso tecnológico ou na acumulação de capitais, mas sim na construção da matriz institucional, ou seja, nas regras ou arranjos institucionais que incentivam atividades desse fim. Além de fornecer a estrutura de incentivos e ter um importante papel na redução da incerteza do ambiente, as instituições são capazes de moldar os comportamentos individuais, através das limitações na interação humana impostas sobre forma de regras formais e informais³ (LOPES, 2013).

O ambiente humano é caracterizado pelas incertezas com relação ao futuro, principalmente pela sua complexidade e pela racionalidade limitada dos agentes, dada essa

² Ressalta-se que existe simultaneidade na relação entre instituições e crescimento econômico, ou seja, melhores instituições afetam o crescimento econômico e maior crescimento econômico também afeta as instituições.

³ Para North (1995) as instituições formais são as regras formalizadas, leis, constituições, regulamentos, dentre outros. Enquanto as instituições informais são caracterizadas por regras informais resultante do comportamento humano, código de conduta, convenções, dentre outros.

insegurança para fazer previsões, as transações no mercado acarretariam em um custo, denominado de custo de transação (LOPES, 2013).

O custo de transação foi primeiramente discutido em Coase (1937) como o custo de recorrer ao sistema de preços, e enfatizado por North (1992) como decorrente dos altos custos de informação e da possibilidade de informações assimétricas.

Williamson e Ouchi (1981: 448) definem custo de transação como o custo de “manter em funcionamento o sistema econômico”. Anos depois, Williamson (1999) identificou que o mesmo seria determinado por fatores como a racionalidade limitada, complexidade e incerteza, oportunismo⁴ e especificidade de ativos. Para Fiani (2002), os custos de transação elevados estão diretamente relacionados com direitos de propriedades especificados de forma imperfeita ou incompleta, tendo como consequência a redução das taxas de crescimento econômico.

Williamson (1985) diferencia dois tipos de custo de transação, os custos *ex ante* que se referem à elaboração e negociação de um acordo fixado através de um contrato e os custos *ex post*, referentes à manutenção do mesmo. O custo *ex ante* incide fundamentalmente em ambientes onde existem dificuldades de estabelecer as pré-condições para que as transações ocorram de forma planejada. Já os custos *ex post* estão relacionados à adaptação das transações dada as novas circunstâncias, ou seja, são aqueles custos que se incorre para garantir que a transação aconteça como acordada anteriormente, mesmo na presença de situações adversas (FAGUNDES, 1997).

Conceição (2002) ressalta que a economia dos custos de transação e a organização industrial são os pilares para a definição do ambiente institucional, e conseqüentemente das instituições, cuja função é conduzir o processo de tomada de decisões em um ambiente rodeado por incerteza, racionalidade limitada e oportunismo.

North e Thomas (1973) definem que uma organização eficiente implica em direitos de propriedade que conduzam o esforço individual para atividades onde o retorno privado se aproxime do retorno social.

Para Fiani (2002) é válido ressaltar a noção de eficiência para North, visto que são considerados eficientes os direitos de propriedade que maximizem o investimento privado, na medida em que maximize também a taxa de crescimento. Quanto melhor forem definidos e garantidos os direitos de propriedade, mais eficientes serão as instituições como estrutura de incentivos ao crescimento econômico.

Williamson (1986, p. 105) define estrutura de governança como “a matriz institucional na qual as transações são negociadas e executadas”. Caso os arranjos que administram as transações promovam a cooperação e reduzam os conflitos, os direitos de propriedade estarão seguros. Mas caso contrário os conflitos se tornarão constantes, tendo como consequência um elevado custo de transação. O autor demonstra uma maior preocupação para os arranjos institucionais que regulam os direitos de propriedade, ou seja, as estruturas de governança adequadas para as transações que incentivam a cooperação e visem à redução dos conflitos, minimizando assim os custos de transação.

North (1981) confere ao Estado a responsabilidade pelo crescimento ou declínio econômico, visto que é função do Estado definir, atribuir e garantir os direitos de propriedade. O autor, porém, ressalta o poder coercitivo de determinados grupos da sociedade na especificação desses direitos, que aproveitam de oportunidades para imporem as regras ao seu favor, desprezando os efeitos sobre a eficiência.

Segundo Cavalcante (2007) uma teoria dos direitos de propriedades seria indispensável e complementar à teoria do Estado na formulação da matriz institucional, visto que, como abordado em North (1981) os direitos de propriedade seriam certamente eficientes caso o

⁴ Oportunismo é o conjunto de ações que resultam em “desvendamento incompleto ou distorcido de informações, especialmente quando associado a esforços calculados para enganar, deturpar, disfarçar, ofuscar, ou de alguma outra forma confundir” (WILLIAMSON, 1985, p. 47).

Estado fosse neutro, mas dada a existência de uma diferença entre os desejos dos governantes e o esforço de determinadas organizações na diminuição dos custos de transações, haverá uma pressão para que as regras do jogo sejam modificadas com o propósito de que certos grupos sejam beneficiados.

2.1 Trabalhos empíricos

Com base na teoria institucionalista vários autores tentaram demonstrar a relação entre instituições e crescimento. Jones e Hall (1999) utilizaram as diferenças institucionais e a infraestrutura social como os principais determinantes na diferença de renda entre os países. Rodrik et al. (2004), realizando uma comparação entre as instituições, geografia e o comércio na determinação dos níveis de renda entre os países, demonstra que a qualidade institucional supera as demais variáveis na determinação do crescimento econômico. Resultado análogo foi encontrado por Easterly e Levine (2002), ao compararem os determinantes institucionais e geográficos sobre o nível de renda. Acemoglu et al. (2005) demonstram que as instituições, mais do que a geografia ou os elementos da cultura, são a causa das diferenças de desempenho econômico das nações.

Na literatura nacional Menezes-Filho et al. (2006) verificaram se as hipóteses formuladas para diferença de renda entre países eram válidas também para diferenças de renda entre os estados brasileiros. Os resultados foram que melhores instituições no passado determinam melhores instituições no presente, impactando positivamente no crescimento dos estados através de um maior PIB *per capita*.

Naritomi (2007); Pereira, Nakabashi e Sachsida (2011); Santana e Barreto (2016) e Pereira et al. (2012) desenvolveram a análise para municípios brasileiros, com exceção do último que abordaram os municípios paranaenses.

Naritomi (2007) analisou o papel de dois episódios históricos, o ciclo do ouro e o ciclo do açúcar, como determinantes na formação do quadro institucional dos municípios e o impacto das variáveis institucionais, instrumentalizadas pelos ciclos históricos, sobre o desenvolvimento econômico dos municípios. A autora obtém resultados positivos das instituições sobre o desenvolvimento municipal. Santana e Barreto (2016); Pereira et al. (2011) e Pereira et al. (2012) utilizaram como representação do arcabouço institucional o Indicador de Qualidade Institucional Municipal (IQIM). Todos encontraram resultados semelhantes, em que as instituições apresentam efeito positivo para o desenvolvimento dos municípios.

Leivas et al. (2015) verificaram a importância da dependência espacial para o desempenho econômico dos municípios brasileiros. Controlando a dependência espacial demonstraram que a qualidade institucional – medida pelo IQIM – dos vizinhos influencia o desempenho econômico dos municípios. Cidades que têm vizinhos com alta qualidade institucional são afetadas negativamente no curto prazo, face os municípios com melhores instituições atraem mais investimentos. Apesar deste efeito no curto prazo, salientam que no longo prazo pode haver efeitos *spillovers*, uma vez que as instituições melhores podem ajudar a fortalecer a dos vizinhos com qualidade inferior. Esse resultado evidencia a importância de políticas que elevem o padrão institucional como forma de promover o desenvolvimento regional dos municípios brasileiros.

3 BASE DE DADOS E ANÁLISE DESCRITIVA

Para a construção do indicador multivariado utiliza-se como base de dados a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa base de dados constitui um levantamento pormenorizado de informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais. Os temas

abordados na MUNIC visam responder às necessidades de informação da sociedade e dos Estados brasileiros no que se refere ao conjunto de indicadores de avaliação e monitoramento dos quadros institucional e administrativo dos municípios. A prefeitura o principal informante, por meio dos diversos setores que a compõem (IBGE, 2016).

Uma das características dessa base é que os dados são binários, e sua utilização esta ligada à disponibilidade de informações. Os dados possuem muitas variações ao longo dos anos, devido a mudança no direcionamento da pesquisa de um ano para o outro. Na tentativa de captar variáveis que abranjam os diferentes enfoques da MUNIC, utiliza-se uma “onda” de tempo, composta pelos anos de 2013, 2014 e 2015. A premissa de que mudanças institucionais não se alteram no curto prazo, principalmente num mesmo período da gestão pública municipal (2012-2016), é fundamental para a construção dessa onda de tempo.

As 26 variáveis da MUNIC utilizadas para a elaboração do indicador institucional estão descritas na Tabela 1, assim como seus códigos⁵. Na tabela é apresentado também a frequência e a porcentagem das variáveis de acordo com as informações dos 853 municípios do Estado de Minas Gerais, ou seja a frequência demonstra o número de municípios que responderam “sim” e “não” e a porcentagem é o quanto essa frequência representa no total do número de municípios. Como os dados são binários, assume-se 0 para “não” e 1 para “sim”.

Tabela 1 – Análise descritiva dos dados

Códigos	Variáveis	Sim		Não	
		Freq.	%	Freq.	%
A1	Plano Diretor	298	34,94	555	65,06
A2	O município está revendo ou elaborando Plano Diretor	156	18,29	697	81,71
A4	Lei de parcelamento do solo	475	55,69	378	44,31
A5	Lei de zoneamento ou equivalente	391	45,84	462	54,16
A7	Existência de lei específica de Solo criado	201	23,56	652	76,44
A9	Lei específica de Operação urbana consorciada	145	17,00	708	83,00
A10	Lei específica de Estudo de impacto de vizinhança	188	22,04	665	77,96
A11	Legislação sobre zona e/ou área de interesse especial	324	37,98	529	62,02
A12	Legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social	372	43,61	481	56,39
A40	Guarda municipal (GM)	60	7,03	793	92,97
A41	Proteção de bens, serviços e instalações do município - GM	54	6,33	799	93,67
A42	Patrulhamento ostensivo a pé, motorizado ou montado	38	4,45	815	95,55
A44	Auxílio à polícia militar - GM	44	5,16	809	94,84
A45	Ronda escolar - GM	50	5,86	803	94,14
A46	Auxílio ao público - GM	49	5,74	804	94,26
A48	Serviços administrativos - GM	23	2,70	830	97,30
A49	Atividades de defesa civil - GM	37	4,34	816	95,66
A52	Educação consórcio Intermunicipal	26	3,05	827	96,95
A55	Saúde consórcio Intermunicipal	777	91,09	76	8,91
A58	Assistência e Desenvolvimento Social consórcio Intermunicipal	53	6,21	800	93,79
A61	Turismo consórcio Intermunicipal	75	8,79	778	91,21
A64	Cultura consórcio Intermunicipal	31	3,63	822	96,37
A67	Habitação consórcio Intermunicipal	24	2,81	829	97,19
A70	Meio Ambiente consórcio Intermunicipal	108	12,66	745	87,34
A73	Transporte consórcio Intermunicipal	35	4,10	818	95,90
A79	Saneamento e/ou Manejo de Resíduos sólidos consórcio Intermunicipal	98	11,49	755	88,51

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da MUNIC.

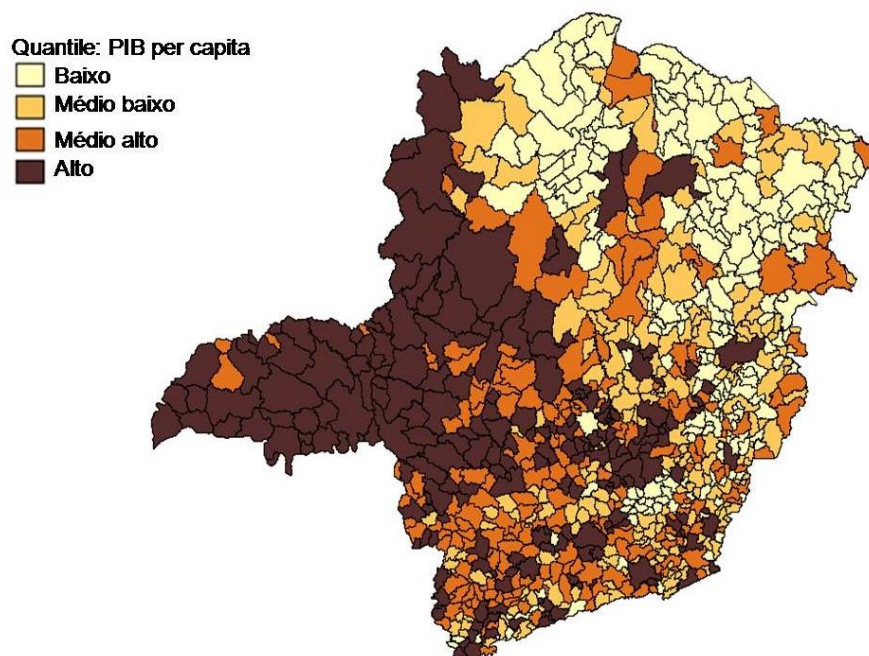
⁵ Todas as variáveis da Tabela 1 foram retiradas da MUNIC 2015, com exceção das variáveis A40 até A49 que foram retiradas da MUNIC 2014 e da variável A2 que foi extraída da MUNIC 2013.

Verifica-se a grande presença de respostas “não” com exceção das variáveis “Lei de Zoneamento ou equivalente” e “Assistencia e Desenvolvimento Social consorcio Intermunicipal”. Além disso, as variáveis podem ser divididas em três grupos: variáveis que denotam instituições formais tais como leis e planos de planejamento e controle do uso do solo (A1 a A12), variáveis associadas a segurança públicas (A40 a A49) e variáveis relacionadas aos consórcios intermunicipais (A52 a A79).

Para a realização da Análise de Correspondência, utiliza-se além do indicador institucional, o PIB per capita, para o ano de 2013. A variável PIB per capita mede o produto interno bruto a preços correntes dividido pela população total do município e foi extraída da Fundação João Pinheiro (FJP).

A Figura 1 apresenta a distribuição espacial do PIB *per capita* para os municípios de Minas Gerais. A distribuição foi realizada através de um mapa quantil, dividido em quatro categorias.

Figura 1 – Mapa de distribuição – PIB *per capita*



Obs.: Baixo: 4180,54 – 7965,31; Médio baixo: 7965,32 – 10525,17; Médio alto: 10525,18 – 16444,12; Alto: 16444,13 – 340144,74

Fonte: Elaboração própria, utilizando o programa GeoDa.

Percebe-se através da figura 1, que a distribuição do PIB *per capita* tem um padrão norte/sul com uma concentração dos seus valores altos principalmente nas mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte, Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba e Noroeste de Minas e uma concentração dos valores baixos nas mesorregiões Norte de Minas e Jequitinhonha.

4 METODOLOGIA

A metodologia divide-se em duas partes complementares. A primeira refere-se aos métodos utilizados para a construção do indicador institucional bem como para sua avaliação espacial. Para a análise da relação entre as dimensões econômica e institucional dos municípios emprega-se a análise de correspondência.

4.1 Análise Multivariada Fatorial

Segundo Hair et al. (2009) a estatística multivariada “se refere a todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas sobre indivíduos ou objeto sob investigação”. Para Sandanielo (2008) essa técnica tem o propósito de facilitar o entendimento através da construção de índices ou variáveis alternativas que sintetizam o conjunto de informação original dos dados e construir grupos de elementos amostrais similares entre si.

Dentre as técnicas está a Análise Fatorial (AF), caracterizada por descrever o comportamento das variáveis de um determinado banco de dados de forma mais concisa, através de um menor número de variáveis, chamado de fatores, que sintetizam as informações principais das variáveis originais. Assim, é possível identificar quais as variáveis que compõem cada fator e o quanto cada variável contribui para a determinação dos fatores (COSTA, 2006; VICINI; SOUZA, 2005).

Um dos métodos mais utilizados para a extração dos fatores da AF é a Análise de Componentes Principais (ACP), que consiste em transformar um conjunto de dados que são correlacionados entre si em outro conjunto de dados independentes (ortogonais), denominado de componentes principais. Esses componentes (fatores) são combinações lineares das variáveis originais, e em cada fator são agrupadas as variáveis que são mais fortemente correlacionadas entre si. Essa transformação busca manter o máximo de informação em relação à variabilidade dos dados (JOHNSON; WICHERN, 1998; HOFFMANN, 1999; KAGEYAMA; LEONE, 1990; HONGYU et al., 2016).

Para verificar a adequação dos dados para a análise fatorial são realizados os testes de esfericidade de Bartlett e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). O primeiro, testa se a matriz de correlação é uma matriz identidade, o que indica que não há correlação entre os dados sendo inapropriado para análise fatorial, busca-se então rejeitar o teste. O segundo compara as magnitudes dos coeficientes de correlações observados com as magnitudes dos coeficientes de correlação parcial, indicando a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis, ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum. O índice do teste tem a variação entre 0 e 1, sendo aceitável valores superiores a 0,5 e quanto maior o valor do índice, mais adequado serão os dados para a análise fatorial (FÁVERO; BELFIORE, 2015; PEREIRA, 2001).

Além dos testes, calcula-se também o coeficiente do Alpha de Cronbach. Esse coeficiente auxilia na confiabilidade do instrumento, medindo a consistência interna da amostra, quanto mais próximo de 1 seu valor maior será a consistência. (FÁVERO; BELFIORE, 2015)

A escolha do número de fatores a serem mantidos para a análise é baseada em dois critérios: critério da raiz latente ou autovalores e o critério de percentagem de variância. O primeiro consiste em considerar significantes apenas fatores que possuem autovalores maiores do que 1. O segundo se baseia na determinação de um percentual cumulativo da variância total extraída por fatores sucessivos, sendo esse percentual geralmente maior que 70% (HAIR et al., 2009).

Após a estimação da AF, com o intuito de facilitar a interpretação do resultado, realiza-se a rotação ortogonal dos fatores pelo método Varimax. A rotação dos fatores consiste em alterar as cargas fatoriais, tornando os pesos fatoriais altos mais elevados e os pesos fatoriais baixos ainda menores (CARVALHO, 2013), sem modificar a variância acumulada do conjunto de fatores.

No presente trabalho, como os dados para a realização da análise fatorial são binários, utiliza-se a matriz de correlação tetracórica. O coeficiente de correlação tetracórico⁶ é uma estimativa do coeficiente de correlação linear de Pearson.

O indicador institucional é dado pela equação (1):

$$\text{Indicador}_i = \sum_{j=1}^k \frac{\lambda_j}{\text{tr}(\rho)} F_{ij} \quad (1)$$

Sendo: Indicador_i o índice do município i ; λ_j é a j -ésima raiz característica da matriz de correlações ρ ; k é o número de fatores escolhidos; F_{ij} é a carga fatorial do município i , do fator j ; e tr é o traço da matriz de correlação ρ ;

Na elaboração do indicador institucional para os municípios mineiros, considera-se para cada município, o somatório dos valores dos sub-índices ponderados pelas suas proporções na variância total.

4.2 AEDE

Para a identificação de padrões espaciais (clusters), utiliza-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). Através desta é possível identificar a existência de autocorrelação espacial, ou seja, verificar se municípios caracterizados pela qualidade institucional “boa” ou “ruim” é capaz de influenciar seus municípios vizinhos.

Para verificar a existência, ou não, da dependência espacial, necessita-se especificar uma matriz de ponderação, que busca representar uma estrutura espacial das interações decorrentes do atributo estudado. Tende a ocorrer mais interações entre regiões mais conectadas do que entre regiões menos conectadas, essa matriz representa o grau de conexão entre as regiões, ou seja, a proximidade entre elas (ALMEIDA, 2012).

Uma das maneiras de se mensurar essa proximidade é através da contiguidade, matriz de pesos binária, em que duas regiões são consideradas vizinhas caso partilhem de uma fronteira física comum⁷. A matriz de contiguidade utilizada é a matriz rainha. A escolha da matriz de pesos foi baseada também pelo procedimento de Baumont⁸.

Definido a matriz de pesos espacial é possível mensurar a autocorrelação espacial, dependência essa que pode ser caracterizada de maneira global e local. Como medida de associação global espacial se destaca o Índice I de Moran, que mede a correlação espacial usando uma medida de autocovariância na forma de produto cruzado.

A hipótese nula dessa estatística é de aleatoriedade espacial, ou seja, quando o valor esperado do índice⁹ é igual ao valor calculado do mesmo configura-se a não existência de autocorrelação espacial, caso o valor calculado seja maior do que o esperado indica uma autocorrelação positiva, caso seja menor apresenta uma autocorrelação negativa.

4.3 Análise de Correspondência

⁶ O Coeficiente de Correlação Tetracórico é uma estimativa do Coeficiente de Pearson entre “latente” (X_1) e uma variável “latente” (Y_1) (ambas contínuas e normais), subjacentes às variáveis dicotômicas X e Y observadas. (LIRA, 2004: 96).

⁷ Existem distintas convenções para definir fronteira geográfica, sendo as mais comuns: Rainha (queen), Torre (rook), Bispo (bishop). A convenção rainha considera as fronteiras com extensão diferente de zero e os vértices como contíguos, já as convenções torre e bispo consideram apenas as fronteiras com extensão diferente de zero ou os vértices como contíguos respectivamente (ALMEIDA, 2012).

⁸ Baumont (2004) sugere testar várias matrizes de pesos e diferentes níveis de integração, e escolher aquela cuja obtenha o maior valor da estatística I global de Moran significativo.

⁹ A estatística I de Moran possui um valor esperado obtido através da fórmula $-[1/(n-1)]$.

A análise de correspondência é uma técnica de interdependência, que analisa graficamente a associação de objetos e atributos em espaço de baixa dimensão, através do mapeamento perceptual (HAIR et al., 2009). Em sua forma mais básica, a análise de correspondência simples (ACS) emprega uma tabela de contingência, que é a tabulação cruzada de duas variáveis categóricas, com o objetivo de determinar a associação entre suas linhas e colunas. Já na análise de correspondência múltipla (ACM) ocorre a tabulação de mais de duas variáveis em forma matricial multivariada, o procedimento da análise de correspondência múltipla é semelhante ao simples, sendo as variáveis adicionais “ajustadas” de forma que todas as categorias sejam colocadas no mesmo espaço multidimensional (HAIR et al., 2009).

Na análise de correspondência múltipla através da adaptação da estrutura dos dados, é possível gerar um novo banco de dados apenas com variáveis binárias, geradas a partir das codificações das categorias das variáveis, dando origem à uma matriz binária Z, na qual pode ser definida a inércia principal total.

A inércia total é o percentual da variância que é explicada pela aplicação da Análise de Correspondência que decompõe a inércia total em dimensões para uma melhor explicação da variabilidade dos dados. O mapa perceptual que fornece a visualização das associações das variáveis e suas categorias é criado a partir de uma medida padronizada de associação gerada através dos valores de similaridades qui-quadrados, com essa medida de associação a análise de correspondência fornece uma medida de distância métrica e dimensões ortogonais, na qual as categorias das variáveis podem ser colocadas para explicar melhor a intensidade de associação (HAIR et al., 2009).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados referentes à construção e interpretação do indicador institucional e da sua análise espacial bem como da Análise de Correspondência.

Para assegurar a adequação dos dados a Análise Fatorial são realizados os testes de esfericidade de Bartlett e Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). No primeiro teste rejeitou-se a hipótese nula de que as variáveis não são correlacionadas, indicando assim que os dados seriam adequados para a realização da AF. O teste KMO indicou uma alta proporção da variância dos dados comum entre as variáveis, com o valor de 0,903 (muito próximo a 1), o que sugere a formação de fator comum.

Adotando os critérios de autovalor e percentagem de variância, a análise fatorial permitiu a extração de 3 fatores das 26 variáveis originais (Tabela 1), obtendo um total de 81,09% de explicação da variância. Logo após, utiliza-se o método Varimax para rotacionar os fatores e facilitar a compreensão dos resultados. A Tabela 2 apresenta a proporção de explicação da variância de cada um dos fatores extraídos, assim como a proporção acumulada do modelo.

Tabela 2 – Proporção de explicação da variância

Fator	Autovalor	Proporção	Proporção Acumulada
1	7,58115	0,2916	0,2916
2	7,07314	0,2720	0,5636
3	6,42978	0,2473	0,8109

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa.

A Tabela 3 apresenta as cargas fatoriais e as comunalidades, através desta pode-se visualizar a associação das variáveis com cada fator. As cargas fatoriais determinantes de cada fator estão destacadas em negrito. Todas as comunalidades estão acima de 0,5, que significa que mais da metade da variância da variável é reproduzida pelos fatores comuns.

Tabela 3 – Cargas Fatoriais e Comunalidades

Variáveis	Cargas Fatoriais			Comunalidades
	Fator 1 <i>Enforcement-Segurança</i>	Fator 2 Urbano-Regulador	Fator 3 Cooperação inter-regional	
A1	0,3887	0,8601	-0,1092	0,9028
A2	0,2470	0,8442	-0,1111	0,7860
A4	0,1630	0,8179	0,1028	0,7062
A5	0,2181	0,8436	0,0069	0,7592
A7	0,3242	0,8345	-0,0516	0,8042
A9	0,2070	0,8767	0,0334	0,8126
A10	0,3038	0,8962	-0,0801	0,9019
A11	0,1760	0,8130	-0,0001	0,6919
A12	0,2342	0,7977	0,1125	0,7039
A40	0,9697	0,2176	0,0421	0,9894
A41	0,9528	0,2605	0,0438	0,9776
A42	0,9103	0,3009	-0,0009	0,9193
A44	0,9469	0,2402	0,0805	0,9608
A45	0,9452	0,2812	-0,0344	0,9737
A46	0,9377	0,3009	-0,0241	0,9703
A48	0,8618	0,3808	0,1080	0,8993
A49	0,9061	0,2966	0,0739	0,9145
A52	0,0546	0,0312	0,9618	0,9290
A55	-0,0994	-0,0001	0,7606	0,5883
A58	0,1783	-0,0330	0,7215	0,5534
A61	-0,0366	0,0088	0,7077	0,5023
A64	0,0592	-0,0240	0,9536	0,9135
A67	-0,0249	0,0084	0,9697	0,9410
A70	0,0661	0,0553	0,7911	0,6332
A73	0,0653	-0,0263	0,8665	0,7557
A79	-0,0165	-0,0445	0,7693	0,5940

Nota: Após a rotação ortogonal pelo método varimax.

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa

O primeiro fator é composto por variáveis como Guarda municipal, Atividades exercidas pela guarda municipal: de proteção de bens, serviços e instalações do município; Patrulhamento ostensivo a pé, motorizado ou montado; Auxílio à polícia militar; Ronda escolar; Auxílio ao público; Serviços administrativos; Atividades de defesa civil. A proporção de variância explicada por este fator foi de cerca de 29% e seu coeficiente alpha foi de 0,9655. De acordo com o perfil das variáveis que original esse primeiro fator foi denominado por “*Enforcement-Segurança*”. Apesar da Constituição Federal de 1988 não atribuir papel de protagonistas às prefeituras no que tange à segurança pública, o crescimento da violência e da criminalidade nas cidades expôs a obrigatoriedade de envolvimento das prefeituras com o controle e prevenção da violência. As prefeituras vêm triplicando seus gastos em segurança fundamentalmente através das guardas municipais (PERES et al., 2016). Este fator representa uma dimensão institucional ligada à ação do Estado enquanto agente regulador e responsável pelo cumprimento das leis. Segundo Costa (2012) a insegurança pública e o crime organizado correspondem a um problema econômico, visto que, afetam o crescimento econômico, o investimento e a produtividade.

O segundo fator é formado pelas variáveis: Plano Diretor, O município está revendo ou elaborando Plano Diretor, Lei de parcelamento do solo, Lei de zoneamento ou equivalente,

Existência de lei específica de Solo criado, Lei específica de Operação urbana consorciada, Lei específica de Estudo de impacto de vizinhança, O município possui legislação sobre zona e/ou área de interesse especial, Legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social. As variáveis que constituem esse fator são relativas à legislação e instrumento de planejamento do município na questão territorial urbana, sendo nomeado como “Urbano-Regulador”.

O fator abrange um conjunto de regras que orienta a política de desenvolvimento e ordena a expansão territorial urbana do município. Representando um total de 27% da variância explicada e apresentando um coeficiente alpha de 0, 8956. De acordo com a Constituição Federal, o município tem o dever de legislar sobre os assuntos de interesse local, seguindo a política urbana que tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente (BRASIL, 2017).

O terceiro fator deriva-se das variáveis: Educação consórcio Intermunicipal, Saúde consórcio Intermunicipal, Assistência e Desenvolvimento Social consórcio Intermunicipal, Turismo consórcio Intermunicipal, Cultura consórcio Intermunicipal, Habitação consórcio Intermunicipal, Meio Ambiente consórcio Intermunicipal, Transporte consórcio Intermunicipal, Saneamento e/ou Manejo de Resíduos sólidos consórcio Intermunicipal.

As variáveis deste fator são relativas à existência de consórcios públicos intermunicipais, sendo intitulado de “Cooperação inter-regional”. O fator apresenta um total de aproximadamente 25% da variância explicada e seu coeficiente alpha possui o valor de 0,7727. Os consórcios públicos (acordos formais¹⁰) retratam a gestão associada de serviços públicos, representando a coordenação e a cooperação entre os entes federados. São articulações interinstitucionais, podendo ser realizado em nível municipal, estadual ou com a união.

Para Prates (2010) essa mesma Constituição com o movimento chamado de “transferências de competências” obrigou as prefeituras a buscarem novas formas de atender satisfatoriamente às demandas sociais. Assim os Consórcios Municipais passaram a se constituir como um importante instrumento de gestão pública no atendimento as demandas da sociedade no que tange ao desenvolvimento econômico, saúde, saneamento, meio ambiente, entre outros

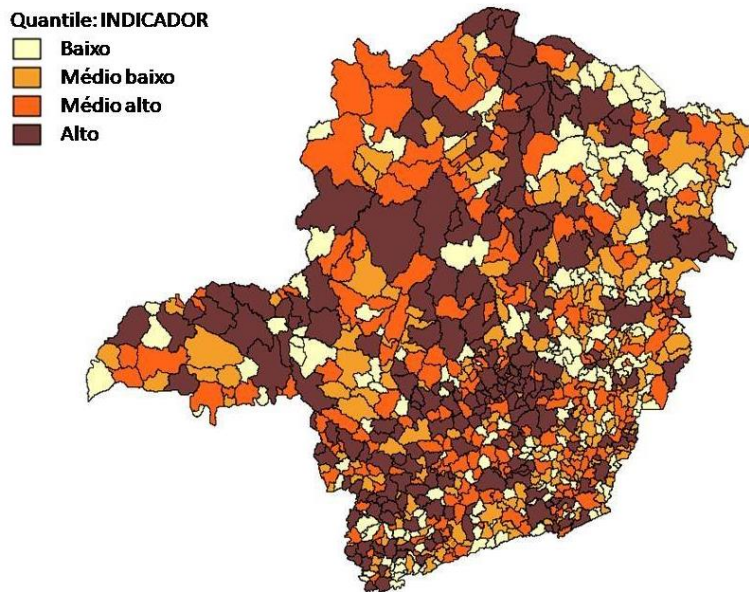
O indicador institucional busca representar as normas e regras do município expressas em leis, estatutos, protocolos, regimentos, contrato, dentre outros (instituições) dos municípios, quanto maior o valor do indicador significa que o município apresenta “melhores” instituições, e quanto menor o valor do indicador significa que “piores” são as instituições do município.

A Figura 3 demonstra a distribuição do Indicador Institucional no mapa de Minas Gerais. Essa distribuição é feita a partir de um mapa quantil, dividido em quatro categorias. Percebe-se, que diferentemente do mapa de distribuição do PIB per capita (Figuras 1), não há concentração dos valores altos do indicador em poucas mesorregiões, em outros termos, visualiza-se uma dispersão desses valores por todo estado. Diante desta distribuição, surge o questionamento se os dados estão distribuídos aleatoriamente, ou não. Isto é, se o valor de uma variável de interesse em determinada região não depende ou depende do valor dessa variável nas regiões vizinhas.

Para a identificação de padrões espaciais (clusters), utiliza-se a Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). O valor calculado da estatística I de Moran é de 0,2041, sendo o valor esperado, que configura a aleatoriedade nos dados, de -0,0011737. Como o valor calculado de I se mostra maior do que o esperado, pode-se dizer que existe autocorrelação positiva.

¹⁰ Para que o consórcio público possa ser efetivado são necessárias algumas etapas: a) estabelecimento de um Protocolo de Intenções, b) ratificação do Protocolo de Intenções, c) estabelecimento de Estatutos e Regimento Interno, d) a formalização de um Contrato de Rateio, e por fim o estabelecimento de um Contrato de Programa.

Figura 2 – Mapa de distribuição – Indicador Institucional



Obs: Baixo: 0 – 0,03603340; Médio baixo: 0,03603341 – 0,07912720 Médio alto: 0,07912721 – 0,20095940;

Alto: 0,20095941 – 1

Fonte: Elaboração própria, utilizando o programa GeoDa.

Segundo Almeida (2012), a autocorrelação positiva indica similaridade entre os valores do atributo e da localização espacial desse atributo, ou seja, existe um padrão de concentração espacial. Embora as estatísticas com padrões globais apontem a tendência geral da dependência espacial, estas se resumem em um único valor obtido não revelando, portanto, padrões locais de associação espacial. Para obter informações mais específicas de cada localidade, utiliza-se os Indicadores Locais de Associação Espacial (LISA). Os indicadores locais de associação espacial fornecem um valor específico para cada observação, resultando na identificação de “clusters” conjunto de objetos com valores de atributos semelhantes.

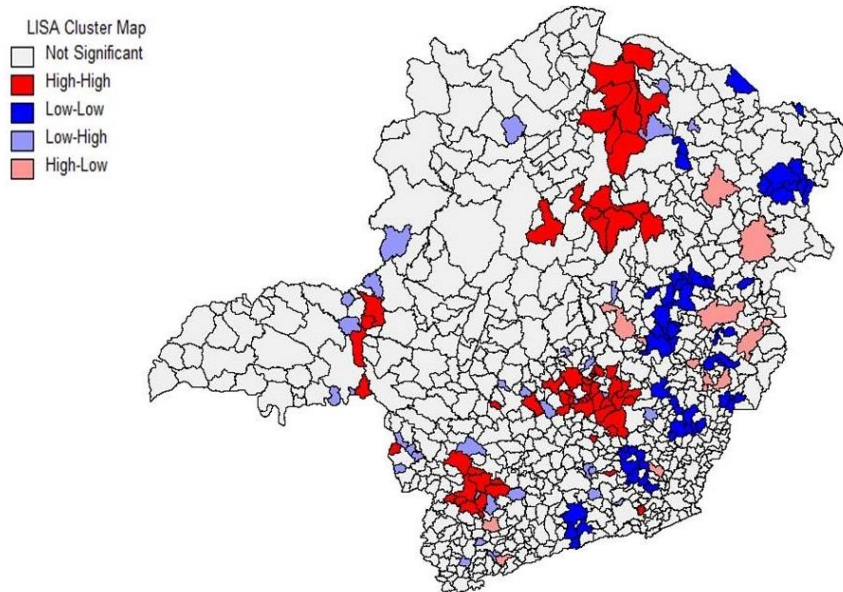
Através da figura 4 é possível identificar os clusters locais, assim como sua classificação. Os cluster High-High (Alto-Alto) são formados por municípios com valor “alto” do indicador institucional, rodeado por municípios vizinhos também com valores “alto” para o indicador. Da mesma forma, os clusters Low-Low (Baixo-Baixo) são formados por municípios com valor “baixo” do indicador institucional, rodeado por municípios vizinhos também com valores “baixo”.

Os clusters alto-alto apresentam-se na região Metropolitana de Belo Horizonte e na região Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba. Estes clusters confirmam que melhores instituições influenciam em um maior crescimento econômico, visto que são regiões que apresentam um alto PIB per capita. A região do Norte de Minas também apresentou clusters alto-alto, apesar de ser uma região composta por municípios com baixos valores para o PIB *per capita* apresentou municípios com altos valores para o indicador institucional.

Na Figura 5 visualiza-se o mapa da análise de correspondência múltipla, considerando os três fatores que compõem o indicador institucional e o PIB per capita municipal. Para esta análise, as variáveis foram transformadas em categóricas, para assumir a estrutura binária com valores do tipo “baixo” e “alto”. As variáveis, agora distribuídas em categorias, são representadas por pontos e a proximidade entre os pontos, a partir das duas dimensões representadas pelo gráfico, sugere as associações entre as variáveis, ou seja, quanto mais

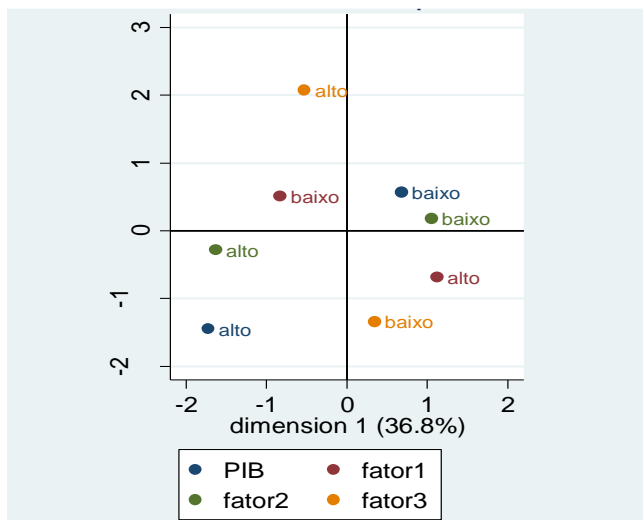
próximos os pontos estiverem, maior será a associação entre as variáveis e quanto mais distantes menor a associação.

Figura 3 – Mapa Cluster LISA



Fonte: Elaboração própria, utilizando o programa GeoDa.

Figura 5 – ACM para fatores que compõe o indicador institucional e PIB *per capita* municipal



Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da pesquisa. Uso do software Stata 13.

Nota: Fator 1 “Enforcement-Segurança”; Fator 2 “Urbano-Regulador”; Fator 3 “Cooperação Inter-regional”

Considerando a dimensão 1 (36,8%), os resultados indicam que existe uma associação direta entre os fatores “Urbano-Regulador”, “Cooperação inter-regional” e o PIB per capita municipal, ou seja, essas sub-dimensões institucionais do indicador tem uma relação positiva com o desempenho econômico dos municípios mineiros. Dessa forma, sugere-se que melhores arranjos institucionais formais, ou seja, relacionados à ação do Estado, em termos de cooperação formal e regulação urbana, podem estar associados a maiores níveis de PIB per capita municipal. Por outro lado, o fator 1, que representa a ação do Estado na área de segurança,

não mostrou associação bem definida com o PIB per capita e demais fatores. Uma possível justificativa é que a presença institucional do Estado na área de segurança, por si só, por meio da oferta de guarda municipal; patrulhamento ostensivo a pé, motorizado ou montado; auxílio à polícia militar; ronda escolar; auxílio ao público; serviços administrativos; atividades de defesa civil, já são práticas relativamente mais disseminada entre as regiões mineiras e não apresentam impacto e diferenciado sobre o PIB per capita dos municípios.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância das instituições para o processo de crescimento econômico, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre instituições e crescimento econômico para os municípios de Minas Gerais. Para a dimensão institucional foi elaborado, através da Análise Fatorial, um indicador institucional para os municípios mineiros.

Como resultado, verifica-se municípios com altos valores para o indicador institucional localizados tanto em regiões com alto PIB *per capita* como em regiões com baixo PIB *per capita*. A análise exploratória espacial sugeriu que há aglomerações com indicador institucional alto na região Metropolitana de Belo Horizonte, na região Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba, e até mesmo na região do Norte de Minas. Esses resultados revelam que existem fatores institucionais municipais que transbordam seus efeitos sobre os municípios da região. Assim, um “melhor” ambiente institucional municipal pode se refletir na melhoria de toda a mudança institucional, neste caso via regulação e ação do Estado, dos municípios mais próximos.

Além disso, a análise multivariada, que revela uma associação positiva entre o PIB *per capita* municipal e fatores institucionais sugere que estas dimensões, a institucional e a econômica, podem estar relacionadas positivamente, reforçando as análises empíricas nesta direção.

Uma sugestão para os municípios menos desenvolvidos, portanto, seria promover melhorias no arcabouço institucional formal de modo a estimular o crescimento econômico e reduzir as desigualdades regionais que se observam no estado de Minas Gerais. Entretanto essa melhora passa pela escolha de seus representantes políticos tanto a nível federal, quanto estadual e principalmente municipal, uma vez que para Acemoglu et al. (2005) embora as instituições econômicas sejam os determinantes fundamentais do desempenho econômico, elas são endógenas e moldadas pelas instituições políticas e pela distribuição de riquezas da sociedade.

Por fim, apesar da contribuição empírica acerca da relação entre variáveis institucionais e econômicas, reconhece-se que o emprego de técnicas de correlação espacial é insuficiente para estabelecer relações de causalidade entre qualidade institucional e crescimento econômico. Assim, sugere-se, para trabalhos futuros, o emprego de modelos de regressão com variáveis instrumentais e um acompanhamento longitudinal dessas relações.

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. *Institutions as a fundamental cause of long-run growth. Handbook of economic growth*, v. 1, p. 385-472, 2005.

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. A. *Persistence of power, elites, and institutions. American Economic Review*, v. 98, n. 1, p. 267-93, 2008.

ALMEIDA, E. *Econometria Espacial Aplicada*. Campinas: Alínea, 2012.

BAUMONT, C. Spatial effects in housing price models: do house prices capitalize urban development policies in the agglomeration Dijon (1999)? In: *Regional Group Seminar of the Federal Reserve Bank of Chicago*, 2004.

- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: setembro de 2017.
- CARVALHO, F. R. D. *Análise Fatorial*. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade de Coimbra. 2013.
- CAVALCANTE, C. M. *Análise metodológica da economia institucional*. 2007, 120 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal Fluminense. Niterói-RJ, 2007.
- COASE, R. H. The nature of the firm. *economica*, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.
- CONCEIÇÃO, O. A. C. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 119-146, 2002.
- COSTA, G. Segurança pública e crime organizado transnacional nas Américas: situação e desafios no âmbito interamericano. *Revista internacional de direitos humanos*, p. 133, 2012.
- COSTA, G. G. O. *Um procedimento inferencial para análise fatorial utilizando as técnicas Bootstrap e Jackknife: construção de intervalos de confiança e testes de hipóteses*. Tese de Doutorado - PUC-Rio. 2006.
- FAGUNDES, J. Economia institucional: custos de transação e impactos sobre política de defesa da concorrência. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 2, p. 119-144, 1997.
- FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. *Análise de Dados: Técnicas Multivariadas Exploratórias com SPSS® e Stata®*. 2015.
- FIANI, R. Crescimento econômico e liberdades: a economia política de Douglass North. *Economia e Sociedade*, v. 11, n. 1, p. 45-62, 2002.
- HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E. e TATHAM, R.L. *Análise multivariada de dados*. Bookman Editora, 2009
- HALL, R.E; JONES, C. I. *Why Some Countries Produce so Much More Output per Worker than Others?* The Quarterly Journal of Economics, Vol. 114, No. 1. pp. 83-116. 1999.
- HOFFMANN, R. Componentes principais e análise fatorial. 5. ed. Piracicaba: USP, ESALQ, Departamento de Economia, Administração e Sociologia, *Série didática*, n. 90, 47p. 1999.
- HONGYU, K; SANDANIELO, V. L. M; DE OLIVEIRA JUNIOR, G. J. Análise de Componentes Principais: Resumo Teórico, Aplicação e Interpretação. *E&S Engineering and Science*, v. 5, n. 1, p. 83-90, 2016
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Informações Básicas Municipais*. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/default.shtm>>. Acesso em: dezembro de 2016.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied multivariate statistical analysis*. Madison: Prentice Hall International, 1998. 816p.
- KAGEYAMA, A; LEONE, E. T. Regionalização da agricultura segundo indicadores sociais. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 51, n. 196, p. 5-21, 1990.
- LEIVAS, P., MENEZES, G; CRAVO, T. *A Geografia das Instituições no Brasil: uma abordagem espacial para os municípios brasileiros*. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 9, n.2 p.169-185, 2015

- LIRA, S. A. *Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.
- LOPES, H. C. Instituições e crescimento econômico: os modelos teóricos de Thorstein Veblen e Douglass North. *Revista de Economia Política*, v. 33, n. 4, p. 619-637, 2013.
- MENEZES-FILHO, N. et al. *Instituições e diferenças de renda entre os estados brasileiros: uma análise histórica*. XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006.
- NARITOMI, J. *Herança Colonial, Instituições & Desenvolvimento: Um estudo sobre a desigualdade entre os municípios Brasileiros*. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro, 2007.
- NORTH, D. C; THOMAS, R. P. *The rise of the Western World: A new economic history*. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.
- NORTH, D. C. *Structure and Change in Economic History*. New York, 1981.
- NORTH, D. C. *Transaction costs, institutions, and economic performance*. San Francisco, CA: ICS Press, 1992.
- NORTH, D. C. The new institutional economics and third world development. In: *The new institutional economics and third world development*. Routledge, London and New York, 1995.
- PEREIRA, A. E. G.; NAKABASHI, L.; SACHSIDA, A. Qualidade das instituições nos municípios brasileiros. *Revista Economia & Tecnologia*, v. 7, n. 1, 2011.
- PEREIRA, A. E. G.; NAKABASHI, L.; SALVATO, M. A. *Instituições e nível de renda: uma abordagem empírica para os municípios paranaenses*. Nova Economia, Belo Horizonte, v. 22, n. 3, p. 597-620, 2012.
- PEREIRA, J. C. R. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. São Paulo: Edusp, 2001.
- PERES, U. D; BUENO, S e TONELLI, G. M. Os Municípios e a Segurança Pública no Brasil: uma análise da relevância dos entes locais para o financiamento da segurança pública desde a década de 1990, *Revista Brasileira de Segurança Pública*, v. 10, n.2, São Paulo, 2016
- PRATES, A. M. Q. *Articulação Intergovernamental: O caso dos consórcios públicos intermunicipais no Brasil*. Conferência Nacional de Política Pública contra a Pobreza e Desigualdade, 2010
- RIBEIRO, H.; BASTOS, S. Q. A.; OLIVEIRA, A. M. H. C. . Arranjos institucionais e desenvolvimento: uma análise multivariada e espacial para municípios de minas gerais. *Análise Econômica (UFRGS)*, v. 35, p. 231-262, 2017.
- RODRIK, D.; SUBRAMANIAN, A.; TREBBI, F. *Institutions rule, the primacy of institutions over geography and integration in economic development*. *Journal of Economic Growth*, v. 9, p. 131- 165, 2004.
- SANDANIELO, V. L. M. *Emprego de técnicas estatísticas na construção de índices de desenvolvimento sustentável aplicados a assentamentos rurais*. 2008. xv, 159 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, 2008.

SANTANA, A. S; BARRETO, R. C. S. *Qualidade institucional e desempenho econômico: análise empírica dos municípios brasileiros, 2010*. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 10, n. 2, p. 253-271, 2016.

VICINI, L; SOUZA, A. M. *Análise multivariada da teoria à prática*. Santa Maria: UFSM, CCNE, 2005.

WILLIAMSON, O. E.; OUCHI, W. "A Rejoinder". In: VAN DE VEN, A. H.; JOYCE, W. F. (Ed.). *Perspectives on Organization Design and Behaviour*. New York: Wiley, p.387-390, 1981

WILLIAMSON, O. E. *The economic institutions of capitalism*. Nova York: The Free Press, 1985

WILLIAMSON, O. E. *Economic organization: firms, markets and policy control*. Nova York: New York University Press, 1986.

WILLIAMSON, O. E. *The Economics and Transaction Costs*. New York: Free Press, 1999.