

# ARRANJOS INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE MULTIVARIADA E ESPACIAL PARA MUNICÍPIOS MINEIROS\*

**Hilton Manoel Dias Ribeiro**

Professor do Departamento de Ciências Econômicas da UFJF – Campus GV

**Suzana Quinet A. Bastos**

Professora do PPGEA/UFJF e Pesquisadora CNPq e Fapemig

**Ana Maria Hermeto Camilo de Oliveira**

Professora do Departamento de Ciências Econômicas da UFMG-CEDEPLAR.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a relação entre desenvolvimento socioeconômico e arranjos institucionais dos municípios de Minas Gerais. Para tanto, a metodologia envolveu a *Análise de Correspondência* associada à *Econometria Espacial*. O IFDM foi utilizado como indicador de desenvolvimento municipal, seguido de quatro outros “institucionais” nas áreas de planejamento, gestão, educação e saúde e mais quatro relacionadas aos gastos públicos. Os resultados revelaram uma associação direta entre o IFDM e os indicadores institucionais, e também para a maior parte dos gastos públicos. A compreensão da ligação entre desenvolvimento e instituições contribui para a construção de políticas públicas mais direcionadas.

**Palavras-chave:** Instituições, Desenvolvimento Regional, Políticas Públicas, Análise Espacial, Análise Multivariada.

## ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the relationship between socioeconomic development and institutional arrangements of Minas Gerais' cities. For this purpose, the methodology involved the Correspondence Analysis associated with Spatial Econometrics. The IFDM was used as an indicator of municipal development, followed by four other "institutional" in the areas of planning, management, education and health and four related to public spending. The results showed a direct association between IFDM and institutional indicators, and also for most public spending. Understanding the link between development and institutions contributes to the construction of more targeted policies.

**Keywords:** Institutions, Regional Development, Public Policy, Spatial Analysis, Multivariate Analysis.

**Área 4** – Políticas Públicas

---

\* Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG.

## 1. INTRODUÇÃO

A discussão acerca do processo de desenvolvimento das regiões está ancorada numa série de formulações teóricas e análises empíricas que contemplam aspectos ligados à industrialização e infraestrutura, à formação de recursos humanos, à inovação, ao nível de atividade econômica, dentre outros. Ademais, outras dimensões foram se revelando importantes para a compreensão de outro sentido do desenvolvimento, que vai além dos fatores puramente econômicos já conhecidos.

As teorias de desenvolvimento foram ganhando novos contornos e essas mudanças tiveram reflexo no entendimento do subdesenvolvimento em alguns países e regiões, como no caso do Brasil, onde se registram altos índices de desigualdades regionais, em diferentes níveis de desagregação territorial. Essas contradições ficam em destaque quando se comparam regiões como o Sudeste e o Nordeste brasileiro, ou mesmo diferentes regiões de um estado, como é verificado em Minas Gerais. Considerando o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM como referência, observa-se que as regiões mais ao norte do estado ainda não alcançaram bom desempenho em questões relacionadas principalmente à educação, saúde, emprego e renda.

Apesar das inúmeras variáveis que dão suporte a esta discussão, o foco dessa proposta é enfatizar os aspectos institucionais, os quais podem ser representados por um conjunto de normas, regras, leis e políticas públicas que se articulam e contribuem para a melhoria dos indicadores de desenvolvimento.

Sobre instituições e desenvolvimento, Diniz (2001) destaca a globalização como força modificadora das relações entre o Global e o Local. (CASTELLS, 1991; VELTEZ, 1996. LASTRES et al., 1999; apud DINIZ, 2001). Para Albagali (1999), os avanços na teoria do desenvolvimento regional mostram que a globalização não elimina os contextos sociais e institucionais, ao contrário, reforça essas dimensões, o que contribui para o aumento da competitividade inter-territorial, podendo, em consequência, acentuar as disparidades regionais.

Assim, o objetivo central envolve um esforço interdisciplinar na análise do desenvolvimento dos municípios mineiros, enfatizando a importância dos aspectos pouco tangíveis, como os de caráter institucional ligados à ação do Estado, para o entendimento do processo de desenvolvimento. Daqui, surgem os seguintes questionamentos: As diferenças nos arranjos institucionais municipais (sejam leis ou outros mecanismos favoráveis ao desenvolvimento) são significativas quando se comparam municípios mineiros? Esses mesmos arranjos institucionais estão relacionados com o desempenho dos indicadores socioeconômicos municipais?

Para consecução deste objetivo serão utilizados dois métodos de análise. O primeiro refere-se à Análise de Correspondência e o segundo ao método de Regressão Ponderada Geograficamente, ambos se complementam no intuito de identificar associações entre o indicador de desenvolvimento econômico, neste caso o IFDM, com as variáveis ligadas à ação do Estado, ou seja, indicadores de caráter institucional construídos a partir das variáveis da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) e variáveis relacionadas aos gastos públicos, obtidos na Fundação João Pinheiro (FJP). O período de análise é o ano de 2009.

O presente trabalho divide-se a seguinte forma: Além desta introdução, os tópicos seguintes apresentam o referencial sobre desenvolvimento multidimensional, seguido da metodologia e da base de dados, dos resultados e das considerações finais.

## 2. INSTITUIÇÕES E DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento econômico é a grande meta do planejamento público e, sendo assim, a formulação de políticas públicas está condicionada ao entendimento dos diversos aspectos relacionados a este processo. Os estudos acerca do desenvolvimento das regiões foram avançando do sentido unidimensional (dimensão econômica) para o sentido multidimensional (saúde, cultura, educação, social, institucional, dentre outros).

Para Reis (2006) as articulações focadas em desenvolvimento regional necessitam de uma lógica institucional (formal ou não), que possa dinamizar a relação entre os agentes econômicos, como os conselhos de desenvolvimento, consórcios intermunicipais; sindicatos de produtores rurais, núcleos de pesquisa, cooperativas, associações comunitárias, movimentos sociais, e a própria interação entre universidades, empresas e governo, por exemplo.

Araújo et al. (2005) enfatizam estes traços, confirmando que o desenvolvimento econômico depende da melhoria da capacidade organizativa da sociedade civil, da participação ativa dos cidadãos, de uma cooperação social intensa e da integração das políticas urbanas. Nesse sentido, North (1990) defende que a chave do desenvolvimento não está somente em vantagens naturais ou acumulação de capital e sim nas instituições enraizadas em determinada localidade.

Diniz e Crocco (2006) destacam três perspectivas dos marcos teórico da política regional e urbana: a primeira de caráter keynesiano, a segunda com o enfoque da competitividade, e a terceira como a busca de uma terceira geração de políticas regionais (exógeno-endógeno). A mudança da primeira (exógeno) para a segunda perspectiva (endógeno) envolve duas mudanças importantes: a valorização da capacitação local na formulação de políticas e a incorporação de aspectos institucionais (tais como conhecimento, massa crítica, capital social e cultura) no entendimento das dinâmicas regionais. Assim, ao invés de rebater as política de caráter exógeno (Estado interventor), ou as políticas de caráter endógeno (Estado mínimo), tem-se como novo a síntese entre estas duas concepções, que consiste na volta da participação do Estado levando-se em conta a implementação das políticas regionais em conjunto com as nacionais.

Para Gomes (1995), a análise regional modificou-se quando passou da forma determinista, com uma proposta darwinista de relação entre sociedade e natureza, para o possibilismo geográfico<sup>1</sup>, em que o elemento humano, ganha destaque, sendo que a cultura e a organização da sociedade definem a forma como a natureza será utilizada. Assim, as regiões devem ser tratadas com base em seus aspectos constitutivos e essenciais, sendo que as relações ali estabelecidas são determinantes para a dinâmica socioeconômica regional.

Assim, entender o desenvolvimento contempla uma série de fatores como os econômicos, os sociais, os ambientais e os institucionais. Autores como Granoveter (1985), Storper (1997), Putnam (2000), North (1990), e Amin (1998) são algumas das contribuições sobre as novas abordagens da teoria do desenvolvimento. O primeiro preocupa-se com a imersão social, nesse caso para uma moderna sociedade industrial, em contraposição à visão neoclássica de desenvolvimento. O autor chama a atenção para a capacidade de atração de cada região ou localidade, que passa a depender de um conjunto de elementos locais, naturais, sociais, econômicos e políticos.

Para Storper (1997), o paradigma ortodoxo permanece fundamentalmente preocupado com preços e quantidade, enquanto o paradigma heterodoxo busca explicações centradas na tríade: tecnologia – organizações – territórios e na incorporação de grupos diversos das esferas institucionais do capitalismo moderno – empresas, mercado, governo, famílias e outras coletividades. A principal contribuição do autor foi mostrar o papel da proximidade territorial na formação de convenções e o papel destas para definir a “capacidade de ação” dos agentes econômicos e, portanto, as identidades territoriais.

Amin (1998) oferece um relato estilizado de três correntes de pensamento que explicam a economia como um processo instituído e uma atividade socialmente enraizada. A primeira trata da sociologia econômica, a qual remete à ideia de que o comportamento econômico é incorporado em redes de relações interpessoais e, portanto, influenciado por aspectos como a confiança e cooperação; a segunda relata as ciências comportamentais e cognitivas, em que pese a ideia de que diferentes racionalidades produzem diferentes formas de comportamento econômico; e a terceira trata da redescoberta da economia institucional, de onde se retira a ideia de que a economia é moldada por forças coletivas duradouras.

---

<sup>1</sup> Termo criado por Febvre para diferenciar a geografia da escola francesa do determinismo ambiental.

Assim, as políticas de Estado voltadas para o desenvolvimento regional devem fomentar a construção e promoção de quadros institucionais que garantam a aproximação de capacidades e habilidades, alimentando redes sociais em meio aos conflitos de interesses, com vistas à estruturação de arranjos institucionais que promovam o desenvolvimento das regiões. É sob essa abordagem que se questiona a própria formulação de políticas para diminuição das desigualdades regionais em Minas Gerais, sabendo que as próprias diferenças se encontram presentes nesses quadros institucionais e de interação entre os diversos agentes da sociedade, nos diferentes municípios e regiões.

### 3. METODOLOGIA

O uso de análise multivariada associada às técnicas de econometria espacial permite explicar a interdependência entre variáveis institucionais, gastos públicos e o indicador socioeconômico para os municípios mineiros. A conjunção destes métodos permite trabalhar com o conceito de desenvolvimento multidimensional.

#### 3.1. Análise de Correspondência

A Análise de Correspondência (AC) é uma técnica que busca reduzir a dimensão da cotação dos objetos que podem ser pessoas, produtos ou classes em um subconjunto, permitindo a representação gráfica dos objetos em relação aos atributos. Desta forma, é possível compreender as relações entre os elementos (linha e coluna) em que a proximidade representa uma forte associação enquanto que o distanciamento representa o contrário. *“We can distinguish the simple correspondence analysis and the multiple one, in the first only the association amongst the row and column variables are analyzed, in the second also the association between each variables and itself”* (COPPOLA, 2003, p. 16).

Para Souza et al. (2010) e Gonçalves e Santos (2009), essa análise multivariada é adequada para dados categóricos, pois permite analisar graficamente as relações através da redução de dimensionalidade da base de dados. Tal técnica é aplicada a uma tabela de contingência para determinar o grau de associação global entre linhas e colunas e baseia-se na decomposição do valor singular de uma matriz retangular, representando graficamente as linhas e as colunas como pontos em espaços vetoriais de pequena dimensão.

Os resultados gráficos contribuem para avaliar visualmente se as variáveis de interesse se afastam do pressuposto de independência, sugerindo a existência e a conformação das associações e ainda percebendo como acontece essa associação. Os níveis das variáveis de linha e de coluna assumem posições nos gráficos de acordo com a associação ou similaridade entre elas (GREENACRE, 1984; LEBART et al., 1977; LEBART et al., 1984).

Para Czermainski (2004) essa ferramenta revela relações que não teriam sido percebidas se a análise fosse feita aos pares de variáveis, além disso, ela é flexível no tratamento dos dados, por não ser necessária a adoção de modelo teórico de distribuição de probabilidade, bastando uma matriz retangular com dados não negativos.

Para Gonçalves e Santos (2009) a Tabela de Contingência é a forma de organização dos dados, em que cada elemento  $n_{ij}$  representa um elemento pertencente à categoria  $i$  da variável A e à categoria  $j$  da variável B. Para verificar as associações existentes entre as variáveis A e B, representadas pelas categorias  $i$  e  $j$ , extrai-se uma matriz que transforma cada frequência observada em uma proporção ou probabilidade ( $P_{ij}$ ) da seguinte forma:

$$P_{ij} = n_{ij}/n \quad (1)$$

em que  $P_{ij}$  representa uma proporção de explicação da frequência  $n_{ij}$  em relação ao total  $n$ .

De acordo com Faria (1993) apud Alves et al. (2007), na representação bidimensional, é possível verificar a projeção dos pontos originais sobre um plano, mas não é possível averiguar quais deles estão mais próximos ou mais distantes. O ideal é ter o conhecimento da geometria de um conjunto de pontos em um espaço multidimensional e, a partir dos princípios geométricos da AC, é possível representar dentro do Espaço Euclidiano as distâncias entre os pontos. Dessa forma, tem-se o gráfico denominado “Mapa de Correspondência” ou “Mapa Perceptual” que facilita a visualização das relações existentes entre as variáveis.<sup>2</sup>

Pela análise gráfica, Gonçalves e Santos (2009) concluem que é gerado uma nuvem de pontos contidos em um espaço multidimensional que dificulta a avaliação apenas visual. Contudo, esta nuvem pode ser projetada em planos escolhidos pela sua capacidade de representar as distâncias originais dos pontos da forma mais fidedigna. Nestes planos, os pontos se distribuem segundo sua representatividade, revelando que perfis semelhantes se localizam mais próximos do que pontos advindos de perfis com características divergentes.

A Análise de Correspondência Múltipla – ACM é uma extensão da análise de correspondência simples para mais de duas variáveis. A primeira analisa uma tabela de contingência de duas vias, enquanto a ACM analisa uma tabela multiponto<sup>3</sup> (STATA, 2009).

### 3.2. Regressão Ponderada Geograficamente - RPG

Para Almeida e Freitas (2011) e Ribeiro e Almeida (2011) a principal vantagem do modelo RPG é a estimação de um modelo específico para cada região, controlando para a heterogeneidade espacial extrema. Assim, essa metodologia permite o controle da dependência espacial (nas formas de defasagem espacial, de erro e de transbordamentos da variável explicativa) e dos efeitos não observados.

Essa modelagem foi desenvolvida por Fotheringham et al. (2002), baseando-se na análise de regressão tradicional, incorporando a estimação de coeficientes locais para cada região, usando sub-amostras dos dados. As regiões que fazem parte das sub-amostras são escolhidas de acordo com as suas distâncias em relação ao local para o qual está sendo calculada a regressão. O modelo admite que dados mais próximos exerçam maior influência do que dados relativos às áreas mais distantes. O modelo RPG se descreve como:

$$IFDM_i = \beta_0 (u_i, v_i) + \sum_k \beta_k (u_i, v_i) x_{ik} + \varepsilon_i \quad (2)$$

em que  $(u_i, v_i)$  representam as coordenadas do ponto  $i$  no espaço, e  $\beta_k (u_i, v_i)$  representa o valor que a função contínua  $\beta_k (u, v)$  assume no ponto  $i$  para o conjunto de variáveis explicativas  $X$ , e  $\varepsilon$  representa o erro da regressão.

A estimação de  $\beta (u_i, v_i)$  é feita por mínimos quadrados ponderados, em que os pesos modificam-se sob influência da proximidade com o ponto de regressão  $i$ . O estimador de RPG é dado por:

$$\beta [u_i, v_i] = (X'W [u_i, v_i] X)^{-1} X'W [u_i, v_i] Y \quad (3)$$

onde  $W$  é uma matriz de ponderação fixa ou adaptativa, em que  $w_{ij}$  indica os pesos baseados na distância entre a observação no ponto  $i$  e as demais observações da sub-amostra selecionada pela função do *kernel*<sup>4</sup> espacial (largura da banda baseada na matriz  $W$ ).

Para Almeida (2012), a largura da banda pode ser fixa ou adaptativa. No *kernel* adaptativo a banda se adapta ao número de observações em torno do ponto a ser observado, obtendo-se estimações mais eficientes e menos enviesadas, por esta razão é utilizada neste trabalho. Nas áreas

<sup>2</sup> Ver Lourenço (1997).

<sup>3</sup> Mais detalhes ver Rencher (2002), Everitt e Dunn (2001), Gower e Hand (1996), e Greenacre (2007).

<sup>4</sup> Consultar Almeida (2012).

onde as observações são mais escassas, o *kernel* se expande e, quando as observações são mais abundantes o *kernel* encolhe.

Nos resultados da regressão observam-se os coeficientes tanto para o modelo global quanto para o modelo local. Sobre os coeficientes locais realiza-se uma análise de variabilidade geográfica, confirmando-se a adequação do modelo RPG para os dados em questão. Assim, um valor positivo do "*DIFF de Criterion*", especialmente maior ou igual a dois, sugere que o coeficiente global seja assumido no lugar do coeficiente local (ou seja, o modelo de RPG não é adequado), indicando não-variabilidade espacial. Dessa forma, ao possibilitar a estimação dos parâmetros considerando sua variabilidade espacial, a metodologia RPG avança na solução da omissão da heterogeneidade espacial nos parâmetros.

#### **4. BASE DE DADOS**

Conforme a Tabela 1 tem-se o IFDM como a variável dependente, seguida de quatro indicadores “institucionais” das áreas de planejamento, gestão, educação e saúde, os quais foram criadas a partir das variáveis binárias da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC; e de mais quatro outras variáveis relacionadas aos gastos públicos, nas áreas de educação, saúde e investimento obtidas da Fundação João Pinheiro.

A construção dos indicadores categóricos “institucionais” baseou-se na disponibilidade de respostas da MUNIC. Estes indicadores forma, portanto, o arranjo institucional de cada município. Por exemplo, para o indicador institucional de saúde “SAU” considerou-se nove variáveis. Assim, o município que tem “sim” para todas as variáveis apresenta nota máxima igual a 9, ou seja, aqueles que possuem bom indicador institucional de saúde estão mais próximos de 9, os que apresentaram baixo indicador estão mais próximos de 0. Além disso, esse ranking ainda foi categorizado em três níveis, baixo (1), médio (2) e alto (3).

Tabela 1 – Base de dados

	Variável	Descrição	Unidade <sup>4</sup>	Sinal <sup>5</sup>	Fonte
Variável dependente	IFDM <sup>1</sup>	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	Número índice	-----	FIRJAN
Variáveis explicativas categóricas: <i>Instituições</i> <sup>2</sup>	PLAN	Construção a partir das variáveis A26, A38, A47, A48, A49, A51, A52, A53, A54, A55, A56, A57	Categoria 1,2 ou 3	Positivo	IBGE - MUNIC
	GEST	Construção a partir das variáveis A85, A110, A119, A120, A121, A122, A123, A124, A126, A127, A128, A129	Categoria 1,2 ou 3	Positivo	IBGE - MUNIC
	EDU	Construção a partir das variáveis A171, A179, A180, A181, A182, A183, A184, A185, A187, A211, A220, A221, A222, A223, A224	Categoria 1,2 ou 3	Positivo	IBGE - MUNIC
	SAU	Construção a partir das variáveis A391, A399, A401, A409, A414, A415, A416, A417, A418	Categoria 1,2 ou 3	Positivo	IBGE - MUNIC
Variáveis explicativas contínuas: <i>Gastos públicos</i>	GEDU	Gastos per capita com educação (R\$ dez/2010)	Log	Positivo	FJP
	GESAU	Gastos per capita com saúde (R\$ dez/2010)	Log	Positivo	FJP
	GOUT <sup>3</sup>	Gastos per capita outros (R\$ dez/2010)	Log	Positivo	FJP
	INV	Esforço de investimento: Razão entre as despesas que a administração pública realiza com investimentos e o total de seus gastos, multiplicada por 100.	Log	Positivo	FJP

Nota: 1. Decomposição do IFDM - emprego/renda: geração de emprego formal, estoque de emprego formal, salários médios do emprego formal; educação: taxa de matrícula na educação infantil, taxa de abandono, taxa de distorção idade-série, percentual de docentes com ensino superior, média de horas aula diária, resultado do IDEB; saúde: número de consultas pré-natal, óbitos infantis por causas evitáveis, óbitos por causas mal definidas (FIRJAN, 2013); 2. Descrição das variáveis no Apêndice – Tabela A; 3. Gasto per capita total menos gastos per capita com saúde e educação; 4. Na Análise de Correspondência todas as variáveis contínuas foram categorizadas; 5. Sinal esperado da Regressão Ponderada Geograficamente (RPG).

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 2 têm-se os resultados da correlação entre as variáveis. Verifica-se que não existe, no geral, uma correlação alta entre as variáveis, ficando os valores abaixo de 0,75.

Tabela 2 – Correlação entre variáveis

	IFDM	plan	gest	edu	sau	gedu	gesau	gout	inv
IFDM	1								
plan	0.2495	1							
gest	0.0837	0.3835	1						
edu	0.0618	0.2432	0.2518	1					
sau	0.0296	0.1636	0.137	0.1626	1				
gedu	0.0891	-0.0196	-0.0397	-0.0186	-0.0147	1			
gesau	0.1946	0.0222	-0.0309	0.0197	0.012	0.696	1		
gout	0.1576	-0.0192	0.0024	-0.0128	0.0056	0.7333	0.662	1	
inv	0.0993	0.0249	0.061	-0.0127	0.0161	0.1285	0.0283	0.1116	1

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.1. Análise Exploratória de Dados Espaciais - AEDE

Na Figura 1 busca-se a existência de algum padrão espacial no IFDM. Nota-se uma concentração de municípios com alto indicador na parte centro sul e outra concentração de municípios com baixo valor do indicador na parte norte e nordeste do estado de Minas Gerais.

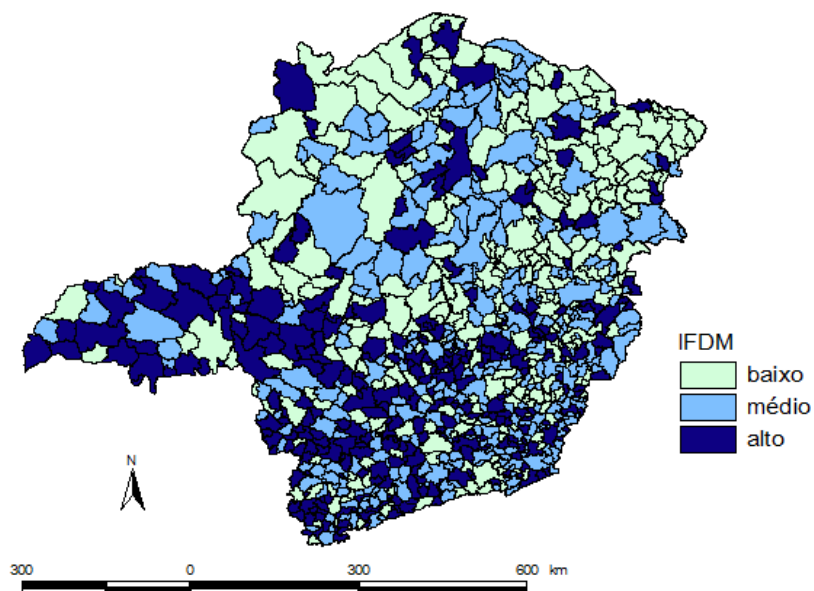


Figura 1 – IFDM para municípios mineiros

Fonte: Elaboração própria.

Definindo a matriz de K vizinhos segundo procedimento de Baumont (2004), tem-se que a matriz com 4 vizinhos apresenta o maior valor do *I* de Moran, sendo esta a que melhor se ajusta à análise. Vale ressaltar que o procedimento de testar diretamente os erros da regressão também indicou a matriz com 4 vizinhos.

Após a AEDE, é preciso verificar se os dados espaciais apresentam aleatoriedade ou dependência espacial, isto é, se os valores de uma variável em uma região são independentes ou não dos valores dessa variável nas regiões vizinhas.

Caso o valor da variável de interesse  $y_i$  (IFDM) seja independente dos valores dos municípios vizinhos ( $W_{y_i}$ ), o que indica aleatoriedade espacial, o valor calculado do *I* de Moran deve ser igual ao valor esperado de  $-[1/(n-1)]$ , que se aproxima de zero à medida que  $n$  aumenta. Valores acima do valor esperado indicam autocorrelação espacial positiva, isto é, altos valores de um atributo de um município tendem a ser vizinhos de altos valores de outros municípios, e baixos valores de alguns municípios também tendem a se agrupar. Nesse caso, há similaridade entre os valores do atributo estudado e da localização espacial deste, indicando um padrão de concentração. Ao contrário, se há uma autocorrelação espacial negativa, altos valores do atributo estudado tendem ser vizinhos de baixos valores e vice-versa, indicando um padrão de dispersão.

O *I* de Moran Global univariado é 0.5682 e, a um nível de significância de 1%, rejeita-se a hipótese de aleatoriedade espacial para a variável em questão. A partir deste valor há evidências de autocorrelação espacial positiva, ou seja, município com IFDM acima da média são vizinhos de municípios com IFDM também acima da média. Indica-se que há uma similaridade entre o IFDM e a localização.

Outra medida de autocorrelação global espacial é a estatística *c* de Geary: o numerador é uma medida de covariância entre os valores da variável de interesse, na forma do quadrado da diferença entre pares ( $y_i$  e  $y_j$ ), ponderados pela matriz espacial; e o denominador é uma medida de variância. O valor do *c* de Geary situa-se entre 0 e 2, ao passo que o seu valor esperado é 1. Valores menores que o seu valor esperado ( $0 < c < 1$ ) indicam autocorrelação espacial positiva, enquanto que valores maiores que 1 ( $1 < c < 2$ ) indicam autocorrelação espacial negativa. À medida que  $n$  eleva-se, a estatística *c* é distribuída assintoticamente de acordo com uma normal (ALMEIDA, 2012). O valor de *c* é igual a 0.3737, indicando concentração espacial dos dados.



Na situação em que padrões de associação espacial estejam concentrados em poucos municípios (*clusters* espaciais), uma estatística global pode não refletir esta concentração. As associações espaciais locais podem ser identificadas por meio de estatísticas locais de autocorrelação espacial, como o indicador LISA - *Local Indicator of Spatial Association*<sup>5</sup>.

A Figura 2 revela os *clusters* para a variável dependente IFDM. Nesta, os municípios com baixo IFDM são rodeados por municípios com o mesmo perfil (baixo/baixo - azul), enquanto municípios com alto IFDM são rodeados por municípios com este perfil (alto/alto - vermelho), indicando algum grau de associação espacial desta variável. O traço representa uma divisão entre as regiões norte e sul do Estado de Minas Gerais, onde os municípios menos desenvolvidos (do tipo baixo-baixo) estão mais ao norte enquanto os municípios mais desenvolvidos (alto-alto) estão mais ao sul. Como exemplo, cita-se os municípios de Jequitinhonha e de Uberlândia, para o primeiro e segundo caso, respectivamente.

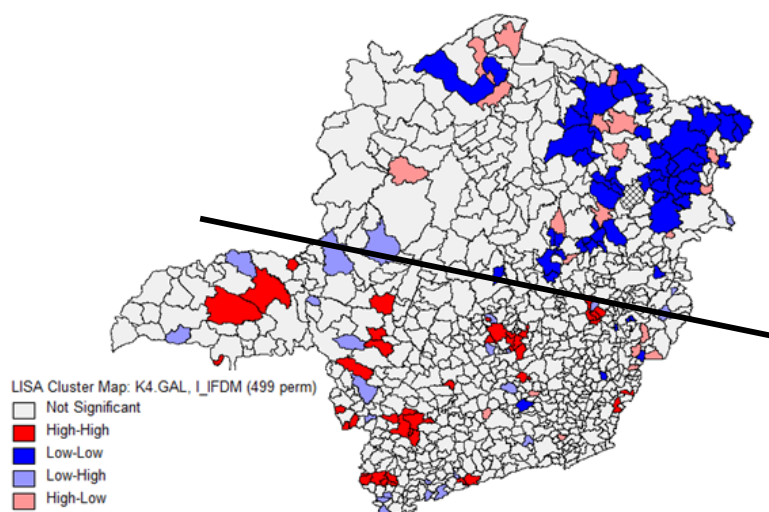


Figura 2 – Indicador LISA para IFDM  
Fonte: Elaboração própria.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Análise de Correspondência

Os resultados da Tabela 3 referem-se à Análise de Correspondência entre pares de variáveis, considerando sempre a variável IFDM. Nota-se que, dos arranjos institucionais (Plan, Gest, Edu, Sau), apenas os dois primeiros são significativos, revelando uma proximidade entre as categorias 3 (alto). Ou seja, municípios com alto IFDM estão associados a municípios com altos indicadores de Planejamento e Gestão, os quais representam regiões que possuem, por exemplo, plano diretor, lei de zoneamento, mecanismos para a implantação de empreendimentos, programas de geração de trabalho e renda, e algum tipo de consórcio ou convênio. No grupo de variáveis que representam os gastos do governo (Gedu, Gsau, Inv, Gout) são significativos os resultados dos gastos com educação, saúde, e outros gastos. As tendências de associação são observadas entre as categorias semelhantes (com exceção para Gedu e Gout, que não apresentaram uma associação visual clara), ou seja, municípios com baixo gasto em saúde estão associados a municípios com baixo IFDM, valendo também essa associação para as categorias 2 (médio) e 3 (alto).

<sup>5</sup> Para mais detalhes sobre a formulação matemática do LISA consultar Anselin (1995).

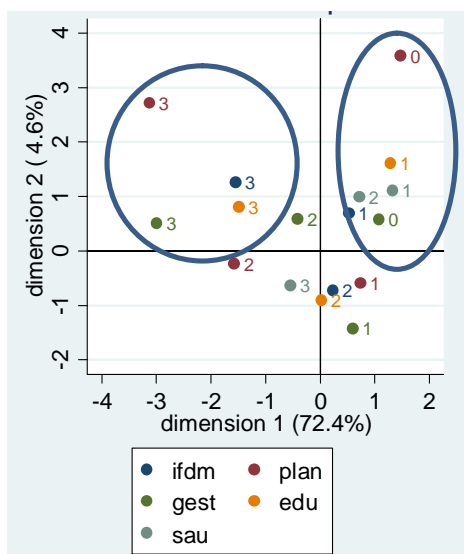
Tabela 3 - Análise de Correspondência Simples CA para pares de variáveis

IFDM/	Prob>chi <sup>2</sup>	Inércia total	Dim 1 Contrib	Dim 2 Contrib <sup>a</sup>	Tendência grupos
Plan	0.000*	0.592	2	3	3/3
Gest	0.019**	0.018	3	2	3/3
Edu	0.705	0.002	2	1	1/1, 2/2, 3/3
Sau	0.630	0.003	1	1	1/1, 2/2, 3/3
Gedu	0.006*	0.017	3	1	indefinido
Gsaud	0.000*	0.039	1	3	1/1, 2/2, 3/3
Inv	0.131	0.008	2	3	1/1, 2/2, 3/3
Gout	0.039**	0.012	3	2	indefinido

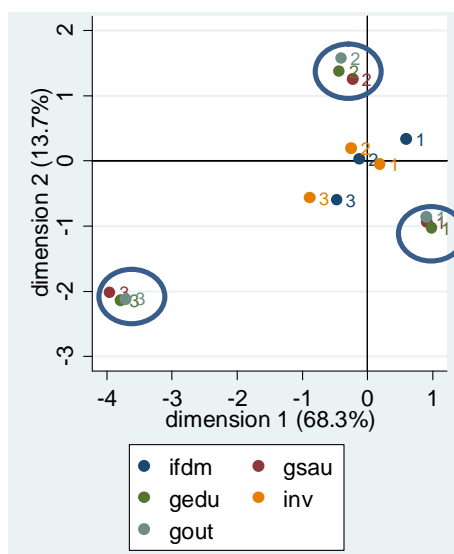
\*1% \*\*5% <sup>a</sup> Dimensão 2 com percentual acumulado superior a 98%

Fonte: Elaboração própria.

Nos resultados da Análise de Correspondência Múltipla - ACM, que é geralmente vista como uma extensão da análise de correspondência simples para mais de duas variáveis, tem-se uma tabela multiponto. Da mesma forma como na AC, a saída da ACM traz as inércias principais, contudo não traz o valor do qui-quadrado, o qual é tomado como uma medida de dissimilaridade entre as linhas e as colunas. Nos resultados da ACM ainda podem ser observados a massa, a inércia e as contribuições de cada variável. Optou-se, para melhor visualização, por aplicar o método de ACM em duas etapas. Na primeira são plotadas as variáveis do grupo institucional (Plan, Gest, Edu, Sau) com o IFDM (Figura 3a). Na segunda, são analisados o grupo dos gastos públicos e o IFDM (Figura 3b).



(3a - Inércia total: 0.035)



(3b - Inércia total: 0.126)

Nota: Coordenadas em normalização principal.

Figura 3- ACM para IFDM e indicadores institucionais (3a); IFDM e gastos públicos (3b)

Fonte: Elaboração própria

O gráfico multipontos da ACM indica uma associação entre as categorias 3 (alto) para o IFDM, Plan, Gest e Edu e também entre as categorias 0 e 1 (baixo) para o IFDM, Plan, Edu, Sau e Gest. Ou seja, os municípios com alto IFDM estão associados a municípios com indicadores institucionais altos para educação (existência de planos de educação e conselhos, por exemplo), planejamento (por exemplo, existência de conselho de política urbana e plano diretor), e gestão (por exemplo, políticas de apoio ao primeiro emprego e políticas de geração de trabalho e renda, por

exemplo). Vale destacar que a distância entre o grupo da categoria alto e o grupo da categoria baixo revela uma forte associação negativa dessas variáveis para os municípios mineiros. Ou seja, existe uma associação negativa entre os municípios de alto IFDM e os municípios com baixo indicador institucional de educação (existência de sistema municipal de ensino próprio, conselhos e convênios, por exemplo). Por fim, observa-se que o grupo da categoria 3 indica forte associação entre as variáveis, dada a distancia dos pontos até a origem.

No caso da ACM envolvendo o IFDM e o grupo de variáveis que representam os gastos do governo, o gráfico multipontos (Figura 3b) revela uma forte associação entre a categoria 3 (alto) para gastos com educação, saúde e outros; entre a categoria 2, uma associação relativamente mais baixa para o mesmo grupo de gastos; e entre a categoria 1 também uma associação relativamente mais baixa entre os gastos com educação, saúde e outros. . Apesar das variáveis Inv (esforço investimento do governo) e IFDM estarem perto da origem, observa-se uma fraca associação entre suas correspondentes categorias.

## 5.2 Regressão Ponderada Geograficamente <sup>6</sup>

Os resultados do modelo global e local, bem como alguns critérios de ajuste são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados da regressão

Variável	Modelo Global	Modelo Local <sup>3</sup>	Variabilidade <sup>1</sup>
PLAN	0.0067 (0.0009)*	0.0044 (0.00180)	0.1271
GEST	-0.0006 (0.0014)	0.0018 (0.0033)	-3.8780
EDU	0.0002 (0.0012)	-0.0002 (0.0014)	5.7302
SAU	-0.0014 (0.0020)	-0.0012 (0.0027)	2.2735
GSAU	0.0553 (0.0130)*	0.0216 (0.0307)	-99.6462
GEDU	-0.0604 (0.0192)*	-0.0438 (0.0487)	-67.6267
INV	0.0235 (0.0076)*	0.0236 (0.0139)	1.6657
GOUT	0.0578 (0.0163)*	0.0299 (0.0306)	-86.1675
CONSTANTE	0.5497 (0.0191)*	0.6034 (0.0575)	-32.9949
AIC <sub>GLOBAL</sub>			-2253.1620
AIC <sub>RPG</sub>			-2630.8896
R <sup>2</sup> (ajus) <sub>GLOBAL</sub>			0.1060
R <sup>2</sup> (ajus) <sub>RPG</sub>			0.4506
Teste F			8.6040
Autocorrelação espacial dos resíduos <sup>2</sup>			não
Nº de obs.			853

Nota: \* 1% de significância. Os valores entre parênteses são os erros-padrão; 1. Valor positivo (>2) sugere que não há variabilidade espacial (Nakaya, 2009); 2. Para o erro, I de Moran igual a 0.0179 (p-valor igual a 0.4282), C de Geary igual a 0.9743 (p-valor igual a 0.3104); para o erro padronizado, I de Moran igual a 0.0185 (p-valor igual a 0.4134), C de Geary igual a 0.9737 (p-valor igual a 0.2981). 3. Média dos coeficientes.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados do modelo global revelam que, do grupo das variáveis (arranjos) institucionais, apenas a variável Plan mostra-se significativa e na direção esperada. Ou seja, um aumento do indicador de planejamento (existência de conselho de política urbana, existência de legislações específicas sobre melhoria urbana, existência de plano diretor, dentre outros) reflete no aumento do IFDM. Já do grupo das variáveis dos gastos públicos, todos os coeficientes são significativos no modelo global. Ou seja, aumentos em gastos per capita com saúde, no esforço de investimento e nos outros gastos per capita refletem em aumento do IFDM. A exceção do sinal

<sup>6</sup> Software utilizado: GWR4 – Detalhes em <http://www.st-andrews.ac.uk/geoinformatics/gwr/gwr-downloads/>

esperado são os gastos per capita em educação, revelando que aumento nesta variável se reflete em queda do IFDM.

Entretanto, o modelo RPG ajusta-se melhor aos dados em relação ao modelo global, tendo em vista que o valor do critério de informação de Akaike é menor para o modelo local ( $AIC_{RPG}: -2630.89 < AIC_{global}: -2253.16$ ). Além disso, 45% da variação do IFDM podem ser explicados pelo modelo RPG (ajuste bem superior aos 10% observados no modelo global). Dessa forma, uma regressão para cada unidade espacial parece ser mais adequada. Para confirmar a pressuposição de melhor ajuste do modelo RPG, o teste ANOVA foi realizado, sendo que o valor da estatística F de 8.6 leva a rejeição da hipótese nula de que o modelo RPG não melhora os resultados do modelo global.

Para o modelo local, os testes de variabilidade geográfica indicam se os parâmetros estimados exibem não-estacionariedade espacial. Assim, considerando os valores positivos e acima de 2, sugere-se que apenas as variáveis institucionais Edu e Sau não apresentam variabilidade espacial. As variáveis Plan e Gest são significativas e positivas, revelando que o aumento nestes indicadores locais representa um aumento do IFDM local. Ademais, as variáveis de gastos públicos se mostram significativas, revelando que um aumento nos gastos locais representa um aumento no IFDM (com exceção do gasto per capita em educação, que apresenta sinal negativo).

Os resíduos do modelo RPG são analisados quanto à autocorrelação espacial por meio da estatística  $I$  de Moran e do  $c$  de Geary. São testadas diversas matrizes de ponderação espacial, contudo não há indicação da presença de dependência espacial no modelo de RPG. Assim, é possível analisar as relações (locais) existentes entre o indicador de desenvolvimento (IFDM) e as variáveis explicativas do grupo institucional e do grupo dos gastos públicos.

Nos mapas dos coeficientes locais obtidos pela RPG, não são consideradas as variáveis Edu e Sau (por não apresentarem variabilidade espacial), e também são discriminados os valores não significativos. Os demais coeficientes são categorizados, variando de baixo, médio a alto. A Figura 4 apresenta os coeficientes locais da variável Plan, observando-se uma concentração da categoria “alto” na parte leste/nordeste do estado. Ou seja, para municípios como Governador Valadares, Aimorés, Catuji e Novo Cruzeiro, por exemplo, um aumento do indicador Plan representa relativamente maior variação positiva no IFDM. Destaca-se que os coeficientes locais desta variável foram, em sua maioria, significativos.

Para a variável Gest, que representa um indicador institucional formado por fatores como a existência de mecanismos de incentivo a empreendimentos, políticas para geração de emprego e renda, apoio do setor privado, e consórcios públicos, observa-se uma concentração de coeficientes da categoria “alto” na parte sul/sudeste do estado. Assim, em municípios como Barbacena e Santos Dumont, uma variação na variável Gest representa relativamente uma alta variação positiva no IFDM (Figura 5).

A representação dos coeficientes locais para o grupo dos gastos do governo está apresentada na Figura 6. No caso do gasto per capita em educação (1), ocorre uma concentração de coeficientes da categoria “alto” na parte noroeste do estado, ou seja, em municípios como Arinos, Buritis e João Pinheiro um aumento dos gastos per capita com educação representa uma queda relativamente maior do IFDM (coeficiente negativo).

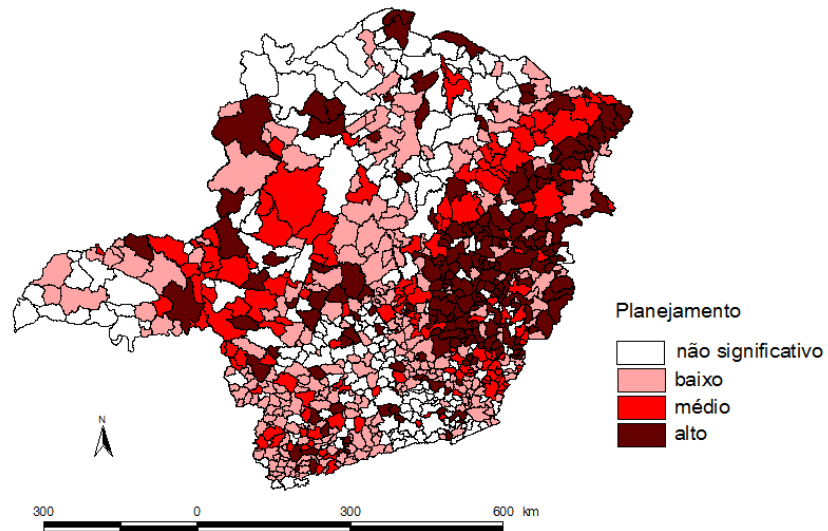


Figura 4 – Coeficientes locais da variável Plan  
 Fonte: Elaboração própria.

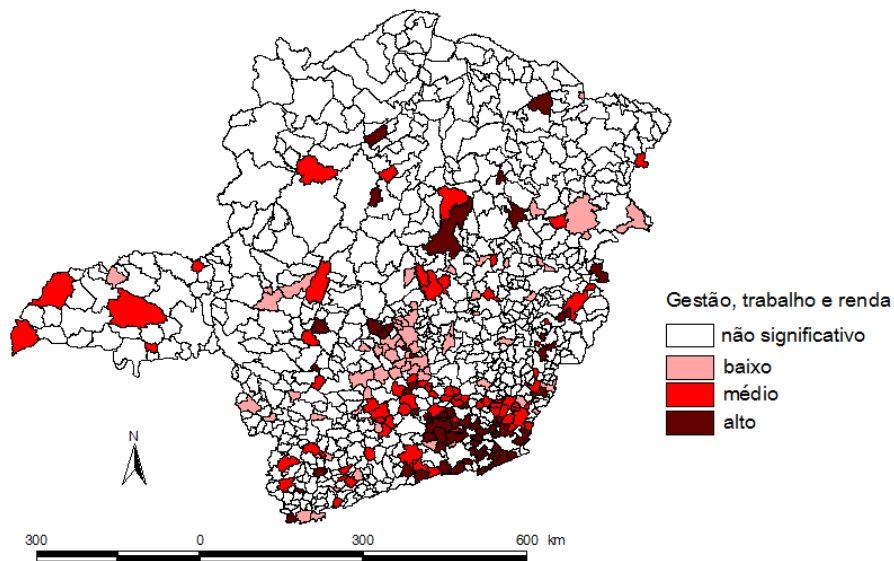


Figura 5– Coeficientes locais da variável Gest  
 Fonte: Elaboração própria.

Já para o gasto per capita com saúde (2), ocorre uma concentração da categoria “alto” na parte norte do estado, indicando que nos municípios como Jaíba e Januária um aumento do gasto per capita com saúde representa uma elevação do IFDM. Para a variável Inv (3) (esforço de investimento) a concentração da categoria “alto” está na parte noroeste e central do estado, revelando que nos municípios como Betim e Sete Lagoas, por exemplo, um aumento relativo dos investimentos por parte da administração pública provoca um aumento relativamente maior do IFDM nestas regiões. Por sua vez, para a variável Gout (4) (outros gastos), a situação é semelhante, porém com menos coeficientes significativo.

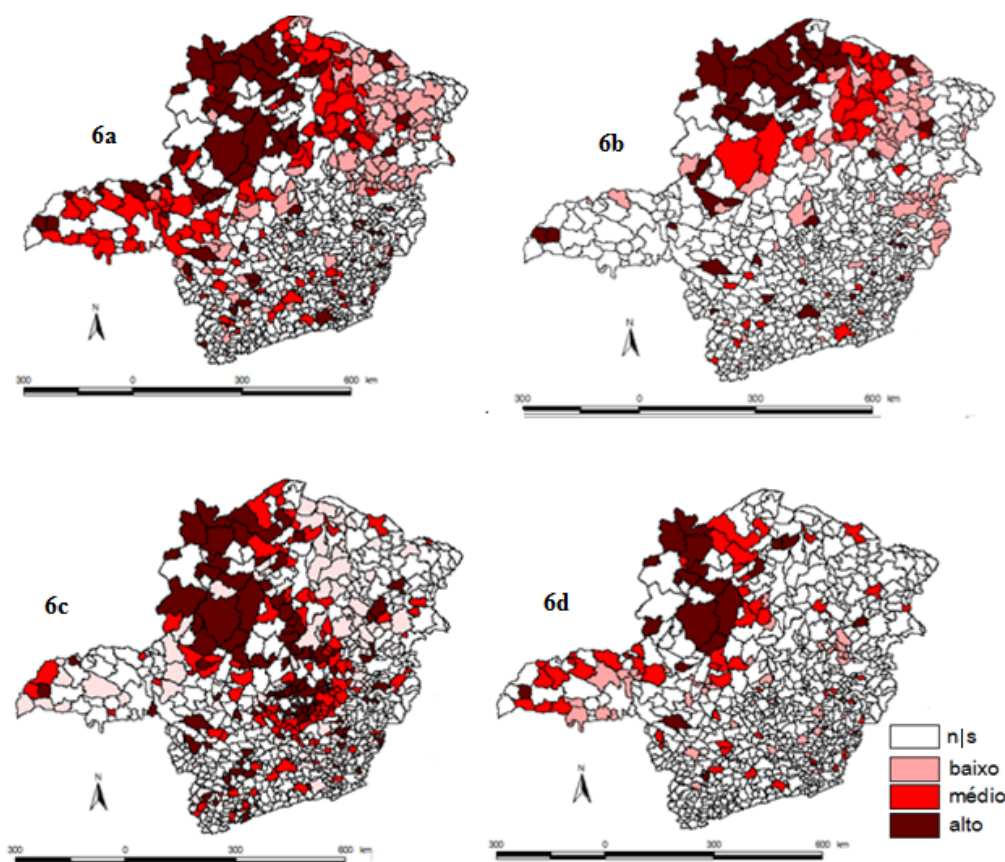


Figura 6– Coeficientes locais para (6a) gasto per capita em educação, (6b) gasto per capita em saúde, (6c) esforço de investimento, e (6d) outros gastos.  
 Fonte: Elaboração própria.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal foi analisar a relação entre o desenvolvimento socioeconômico dos municípios mineiros e os arranjos institucionais ligados à ação do Estado. A discussão de desenvolvimento nesse corte territorial permite levantar hipóteses acerca das diferenças de associação entre um indicador de desenvolvimento e variáveis institucionais e gastos do governo. Em um estado com grandes divergências regionais, como no caso de Minas Gerais, este tipo de resultado pode corroborar e qualificar estas diferenças. Para tanto, uma análise de correspondência associada a uma análise econométrica espacial são ferramentas úteis ao revelarem as possibilidades de associação entre os grupos de variáveis.

A análise incorpora variáveis quantitativas e qualitativas capazes de ampliar a visão acerca dos determinantes do desenvolvimento regional. Dessa forma, quando se elabora indicadores categóricos que refletem um arranjo institucional para cada uma das áreas (educação, saúde, emprego/renda) e busca-se uma associação destes indicadores com aqueles já disseminados (como o IFDM), espera-se, por hipótese, que estes últimos sofram influência dessas “medidas institucionais”.

Complementar à discussão do desenvolvimento, os fatores endógenos reforçam a importância que o caráter local/regional assumiu nas últimas décadas, frente ao processo de globalização. Reforçando a síntese das políticas exógeno-endógenas, o Estado enquanto instituição

que articula uma rede de agentes locais tem reflexos sobre a dinâmica de desenvolvimento. Não se devem desconsiderar os efeitos que as instituições locais (cooperativas, sindicatos, associações, dentre outras) bem como as regras e políticas que as constituem (legislação, cultura, capital social, dentre outras) exercem sobre as regiões. Autores como Granoveter (1985), Storper (1997), e Amin (1998) corroboram estas influências, argumentando sobre a capacidade de cada região ancorada na existência desses elementos locais, bem como no papel das convenções que definem a “capacidade de ação” dos agentes econômicos.

Considerando a área da saúde, observa-se que a presença de um ambiente institucional favorável, como a existência de conselhos, fundos e planos municipais de saúde, além de consórcios e convênios, está associada ao melhor desempenho do indicador socioeconômico. Além disso, por meio dos coeficientes locais gerados pela RPG, a relação direta entre gastos do governo em atividades de saúde e o indicador IFDM se mostrou significativa para grande parte dos municípios da região norte do estado, ou seja, gastos públicos em saúde têm reflexos diferenciados entre as regiões mineiras.

Para a área da educação, observa-se uma associação entre os grupos semelhantes, ou seja, baixo indicador de educação com baixo indicador IFDM (e assim para as demais categorias). Assim, a presença de um ambiente institucional favorável na área de educação, com leis de incentivo, sistema municipal de ensino próprio, existência de plano, conselho e consórcios municipais de educação, está associada ao bom desempenho do IFDM. Contudo, os coeficientes locais se mostram contraditórios. O sinal negativo indica uma relação inversa entre os gastos em educação e o IFDM, ou seja, o aumento dos gastos nesta área representa uma queda no IFDM, principalmente nos municípios das regiões mais ao norte/noroeste do estado. Posto isto, levanta-se a hipótese de ineficiência dos gastos públicos nesse setor, merecendo uma análise mais cuidadosa.

Por fim, sobre os indicadores de planejamento/gestão/investimento, os quais se vinculam à temática de emprego/renda, os resultados apontam para uma associação positiva entre um ambiente institucional favorável e o desempenho do IFDM. Ou seja, municípios que apresentam um conjunto de elementos, como plano diretor, leis específicas de ocupação, leis de incentivo ao trabalho, dentre outras, estão associados a municípios com bom desempenho do IFDM. Os resultados da regressão corroboram essa relação, indicando que aumentos nestes indicadores se refletem no crescimento do IFDM.

Finalizando, os resultados indicam a importância de se mapear os fatores responsáveis pela evolução de indicadores socioeconômicos multidimensionais e a relação destes com arranjos institucionais. Assim, entender o desenvolvimento demanda uma análise das dimensões cultural, política, econômica e social. Mais do que isto, demanda compreender como os desequilíbrios regionais evoluem ao longo do tempo, sob quais aspectos, e como as políticas públicas podem ser repensadas e construídas de modo a atenuar os resultados insatisfatórios dos indicadores socioeconômicos das regiões de Minas Gerais.

## REFERÊNCIAS

- ABDI, Hervé; VALENTIN, Dominique - **Multiple Correspondence Analysis**. In: Neil Salkind (Ed.) (2007). *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. Thousand Oaks (CA): Sage.
- ALBAGLI, Sarita. **Globalização e espacialidade: O novo papel do local**. In: CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M.(ed). *Globalização & inovação localizada*, Brasília: IBICT/MCT, 1999.
- ALMEIDA, Eduardo - **Econometria Espacial Aplicada**. Campinas, SP: Editora Alínea. 2012.
- ALMEIDA, Eduardo; FREITAS, Maria Viviana – **Does income convergence between countries really occur?** IN: 58<sup>th</sup> Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, 2011, Miami.
- ALVES, Luciene B; BELDERRAIN, Mischel C; SCARPEL, Rodrigo A. – **Tratamento multivariado de dados por Análise de Correspondência e Análise de Agrupamentos**. Anais do



13o Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação do ITA – XIII ENCITA / 2007. Disponível em <http://www.bibl.ita.br/xiiiencita/MEC17.pdf>. Acesso em Janeiro de 2013.

AMIN, Ash – **An institutionalist perspective on regional economic development**. Department of Geography UCL, London. 1998. Disponível em <http://foromundialadel.org/experiencias/doc/ash%20amin-regional%20economic.pdf> – Acesso em agosto de 2011.

ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. In: P. Longley, M. Goodchild, D. Maguire and D. Rhind (Eds.), **Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Management and Applications**, p. 251-264. New York, Wiley, 1999.

ARAÚJO, Edgilson Tavares; MELO, Vanessa Paternostro; SCHOMMER, Paula Chies. **O desafio da sustentabilidade financeira e suas implicações o papel social das organizações da sociedade civil**. In: Conferência Latino Americana Y Del Caribe – Internacional Society For Third Sector Research (ISTR), 5. 2005, Lima, Peru, Anais...Lima: ISTR, 2005.

BAUMONT, C. **Spatial effects in housing price models: do house prices capitalize urban development policies in the agglomeration of Dijon (1999)?** Université de Bourgogne, 2004.

CASTELLS, Manuel. **The informational city**. Oxford: Basil Blackwell, 1991.

COPPOLA, Gianluigi; GAROFALO, Maria Rosaria; MAZZOTTA, Fernanda – **Industrial localization na economic development: a case study**. CELPE Centro di Economia del Lavoro e di Politica Economica – DISES Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche - Università degli studi di Salerno, 2003.

CZERMAINSKI, A.B. **Análise de correspondência**. Piracicaba, 2004. Disponível em: <http://ce.esalq.usp.br/tadeu/anabeatriz.pdf>. Acesso em janeiro de 2013.

DINIZ, Clélio Campolina - **Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no brasil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 34 p. Texto para discussão 168, 2001.

DINIZ, Clélio Campolina & CROCCO, Marco - **Bases teóricas e instrumentais da economia regional e urbana e sua aplicabilidade ao Brasil: uma breve reflexão**. In DINIZ, Clélio Campolina & CROCCO, Marco (Orgs): **Economia Regional e Urbana: contribuições teóricas recentes**. BH, Editora UFMG. 2006.

ERTUR, C.; LE GALLO, J. Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995. **Regional Science**. Vol. 82. p. 175-201, 2003.

EVERITT, B. S., LANDAU, S, LEESE, M. - **Cluster Analysis**. 4th ed. London: Arnold, 2001.

FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – **Dados gerais**. Acesso em Janeiro de 2013. Disponível em <http://www.firjan.org.br>

FJP. Fundação João Pinheiro. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS**. Disponível em <http://www.fjp.gov.br/index.php/indicadores-sociais/-imrs-indice-mineiro-de-responsabilidade-social>. Acesso durante todo período da pesquisa.

FOTHERIGAN, A. S., BRUNSDON, C. e CHARLTON, M. **Geographically Weighted Regressions: the Analysis of Spatially Varying Relationships**. John Wiley & Sons Ltd, 2002.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. **O conceito de região e sua discussão**. In: Castro, I; Gomes, P.C.; e Corrêa, R. L. (orgs) **Geografia, conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. P.49-76. 1995.

GONÇALVES, Marco T; SANTOS, Solange R. – **Aplicação da Análise de Correspondência a avaliação institucional da FECILCAM**. 2009. Disponível [http://www.fecilcam.br/nupem/anais\\_iv\\_epct/PDF/ciencias\\_exatas/07\\_GON%C3%87ALVES\\_SANTOS.pdf](http://www.fecilcam.br/nupem/anais_iv_epct/PDF/ciencias_exatas/07_GON%C3%87ALVES_SANTOS.pdf). Acesso em janeiro de 2013.

GOWER, J. C., HAND, D. J.- . **Biplots**. London: Chapman & Hall, 1995.

GRANOVETER, Mark. **Economic Action and Social Structure: the problem of embeddedness**. *AJS*, number 3, 1985. Disponível em <http://glennschool.osu.edu/faculty/brown/home/Org%20Theory/Readings/Granovetter1985.pdf>

GREENACRE, M. J. **Theory and Applications of Correspondence Analysis**. London: Academic Press, 1984.



GREENACRE, M. J.- **Correspondence Analysis in Practice**. 2nd ed. Boca Raton, FL: Chapman & Hall/CRC, 2007

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Informações Básicas sobre Municípios – MUNIC – Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso durante todo período da pesquisa.

LEBART, L.; MORINEAU, A. & WARWICK, K. M.- **Multivariate Descriptive Statistical Analysis: Correspondence Analysis and Related Techniques for Large Matrices**. New York: J. Wiley & Sons, 1984.

LEBART, L.; MORINEAU, A. & FÉNELON, J. P. - **Traitement des Données Statistiques; Méthodes et Programmes**. 2a ed. Paris: Dunod, 1977.

NAKAYA, Tomoki - **GWR4 User Manual GWR4** Windows Application for Geographically Weighted Regression Modelling, 2009.

NORTH, Douglas. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance** – Cambridge University Press – Cambridge. 1990.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia. A experiência da Itália moderna**. Tradução: Luiz Alberto Monjardim. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.

REIS, Marcio Carneiro dos - **Desenvolvimento local e espaços sociais ampliados**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, CPDA/UFRRJ. 2006.

RIBEIRO, Erica C. A; ALMEIDA, Eduardo S. – **Convergência local para municípios brasileiros**. IN: IX Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos ENABER, 2011, Natal.

SOUZA, Augusto C; BASTOS, Ronaldo R; VIEIRA, Marcel de T. - **Análise de Correspondência Simples e Múltipla para Dados Amostrais Complexos**. 19º Sinape - Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, São Paulo, 2010.

STATA. **Stata: Release 11**. Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP, 2009.

STORPER, Michael. **Regional Economies as Relational Assets**. In: LEE, Roger & Wills, Jane (eds.) *Gβeographies of Economies*. London: Arnold, 1997. Disponível em <http://time.dufe.edu.cn/spti/article/storper/RegEcRelAssets.pdf>

## APÊNDICE

Tabela A – Descrição das variáveis da MUNIC

<b>Legislação e Instrumentos de Planejamento no Município (Plan)</b>	<b>Código</b>	<b>Educação (Edu)</b>	<b>Código</b>
Conselho municipal de política urbana, desenvolvimento urbano, da cidade ou similar	A26	Sistema municipal de ensino próprio	A171
O município possui legislação específica sobre zona e/ou área de interesse social	A38	Lei de diretrizes orçamentárias (LDO)	A175
Lei de parcelamento do solo	A47	Concessão de incentivos fiscais para entidades educacionais	A180
Lei de zoneamento ou equivalente	A48	Conselho de Controle e Acompanhamento Social do FUNDEF	A181
Código de obras	A49	Conselhos escolares	A182
Lei específica de Solo criado	A51	Conselho de Alimentação Escolar	A183
Lei específica de Contribuição de melhoria	A52	Conselho do Transporte Escolar	A184
Lei específica de Operação urbana consorciada	A53	Sistema Municipal de Ensino	A185
Lei específica de Estudo de impacto de vizinhança	A54	Plano Municipal de educação	A187
Código de Posturas	A55	Conselho municipal de educação	A211
Plano Diretor	A56	Consórcio público intermunicipal	A220
<b>Recursos para a Gestão (Gest)</b>		Consórcio público com o Estado	A221
Mecanismos de incentivo à implantação de empreendimento	A85	Consórcio público com o Gov. Federal	A222
Programas ou ações de geração de trabalho e renda	A110	Convênio de parceria com o setor privado	A223
Política de apoio ao primeiro emprego de jovens e adolescentes no município	A119	Apoio do setor privado ou de comunidades	A224
Consórcio público intermunicipal	A120	<b>Saúde (Sau)</b>	
Consórcio público com o Estado	A121	Conselho municipal de saúde	A391
Consórcio público com o Governo Federal	A122	Fundo municipal de saúde	A399
Convênio de parceria com o setor privado	A123	Plano municipal de saúde	A401
Apoio do setor privado ou de comunidades	A124	Programa de saúde da família	A409
Consórcio público com o Estado	A126	Consórcio público intermunicipal	A414
Consórcio público com o Governo Federal	A127	Consórcio público com o Estado	A415
Convênio de parceria com o setor privado	A128	Consórcio público com o Gov. Federal	A416
Apoio do setor privado ou de comunidades	A129	Convênio com o setor privado	A417
		Apoio do setor privado ou de comunidades	A418

Fonte: Elaboração própria.