

Estrutura socioeconômica, vantagens competitivas e padrão regional: avaliando as disparidades da Zona da Mata de Minas Gerais em 2010¹

Weslem Rodrigues Faria²; Admir Antônio Betarelli Júnior²; Flaviane Souza Santiago² ; Rosa Livia Gonçalves Montenegro³; Filipe Santiago dos Reis²

Resumo: O trabalho teve o objetivo de caracterizar os municípios da Zona da Mata de Minas Gerais considerando aspectos econômicos e sociais em relação ao desenvolvimento, para o ano de 2010. Foram encontradas três dimensões do desenvolvimento denominadas “Desenvolvimento típico”, “Qualidade de vida” e “Mercado e Serviços”. Como foi verificada a presença de efeitos espaciais nas três dimensões, inclusive de forma bivariada, tal resultado indica que os efeitos da dimensão “Desenvolvimento típico” conseguem ser transbordados para os municípios polarizados, o que não ocorre com a dimensão “Mercado e Serviços”. Tal resultado aponta para a existência de disparidades regionais e de uma estrutura de dependência entre municípios polarizadores e polarizados, principalmente com relação aos serviços.

Palavras-chave: Dimensões do desenvolvimento, Disparidades regionais, Zona da Mata de Minas Gerais.

Abstract: The objective of this work was to characterize the municipalities of the Zona da Mata of Minas Gerais considering economic and social aspects related to development. The characterization was carried out for the year of 2010. Three dimensions of the development denominated "Typical development", "Quality of life" and "Market and Services" were found. As it was verified the presence of spatial effects in the three dimensions, including in a bivariate form, this result indicates that the effects of the dimension "Typical development" can be overspread to the polarized municipalities, which does not occur with the dimension "Market and Services". This result points to the existence of regional disparities and a dependency structure between polarizing and polarized municipalities, especially in relation to services.

Keywords: Dimensions of development, Regional disparities, Zona da Mata of Minas Gerais.

Classificação JEL: O10, R58

¹ Os autores agradecem à Fapemig, CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

² Faculdade de Economia, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Rua José Lourenço Kelmer, s/n - Campus Universitário, Bairro São Pedro - CEP: 36036-330 - Juiz de Fora – MG. Tel.: (32)3229-3533 - (ramal - 217)

³ Departamento de Economia, Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ).

1 Introdução

A preocupação sobre a disparidade das vantagens competitivas e das distribuições dos recursos produtivos entre regiões é uma preocupação recorrente da Economia Regional. Além de definir grau de interações competitivas e complementares entre os espaços econômicos, os desequilíbrios da distribuição espacial de recursos e das atividades econômicas provocam diferentes remunerações de fator de produção, níveis de preços diferenciados regionalmente⁴, disparidades dos níveis de produtividade, assimetria dos níveis de riqueza e bem-estar, transformações sociais desiguais, relações sociais específicas e diferentes graus de desenvolvimento local (CAPELLO, 2009; CAPELLO e NIJKAMP, 2009; COMBES *et al.*, 2008; LEMOS, 2008). As áreas urbanas se expandem de modo a acomodar as necessidades de produção e a lógica das suas indústrias, seus provedores e trabalhadores, gerando amplas regiões urbanizadas no seu entorno (MONTE-MÓR, 2006). Muitas vantagens econômicas são geradas às atividades produtivas que ali se localizam, elas representam forças atrativas para a mobilidade de novas atividades e de novos trabalhadores, levando para um processo cumulativo de crescimento local⁵, a ampliação da espacialidade urbana e o aumento da dependência espacial (MCCANN, 2013). O tamanho relativo de um centro urbano ocorre pela sua capacidade de gerar economias líquidas de aglomeração e de urbanização⁶, segundo a concentração e diversificação de setores econômicos que conformam a sua base econômica (BRUECKNER, 2011; JACOBS, 1960; MARSHALL, 1948).

Nesse sentido, composta por fatores aglomerativos e desaglomerativos, a estrutura socioeconômica de um centro urbano reproduz o tamanho, funções de oferta de bens e serviços e a posição relativa desta centralidade em uma região econômica. Em um sistema urbano típico, centralidades maiores polarizam sucessivas cidades menores, que dominam áreas hinterlândias de menor população (MCCANN, 2002). Em razão da polarização regional, a dependência espacial ou os fluxos de bens e serviços (encadeamentos produtivos) comumente privilegiam as tendências competitivas dos centros de hierarquia superior em detrimento às outras, absorvendo, por conseguinte, os vazamentos de efeitos econômicos de cidades menores (centros complementares), acentuando, assim, o problema da desigualdade regional. Não obstante, a exceção dessa assertiva ocorre se o efeito de complementaridade entre os centros urbanos forem maiores que os competitivos, de maneira que o mesmo seja capaz de induzir uma realocação das atividades produtivas nos locais até então inacessíveis (ou desfavorecidos), melhorando a posição relativa de certas centralidades com o crescimento do nível de emprego e do Produto Interno Bruto (PIB), por exemplo.

Historicamente, a políticas territoriais (concentradora e integradora) dos governos militares até as ações de interiorização do desenvolvimento do período Juscelinista a partir de 1940 contribuíram para a integração de diversas regiões brasileiras, mas também beneficiaram as capitais e os principais centros urbanos na região Sudeste (MONTE-MÓR, 2006; SANTOS, 1993). Estabeleciam-se, assim, estruturas hierárquicas em diversos espaços localizados com centros urbanos polarizadores. Periferias metropolitanas, capitais estaduais e cidades médias exibem grande crescimento entre os anos 60 e 70, ratificado também pela estratégia do Segundo Plano de Desenvolvimento Nacional (II PND), lançado pelo governo Geisel (1974-1979) na busca da redução das desigualdades regionais (MONTE-MÓR, 2005).

Os efeitos positivos dessa relativa desconcentração econômica foram observados no Estado de Minas Gerais. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 1970 a 2000, a participação desse Estado na composição do Valor Adicionado da Indústria brasileira, aumentou de 6,8% para 8,4%, enquanto do País, a mesma composição passou de 2% para 4%. Em suma, considerando que a industrialização e a urbanização sempre estiveram articuladas, a expansão e integração da rede mineira

⁴ Embora a alta qualidade da comunicação e da infraestrutura de transporte permita uma maior flexibilidade na localização de muitos serviços e firmas, isso não leva necessariamente na perda da importância do papel da distância e da localização das atividades econômicas em geral (BANISTER; BERECHMAN, 2001; CAIRNCROOS, 1997).

⁵ Conforme Fujita e Thisse (2002), as forças cumulativas são as combinações entre economias externas de aglomeração, economias de escala em certas atividades e a preferência por diversidade.

⁶ O termo líquido denota a diferença entre as economias e deseconomias oriundas do crescimento urbano, como por exemplo, o aumento da renda fundiária, da poluição, do trânsito, da criminalidade e dos congestionamentos (GLAESER, 1998; PEREIRA; LEMOS, 2003; QUINET; VICKERMAN, 2004).

acompanhou o próprio processo de formação da indústria brasileira. Além de uma notória mudança na estrutura hierárquica da região metropolitana de Belo Horizonte, com expansão dos setores de serviços de intermediação financeira, de saúde e de educação, entre outros (MONTE-MÓR, 2005), as centralidades de outras regiões mineiras tornaram-se maiores e integradas (LEMOS *et al.*, 2003). Todavia, o padrão regional ainda sinaliza uma discrepância do entre os centros polarizadores e as demais cidades, com estrutura socioeconômica e vantagens competitivas diferenciadas. Por exemplo, na estrutura hierárquica da microrregião da Zona da Mata Mineira, o município de Juiz de Fora representa o principal centro urbano, classificado como Capital Regional (2B), a quarta na hierarquia das centralidades no território brasileiro, conforme a pesquisa sobre as regiões de influência das Cidades (REGIC), elaborada pelo IBGE. De acordo com a pesquisa, Juiz de Fora foi a primeira opção de preferência de deslocamento para compras em 22 municípios circunvizinhos⁷. Segundo Castro e Soares (2010), a Zona da Mata possui localização privilegiada no Estado e no Brasil, e apresenta infraestrutura e localização geográfica que favorece o acesso às principais metrópoles do País como Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo, ligadas à região por importantes rodovias federais e estaduais (e.g., BR-040).

Uma análise da estrutura socioeconômica dos municípios contribui para averiguar a posição relativa dessas centralidades e como se configura o padrão desigual na região da Zona da Mata, cuja caracterização econômica-espacial pode auxiliar nas fases iniciais de planejamento de políticas públicas e na definição de estratégias de desenvolvimento econômico de longo prazo. Ou melhor, os resultados de eventual política regional localizada com a estratégia de amenizar a desigualdade regional presente dependem inicialmente de uma caracterização da estrutura socioeconômica e dependência espacial dos centros urbanos. Pode-se, por exemplo, traçar estratégias de políticas regionais priorizando o desenvolvimento econômico dos municípios periféricos e pouco industrializados, onde os fatores locacionais de desaglomeração predominam. “Assim sendo, o desenvolvimento de uma região, como fenômeno diferente do simples crescimento, implica na capacidade de internalizar regionalmente o próprio crescimento” (BOISIER, 1989 p. 614). Em outras palavras, o processo de desenvolvimento ocorre a partir do momento em que as regiões são capazes de reter e reinvestir na própria região parcela significativa do excedente gerado pelo crescimento econômico. Igualmente, uma região em processo de desenvolvimento será capaz de endogeneizar algumas variáveis que eram exógenas ao processo de crescimento da mesma. O desenvolvimento é um processo expansivo das liberdades humanas, podendo ser medido por indicadores que compreendem não apenas industrialização e progresso tecnológico, mas também outros determinantes como disposição social e econômica (e.g. serviços de saúde e educação) e direitos civis (SEN, 2000).

Portanto, a motivação desta pesquisa consiste em analisar as assimetrias regionais existentes entre os municípios da Zona da Mata de Minas Gerais para o ano de 2010, oferecendo uma caracterização e classificação do padrão regional. Para tanto, a estratégia empírica consiste na articulação de duas técnicas estatísticas. Em uma primeira etapa, adota-se uma análise fatorial exploratória para extrair três dimensões latentes que resumem as características econômicas, sociais, educacionais e de saúde dos municípios. Em seguida, aplica-se a análise exploratória de dados espaciais (AEDE), que evidenciará a relação de dependência espacial entre os municípios da Zona da Mata a partir dos fatores latentes. O uso desse tipo de ferramenta tem acrescentado uma visão clara e específica dos problemas de cada área geográfica, permitindo aos formuladores de políticas executarem de forma eficiente os projetos de desenvolvimento (ROMERO, 2006). Além disso, permite mostrar de maneira simples, informação aos não especialistas no tema, os quais conseguem examinar facilmente informações socioeconômicas georeferenciadas para identificar os *clusters*, padrões e tendências. Haddad (2004), por exemplo, defende que os programas de desenvolvimento regional trazem melhores resultados quando são aplicados tendo em vista a participação da população local.

Dentro do contexto do presente trabalho há vários outros na literatura que versam sobre o tema de desigualdade regional e estrutura socioeconômica entre os municípios localizados dentro de uma mesma macrorregião. Por exemplo, Romero (2006) realizou uma análise da pobreza no Estado de Minas Gerais 1991-2000. Já Castro e Soares (2010) realizaram uma análise específica das potencialidades

⁷ www.ibge.gov.br.

socioeconômicas da Zona da Mata de Minas Gerais no período 1991-2000. Por seu turno, Perobelli *et al.* (2007) realizaram uma análise da convergência espacial do PIB *per capita* no Estado de Minas Gerais considerando o período 1975-2003. Por outro lado, o estudo de Lopes *et al.* (2004) concentra a análise na pobreza, mas utiliza uma abordagem multidimensional. Em Minas Gerais, a Fundação João Pinheiro foi uma das primeiras instituições que analisaram a evolução da Pobreza no Estado desde a década de 1970 e identificaram as zonas mais pobres do Estado. Além disso, propuseram estratégias para redução da pobreza, mediante políticas de desenvolvimento da área rural, o melhoramento dos serviços de saúde, sociais e de infraestrutura.

Além desta introdução, este trabalho está organizado em mais cinco seções. A seção 2 apresenta uma breve caracterização do desenvolvimento da Zona da Mata de Minas Gerais. Já a seção 3 descreve a base de dados utilizada. A seção 4 descreve as técnicas estatísticas. A seção 5 apresenta a discussão dos resultados alcançados. A seção 6 fornece algumas considerações finais, salientando os resultados conclusivos e contribuições da pesquisa.

2 Região em estudo

De acordo com a divisão estabelecida pelo IBGE, o Estado de Minas Gerais detém doze mesorregiões, cuja divisão, segunda a própria instituição de pesquisa, contribui para a elaboração de políticas públicas e no subsídio ao sistema de decisões quanto à localização de atividades econômicas, sociais e tributárias. As doze mesorregiões estabelecidas pelo IBGE para Minas Gerais são as seguintes: Noroeste de Minas, Norte de Minas, Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Central Mineira, Metropolitana de Belo Horizonte, Vale do Rio Doce, Oeste de Minas, Sul e Sudoeste de Minas, Campos das Vertentes e Zona da Mata. Neste trabalho, pretende-se dar atenção especializada à mesorregião da Zona da Mata.

Por sua vez, a Zona da Mata Mineira é formada por 142 municípios agrupados em sete microrregiões, possui área de 35.747,729 Km², que corresponde a 6,09% da área do estado de Minas Gerais. Em 2010, detinha 7,8% do PIB e 11,9% da população de Minas Gerais, segundo dados do IBGE⁸. Situa-se na porção sudeste do estado, próxima à divisa dos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo. A Tabela 1 apresenta os principais indicadores socioeconômicos desta região. Esses indicadores apresentados nesta seção objetivam dimensionar a questão da heterogeneidade espacial do desenvolvimento da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. Para isso foram utilizados os seguintes indicadores, obtidos do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013) e do Sistema de Contas Regionais do IBGE (2015)⁹, para os anos de 2000 e 2010: i) renda *per capita* (razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos); ii) porcentagem de pobres (representa a proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais); iii) percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada; iv) percentual de pessoas de 15 ou mais anos de idade analfabetas; v) valor adicionado setorial; e vi) produto interno bruto municipal.

Vale lembrar que existem outros indicadores que permitem analisar questões de desenvolvimento, mas, por ora, decidiu-se pelo uso apenas destes com o objetivo de tornar a análise mais breve. As demais variáveis, serão apresentadas na próxima seção. De forma geral, os índices tomados como uma média de todas as microrregiões da Zona da Mata apresentaram melhorias em todos os quesitos neste período. Considerando a média de todas as microrregiões, percebeu-se que, entre 2000 e 2010, a renda *per capita* cresceu 37,51%, saindo de R\$ 344,64 para R\$ 473,93 (Tabela 1). Os índices para o ano de 2000, apresentados na Tabela 1, indicam diferenças em seus valores entre as microrregiões da Zona da Mata Mineira. Enquanto microrregiões como a Cataguases e Juiz de Fora apresentaram valores abaixo de 30% de percentual de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais (25,59% e 28,01%, respectivamente), microrregiões como Viçosa e Ponte Nova tiveram quase metade de suas

⁸ www.ibge.gov.br.

⁹ <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2014/default.shtm>.

populações nesta situação (respectivamente, 48,08% e 41,94%). Com relação ao índice de analfabetismo, tem-se que o menor percentual encontrado foi o da microrregião de Cataguases (13,61%) e o maior percentual na microrregião de Manhuaçu (18,94%). Para a análise do percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada. Este percentual foi de 96,12% em Cataguases, seguindo por Juiz de Fora, 93,19%, sendo estes os valores mais elevados. Em contraste, a região de Viçosa, com 80,74%, e Ponte Nova, com 84,88%, apresentaram os menores percentuais.

Os valores apresentados na Tabela 1 para o ano 2010 indicaram melhoria dos índices em todas as regiões em todos os quesitos em comparação com 2000. Os municípios da microrregião de Ubá foram os que apresentaram maior variação da renda *per capita*, no montante de R\$ 170,15, saindo de R\$ 362,59 em 2000, para 532,74, em 2010. Os municípios da microrregião de Viçosa foram os que tiveram a maior redução do percentual de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais (-23,72%). A maior redução no percentual de pessoas de 15 ou mais anos de idade analfabetas ocorreu nos municípios da microrregião de Ubá (-5,04%). A microrregião que apresentou melhoria mais significativa no percentual de pessoas que vivem em domicílios com banheiro e água encanada foi a dos municípios de Viçosa (+14,81%).

TABELA 1 – Zona da Mata: Indicadores Socioeconômicos (2000-2010)

Microrregião	Renda <i>per capita</i> (em R\$)		Porcentagem (%) de pobres - renda domiciliar <i>per capita</i> igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais		Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais		Porcentagem (%) da população em domicílios com banheiro e água encanada	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Ponte Nova	293,70	411,50	41,94	19,49	18,91	14,44	84,88	96,17
Manhuaçu	358,86	422,89	32,55	22,96	18,94	14,25	89,35	97,50
Viçosa	255,67	398,97	48,08	24,36	18,32	13,58	80,74	95,55
Muriaé	343,65	472,77	32,70	17,88	17,66	13,02	91,66	98,91
Ubá	362,59	532,74	31,18	10,57	15,37	10,33	90,22	99,01
Juiz de Fora	382,23	519,49	28,01	13,01	14,20	10,92	93,19	97,41
Cataguases	415,84	559,18	25,59	10,56	13,61	10,08	96,12	99,44
Média	344,64	473,93	34,29	16,97	16,71	12,37	89,45	97,71

Fonte: Elaboração própria do autor a partir de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

Em relação aos indicadores econômicos é também possível verificar heterogeneidade entre as Microrregiões da Zona da Mata. A análise da Tabela 2 mostra que há concentração em termos de estrutura produtiva na Mesorregião. O município de Juiz de Fora detinha 39% do valor adicionado da indústria e 30% do valor adicionado de serviços, em 2000. Somadas às participações de Cataguases e Ubá, juntas, estas três microrregiões alcançaram percentuais iguais a 75% e 60%, respectivamente, em 2000. Em termos de PIB para esse ano, Juiz de Fora teve participação de 31%, seguido por Cataguases (18%) e Ubá (13%). Por outro lado, a agropecuária era mais desenvolvida em Manhuaçu e Muriaé, com participações no valor adicionado de 23% e 17%, respectivamente, em 2000.

A microrregião de Juiz de Fora se destaca por concentrar atividades industriais diversas que englobam produção automobilística, produção de aço, de materiais bélicos, e outras mais especializadas. Já a microrregião de Ubá é conhecida por ser um polo moveleiro de destaque. Além disso, possui indústria de produção de alimentos e bebidas, especialmente, carnes e produtos congelados e sucos. Entre 2000 e 2010, percebe-se que tal microrregião aumentou sua participação no valor adicionado industrial (de 17% para 24%), especialmente em detrimento da participação de Juiz de Fora (de 39% para 29%). A principal explicação para isso foi a queda do nível de atividade industrial dessa microrregião em resposta ao fechamento de várias indústrias e perdas de postos de trabalho, principalmente ligadas à construção civil.

Juiz de Fora, no período em questão, perdeu participação em todos os valores adicionados e também no PIB, o que contribuiu para a redução da concentração das atividades econômicas dentro da mesorregião.

Por outro lado, o valor adicionado da agropecuária ficou mais concentrado na microrregião de Manhuaçu, que aumentou a participação para 32%. Tal microrregião destaca-se pela produção de café, atividade que, segundo dados do SIDRA do IBGE¹⁰, teve sua produção de café aumentada em mais de 30% e área plantada aumentada em mais de 18% na microrregião (variação positiva de 10% da produtividade).

TABELA 2 – Valor Adicionado e PIB a preços constantes (em milhões de R\$)

Microrregião	Valor adicionado Agropecuária		Valor adicionado Indústria		Valor adicionado Serviços		PIB	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Ponte Nova	6.010,59	6.020,33	5.194,56	6.755,13	20.353,36	27.165,04	34.087,99	43.185,32
Manhuaçu	9.865,93	15.728,35	5.509,12	8.029,58	26.557,41	38.175,98	45.909,88	66.815,96
Viçosa	5.712,64	5.520,82	2.819,71	4.271,25	16.541,72	25.173,10	26.204,82	36.891,09
Muriaé	7.060,90	7.104,04	5.430,02	8.206,96	26.277,76	35.776,55	41.792,12	54.960,72
Ubá	4.697,16	4.644,56	12.887,62	26.209,59	28.213,66	41.852,72	50.674,69	81.329,67
Juiz de Fora	3.972,77	3.784,05	29.808,96	32.015,48	66.425,52	89.691,67	118.138,92	144.127,64
Cataguases	4.800,12	5.809,91	15.266,13	23.997,81	40.396,45	55.307,48	68.607,49	96.158,14

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2015).

3 Dados

Os dados utilizados para o estudo da caracterização dos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais correspondem basicamente a três fontes: o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), o Sistema de Contas Regionais do IBGE (2015) e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) (2016)¹¹. Essa última fonte foi utilizada devido ao nível detalhado de desagregação geográfica e setorial dos dados. Todas as informações correspondem ao ano de 2010 para os 142 municípios da mesorregião.

A Tabela 3 fornece as variáveis selecionadas para a técnica de análise fatorial, que será utilizada com o intuito de obter as cargas fatoriais mais representativas perante a variabilidade da estrutura de dados. Os fatores serão as entradas para a geração dos índices da análise exploratória de dados espaciais. Juntas, essas variáveis procuram reproduzir características de seis indicadores, quais sejam: a) demografia; b) educação; c) renda; d) trabalho; e) habitação; e f) vulnerabilidade.

Esses indicadores foram incluídos na pesquisa com o objetivo de melhor captar a diversidade de situações relacionadas com o desenvolvimento humano, conforme apresentado no Atlas do Desenvolvimento Humano nos Municípios (2013). A dimensão “(a) demografia” contempla as variáveis: i) esperança de vida ao nascer, que é o número médio de anos que as pessoas deverão viver a partir do nascimento, se permanecerem constantes ao longo da vida o nível, e ii) mortalidade infantil, que consiste no número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada 1000 crianças nascidas vivas, prevalecentes no ano do Censo 2010. Já a dimensão “(b) educação” é representada pela variável taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais, originada pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-2010).

A dimensão “(c) renda”, contempla as variáveis: i) renda *per capita*, que representa a razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes, e ii) porcentagem (%) de pobres, que representa a proporção dos indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais, em reais para o mesmo período. Por seu turno, a dimensão “(d) trabalho” utiliza-se das variáveis: i) grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais, que representa a razão entre o número de pessoas de 18 anos ou mais formalmente ocupadas, e ii) número total de pessoas ocupadas nessa faixa etária multiplicado por 100 e associadas à porcentagem (%) dos ocupados com ensino médio completo - 18 anos ou mais.

¹⁰ <https://sidra.ibge.gov.br/>.

¹¹ www.rais.gov.br.

TABELA 3 – Indicadores selecionados dos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais – 2010

Indicadores	Variáveis	Descrição	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
Demografia	Espervida	Esperança de vida ao nascer	74,41	1,54	69,41	77,96
	Mortinf	Mortalidade infantil	16,36	2,49	11,12	25,50
Educação	Txanal	Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais	12,35	3,31	3,25	22,25
Renda	Rpc	Renda <i>per capita</i> (em R\$)	472,77	125,52	247,35	1.050,88
	Porpobres	Porcentagem (%) de Pobres	17,88	8,46	3,33	44,78
Trabalho	Gformal	Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	47,06	15,93	12,44	75,96
	Pocupmedio	Porcentagem (%) dos ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	28,06	7,53	11,2	53,19
Habitação	Ppopbanenc	Porcentagem (%) da população em domicílios com banheiro e água encanada	97,50	3,36	81,91	100,00
Vulnerabilidade	Pdfund	Porcentagem (%) de pessoas em domicílios em que ninguém tem fundamental completo	39,47	8,03	16,74	64,04
<i>Proxies</i>	Ppopurb	População urbana sobre a população total	0,66	0,18	0,27	0,99
	Vadserpc	Valor adicionado dos serviços sobre a população total	2,28	1,19	1,36	13,51
	Gindust	Grau de industrialização	0,16	0,18	0,00	0,79
	Mercado	Mercado	892,34	154,90	595,60	1944,93

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), SCR-IBGE (2015) e RAIS (2016).

A dimensão “(e) habitação” conta com: i) a porcentagem (%) da população em domicílios com banheiro e água encanada, que é a razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água encanada em pelo menos um de seus cômodos e com banheiro exclusivo, e ii) a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. A água pode ser proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa. Banheiro exclusivo é definido como cômodo que dispõe de chuveiro ou banheira e aparelho sanitário.

A dimensão “(f) vulnerabilidade” conta com a variável porcentagem (%) de pessoas em domicílios em que ninguém tem ensino fundamental completo, que consiste na razão entre as pessoas que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. Além dos indicadores citados acima, foram desenvolvidas variáveis *proxies* com base nos dados de emprego efetivo de 2010 da RAIS sob referência dos trabalhos de Pereira e Lemos (2003), Lemos *et al.* (2003), Pereira (2002), Martins (2003) e Betarelli Junior e Simões (2011). As variáveis *proxies* foram definidas da seguinte forma:

- i) *POPURBANA*, representa a proporção da população urbana na população total. O objetivo dessa variável é captar o efeito do tamanho do mercado urbano;
- ii) *VADSERPC*, representa o valor adicionado dos serviços sobre a população total. Tal variável procura considerar a dinâmica dos serviços no mercado local e pode indicar, por exemplo, tendência de terciarização da economia;
- iii) *GINDUST*, representa o grau de industrialização obtido pela razão entre o pessoal ocupado na indústria (IBGE 6 setores) (PO_{ind}) e o pessoal ocupado urbano ($PO_{urb} = PO_{total} - PO_{agropecuária}$), isto é, $GINDUST = P_{ind} / PO_{urb}$. Tal variável tenta captar efeitos de economia de urbanização dos efeitos de encadeamentos industriais.

- iv) *MERCADO*, representa a razão entre a massa salarial urbana ($Surb = \text{massa salarial total} - \text{massa salarial da agropecuária}$) e a população urbana, isto é, $MERCADO = Surb / P_{Ourb}$. Tal variável é considerada como um fator de aglomeração urbana, uma vez que indica o poder de compra do mercado local. Por outro lado, indica também o custo relativo da força de trabalho urbana.

4 Metodologia

A estratégia empírica consiste na utilização de dois métodos para alcançar o principal objetivo do trabalho. O primeiro foi a aplicação de uma análise fatorial, que teve a finalidade de produzir índices sintéticos tomando como base os aspectos socioeconômicos dos municípios da Zona da Mata de Minas Gerais, descritos na Tabela 3. O segundo método foi a análise exploratória de dados espaciais, que foi conduzida para indicar padrão espacial significativo associado aos índices construídos na análise fatorial. Assim, tem-se uma complementariedade entre os métodos de forma a gerar uma caracterização mais completa dos municípios da mesorregião da Zona da Mata.

A análise fatorial tem a função principal de reduzir o número original de variáveis de forma que estes fatores independentes extraídos possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais. O método de análise fatorial é uma técnica estatística multivariada usada para representar relações complexas entre conjuntos de variáveis. No modelo de análise fatorial, cada uma das variáveis pode ser definida como uma combinação linear dos fatores comuns que irão explicar a parcela da variância de cada variável, mais um desvio que resume a parcela da variância total não explicada por estes fatores (MINGOTI, 2013).

É possível descrever as etapas desenvolvidas na análise fatorial da seguinte forma: i) cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis; ii) determinação do número e extração dos fatores; iii) rotação dos fatores, transformando-os com a finalidade de facilitar a sua interpretação; iv) seleção de um número de fatores de acordo com o critério do autovalor (fatores com raízes características maiores do que um) ou que considere uma proporção adequada da variância comum; v) cálculo das cargas fatoriais. No presente trabalho, as cargas fatoriais serão utilizadas para verificar a presença de padrões espaciais significativos nos fatores retidos, que representam diferentes dimensões do desenvolvimento.

Como segunda etapa da estratégia empírica, foi utilizada a AEDE que consistiu na verificação da presença de autocorrelação espacial global e local, nas versões tradicional e bivariada. A autocorrelação espacial global foi testada por meio do uso da estatística *I* de Moran. Esta estatística fornece a indicação formal do grau de associação linear entre os vetores de valores observados e a média ponderada dos valores da vizinhança, ou as defasagens espaciais. Valores de *I* maiores (ou menores) do que o esperado $E(I) = 1/(n - 1)$ significa que há autocorrelação positiva (ou negativa) (ANSELIN, 1996). Em resumo, o *I* de Moran fornece três tipos de informação. O nível de significância provê a informação sobre os dados estarem distribuídos aleatoriamente ou não. O sinal positivo da estatística de *I* de Moran, desde que significativo, indica que os dados estão concentrados através de regiões. O sinal negativo, por sua vez, indica a dispersão dos dados. A magnitude da estatística fornece a força da autocorrelação espacial.

5 Resultados e discussões

O principal objetivo do estudo é apresentar um perfil de municípios da Zona da Mata de Minas Gerais com base em suas características e, a partir disso, investigar se existe padrão espacial nas dimensões encontradas (ou índices sintéticos). Apenas em termos de contextualização, tem-se que os municípios da Zona da Mata Mineira tinham renda *per capita* (variável *rpc*) média igual a R\$ 452,25, valor 7,82% menor do que a média do estado (R\$ 490,60) e 43,03% menor do que a média nacional (R\$ 793,87), em 2010. Os municípios da Zona da Mata Mineira possuíam esperança de vida ao nascer média de 74,54 anos, nível acima da média nacional que era de 73,94 anos, superior também a média do estado que era de 74,42 (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2013).

Os resultados produzidos pelas técnicas utilizadas, mostrados a seguir, tentam revelar maiores informações sobre as características dos municípios da Zona da Mata, de forma a identificar padrões. Para

isso, um conjunto de indicadores foi escolhido para compreender os vários aspectos relacionados ao nível de desenvolvimento socioeconômico regional. A análise fatorial, primeiramente, procura descrever as interdependências das variáveis originais, cujas características comuns ou comunalidades são extraídas dos coeficientes de uma matriz de correlação. Dessa maneira, a eficiência do método está relacionada à magnitude e significância estatística das correlações entre as variáveis originais, sejam as mesmas positivas ou negativas.

Altas correlações entre certas variáveis devem reproduzir cargas fatoriais e comunalidades altas em certos fatores latentes. Por esta razão, Hair *et al.* (1998) recomenda uma análise prévia da matriz de correlação das variáveis. Conforme a Tabela 4, a grande maioria dos coeficientes de correlação foi estatisticamente significativa a pelo menos 10%. É possível observar um padrão associado ao grau de desenvolvimento regional. Ou melhor, indicadores como a porcentagem dos ocupados com médio completo são positivamente correlacionados com a esperança de vida, renda *per capita* e grau de formalização dos ocupados, assim como negativamente correlacionados com a mortalidade infantil, taxa de analfabetismo e porcentagem de pobres.

TABELA 4 – Matriz de Correlação das Variáveis Originais

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 Espervida	1												
2 Mortinf	-0,996*	1											
3 Txanal	-0,485*	0,465*	1										
4 Rpc	0,643*	-0,609*	-0,706*	1									
5 Porpobres	-0,581*	0,576*	0,612*	-0,736*	1								
6 Gformal	0,526*	-0,514*	-0,695*	0,668*	-0,763*	1							
7 Pocupmedio	0,589*	-0,571*	-0,684*	0,765*	-0,649*	0,686*	1						
8 Ppopbanenc	0,370*	-0,370*	-0,315*	0,339*	-0,414*	0,345*	0,341*	1					
9 Pdfund	-0,568*	0,552*	0,736*	-0,741*	0,707*	-0,730*	-0,891*	0,307*	1				
10 Ppopurb	0,527*	-0,512*	-0,687*	0,703*	-0,763*	0,760*	0,753*	0,438*	-0,733*	1			
11 Vadserpc	0,368*	-0,351*	-0,453*	0,454*	-0,360*	0,403*	0,413*	0,202*	-0,425*	0,443*	1		
12 Gindust	0,220*	-0,219*	-0,536*	0,411*	-0,583*	0,586*	0,307*	0,186*	-0,377*	0,505*	0,097	1	
13 Mercado	0,208*	-0,188*	-0,122	0,287*	-0,051	0,082	0,264*	0,005	-0,274*	0,115	0,319*	-0,225*	1

Fonte: Elaboração própria.

* $p < 0,100$.

De um total de 78 coeficientes da matriz de correlação, 92,31% exibiram valores significativos a pelo menos 10%, percentual que pode indicar que a estrutura de dados desta pesquisa é considerada adequada para a análise fatorial. A Tabela 5 reporta os principais resultados da análise fatorial pelo método de componentes principais. Os testes estatísticos para esses resultados foram satisfatórios. O teste de esfericidade de Bartlett indica que a matriz de correlação é estatisticamente diferente da identidade. Já o valor do critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) foi de 0,853, o que indica que a análise fatorial é adequada (considerando um valor mínimo de referência igual a 0,8) (JOHNSON; WICHERN, 2007; MINGOTI, 2013). O número de fatores selecionados satisfaz os dois critérios tradicionais, os quais sejam: i) o critério de Kaiser, em que os fatores escolhidos são aqueles cujos autovalores excedem a unidade, de modo que cada fator retido represente pelo menos a informação de uma variável original e, ii) a seleção dos fatores devem conter autovalores que, quando acumulados, conseguem captar, pelo menos, 70% da variabilidade do vetor aleatório. Estes em conjunto absorvem 74,60% da variância das variáveis. Além disso, a Tabela 5 também fornece as cargas fatoriais já rotacionadas pelo método *Varimax* de Kaiser (1958), que forneceu resultado mais fácil de ser interpretado.

As cargas fatoriais do primeiro fator (Tabela 5) sintetizam os principais aspectos locais incidentes no grau de desenvolvimento dos municípios da Zona da Mata Mineira, destacando-se as variáveis dos indicadores de educação, renda, trabalho e vulnerabilidade. Em suma, esse primeiro fator pode ser denominado como “Desenvolvimento típico”. As variáveis, renda *per capita*, grau de formalização, porcentagem de pessoas ocupadas com 18 anos ou mais e ensino médio completo, razão da população urbana sobre a população total, grau de industrialização, apresentaram cargas fatoriais positivas.

Já as variáveis, taxa de analfabetismo, porcentagem (%) de pobres, porcentagem (%) de pessoas em domicílios em que ninguém tem fundamental completo apresentaram cargas fatoriais negativas.

As cargas fatoriais do segundo fator (Tabela 5) descrevem as características comuns entre as variáveis, esperança de vida ao nascer, mortalidade infantil e porcentagem (%) da população em domicílios com banheiro e água encanada. Como são variáveis relacionadas a aspectos de infraestrutura básica de moradia, bem como de condição de vida humana, esse fator pode ser nomeado como “Qualidade de vida”. Por seu turno, o terceiro e último fator descreve as variáveis razão do valor adicionado dos serviços pela população total e mercado, ambas com cargas fatoriais positivas. Como tal fator retrata aspectos do setor serviços e poder de compra da população urbana, esse fator é denominado como “Mercado e Serviços”.

TABELA 5 – Resultado da Análise Fatorial

Variáveis	Descrição	Fatores			Comunalidades
		1	2	3	
Txanal	Taxa de analfabetismo - 15 anos ou mais	-0,823			0,736
Rpc	Renda <i>per capita</i> (em R\$)	0,721			0,773
Porpobres	Porcentagem (%) de Pobres	-0,771			0,782
Gformal	Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	0,837			0,787
Pocupmedio	Porcentagem (%) dos ocupados com médio completo - 18 anos ou mais	0,734			0,780
Pdfund	Porcentagem (%) de pessoas em domicílios em que ninguém tem fundamental completo	-0,790			0,814
Ppopurb	População urbana sobre a população total	0,815			0,782
Gindust	Grau de industrialização	0,730			0,751
Espervida	Esperança de vida ao nascer		0,904		0,925
Mortinf	Mortalidade infantil		-0,911		0,920
Ppopbanenc	Porcentagem (%) da população em domicílios com banheiro e água encanada		0,563		0,412
Vadserpc	Valor adicionado dos serviços sobre a população total			0,517	0,493
Mercado	Mercado			0,857	0,750
Autovalores		5,270	2,903	1,529	
Proporção acumulada		0,406	0,630	0,746	
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): 0,853					
Teste de Esfericidade de Bartlett: 1.955 (p-valor = 0,000)					

Fonte: Elaboração própria.

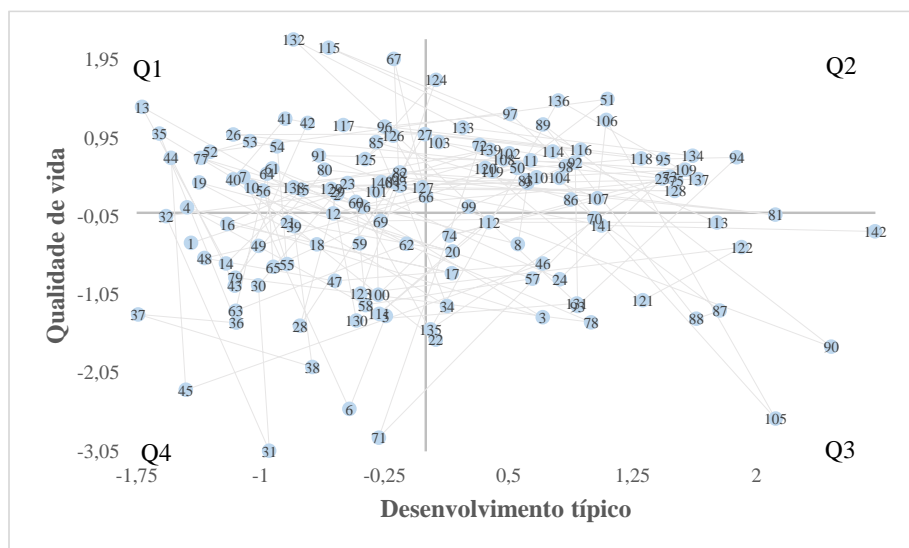
Nota: Os valores ocultos situam-se abaixo de 0,5.

A ordem de importância dos fatores, em vista do grau de explicação da variância, é relevante na análise fatorial. Um resultado da análise fatorial é que o primeiro fator tem maior capacidade de representar o conjunto de indicadores analisados (MINGOTI, 2013). Assim, o fator “Desenvolvimento típico” é o principal para caracterização do desenvolvimento dos municípios da Zona da Mata Mineira.

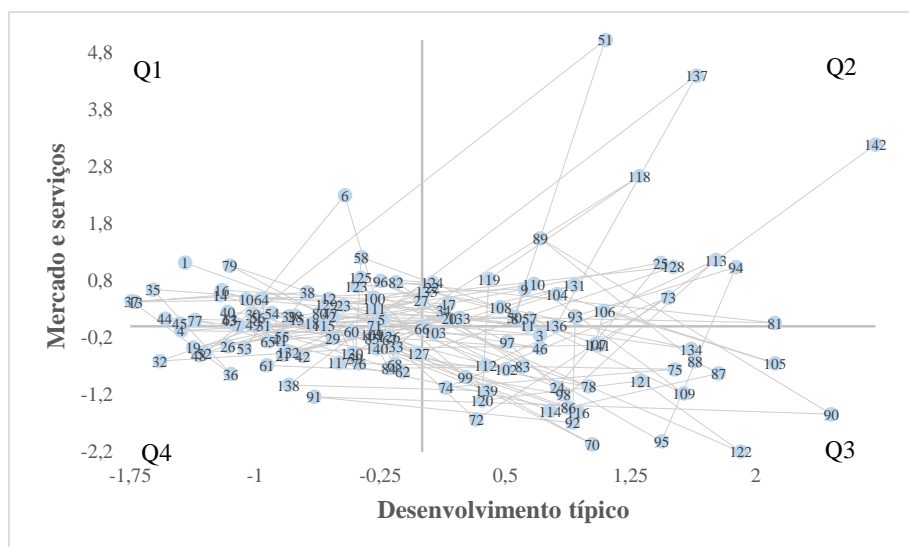
Foram construídos três diagramas de dispersão para retratar a relação, par a par, entre os fatores (Figura 1). A tabela, em anexo, indica o número de cada município na figura e o sinal dos escores fatoriais para cada município de acordo as dimensões encontradas. As linhas nos diagramas apresentam a posição do município seguinte (ou anterior). Em cada diagrama, tem-se quatro quadrantes. O diagrama da Figura 1 (A) mostra a dispersão dos municípios da Zona da Mata considerando a relação entre os escores fatoriais das dimensões “Desenvolvimento típico” (no eixo horizontal) e “Qualidade de vida” (no eixo vertical). Nesse diagrama, o Q1 apresenta os municípios que tem “Desenvolvimento típico” negativo e “Qualidade de vida” positiva. Os municípios desse quadrante tendem a ter atividades industriais incipientes ou mesmo inexistentes e baixo grau de formalização dos ocupados, mesmo a população sendo notadamente urbana. Por outro lado, possuem baixa mortalidade infantil, alta esperança de vida ao nascer e alta porcentagem da população que vive domicílios com banheiro e água encanada. Em resumo, são municípios pequenos sem atividades econômicas de destaque, mas que oferece Qualidade de vida via existência de infraestrutura

básica de moradia e saúde. A maioria dos municípios da Zona da Mata encontra-se neste quadrante (44 ou 31% do total) e fazem parte deste grupo municípios como Chácara (132), Caparaó (35) e São João do Manhuaçu (26).

(A)



(B)



(C)

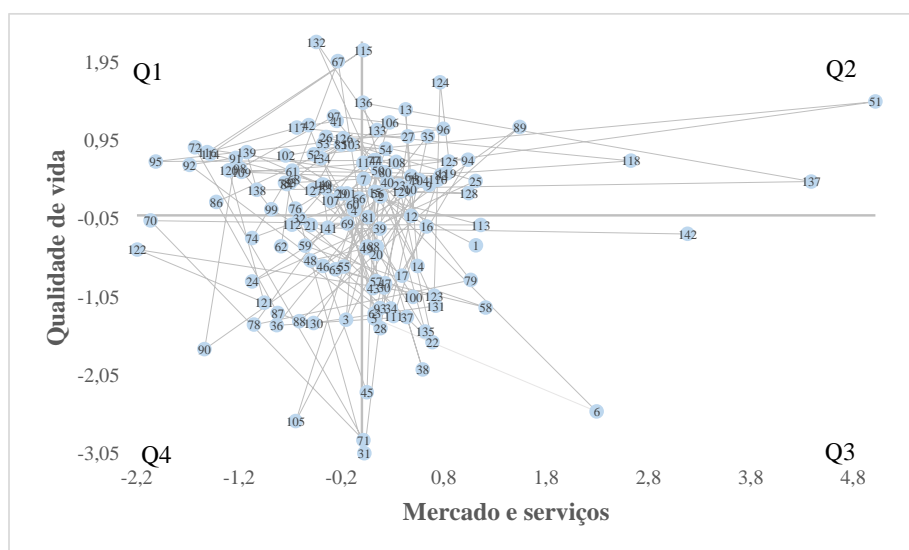


FIGURA 1 – Dispersão dos municípios em torno das características da Zona da Mata Mineira
 Fonte: Elaboração própria.

O Q2 da Figura 1 (A) é formado por municípios que apresentam escores positivos em ambas as dimensões. Tais municípios caracteristicamente unem maior nível de atividade industrial, formalização das ocupações, renda *per capita*, escolaridade e menor proporção de pobres às características positivas de “Qualidade de vida”. Um total de 38 municípios situa-se nesse quadrante (ou 27%), dentre eles Visconde do Rio Branco (75) e Rio Pomba (89). O primeiro município se destaca na produção industrial de alimentos e bebidas processados, enquanto o segundo na produção de móveis. Já o Q3 é formado por 26 municípios (ou 18% do total) representa os casos em que tanto o “Desenvolvimento típico” é positivo e a “Qualidade de vida” é negativa. Tais casos ocorrem quando concomitantemente existe, em termos relativos, atividade econômica no município com alto grau de industrialização associada à baixa proporção da população em domicílios com banheiro e água encanada, maior mortalidade infantil e menor esperança de vida ao nascer. É caso de municípios como Descoberto (105) e Juiz de Fora (142). Este último município apresenta alta proporção da população em domicílios com banheiro e água encanada (98,4%), no entanto apresenta maior mortalidade infantil e menor expectativa vida ao nascer, em termos relativos (Figura 1 (A)).

O Q4 é formado por 34 municípios (ou 24% do total) e retrata os casos em as duas dimensões tem escores negativos. Municípios desse quadrante tipicamente apresentam deficiências econômicas que são transmitidas mais fortemente para a esfera mais “social” em termos negativos, como são os casos dos municípios de Pedra Bonita (31), que tem a menor expectativa de vida ao nascer e maior mortalidade infantil da amostra, Araponga (45) e Orizânia (37) (Figura 1 (A)).

A Figura 1 (B) mostra o diagrama de dispersão dos municípios da Zona da Mata a partir da relação entre as dimensões “Desenvolvimento típico” (eixo horizontal) e “Mercado e Serviços” (eixo vertical). Nota-se, que neste caso, destacam-se municípios como Juiz de Fora (142), Muriaé (73), Além Paraíba (118), Viçosa (51) e Cataguases (94) que apresentam maior Desenvolvimento típico aliado a indicadores mais positivos relacionados ao setor de serviços (Q1). Tais municípios possuem porte urbano relativamente maior e conseguem ofertar serviços mais especializados tais como médicos e hospitalares, educacionais e culturais. Por outro lado, municípios como Luisburgo (32) e Ervália (61) são menos desenvolvidos, com população predominantemente rural, baixo grau de formalização e oferta reduzida e limitada de serviços urbanos (Q4).

Por fim, o diagrama (C) da Figura 1 retrata a dispersão dos municípios da Zona da Mata considerando a relação entre as dimensões “Mercado e Serviços” (eixo horizontal) e “Qualidade de vida” (eixo vertical). Destacam-se positivamente, neste caso, os municípios de Viçosa (51), Além Paraíba (118) e Matias Barbosa (137) (Q1). Tais municípios conseguem aliar maior “Qualidade de vida” a um mercado de serviços maior, em termos relativos. Municípios como Rodeiro (90), Descoberto (105) e Divinésia (78) apresentam baixa “Qualidade de vida” e menor mercado de serviços (Q4). Tais municípios possuem maior mortalidade infantil, menor expectativa de vida e mercado urbano mais reduzido.

De forma a retratar mais consistentemente uma tipologia de municípios da Zona da Mata mineira e complementar a análise fatorial, foi realizada uma análise de *cluster* multivariada ou de agrupamentos. Tal método tem o objetivo de elencar as unidades da amostra de forma a criar grupos homogêneos internamente, isto é, agrupar os elementos, neste caso municípios, em grupos de forma que os mesmos possuam características semelhantes dentro de cada grupo, mas que tenham características distintas dos outros grupos formados (MINGOTI, 2013). A formação dos grupos considera uma medida de similaridade ou dissimilaridade a partir das características avaliadas. No caso do presente estudo, os treze indicadores foram considerados na formação dos grupos. O método de Ward foi utilizado como técnica hierárquica aglomerativa.

O resultado da análise de agrupamentos é mostrado na Figura 2. A mesma indica a formação de quatro grupos pelo método utilizado. A indicação dos grupos de cada município pode ser verificada no Anexo. O grupo 1 é formado por 35 municípios que são mais voltados para o setor de serviços. Alguns dos mesmos se apoiam em atividades turísticas e de lazer como Santa Rita do Ibitipoca (111) e Simão Pereira (125). Em geral, os municípios desse grupo não possuem atividades industriais de destaque e muitos têm, em termos relativos, alta mortalidade infantil, alta proporção de pobres e baixa renda *per capita*. O grupo 2, que possui apenas 10 municípios, é o mais heterogeneamente distribuído no espaço. O município de Juiz de Fora (142) pertence a esse grupo, assim como Viçosa (51), Ubá (81), Muriaé (73) e Cataguases (94). Os municípios

desse grupo são polarizadores, em termos relativos, pois possuem populações maiores, são predominantemente urbanos e tem maior capacidade de atender demandas por serviços mais especializados, inexistentes nas localidades vizinhas. O grupo 3 é formado por 53 municípios e basicamente os mesmos possuem questões similares aos do grupo 1, isto é, atividade industrial pouco presente, baixa renda *per capita*, no entanto, muitos possuem população rural superior a urbana, o que reflete nos indicadores de mortalidade infantil e porcentagem da população em domicílios com banheiro e água encanada. Por fim, tem-se o grupo 4, formado por 44 municípios. A maioria dos mesmos apresentam indicadores positivamente relacionados às dimensões “Desenvolvimento médio” e “Qualidade de vida”, mas possuem capacidade de atendimento de mercado mais limitada, o que indica que os mesmos também seriam polarizados por municípios como Juiz de Fora (142), Viçosa (51), e Muriaé (73).

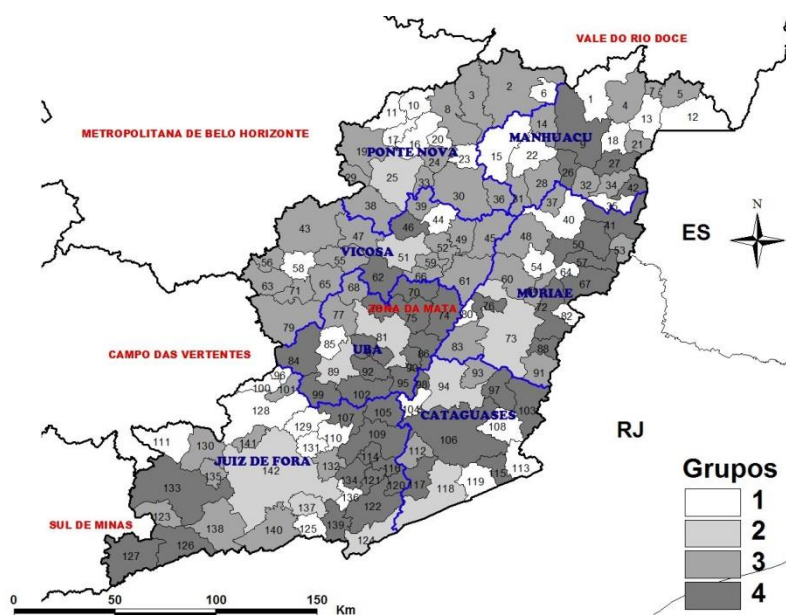


FIGURA 2 – Agrupamentos de municípios da Zona da Mata mineira - 2010

Fonte: Elaboração própria.

A etapa seguinte do estudo consistiu na verificação da presença de padrões espaciais significativos relacionados às dimensões encontradas na análise fatorial. Como foi observado pela análise de agrupamentos, alguns municípios da Zona da Mata parecem polarizar a região, isto é, os municípios mais próximos. Assim, pode estar presente na mesorregião dominâncias regionais mais locais, o que pode ajudar a entender o desempenho econômico relativo dos municípios polarizados em cada microrregião de influência dos municípios polarizadores. O índice de Moran pode permitir verificar a existência de fatores espaciais significativos ao nível global, considerando a mesorregião como um todo.

A Tabela 6 apresenta os valores dos índices de Moran para cada dimensão segundo os critérios de vizinhança *queen* (matriz binária), *K5*, *K10* e *K15* vizinhos mais próximos (matrizes de distância). Os índices indicam a presença positiva de autocorrelação espacial global nas três dimensões. Embora não tenham sido retratados os testes, todos os índices foram significativos ao nível de 1%. Tal resultado indica que na Zona da Mata Mineira existe um padrão espacial ao longo dos municípios considerando as dimensões construídas. A dimensão “Desenvolvimento típico” foi que apresentou maior autocorrelação espacial global.

A diferença quanto aos valores dos índices está relacionada com o perfil espacial de cada dimensão. Quanto mais correlacionadas são as dimensões com variáveis com perfil local, menor tende a ser a autocorrelação espacial, uma vez que tal dimensão tem como base variáveis que carregam uma variabilidade explicada por aspectos específicos, que não tende a se repetir em outras localidades. Assim, o poder de compra da população urbana juntamente com intensidade de serviços tende a ser uma característica mais local do que porcentagem de pobres, analfabetismo e nível de renda *per capita*, por exemplo.

TABELA 6 – Índice de Autocorrelação Espacial Global para os fatores comuns

Critério de Vizinhança	Fator 1	Fator 2	Fator 3
	Desenvolvimento típico	Qualidade de vida	Mercado e Serviços
<i>Queen</i>	0,438	0,139	0,132
<i>K5</i>	0,465	0,167	0,145
<i>K10</i>	0,418	0,136	0,094
<i>K15</i>	0,393	0,123	0,066

Fonte: Elaboração própria.

Vale também, por completeza, averiguar a autocorrelação espacial global num contexto bivariado. A ideia intuitiva é descobrir se os valores de uma dimensão observada num dado município guardam uma associação com os valores de outra dimensão observada nos municípios vizinhos. A Tabela 7 reporta os resultados dos coeficientes entre cada par de dimensões encontradas para a Zona da Mata mineira. Os resultados indicam que existe autocorrelação espacial positiva e significativa entre os fatores “Desenvolvimento típico” e “Qualidade de vida”. Assim, municípios que apresentam elevada “Qualidade de vida” tendem a estar rodeados por municípios com “Desenvolvimento típico” alto. Na microrregião de Juiz de Fora, por exemplo, é o caso envolvendo os municípios de Bicas (134), Chácara (132), São João Nepomuceno (109) e Rio Novo (107). Na microrregião de Ubá, o mesmo ocorre entre os municípios de Guarani (102), Astolfo Dutra (95) e Piraúba (92).

Os índices de Moran bivariado negativos entre as dimensões “Desenvolvimento típico” e “Mercado e Serviços” e entre as dimensões “Qualidade de vida” e “Mercado e Serviços, indicam que municípios caracteristicamente intensivos em serviços e com maior custo de mão de obra ou remuneração urbana, tendem a ter vizinhos com menor renda *per capita*, grau de formalização dos ocupados, grau de industrialização, esperança de vida ao nascer e maior mortalidade infantil, em termos relativos. Tal resultado reforça a hipótese da existência de municípios que são polarizadores na Zona da Mata em termos de serviços urbanos mais especializados. Assim, a dimensão “Mercado e Serviços” pode se referir a características que condizem com uma estrutura urbana e de serviços mais desenvolvida. É o caso, por exemplo, do município de Juiz de Fora (142) que oferece especialidades em termos de serviços urbanos inexistentes nos municípios mais próximos como, por exemplo, serviços médicos e hospitalares, serviços culturais e de entretenimento, serviços ligados à educação, serviços de segurança privada etc.

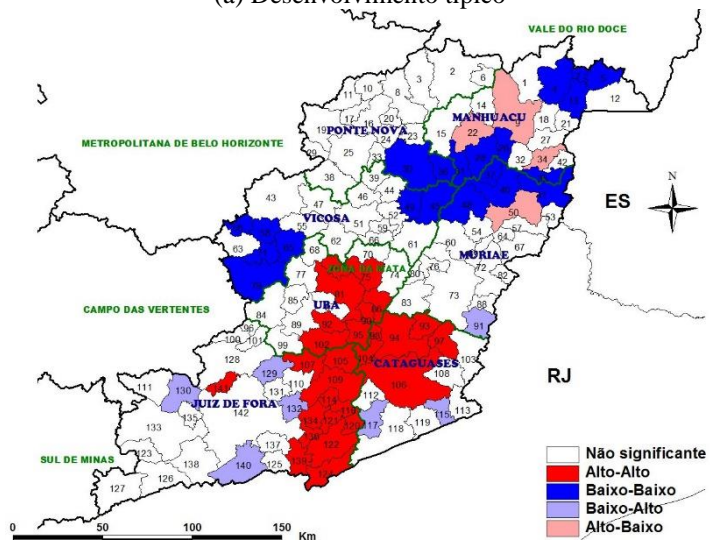
TABELA 7 – Coeficientes de I de Moran Bivariado

Par de associação	I de Moran	Média	Desvio-Padrão	Probabilidade
Desenvolvimento típico x Qualidade de vida	0,190	0,001	0,041	0,001
Desenvolvimento típico x Mercado e Serviços	-0,178	0,001	0,038	0,001
Mercado e Serviços x Qualidade de vida	-0,062	0,001	0,038	0,056

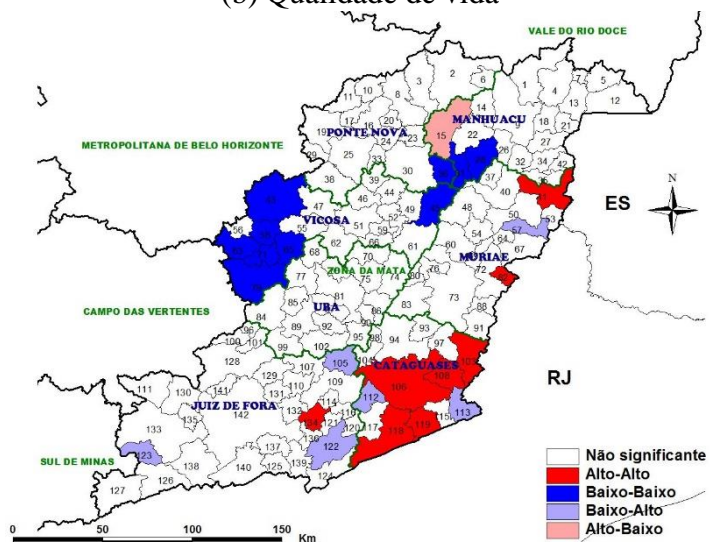
Fonte: Elaboração própria.

De forma a identificar padrões espaciais ao nível local, tem-se os resultados da estatística *LISA* associados a cada uma das dimensões, conforme a Figura 3. A estatística *LISA* tem a vantagem de fornecer mapas de *clusters* espaciais significativos com base nos índices de Moran local. Assim, é possível verificar a existência de associações entre os municípios da mesorregião para cada uma das dimensões.

(a) Desenvolvimento típico



(b) Qualidade de vida



(c) Mercado e Serviços

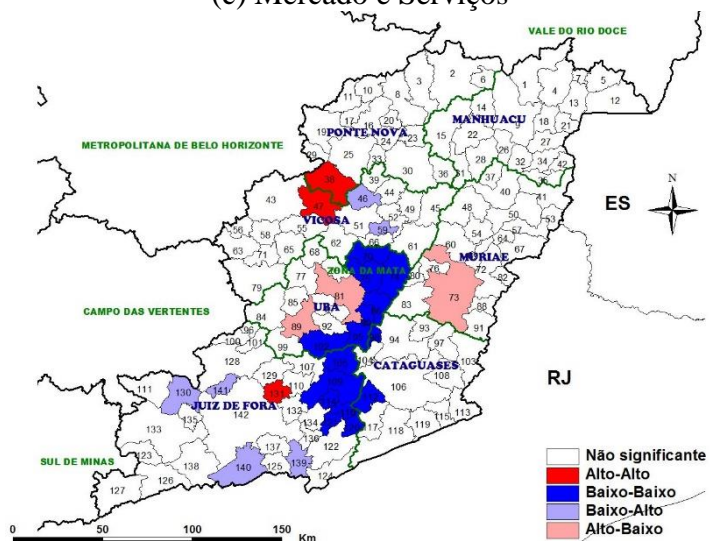


FIGURA 3 – Mapa dos Clusters espaciais (LISA)

Fonte: Elaboração própria.

Para a dimensão “Desenvolvimento típico”, percebe-se a existência de dois padrões espaciais significativos (Painel (a)). O primeiro mostra um *cluster* do tipo Alto-Alto formado por municípios das microrregiões de Juiz de Fora, Cataguases e Ubá. Neste *cluster*, municípios que apresentam alto “Desenvolvimento típico” são vizinhos de municípios que também possuem alto “Desenvolvimento típico”. Os municípios que fazem parte desse *cluster* caracteristicamente apresentam, em termos relativos, mais atividades industriais e maior renda *per capita*. O segundo indica a existência de três *clusters* do tipo Baixo-Baixo: i) municípios exclusivamente da microrregião de Viçosa, ii) municípios exclusivamente da microrregião de Manhuaçu e, por fim, iii) municípios das microrregiões de Manhuaçu, Ponte Nova, Muriaé e Viçosa. Neste padrão Baixo-Baixo, tem-se municípios com baixo “Desenvolvimento típico” são vizinhos de municípios que também possuem baixo “Desenvolvimento típico”. Os mesmos apresentam, em termos relativos, poucas ou nenhuma atividade industrial, além de baixa renda *per capita* e maior proporção de pobres, por exemplo.

As associações locais significativas relacionadas à dimensão “Qualidade de vida” são retratadas no painel (b) da Figura 3. Basicamente, percebe-se a existência de um *cluster* Alto-Alto e dois do tipo Baixo-Baixo. O do tipo Alto-Alto localiza-se na microrregião de Cataguases e destaca-se pelo fato de ser formado por municípios com maior esperança de vida ao nascer, menor mortalidade infantil e maior porcentagem da população em domicílios com banheiro e água encanada. Os municípios de Leopoldina (106) e Cataguases (94) apresentam valores positivos (scores fatoriais) nas três dimensões encontradas e polarizam a microrregião. O resultado do *LISA*, portanto, indica que parte do desempenho desses municípios transborda para alguns de seus municípios vizinhos. Os *clusters* Baixo-Baixo indicam que os municípios de Viçosa (51) e Manhuaçu (9), sendo que cada um se localiza próximo a um dos *clusters*, não conseguiram gerar transbordamentos positivos com relação esta dimensão, uma vez que apresentam valores positivos (inclusive nas outras dimensões).

Por fim, tem-se o resultado do *LISA* da dimensão “Mercado e Serviços” no painel (c) da Figura 3. Basicamente, tem-se a formação de um *cluster* do tipo Baixo-Baixo, englobando municípios das microrregiões de Juiz de Fora e Ubá. Tal resultado reforça, quando analisado conjuntamente com o resultado da dimensão “Desenvolvimento típico” aquele encontrado anteriormente, de que tais municípios no entorno de Juiz de Fora (142) e Ubá (81) dependem da infraestrutura de serviços mais desenvolvida desses municípios polarizadores.

6 Considerações finais

O trabalho teve como objetivo principal identificar dimensões (ou indicadores sintéticos) com base em um amplo espectro de características dos municípios da Zona da Mata mineira no ano de 2010. Além disso, outras duas análises foram realizadas. Uma consistiu na verificação do nível de similaridade entre os municípios com base nas características dos mesmos. A outra foi verificar como as dimensões se relacionam considerando aspectos espaciais e identificação da presença de associações espaciais significativas entre os municípios da mesorregião.

Todas as análises foram realizadas com base nos dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, do Sistema de Contas Regionais do IBGE e da RAIS. Como o trabalho procurou considerar aspectos não apenas econômicos, mas também sociais que englobassem indicadores de infraestrutura básica de moradia, mortalidade infantil e esperança de vida ao nascer, precisou-se utilizar os dados do Atlas cujo ano mais recente das informações é 2010. A consideração de características multidimensionais é mais apropriada para caracterizar os municípios, pois assim o desenvolvimento é identificado de forma mais ampla ao contrário da análise focada apenas na renda ou produção [e.g. Adelman (1972) e Colman e Nixon (1981)]. Como apontou alguns autores, o desenvolvimento deve ser observado por meio do estabelecimento de aspectos mais complexos que envolvem, dentre outros fatores, aumento do padrão de vida equalização social e econômica, nutrição, presença de serviços urbanos básicos, mortalidade infantil e condições de moradia (MYRDAL, 1970; SCHWARTZMAN, 1974; LARSON, WILFORD, 1979). Neste mesmo sentido, preferiu-se a construção das dimensões do desenvolvimento em detrimento de análises baseadas no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O IDH, assim como outros índices de desenvolvimento, possui o

problema de captar valores médios a partir de regiões com disparidades sociais muito elevadas. Além disso, consideram um número muito limitado de dimensões em sua composição que, muitas vezes, são escolhidas de forma arbitrária (BARROS *et al.*, 2003; COBO, SABÓIA, 2006).

Os principais resultados indicam que, no geral, a Zona da Mata mineira é bastante heterogênea considerando todas as características. Em termos específicos, os municípios com maior “Desenvolvimento típico” da Zona da Mata mineira são alguns localizados, em geral, nas microrregiões de Juiz de Fora, Ubá e Cataguases. Tal resultado é consequência da presença maior da atividade industrial, maior renda *per capita*, menor percentual de pobres e menor taxa de analfabetismo nestes municípios. Outra dimensão encontrada, chamada “Qualidade de vida”, prevalece mais nos municípios da microrregião de Cataguases, mas a distribuição na mesorregião dos municípios com maior esperança de vida ao nascer e menor mortalidade infantil, e vice-versa, é heterogênea. A última dimensão encontrada foi chamada “Mercado e Serviços”. Os municípios com atividades de serviços mais incipientes se localizam principalmente nas microrregiões de Juiz de Fora e Ubá. Tal resultado indica que os maiores municípios da mesorregião, como Juiz de Fora (142), Viçosa (51), Muriaé (73) e Manhuaçu (9) polarizam os municípios vizinhos, uma vez que possuem maior capacidade de atendimento de serviços especializados e de maior complexidade.

A análise da relação entre as dimensões indica relação negativa entre “Desenvolvimento típico” e “Mercado e Serviços”, considerando efeitos espaciais. Tal resultado indica que, em muitos casos na mesorregião, os efeitos relacionados ao “Desenvolvimento típico” dos municípios polarizadores conseguem ser transbordados para os vizinhos, enquanto isso não é observado com relação aos efeitos da dimensão “Mercado e Serviços”. Isso quer dizer que o fato de um município polarizador ser mais “desenvolvido” influencia positivamente o nível do “desenvolvimento” do município vizinho polarizado. Esse mesmo município polarizador também possui maior mercado e atividades de serviços¹², mais isso não implica que os vizinhos terão essa característica, pelo contrário, tendem a ter pequeno Mercado e Serviços. Isso revela uma estrutura de dependência entre os municípios, uma vez que apenas aqueles polarizadores conseguem ofertar serviços mais especializados (e.g. educação técnica e superior, hospitais) e que os municípios polarizados acabam demandando.

Em termos de política regional, esse resultado pode contribuir no sentido de evidenciar as disparidades de desenvolvimento entre os municípios. A dimensão “Qualidade de vida” pode representar um parâmetro de retorno de investimentos realizados em saúde pública e saneamento básico. Já a dimensão “Mercado e Serviços”, que indica, dentre outros fatores, o poder de compra do mercado local, pode ser uma medida utilizada para caracterização de questões relacionadas à urbanização. Em virtude da presença de disparidades regionais na Zona da Mata mineira, deve-se pensar em estratégias de reversão do quadro, isto é, em formulação de políticas públicas mais direcionadas aos municípios mais atrasados que visem a incentivar atividades produtivas capazes de gerar efeitos de longo prazo na economia local, bem como programas sociais e de infraestrutura de moradia e transporte e de atendimento à saúde. Haddad (2004) trata a questão do planejamento como um plano estratégico e sustentável, para que os objetivos, tais como modernização social e aumento da “Qualidade de vida”, sejam válidos apenas se perdurarem no longo prazo. Ressalta ainda que no Brasil estes objetivos só são alcançados com a participação comunitária e com mobilização coletiva.

Em Minas Gerais é possível tomar como exemplo de política que visa a diminuição das disparidades regionais a “Lei Robin Hood”, que tem por objetivo melhorar a qualidade de vida da população mineira descentralizando a distribuição da cota-parte do ICMS. Assim, pode-se utilizar iniciativas como essa para focar também em áreas sociais de maior urgência via “Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado”, cujo objetivo principal é criar condições para um ciclo prolongado de desenvolvimento socioeconômico sustentável também capaz de propiciar a redução estrutural das desigualdades regionais do estado (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2016).

Referências

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association – LISA. *Geographical Analysis*, Ohio, v.27, p 93-115. Abr.

¹² Ver resultado da análise fatorial no Anexo.

1995. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x/full>>, Acesso em: 19 fev. 2016.
- ANSELIN, L. The Moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. In: FISCHER, M.; SCHOLTEN, H.; UNWIN, D. Editors, *Spatial Analytical Perspectives on GIS in Environmental and Socio-Economic Sciences*. Londres: Taylor and Francis, 1996. p. 111-125. Disponível em: <<http://www.irss.unc.edu/content/pdf/Anselin%201996.pdf>>, Acesso em: 30 set. 2016.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>>, Acesso em: 30 set. 2016.
- BANISTER, D.; BERECHMAN, Y. Transport investment and the promotion of economic growth. *Journal of Transport Geography*, Pergamon, v.9, n.3, p.209-218, sep. 2001.
- BARROS, R. P.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. *O Índice de Desenvolvimento da Família (IDF)*. Texto para Discussão, Rio de Janeiro, IPEA, n. 986, 2003.
- BETARELLI JÚNIOR, A. A.; SIMÕES, R. F. A dinâmica setorial e os determinantes locais das microrregiões paulistas. *Economia Aplicada*, v. 15, n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502011000400006>, Acesso em: 10 out. 2016.
- BOISIER, S.; HADDAD, P. R. *Economia regional, teorias e métodos de análise*. (Org). Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.
- BRUECKNER, J. K. *Lectures on urban economics*. Cambridge: MIT Press, 2011.
- CAIRNCROSS, F. *The Death of Distance*. Boston: Harvard Business School Press, 1997. 302 p.
- CAPELLO, R. Space, growth and development. In: CAPELLI, R.; NIJKAMP, P. (Eds.). *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Cheltenham / Northampton: Edward Elgar, 2009. p. 33-52.
- CAPELLO, R.; NIJKAMP, P. Introduction: regional growth and development theories in the twenty-first century – recent theoretical advances and future challenges. In: CAPELLI, R.; NIJKAMP, P. (Eds.). *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, 2009. p. 1-16.
- CASTRO, J. F. M.; SOARES, T. L. Análise das potencialidades socioeconômicas da zona da mata de Minas Gerais (1991 - 2000): uma proposta metodológica. In: I ENCONTRO DE PESQUISADORES DA HISTÓRIA DA ZONA DA MATA MINEIRA, 2010, Rio Pomba. *Anais do I Encontro de Pesquisadores da História da Zona da Mata Mineira*. Rio Pomba: IFET, 2010. v.1. p.1-17. Disponível em: <http://www1.pucminas.br/imagedb/mestrado_doutorado/publicacoes/PUA_ARQ_ARQUI20140508115021.pdf>, Acesso em: 19 fev. 2016.
- COBO, B.; SABÓIA, A. L. Uma Contribuição para a Discussão sobre a Construção de Indicadores para Implementação e Acompanhamento de Políticas Públicas. In: *Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, ABEP, 2006.
- COLMAN, D.; NIXSON, F. *Desenvolvimento econômico: uma perspectiva moderna*. Rio de Janeiro: Campus, 1981.
- COMBES, P.-P.; MAYER, T.; THISSE, J.-F. Space in Economic Thought. In: COMBES, P.-P.; MAYER, T.; THISSE, J.-F. *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*. United Kingdom: Princeton University Press, 2008. p. 26-49.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Página institucional*. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/fjp-na-midia/3422-13-1-2016-governador-promulga-lei-que-atualiza-o-plano-mineiro-de-desenvolvimento-integrado>>, Acesso em: 19 dez. 2016.
- HADDAD, P. R. Força e fraqueza dos municípios de Minas Gerais. *Cadernos BDMG*, Belo Horizonte, n. 8, p. 7-46, abr. 2004. Disponível em: <<http://www.bdmg.mg.gov.br/BancoDesenvolvimento/CadernoEconomico/Cadernos%20BDMG%20-%20Ed.%208%20-%20Abril%202004.pdf>>, Acesso em: 12 out. 2016.
- HAIR, J. F.; TATHAM, R. L.; ANDERSON, R. E.; BLACK, W. *Multivariate data analysis*. 5th. Nova York: Prentice Hall International, 1998.

- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contas Regionais do Brasil, 2015. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2014/default.shtm>>, Acesso em: 10 fev. 2016.
- JACOBS, J. The Economy of Cities. *The New York Times*, p. 2003, 1969. (p.252-262)
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 6 ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2007.
- KAISER, H. F. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, v. 23, n. 3, p. 187–200, jan. 1958.
- LARSON, D. A.; WILFORD, W. T. The physical Quality of Life Index: A useful social indicator? *World Development*, v. 7, n. 6, Pergamon Press Ltd. Printed in Great Britain, p. 581-584, 1979.
- LEMOS, M. B. *A Nova Geografia Econômica: uma leitura crítica*. 2008. 170 p. Tese (Professor Titular) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG). Belo Horizonte, 2008.
- LEMOS, M. B.; MORO, S.; CROCCO, M.; BIAZI, E. A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. *Revista Economia Aplicada*, São Paulo, v.7, n.1, p. 213-244, 2003.
- LOPES, H. M., MACEDO, P. B. R., MACHADO, A. F. Análise de Pobreza com Indicadores Multidimensionais: Uma Aplicação para Brasil e Minas Gerais. In: *Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, Caxambu, 2004.
- MARSHALL, A. *Principles of economics: an introductory volume*. 8. ed. New York: MacMillan, 1948. 871p.
- MARTINS, N. S. F. *Dinâmica urbana e perspectivas de crescimento – Itabira*, Minas Gerais. 2003. 101 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- MCCANN, P. (Org.). *Industrial location economics*. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2002. ADELMAN, I. *Teorias de desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Forense, 1972.
- MCCANN, P. *Modern urban and regional economics*. Second ed. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.
- MONTE-MÓR, R. L. *O que é urbano, no mundo contemporâneo*. Texto para discussão n. 281. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2006a, 14 p.
- MYRDAL, G. *Subdesenvolvimento*, Brasília: Coordenada, 1970.
- PEREIRA, F M.; LEMOS, M. B. Cidades médias brasileiras: características e dinâmicas urbano-industriais. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 127-165, 2003.
- PEREIRA, F. M. *Cidades médias brasileiras: uma tipologia a partir de suas (des)economias de aglomeração*. 2002. 107 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR/UFMG), Belo Horizonte, 2002.
- PEROBELLI, F. S.; FARIA, W. R.; FERREIRA, P. G. C. Análise da Convergência Espacial do PIB *per capita* no estado de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais* (ANPUR), v. 01, p. 85-113, 2007. Disponível em: <http://edi.bnb.gov.br/content/aplicacao/Eventos/forumbnb2006/docs/analise_de_convergencia.pdf>, Acesso em: 12 set. 2016.
- PREFEITURA DE JUIZ DE FORA. *Página institucional*. Disponível em: <<https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/seplag/geoprocessamento/index.php>>, Acesso em: 08 out. 2016.
- RAIS – Relação Anual de Informações Sociais. Ministério do Trabalho e Emprego, 2016. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>>.
- ROMERO, J. A. R. Análise espacial da pobreza municipal no estado de minas gerais - 1991 – 2000. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2000, Caxambu. *Anais XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. Caxambu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2006. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/abep2006_745.pdf>, Acesso em: 25 ago. 2016.
- SCHWARTZMAN, S. Desenvolvimento Social e Qualidade de Vida: Algumas Perspectivas de Pesquisa. *Revista de Ciências Sociais*. Fortaleza, v. 5, n. 2, p. 101-111, 1974.

ANEXO – Tipologia dos municípios com base nos resultados das análises fatorial e cluster

Municípios	D. T.	Q. V.	M. S.	Grupo	Municípios	D. T.	Q. V.	M. S.	Grupo
1 Simonésia	-	-	+	1	72 Eugenópolis	+	+	-	4
2 Raul Soares	-	+	+	3	73 Muriaé	+	+	+	2
3 São Pedro dos Ferros	+	-	-	3	74 Guiricema	+	-	-	4
4 Santana do Manhuaçu	-	+	-	3	75 Visconde do Rio Branco	+	+	-	4
5 Chalé	-	-	+	3	76 Rosário da Limeira	-	+	-	4
6 Vermelho Novo	-	-	+	1	77 Dolores do Turvo	-	+	+	3
7 São José do Mantimento	-	+	+	3	78 Divinésia	+	-	-	4
8 Rio Casca	+	-	+	3	79 Alto Rio Doce	-	-	+	3
9 Manhuaçu	+	+	+	4	80 São Sebastião da Vargem Alegre	-	+	+	1
10 Sem-Peixe	-	+	+	1	81 Ubá	+	-	+	2
11 Dom Silvério	+	+	+	1	82 Antônio Prado de Minas	-	+	+	1
12 Lajinha	-	-	+	1	83 Miraf	+	+	-	3
13 Durandé	-	+	+	1	84 Mercês	-	+	-	4
14 Caputira	-	-	+	3	85 Silveirânia	-	+	-	1
15 Abre Campo	-	+	+	1	86 Guidoal	+	+	-	4
16 Santa Cruz do Escalvado	-	-	+	1	87 Tocantins	+	-	-	4
17 Rio Doce	+	-	+	1	88 Patrocínio do Muriaé	+	-	-	4
18 Reduto	-	-	+	1	89 Rio Pomba	+	+	+	2
19 Barra Longa	-	+	-	3	90 Rodeiro	+	-	-	4
20 Piedade de Ponte Nova	+	-	+	1	91 Barão de Monte Alto	-	+	-	3
21 Martins Soares	-	-	-	3	92 Piraúba	+	+	-	4
22 Matipó	+	-	+	1	93 Santana de Cataguases	+	-	+	3
23 Santo Antônio do Grama	-	+	+	1	94 Cataguases	+	+	+	2
24 Urucânia	+	-	-	3	95 Astolfo Dutra	+	+	-	4
25 Ponte Nova	+	+	+	2	96 Paiva	-	+	+	1
26 São João do Manhuaçu	-	+	-	4	97 Laranjal	+	+	-	4
27 Manhumirim	-	+	+	4	98 Dona Euzébia	+	+	-	4
28 Santa Margarida	-	-	+	3	99 Tabuleiro	+	+	-	4
29 Acaiaca	-	+	-	3	100 Oliveira Fortes	-	-	+	1
30 Jequeri	-	-	+	3	101 Aracitaba	-	+	-	3
31 Pedra Bonita	-	-	+	3	102 Guarani	+	+	-	4
32 Luisburgo	-	-	-	3	103 Palma	+	+	-	4
33 Oratórios	-	+	-	3	104 Itamarati de Minas	+	+	+	1
34 Alto Jequitibá	+	-	+	3	105 Descoberto	+	-	-	4
35 Caparaó	-	+	+	1	106 Leopoldina	+	+	+	4
36 Sericita	-	-	-	3	107 Rio Novo	+	+	-	4
37 Orizânia	-	-	+	3	108 Recreio	+	+	+	1
38 Guaraciaba	-	-	+	3	109 São João Nepomuceno	+	+	-	4
39 Amparo do Serra	-	-	+	3	110 Goianá	+	+	+	1
40 Divino	-	+	+	1	111 Santa Rita de Ibitipoca	-	-	+	1
41 Espera Feliz	-	+	-	4	112 Argirita	+	-	-	3
42 Alto Caparaó	-	+	-	4	113 Pirapetinga	+	-	+	1
43 Piranga	-	-	+	3	114 Rochedo de Minas	+	+	-	4
44 Pedra do Anta	-	+	+	1	115 Estrela Dalva	-	+	+	4
45 Araponga	-	-	+	3	116 Maripá de Minas	+	+	-	4
46 Teixeira	+	-	-	4	117 Santo Antônio do Aventureiro	-	+	-	4
47 Porto Firme	-	-	+	3	118 Além Paraíba	+	+	+	2
48 Fervedouro	-	-	-	3	119 Volta Grande	+	+	+	1
49 Canaã	-	-	+	3	120 Senador Cortes	+	+	-	4
50 Carangola	+	+	+	4	121 Guarará	+	-	-	4
51 Viçosa	+	+	+	2	122 Mar de Espanha	+	-	-	4
52 São Miguel do Anta	-	+	-	3	123 Olaria	-	-	+	3
53 Caiana	-	+	-	3	124 Chiador	+	+	+	2
54 São Francisco do Glória	-	+	+	1	125 Simão Pereira	-	+	+	1
55 Presidente Bernardes	-	-	-	3	126 Rio Preto	-	+	-	4
56 Lamim	-	+	+	3	127 Santa Rita de Jacutinga	-	+	-	4
57 Faria Lemos	+	-	+	4	128 Santos Dumont	+	+	+	1
58 Senhora de Oliveira	-	-	+	1	129 Piau	-	+	+	1
59 Cajuri	-	-	-	3	130 Bias Fortes	-	-	-	3
60 Miradouro	-	+	-	3	131 Coronel Pacheco	+	-	+	1
61 Ervália	-	+	-	3	132 Chácara	-	+	-	3
62 Paula Cândido	-	-	-	4	133 Lima Duarte	+	+	+	4
63 Rio Espera	-	-	+	3	134 Bicas	+	+	-	4
64 Pedra Dourada	-	+	+	1	135 Pedro Teixeira	+	-	+	3
65 Brás Pires	-	-	-	3	136 Pequeri	+	+	+	1
66 Coimbra	+	+	-	3	137 Matias Barbosa	+	+	+	2
67 Tombos	-	+	-	4	138 Santa Bárbara do Monte Verde	-	+	-	3
68 Senador Firmino	-	+	-	3	139 Santana do Deserto	+	+	-	4
69 Vieiras	-	-	-	3	140 Belmiro Braga	-	+	-	3
70 São Geraldo	+	-	-	4	141 Ewbank da Câmara	+	-	-	3
71 Cipotânea	-	-	+	3	142 Juiz de Fora	+	-	+	2

D.T. = Desenvolvimento típico; Q.V. = Qualidade de vida; M. S. = Mercado e serviços.