

# POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO CULTURAL DAS MICRORREGIÕES DE MINAS GERAIS: Uma análise espacial

Amir Borges Ferreira Neto<sup>1</sup>  
Fernando Salgueiro Perobelli<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este trabalho teve por objetivo determinar os potenciais de desenvolvimento cultural (PDC) das 66 microrregiões do estado de Minas Gerais e partir da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) detectar padrões espaciais do referido potencial de cultura no estado. Para se determinar o PDC foi utilizado do método estatístico de análise fatorial a partir do anexo cultural da Pesquisa de Informações Básicas Municipais desenvolvido pelo IBGE. O trabalho se divide em 5 partes com a introdução. Na segunda faz-se uma revisão de literatura sobre a chamada “economia da cultura”. Na terceira, apresentam-se a base de dados utilizada e as duas metodologias empregadas. Na quarta os resultados encontrados são discutidos destacando a formação de três fatores que explicam o potencial de desenvolvimento cultural e a formação de *clusters* culturais no estado, a partir da análise única do índice construído e dele considerando o PIB. Por fim são feitas as considerações finais.

**Palavras-Chave:** Análise Exploratória de Dados Espaciais; Economia da Cultura; Minas Gerais.

**ABSTRACT:** The aim of this paper is to determinate the cultural development potential (CDP) of the 66 microregions of the state of Minas Gerais and using Exploratory Spatial Data Analysis (ESDA) detect spatial patterns of the cultural potential in the state. To determinate the CDP we used the statistical method of factorial analysis using the cultural annex of the Basic Municipal Information Research developed by IBGE. The work is divided in 5 parts with the introduction. In the second it is made a literature revision about the called “cultural economics”. In the third, it is presented the data and both the methodologies used. In the forth the results found are discussed highlighting the formation of three factors that explain the cultural development potential and the formation of cultural clusters in the state, from the analysis of the index only, and considering the GDP. In the end it is made the final considerations.

**Key-Words:** Exploratory Spatial Data Analysis; Cultural Economics; Minas Gerais.

**Área Temática:** 2 – Economia Mineira

---

<sup>1</sup> Mestrando em Economia Aplicada – FE/UFJF

<sup>2</sup> Professor do Mestrado em Economia Aplicada – FE/UFJF. Bolsista de Produtividade CNPq – Nível II.

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura, desde as primeiras teorizações sobre o homem, ainda no mundo clássico – Grécia e Roma – era vista como a expressão do homem, o que ele via na natureza e podia sentir. Esse pensamento clássico, apesar de vários séculos se passarem persistiu, sendo reproduzido por diversos intelectuais. O mundo da economia é um pouco mais recente, sendo esta formalizada a partir do fim do século XVIII.

Adam Smith, assim como David Ricardo, não entendia a cultura, como um setor econômico, ou seja, capaz de gerar emprego e renda. Alfred Marshall, já em 1819, em seus *Principles of Economics* afirmava que “[era] impossível avaliar objetos como quadros dos mestres ou as moedas raras; eles são objetos únicos em seu gênero, não têm iguais nem concorrentes” (MARSHALL *apud* BENHAMOU, 2007, p. 15).

A economia negligenciou por quase dois séculos o que se pode chamar de economia da cultura. Ela passou a ser estudada e divulgada, principalmente, a partir da década de 1960 com os trabalhos de Baumol e Bowen (1966). Blaug (2001) após fazer uma grande revisão da literatura no campo da economia da cultura pôde constatar que seus estudos ainda são muito empíricos e pouco conceituais.

Uma grande alavanca para incentivos a pesquisas na área foi a criação do *Journal of Cultural Economics*, que passou a divulgar mais esse campo da ciência econômica. Porém essa discussão ainda é muito limitada aos países anglo-saxões, sendo, portanto, muito restrita a análise desse setor no Brasil.

Até a década de 1960 não se considerava que o setor cultural fosse capaz de gerar fluxos de renda e emprego. Então, a partir do estudo mais formalizado da cultura como um fenômeno também econômico, permitiu-se percebê-lo como um setor estratégico, com uma participação de 7% do PIB mundial em 2006, conforme estimativas do Banco Mundial. Além disso, segundo Soares (2008) ela vinha crescendo a taxas maiores que a economia de forma geral.

No Brasil já em 1998, o Ministério da Cultura contratou a Fundação João Pinheiro para fazer o primeiro levantamento sobre Economia da Cultura no país. Do relatório gerado, verifica-se que os trabalhadores do setor cultural são 30% mais bem remunerados que os trabalhadores do setor não-cultural e o setor cresce a taxas superiores que o resto da economia. Bertini (2008) destaca que além de pagar melhor, segundo a pesquisa do Ministério, ele ainda gerou mais empregos em geral que o restante da economia. O Sistema de Informação e Indicadores Culturais 2003-2005 corrobora esses resultados.

Algumas especulações podem ser feitas sobre essa relativa importância atualmente da economia da cultura. Segundo Gomes (2007) está ocorrendo um crescimento do setor cultural e junto dele está havendo um crescimento da produtividade. Este processo tende a permanecer nas próximas décadas e com isso as pessoas mais produtivas, com mais tempo livre e mais dinheiro, poderão desfrutar cada vez mais de experiências de lazer e entretenimento.

No Brasil ainda não há trabalho de caráter científico que trata da questão cultural com abertura microrregional para o estado de Minas Gerais<sup>3</sup>. Cabe destacar ainda que o estado de Minas Gerais foi o primeiro do país a ter uma legislação cultural ainda que só abrangesse, à época, o chamado patrimônio cultural.

O objetivo deste trabalho, portanto, é a construção de um índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural de cada microrregião de Minas Gerais e a análise da estrutura espacial do mesmo, detectando assim a formação de padrões espaciais.

Este trabalho se divide além desta introdução em mais quatro partes. Na primeira, faz-se uma revisão de literatura sobre a chamada “economia da cultura”; na segunda apresentam-se a base de dados utilizada, e as duas metodologias empregadas, a primeira de Análise Fatorial, e a segunda de Análise Exploratória de Dados Espaciais. Na terceira discutem-se os resultados encontrados, como a formação de três fatores que explicam o potencial de desenvolvimento cultural: um fator de

---

<sup>3</sup> Aqui não se considera as pesquisas da Fundação João Pinheiro que basicamente trataram questões nacionais ou em níveis de abertura municipal.

atividades e estrutura cultural, um fator de meios de acesso e um terceiro fator de gestão cultural. Além de se destacar a formação de *clusters* culturais no estado, a partir da análise única do índice construído e dele considerando o PIB. Por fim, são feitas as considerações finais.

## 2. ECONOMIA DA CULTURA

Antes de iniciar qualquer discussão sobre a economia da cultura é necessário que ela seja delimitada. Porém, para se entender o que é a economia da cultura, precisa-se saber o que é cultura. Apesar de se ter um senso comum do que, de maneira geral, seja cultura, a sua definição segundo a UNESCO (2005) *apud* Choi, Papandrea e Bennet (2007, p.317) é: “the entire spirit of a people in terms of its values, actions, works, institutions, monuments and sites<sup>4</sup>”.

Por ser um termo muito abrangente, e seu conceito apresentar questões intangíveis, como valores e ações, é consenso entre os economistas, como se pode perceber pelas obras no tema, delimitar o estudo da cultura às suas manifestações, como as artes, cinema e manifestações populares.

Thorsby (2001) afirma que há duas formas de utilizar o termo cultura. A primeira é antropológica ou sociológica. Ela descreve as atitudes, crenças, morais, costumes, valores e práticas que são comuns ou divididos por um grupo, seja ele um grupo político, geográfico ou religioso. As características que definem esses grupos podem ser “substantivadas” em formas de signos, símbolos, textos, linguagens, artefatos, tradições escritas ou orais. Uma das funções críticas das manifestações culturais de tais grupos é o estabelecimento, ou ao menos a sua tentativa, de se criar uma identidade distinta. Assim essa definição é útil para examinar o papel dos fatores culturais no desempenho econômico e na relação entre cultura e desenvolvimento (THROSBY, 2001).

A segunda definição, segundo Throsby (2001), tem uma orientação mais funcional, denotando certas atividades que são empreendidas pelas pessoas, e o produto dessas atividades, são relacionados com o intelectual/criatividade, moral e aspectos artísticos da vida humana. Nesse sentido a palavra aparece mais como um adjetivo do que como um substantivo, como por exemplo, “bens culturais”. Para ser mais preciso o autor sugere três características para essas atividades: a) envolver alguma forma de criatividade na sua produção; b) geração e comunicação de símbolos que façam sentido; c) o produto tenha, ainda que em potencial, alguma forma de propriedade intelectual. Essas características, porém, não são suficientes para prover uma definição funcional de bens e serviços culturais. Esses critérios ainda que não tragam uma definição clara, podem ser utilizados como um primeiro passo para tal (THROSBY, 2001).

A definição do campo cultural traz em si alterações nos resultados apresentados. Não existe o errado, desde que se explique o porquê e como foi feito. Desde que se estabeleça pertinência dessa escolha e que se comprove o interesse para a discussão interna ou externa sobre a cultura. O problema do “peso econômico” da cultura é uma questão então de convenção e prudência. O mesmo pode ser afirmado para o impacto das atividades culturais (TOLILA, 2007).

Reis (2007) *apud* Diniz (2009) afirma que os economistas se utilizam das ferramentas econômicas para analisar as relações de oferta e demanda culturais, identificar falhas de mercado e restrições individuais que limitam o acesso e o consumo de bens culturais.

McCain (2006) afirma que a definição apropriada para bens culturais ou artísticos está longe do óbvio. Klamer (2003) *apud* Diniz (2009) afirma que os bens culturais não seguem a noção de mercados convencionais por diversos motivos.

Dado o avanço na teoria do consumidor, a partir dos trabalhos de Stigler e Becker (1977) *apud* Diniz (2009), o problema de medir os valores dos artístico-culturais foi parcialmente resolvido já que os diferenciais de preço entre os produtos puderam ser entendidos como a representação desses valores artístico-culturais.

Goodwin (2006) faz uma revisão de literatura sobre a abordagem cultural pelos economistas desde os primórdios do pensamento econômico, anterior a Smith até o grupo de Bloomsbery

---

<sup>4</sup> O espírito inteiro de um povo quanto a seus valores, ações, trabalhos, instituições, monumentos e sítios.

contemporâneo a Keynes e que ele próprio era membro. Em suma, no século XVII as atividades culturais eram vistas de maneira suspeita e como um luxo da aristocracia.

No século XVIII os economistas oferecem uma especulação mais considerativa e positiva. Mandeville e Galiani observam a formação dos preços das artes na parte da demanda. Os iluministas ficaram intrigados com diversos aspectos do mercado das artes. Hume e Turgot perceberam benefícios sociais positivos advindos das artes. Smith tinha a arte como uma imitação da perfeição, mas a olhou com uma profundidade nunca tida antes. Bentham, enfatizando a ferramenta da “utilidade”, insistia que o mercado das artes não deveria ser distinguido das demais formas de entretenimento (GOODWIN, 2006).

Smith afirmava que a cultura constituía um trabalho não produtivo. Ricardo afirmava que as obras são exceções ao princípio do valor trabalho. Assim para ambos o gasto com o lazer era apenas para o lazer, um gasto com luxo dos aristocratas. Da mesma forma Marshall também não considerava o estudo da cultura como um setor econômico, que gerasse renda e emprego (BENHAMOU, 2007; TOLILA, 2007).

Na revolução marginalista, a restrição benthamita contra o tratamento especial às artes foi amplamente observado. Ao mesmo tempo economistas como Jevons estudaram, algumas vezes, as artes de forma econômica. Quanto aos economistas americanos encontram-se poucos trabalhos que concernem às artes e cultura. Eles trazem uma visão mais do século XVII, ou seja, como algo prejudicial. O Bloomsbury Group, do qual Keynes fazia parte, rejeitava o benthamismo retomando a visão iluminista do século XVIII. Eles discerniam os efeitos complexos das artes por toda a sociedade e colocaram as políticas artísticas em lugar de destaque na agenda política (GOODWIN, 2006).

Marshall *apud* Benhamou (2007) apesar de num primeiro momento negarem que o estudo da área cultural não é economicamente apropriado, percebe mais tarde, ainda que de forma implícita, a sua importância quando reconhece a “lei que institui que, quanto mais um indivíduo ouve música, mais aumenta seu gosto por ela”; revelando uma inserção da cultura no mundo econômico<sup>5</sup>.

Benhamou (2007) afirma que Keynes não aceitava a legitimidade da abordagem econômica da cultura, porém Tolila (2007) afirma que Keynes reconheceu em um discurso, que a cultura (lazer, etc) seria importante no futuro quando o nível de renda for muito mais alto que o da época e o consumo absoluto estiver saciado.

Então a cultura foi praticamente negligenciada por quase dois séculos como um setor produtivo. A partir de 1960, entretanto, os economistas passam a estudar a cultura, criando um novo campo de pesquisa. O início se deu com a obra de Baumol e Bowen, que estudaram a economia do espetáculo ao vivo, intitulada “*Performing Arts: The Economic Dilemma*”<sup>6</sup>, publicada em 1966. Depois vieram os trabalhos de Gary Becker sobre o consumo cuja apreciação aumenta com o tempo, e os de Alan Peacock que abrem o caminho para o estudo da economia da cultura (BENHAMOU, 2007).

A análise econômica da cultura, para Benhamou (2007, p.18), se deve a três fatores: “[o] surgimento de uma propensão a gerar fluxos de renda ou de emprego, a necessidade de avaliação das decisões culturais e, no plano teórico, a evolução da economia política”.

Segundo Bertini (2008), além da substituição dos fatores comuns de produção, pelo capital criativo humano – ou seja, uma nova alocação dos fatores de produção no qual o capital criativo humano é mais valorizado que terra e capital –, há a demanda crescente de atividades para fugir do estresse da vida dos centros urbanos. Cabe destacar que essas atividades geram renda, fluxos de insumos (emprego) influenciando, portanto, o produto nacional.

Tolila (2007) afirma que as atividades artístico-culturais podem estar atreladas à construção de capital humano diferenciado que pode evoluir, criar, antecipar e mobilizar. Diniz (2009) enfatiza que a literatura econômica toma a criatividade como um insumo essencial para o desenvolvimento, citando, por exemplo, Celso Furtado (1978;1984) *apud* Diniz (2009).

---

<sup>5</sup> É importante aqui destacar que a inserção que se menciona é a das manifestações cultural, como a música, cinema, etc.

<sup>6</sup> Artes performáticas: o dilema econômico

Towse (2003) mostrando a evolução do estudo da economia da cultura evidencia, por exemplo, a mudança do nome do campo de estudo, que se tornou mais amplo, uma vez que antes era conhecido somente como economia das artes.

A economia da cultura tem diversos tipos de abordagens por se tratar de um estudo aplicado de economia. Towse (2003) indica essas diferentes abordagens através do tratamento da questão cultural na economia, sendo elas: Microeconomia, Economia do Bem-Estar, Teoria do Crescimento Macroeconômico, Economia de Direitos de Propriedade, Economia Institucional, Teoria das Escolhas Públicas, Economia Política e Relação de Economia da Cultura e outras disciplinas.

Grande parte das análises desse setor é feita por meio da microeconomia neoclássica, e, portanto, a psicologia dos agentes não é estudada. Cabe destacar, entretanto, que há trabalhos na área da psicologia da cultura aliada à economia. Esse estudo microeconômico-neoclássico da economia da cultura não é segundo Throsby (2001) *apud* Choi (2007) a melhor maneira de se estudá-la.

The standard neoclassical model is unable to offer an appropriate adequate estimation of culture value. This is mainly because cultural value is “multidimensional, unstable, contested, lacks a common unit of account, and may contain elements that cannot be easily expressed according to any quantitative or qualitative scale”<sup>7</sup>. (THROSBY *apud* CHOI, PANPANDREA E BENNET, 2007, p. 312)

A produção e o consumo de bens artístico-culturais induzem ao desenvolvimento para a região visto que há efeitos diretos e indiretos. O primeiro efeito está relacionado à geração de emprego e renda e à atração de firmas e trabalhadores para a região. Os efeitos indiretos estão relacionados à produção de bens intangíveis que estão ligados à identidade da região (DINIZ, 2009).

Markusen e Schrock (2006) apontam para a diversificação das economias locais a partir da introdução de atividades artísticas que podem contribuir para o desenvolvimento econômico, a partir do crescimento das exportações e a substituição de importações gerando efeitos multiplicadores internos.

Markusen e King (2003) discutem com o desenvolvimento regional associado à idéia do trabalho de artistas. Na mesma linha Markusen *et al* (2008), estudam com a questão de desenvolvimento regional associado a “indústrias culturais”. Este é um termo desenvolvido por eles a partir do trabalho de Hesmondhalgh (2002) *apud* Markusen *et al* (2008), que tenta criar um conceito que possa ser utilizado e entendido amplamente, preenchendo a falta de definição clara e transparente que há na concepção, diferenciação e comparação entre cultura e criatividade. Cassiolato (2008), em suma, por sua vez, afirma que deve haver o pensamento de indústrias criativas em detrimento do pensamento de indústrias culturais.

Internacionalmente, a discussão da economia da cultura é favorecida pela existência de diversos pesquisadores e centros ligados à área. Desses autores pode-se citar alguns como Baumol, David Throsby, Ruth Towse, Françoise Benhamou e Ann Markusen. Além desses, há diversos outros que, de alguma forma, contribuíram para o crescimento e algum desenvolvimento do campo. Florissi e Waldemar (2007) ainda destacam a existência do *Journal of Cultural Economics* que favorece a disseminação e discussão na área.

No Brasil, por sua vez, essa discussão ainda é incipiente, com poucos centros dedicados a esse campo de estudo. Porém cada vez mais é visto a discussão do tema da economia da cultura. Uma importante contribuição foi o lançamento da tradução do livro de Françoise Benhamou, em 2007. O livro de Alfredo Bertini, em 2008, discute alguns casos mais específicos do Brasil. Pode-se destacar ainda os livros de Paul Tolila, traduzido para o português.

---

<sup>7</sup>O modelo neoclássico padrão é incapaz de oferecer uma apropriada estimação adequada do valor da cultura. Isso é principalmente porque o valor da cultura é “multidimensional, instável, contestado e falta uma unidade comum de contabilidade, e pode conter elementos que não são facilmente interpretáveis de acordo com qualquer escala quantitativa ou qualitativa”.

Valiati e Florissi (2007), também contribuem discutindo casos mais particulares do Rio Grande do Sul e voltado para a área das artes. Outra importante escritora sobre o tema no país é Ana Reis (2002; 2006; 2008) com livros que tratam da questão da economia cultural, desde a definição até a aplicação empírica. É interessante notar que a grande maioria deles foi publicada entre 2006 e 2008.

Como afirma Durand (2007), o Brasil contém vários fenômenos culturais ricos, e ainda segundo ele, o pensamento econômico da cultura, permite que o setor que é muito desigual, seja fomentado com mais equidade e eficiência.

O país conta com uma indústria cultural sólida e um mosaico muito variado de expressões populares em suas diversas regiões. Por razões históricas, [...] o acesso e o desfrute da cultura erudita [...] é ainda mais seletivo social e economicamente no Brasil. (DURAND, 2007, p.13)

Apesar das disparidades econômico-sociais do país, cada região possui manifestações culturais próprias. Essas regiões contam com escolas, museus e outros fatores culturais, sejam eles públicos ou privados, que contribuem para a formação cultural do povo brasileiro e mais especificamente de cada região.

### 3. METODOLOGIA

Para se estudar o potencial de desenvolvimento cultural das microrregiões de Minas Gerais, utilizar-se-á da análise fatorial. Há duas finalidades para o uso da análise fatorial: a primeira, procura agrupar as variáveis segundo um padrão de similaridade de perfis, enquanto a segunda, busca agrupar variáveis para delinear padrões de variação nas características, que segundo Andrade (1989, p.484) “permite distinguir fatores que podem ser interpretados como estágio de desenvolvimento econômico”.

A escolha deste método se deve, entre outros, a dois importantes fatores: a) ele permite analisar a influência de muitas variáveis num modelo, reduzindo-as a fatores, porém sem perder as informações iniciais; b) permite a rotação dos eixos dos fatores, o que leva a uma melhor análise dos mesmos<sup>8</sup>.

Por sua vez a análise espacial do Potencial de Desenvolvimento Cultural se dá via Análise Exploratória de Dados Espacial, AEDE, que é um conjunto de técnicas com o objetivo de não só descrever, mas como visualizar a distribuição espacial dos dados, além de identificar localizações atípicas, ou *outliers*. É possível detectar padrões de associação espacial, *clusters* ou *hot spots* e sugerir padrões de regimes espaciais ou outras formas de heterogeneidade espacial (LE GALLO E ERTUR, 2003).

Esta seção será dividido em três subseções. Na primeira subseção, apresenta-se a base de dados utilizada. Na segunda subseção será estudada a metodologia da Análise Fatorial e na terceira subseção se estudam as técnicas de AEDE.

#### 3.1 Base de Dados

A partir da definição de indústria cultural, que é “o conjunto de atividades culturais com impacto econômico” (Bem e Giacomini, 2008, p. 4), torna-se, então, necessário determinar o que faz parte desse setor cultural. Os setores definidos na metodologia do IBGE para o Sistema de Informações e Indicadores Culturais 2005 especificam os setores de atividades culturais existentes na CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

Nesse trabalho, entretanto, será utilizada como base de dados o anexo cultural da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC de 2006. A Pesquisa traz informações sobre gestão,

---

<sup>8</sup> A metodologia de análise fatorial agrupa as diversas variáveis em fatores, que podem ser representados como vetores, e cada variável é explicada parcialmente por cada um desses vetores. A possibilidade de rotacionar o eixo dos fatores, permite que um melhor ajuste e análise dos mesmos.

leis, atividades culturais, estrutura cultural para todos os municípios do Brasil. Das diversas variáveis disponíveis extraiu-se as 35 variáveis que melhor representaram fatores como atividades cultural, gestão cultural, meios de acesso à cultura e estrutura cultural. Elas são apresentadas e descritas no Anexo I.

Na Tabela 1 é feita uma análise descritiva de todas as variáveis. A partir de estatísticas descritivas é possível perceber que, quanto à gestão, diversas microrregiões não apresentam leis ou fundos municipais tanto para cultura de maneira geral como para patrimônios culturais. Quanto aos empregados sua maioria tem ao menos ensino médio, e desses, cerca da metade tem o ensino superior.

Tabela 1 - Análise descritiva das variáveis

Variáveis	Desvio			Variáveis	Desvio			
	Média	Padrão	Mínimo Máximo		Média	Padrão	Mínimo Máximo	
PMC	5,02	2,97	1	17 CONC	12,20	7,98	2 45	
SNC	4,89	2,93	1	15 FEST	21,02	12,66	3 82	
LMC	1,11	1,63	0	11 FEIRA	14,24	6,67	4 36	
LMPC	8,03	4,22	1	24 EXP	16,85	9,40	3 50	
FMC	0,89	1,07	0	6 GA	64,68	37,32	2 219	
FdMC	0,36	0,57	0	2 JORN_1	5,02	3,22	0 19	
FcSI	1,74	4,27	0	27 RFM	5,48	3,23	1 16	
FcEF	17,23	30,15	0	184 RCOM	6,38	3,37	0 18	
FcEM	39,74	52,04	4	336 NET	5,42	3,36	0 16	
FcES	28,11	43,50	1	314 TV	54,36	24,80	15 135	
FcPG	8,17	9,28	0	54 BIBPUB	15,59	11,43	4 85	
T	2,51E+08	5,77E+08	3,85E+07	4,74E+09	MUS	4,05	5,18	0 31
G	2,56E+06	4,88E+06	4,10E+05	3,91E+07	TEAT	4,85	7,65	0 53
T_G	1,04E+02	4,66E+01	3,60E+01	2,44E+02	CENCULT	2,53	2,08	0 8
CUR_1	1,35	1,45	0	7 EST	11,15	4,82	3 26	
CUR_2	1,86	1,67	0	7 CIN	1,11	1,20	0 7	
CUR_3	5,11	3,82	0	20 SHOP	9,74	4,22	2 23	
TUR	1,85	2,14	0	14 CLUB_1	2,65	1,88	0 8	

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Nota: A descrição de cada variável se encontra no Anexo I.

### 3.2 Análise Fatorial

A análise fatorial é uma técnica estatística, que difere das técnicas de dependência, usada para identificar características comuns (fatores) de um conjunto de variáveis que se correlacionam entre si, buscando um conjunto mais parcimonioso sem que haja perda significativa de informação. Dessa forma os fatores são utilizados para haver uma maximização do poder de explicação do conjunto determinado e não para fazer previsão. (PEROBELLI *ET AL*, 1999; JOHNSON E WICHERN, 2002; HAIR *ET AL*, 2005; MELO E PARRÉ, 2006)

No modelo de análise fatorial, cada variável é a combinação linear dos fatores comuns que irão explicar a parte da variância de cada uma das variáveis, mais um desvio que resume a parcela da variância total não explicada (REZENDE *ET AL*, 2007). As estimativas da variância comum entre as variáveis é denominada comunalidade. Ela varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próxima de 1, mais explicativa é a variável (ANDRADE, 1989; JOHNSON e WICHERN, 2002; HAIR *ET AL* 2005).

Andrade (1989) descreve quatro passos que devem ser seguidos para a determinação do modelo de análise fatorial: montagem da matriz de correlação; extração dos fatores iniciais; rotação dos fatores e cálculo dos escores fatoriais. Rezende *et al* (2007) sugerem uma variação do quarto passo, que passaria a ser o cálculo das cargas fatoriais<sup>9</sup>, escolha de variáveis substitutas e, por fim a determinação do ajuste do modelo.

Matematicamente o modelo de análise fatorial pode ser definido como:

<sup>9</sup> Carga fatorial é a mesma coisa que escore fatorial. Há variações de uso dependendo de cada autor.

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i$$

Onde  $X_i$  é a variável em questão,  $A_{ik}$  é a carga fatorial,  $F_k$  é o fator comum,  $U_i$  é o fator único intrínseco a cada variável e  $E_i$  é o fator erro.

Hair *et al* (2005) afirma que as cargas fatoriais ( $A_{ik}$ ) ou *loadings* são a correlação de cada variável com o fator. Segundo Perobelli *et al* (1999, p. 133) elas “indicam a intensidade das relações entre as variáveis normalizadas  $X_i$  e os fatores “ $F_k$ ””. Cada fator explica parte do modelo. Tal explicação é expressa por sua variância, que acumulada gera a variância total do modelo.

O *eigenvalue* (autovalor) ou raiz característica é a variância explicada por cada fator. O número de fatores a ser utilizado no modelo está relacionado a ele. Normalmente utilizam-se os fatores que possuem o valor da raiz característica acima de um, porém pode-se também pré-determinar o número de fatores explicativos do modelo (HAIR *ET AL*, 2005; REZENDE *ET AL*, 2007).

A Análise Fatorial permite rotacionar os eixos a fim de facilitar a interpretação dos fatores. Existem dois tipos de rotação oblíqua e ortogonal e delas são derivadas outras. Haddad *apud* Perobelli *et al* (1999) afirma que o mais utilizado é o VARIMAX, o qual é inclusive indicado segundo Kaiser *apud* Johnson e Wichern (2002). O método VARIMAX, dentre outras vantagens, se destaca por facilitar a interpretação e permitir uma separação mais clara dos fatores (HAIR *ET AL*, 2005).

Os testes estatísticos utilizados na análise fatorial são o *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e o *Barlett Test of Sphericity* (BTS). O primeiro teste busca examinar o ajuste dos dados, tomando ao mesmo tempo, todas as variáveis utilizadas. Ele fornece um número entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 melhor e se for menor que 0,50, não pode ser explicado pelo método de análise fatorial (MELO e PARRÉ, 2007). Perobelli *et al* (1999) explica que o BTS testa a hipótese de que a matriz de correlação das variáveis é uma matriz identidade.

A normalização das variáveis é necessária para o cálculo dos escores fatoriais e é feita seguindo a seguinte fórmula:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma}$$

Onde  $Z_i$  é a variável normalizada,  $X_i$  é o valor da variável  $X$ ,  $\bar{X}$  é a média aritmética das variáveis  $X$  e  $\sigma$  é o desvio padrão da amostra.

Para determinar o índice de potencial de desenvolvimento cultural, então, são seguidos os seguintes passos: a) com a matriz das variáveis normalizadas construídas, multiplica-se o valor de cada uma das novas variáveis pela carga fatorial correspondente e, ao serem somadas, são obtidos os escores fatoriais; b) ponderam-se os escores fatoriais pela variância explicada, para se chegar ao potencial de desenvolvimento cultural. É possível ver o cálculo dos escores fatoriais na fórmula a seguir.

$$EF = \sum_{i=1}^n b_i Z_{ij}$$

Onde, EF é o Escore Fatorial,  $b_i$  são as cargas fatoriais das variáveis e  $Z_{ij}$  é a matriz das variáveis normalizadas.

### 3.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE)

A AEDE permite descrever as distribuições espaciais, que podem revelar padrões espaciais, expor regimes espaciais e outras formas de instabilidade espacial, além de se poder identificar



observações atípicas. Esta técnica tem a vantagem de tratar os efeitos espaciais (ANSELIN, 1996; VARGA, 1998; LE GALLO e ERTUR, 2003 *apud* GONÇALVES, 2005).

Messner (1999) *apud* Perobelli *et al* (2007) afirma que não se consegue perceber de forma suficientemente rigorosa agrupamentos significativos ao olho nu, e tende-se a enviesar a análise a fim de encontrar padrões ainda que os dados sejam aleatórios. Por isso, segundo Anselin (1998) *apud* Perobelli e Haddad (2006), os métodos a serem utilizados permitem que seja extraída medidas de auto-correlação espacial e local a fim de se investigar a influência dos efeitos espaciais.

### 3.3.1 I de Moran

O *I* de Moran é uma estatística proposta em 1948 que testa a hipótese de haver aleatoriedade espacial. Ela tem um valor esperado de  $E(I) = -[1/(n-1)]$ , que seria o valor obtido caso não houvesse padrões espaciais nos dados. (ALMEIDA, HADDAD E HEWINGS, 2007). Segundo Le Gallo e Ertur (2003) o *I* de Moran pode ser descrito na forma matricial como:

$$I_t = \frac{n}{S_0} * \frac{z'_t W z_t}{z'_t z_t}$$

Onde,  $z_t$  é o vetor das  $n$  observações para o ano  $t$  como desvios em relação à média.  $W$  é a matriz de pesos espaciais, onde os elementos  $w_{ij}$  da diagonal são iguais a zero e os elementos  $w_{ij}$  indicam como a região  $i$  está conectada espacialmente com a região  $j$ .  $S_0$  é um fator escalar que é igual à soma de todos os elementos da matriz  $W$ . (LE GALLO e ERTUR, 2003; PEROBELLI *ET AL*, 2007).

Por ser uma medida global, ele aponta a tendência de agrupamento dos dados, porém não consegue revelar padrões locais de associação espacial. O índice tem, portanto, um pseudo-valor de significância que é possível ser obtido a partir de permutações formado a partir de uma distribuição artificial (GONÇALVES, 2005).

Dessa forma segundo Le Gallo e Ertur (2003), Gonçalves (2005) e Perobelli *et al* (2007), para observar a formação de *clusters* espaciais locais e observar as regiões que mais contribuem para que haja autocorrelação espacial local, existem duas ferramentas, o Diagrama de dispersão de Moran (*Moran Scatterplot*) e os *local indicators of spatial association*<sup>10</sup> (LISA).

### 3.3.2 Diagrama de Dispersão de Moran

O Diagrama de dispersão de Moran é, segundo Anselin (1996), uma ferramenta que permite visualizar e identificar o grau de instabilidade na associação espacial por meio do *I* de Moran. Ele permite que o *I* de Moran seja interpretado também como o coeficiente da regressão de  $Wy$  contra  $y$ <sup>11</sup>.

Uma interpretação efetiva do diagrama de dispersão de Moran, segundo Anselin (1996), deve se centrar em observações que não seguem o mesmo padrão espacial dos dados em geral, o que gera informações úteis sobre a instabilidade local. Ele ainda cita três análises que merecem atenção e são elas: grupos de associação positiva e negativa, *outliers* e pontos de alavancagem e regimes espaciais.

O diagrama de dispersão de Moran tem no eixo das ordenadas o valor  $Wy$  e no eixo das abscissas o valor  $y$ , e segundo Gonçalves (2005) e Perobelli *et al* (2007) ele é formado por quatro quadrantes. O primeiro na parte superior-direita apresenta observações com altos valores, circundados com altos valores, por isso chamado de Alto-Alto (AA). O segundo na parte inferior-esquerda apresenta observações baixas com vizinhos que também apresentam observações de baixo

<sup>10</sup> Indicadores locais de associação espacial.

<sup>11</sup> No diagrama de dispersão de Moran, ao serem plotados os resultados, esses são padronizados.

valor, e por isso é conhecido como Baixo-Baixo (BB). Esses dois quadrantes representam autocorrelação espacial positiva.

O terceiro quadrante, por sua vez, está localizado na parte superior-esquerda e apresenta valores de baixo valor com vizinhos com observações de alto valor, ficou definido assim como Baixo-Alto (BA). O último quadrante é o localizado na parte inferior-direita e apresenta observações de alto valor com vizinhos de baixo valor, sendo determinado como Alto-Baixo (AB). Ambos os quadrantes BA e AB representam autocorrelação espacial negativa.

### 3.3.3 Local Indicators of Spatial Association - LISA

Anselin (1995) define os *local indicators of spatial association* – LISA - como quaisquer estatísticas que satisfaçam a dois critérios: a) o LISA traz, para cada observação, indicação de agrupamento espacial significativo de valores similares ao redor dessa observação; b) a soma dos LISAs para todas as observações é proporcional ao indicador global de associação espacial. Segundo o autor elas podem ser definidas como:

$$I_i = z_i * \sum_j w_{ij} z_j$$

Onde,  $I_i$  é o  $I$  de Moran Local,  $z_i$  e  $z_j$  são os desvios em relação à média,  $w_{ij}$  são os elementos da matriz de pesos espaciais, podendo ou não estar padronizados na linha, e os subscritos  $i$  e  $j$  correspondentes respectivamente à região de análise e aos seus vizinhos.

De acordo com Perobelli *et al* (2007), o  $I$  de Moran Local pode ser interpretado como: a) caso apresente valores positivos, existe uma aglomeração espacial de valores similares, alto ou baixo; b) caso apresente valores negativos, existe uma aglomeração espacial de valores distintos.

Anselin (1995) afirma que a estatística LISA é utilizada para medir a hipótese nula de ausência de associação espacial. Segundo Gonçalves (2005, p. 13), “os valores de probabilidade fornecidos devem ser vistos como níveis de pseudo-significância, tendo em vista que as inferências são feitas a partir da abordagem de permutações”.

## 4. RESULTADOS

Esta parte contém a análise dos resultados obtidos no modelo de Análise Fatorial, e a discussão da estrutura espacial do índice calculado. Ela será dividida em duas seções, sendo a primeira a análise do índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural, desde a construção até a interpretação dos resultados. A segunda seção traz a verificação da estrutura espacial através das técnicas da Análise Exploratória de Dados Espaciais.

### 4.1 Potencial de Desenvolvimento Cultural

O índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural foi obtido a partir da aplicação da metodologia de Análise Fatorial nas variáveis descritas na seção 2.1. A partir da sua aplicação, reduziu-se de 35 para 21 o número de variáveis que foram utilizadas no modelo por melhor se aderirem a ele. O Anexo I, que descreve as variáveis, traz marcadas aquelas que foram utilizadas no modelo final. Para evitar problemas de heterogeneidade foram utilizadas variáveis relativas ao total do estado.

Como explicado na seção 3.2, que traz o estudo da Análise Fatorial, normalmente se utiliza um número variável de fatores, sendo utilizados aqueles que possuem seu autovalor superior a um, porém neste modelo se optou por usar um número fixo de três fatores; um que representa as atividades e estrutura cultural, um que representa os meios de acesso à cultura e um terceiro que caracteriza a gestão cultural. Coincidentemente o modelo apresentou exatamente três fatores com *eigenvalues* superiores a um.

Aplicando então a metodologia restringindo para os três fatores determinados, foi possível obter-se um modelo capaz de explicar em conjunto 72,889% da variância total (Tabela 2). Aplicou-se o teste KMO para acessar as variáveis ao mesmo tempo, e obteve-se um resultado de 0,829 o qual pode ser considerado um nível muito bom de ajustamento das variáveis ao modelo, segundo Perobelli *et al* (1999), o que não só possibilita a utilização da Análise Fatorial, como também a mesma é recomendada. O teste BTS também foi aplicado, para testar a hipótese da matriz de correlação ser uma matriz identidade, e seu resultado foi de 1592,929, com nível de significância zero, o que rejeita a hipótese testada.

Perobelli *et al* (1999) e Rezende *et al* (2007) sugerem a utilização de uma mesma tabela que apresentem os *eigenvalues*, porcentagem da variância explicada, porcentagem acumulada da variância explicada e as comunalidades das variáveis utilizadas no modelo. Na Tabela 2 então, é possível perceber que os fatores estão em ordem decrescentes de importância, ou explicação. As comunalidades das variáveis são em geral altas sendo que apenas cinco delas estão abaixo de 0,60, porém acima de 0,30, evidenciando um grau satisfatório de explicação de cada uma delas.

Tabela 2 – Valores de *eigenvalues*, comunalidades e percentual da variância explicada pelos fatores.

Fator	Eingvalue	% da Variância		% Cumulativa	
1	7,907	37,652		37,652	
2	4,798	22,848		60,499	
3	2,602	12,390		72,889	
Variável	Comunalidade	Variável	Comunalidade	Variável	Comunalidade
TUR	0,695	TEAT	0,442	NET	0,955
CONC	0,651	CENCULT	0,419	TV	0,959
FEST	0,792	EST	0,576	BIBPUB	0,643
FEIRA	0,781	CIN	0,761	T_G	0,469
EXP	0,820	JORN_1	0,311	FcES	0,836
GA	0,877	RFM	0,951	FcPG	0,904
MUS	0,748	RCOM	0,948	FcEM	0,769

Fonte: Resultados da pesquisa.

A Tabela 3 contém as cargas fatoriais do modelo rotacionado. Segundo Rezende *et al* (2007, p. 101) “os coeficientes das colunas representam o relacionamento entre cada uma das variáveis e seus respectivos fatores”. Destaca-se em negrito as maiores cargas fatoriais de cada uma das variáveis.

Com base nas informações das Tabelas 2 e 3, no que se refere aos fatores pode-se concluir que:

- i. O Fator 1, possui 37,652% da variância total do modelo. Esse fator traz informações de atividades e estruturas culturais, e assim foi denominado “Atividades e Estrutura Cultural. Ele é composto por 11 variáveis, todas positivamente correlacionadas a ele (Tabela 3). Dessas, apenas três inferiores de 0,80, as variáveis TEAT (número de teatros), CENCULT (número de centros culturais) e EST (número de estádios) com 0,442, 0,419 e 0,576 de correlação com o fator.
- ii. O Fator 2, que traz informações sobre o acesso à cultura ou atividades relacionadas a tal, possui 22,848% da variância total do modelo. Ele foi denominado “Meios de Acesso Cultural” e é composto por 6 variáveis, todas positivamente correlacionadas a ele. Quatro dessas variáveis estão correlacionadas em um patamar acima de 0,90. As exceções são variável BIBPUB (número de bibliotecas públicas) que tem uma correlação de 0,791 com o fator e a variável JORN\_1( quantidade de jornais impressos) com 0,536.
- iii. O Fator 3, por sua vez, traz informações sobre a gestão cultural por parte dos municípios contidos nas microrregiões e assim foi denominado “Gestão Cultural”. Ele possui 12,390% da variância total do modelo e é composto por 4 variáveis positivamente correlacionadas a ele, sendo todas elas acima de 0,65. A variável com correlação mais

baixa apresenta 0,652 de correlação com o fator e é a variável T\_G (total arrecado em cultura em relação ao total gasto em cultura).

Tabela 3 – Cargas Fatoriais

Variáveis	Fatores		
	1	2	3
TUR	<b>0,807</b>		
CONC	<b>0,801</b>		
FEST	<b>0,890</b>		
FEIRA	<b>0,880</b>		
EXP	<b>0,902</b>		
GA	<b>0,935</b>		
MUS	<b>0,847</b>		
TEAT	<b>0,654</b>		
CENCULT	<b>0,599</b>		
EST	<b>0,712</b>		
CIN	<b>0,843</b>		
JORN_1		<b>0,536</b>	
RFM		<b>0,974</b>	
RCOM		<b>0,973</b>	
NET		<b>0,976</b>	
TV		<b>0,977</b>	
BIBPUB		<b>0,791</b>	
T_G			<b>0,652</b>
FcES			<b>0,879</b>
FcPG	0,516		<b>0,790</b>
FcEM	0,521		<b>0,697</b>

Fonte: Resultado da pesquisa

A partir das somas dos escores fatoriais ponderados pela variância, foi possível obter o índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural (PDC). A partir da construção do índice, para facilitar a análise foram calculados os índices de forma percentual, sendo que o valor mais baixo foi considerado zero e o mais alto cem por cento, e os demais obtidos por meio de interpolação (Tabela 4).

Os resultados obtidos apontam para um baixo valor dos PDCs calculados. Das 66 microrregiões, apenas 3 possuem um PDC maior que 50%. Das demais, 39 possuem um PDC abaixo de 25%, e as demais 24 microrregiões apresentam PDCs entre 25 e 50%. Cada uma das 3 que possuem maiores PDCs estão em uma região do estado, uma no Centro, outra na Zona da Mata e uma na região Norte. Das 41 que possuem PDCs mais baixos pode-se dizer que se concentram mais nas regiões do Alto São Francisco, Jequitinhonha e Noroeste de Minas.

Como foi possível observar há uma grande concentração de municípios nos dois primeiros 50% dos PDCs e isso torna a análise além de muito descritiva, pouco intuitiva. Então de forma arbitrária criou-se uma classificação para o PDC como segue abaixo. Essa classificação tem por objetivo permitir uma desagregação maior na análise, simplificando a nomenclatura e ainda facilitando a verificação espacial da mesma.

Tabela 4 – Potencial de Desenvolvimento Cultural das microrregiões de Minas Gerais

MICROREGIAO	PDC	MICROREGIAO	PDC
BOCAIUVA	0,000	PARACATU	22,956
PEDRA AZUL	1,557	DIVINOPOLIS	22,891
GRAO MOGOL	3,552	ANDRELANDIA	22,921
PECANHA	3,525	PATROCINIO	23,226
MANTENA	3,666	BARBACENA	23,104
PARA DE MINAS	5,328	SANTA RITA DO SAPUCAI	24,665
NANUQUE	5,763	UBA	25,485
ARACUAI	6,654	OLIVEIRA	25,147
CAMPO BELO	6,833	MANHUACU	26,057
UNAI	7,581	GOVERNADOR VALADARES	27,162
ITUIUTABA	8,292	CARATINGA	25,376
TRES MARIAS	9,215	FRUTAL	27,377
OURO PRETO	9,530	ITAJUBA	26,445
PIUI	10,817	SAO JOAO DEL REI	27,698
ITAGUARA	10,996	ALMENARA	29,375
TEOFILO OTONI	12,154	UBERLANDIA	29,758
BOM DESPACHO	12,287	POCOS DE CALDAS	32,696
DIAMANTINA	13,684	CATAGUASES	32,927
PIRAPORA	15,022	JANUARIA	33,554
CURVELO	16,139	MURIAE	33,003
UBERABA	15,886	VICOSA	34,365
GUANHAES	16,668	PONTE NOVA	34,360
CONSELHEIRO LAFAIETE	16,548	SETE LAGOAS	37,574
CONCEICAO DO MATO DENTRO	16,723	MONTES CLAROS	38,619
FORMIGA	18,112	PASSOS	38,774
IPATINGA	18,645	POUSO ALEGRE	39,417
PATOS DE MINAS	19,023	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	42,669
CAPELINHA	19,369	SAO LOURENCO	43,951
ARAXA	18,769	ITABIRA	46,294
LAVRAS	19,263	VARGINHA	47,252
SALINAS	19,614	JANAUBA	67,738
ALFENAS	21,418	JUIZ DE FORA	71,831
AIMORES	22,468	BELO HORIZONTE	100,000

Fonte: Resultado da Pesquisa

A Tabela 5, então, apresenta as microrregiões com a nova classificação do Potencial de Desenvolvimento Cultural com a classificação que segue abaixo:

- PDC-EB – Potencial Extremamente Baixo – 0 a 10%;
- PDC-MB – Potencial Muito Baixo – 10 a 26%;
- PDC-B – Potencial Baixo – 26 a 42%;
- PDC-ME – Potencial Médio – 42 a 58%;
- PDC-A – Potencial Alto – 58 a 74%;
- PDC-MA – Potencial Muito Alto – 74 a 90%;
- PDC-EA – Potencial Extremamente Alto – 90 a 100%.

Observa-se então que 13 microrregiões têm um Potencial Extremamente Baixo, sendo que dessas a maioria está nas regiões do Jequitinhonha e Norte de Minas. Quase metade das microrregiões, 28 delas possuem um Potencial Muito Baixo. 18 delas apresentam um Potencial Baixo. Ou seja, 59 das 66 microrregiões apresentam baixos Potenciais de Desenvolvimento Cultural. Das outras sete, quatro possuem Potenciais Médios, duas apresentam Potenciais Altos e uma possui Potencial Extremamente Alto.

É interessante notar que, microrregiões como Ouro Preto, Diamantina e São João Del Rei, que são conhecidas pelo grande acervo patrimonial histórico-cultural, tem PDCs baixos; Uberlândia, Barbacena e Ipatinga, microrregiões de destaque econômico no estado, também

possuem baixos PDCs. Esse fato pode ser explicado por diversas razões, mas podem ser destacadas: a) se tratar de microrregiões e não dos municípios propriamente dito; b) as variáveis utilizadas não retratam a riqueza econômica propriamente dita e tampouco o patrimônio histórico-cultural em si.

É importante, porém ressaltar que, como tratado na revisão de literatura, o tratamento da cultura neste trabalho é mais abrangente, considerando não só riqueza pecuniária e patrimônios histórico-culturais como também é a capacidade das microrregiões para induzirem a geração de valores culturais, disseminarem esses valores, entre outros.

Tabela 5 – Potencial de Desenvolvimento Cultural - Classificação

MICROREGIAO	PDC	MICROREGIAO	PDC
BOCAIUVA	EB	PARACATU	MB
PEDRA AZUL	EB	DIVINOPOLIS	MB
GRAO MOGOL	EB	ANDRELANDIA	MB
PECANHA	EB	PATROCINIO	MB
MANTENA	EB	BARBACENA	MB
PARA DE MINAS	EB	SANTA RITA DO SAPUCAI	MB
NANUQUE	EB	UBA	MB
ARACUAI	EB	OLIVEIRA	MB
CAMPO BELO	EB	MANHUACU	B
UNAI	EB	GOVERNADOR VALADARES	B
ITUIUTABA	EB	CARATINGA	B
TRES MARIAS	EB	FRUTAL	B
OURO PRETO	EB	ITAJUBA	B
PIUI	MB	SAO JOAO DEL REI	B
ITAGUARA	MB	ALMENARA	B
TEOFILO OTONI	MB	UBERLANDIA	B
BOM DESPACHO	MB	POCOS DE CALDAS	B
DIAMANTINA	MB	CATAGUASES	B
PIRAPORA	MB	JANUARIA	B
CURVELO	MB	MURIAE	B
UBERABA	MB	VICOSA	B
GUANHAES	MB	PONTE NOVA	B
CONSELHEIRO LAFAIETE	MB	SETE LAGOAS	B
CONCEICAO DO MATO DENTRO	MB	MONTES CLAROS	B
FORMIGA	MB	PASSOS	B
IPATINGA	MB	POUSO ALEGRE	B
PATOS DE MINAS	MB	SAO SEBASTIAO DO PARAISO	ME
CAPELINHA	MB	SAO LOURENCO	ME
ARAXA	MB	ITABIRA	ME
LAVRAS	MB	VARGINHA	ME
SALINAS	MB	JANAUBA	A
ALFENAS	MB	JUIZ DE FORA	A
AIMORES	MB	BELO HORIZONTE	EA

Fonte: Resultados da pesquisa.

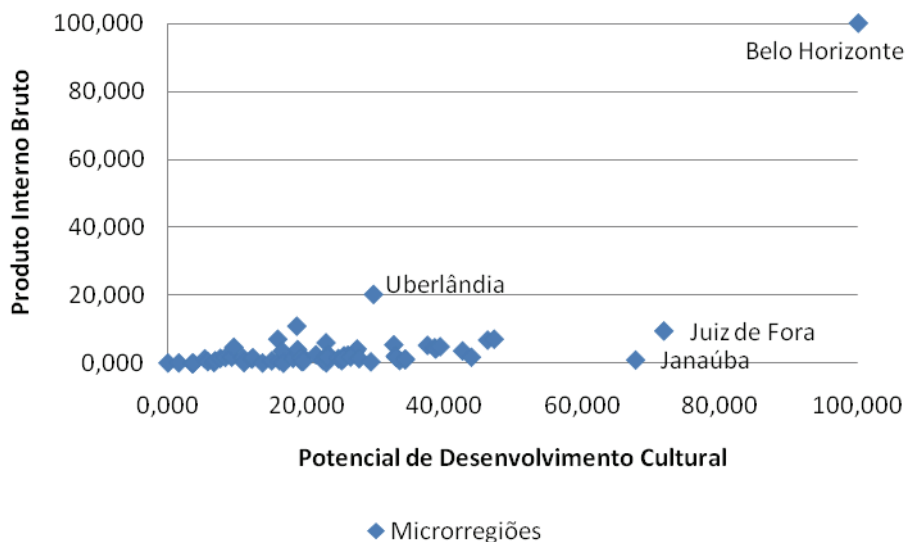
O PDC deve ser tratado como uma variável latente. Ou seja, além de não ser constante, ela revela as características das microrregiões, que podem ou não estar utilizando a sua capacidade de indução e geração de cultura, a partir dos fatores previamente tratados.

Uma variável que pode estar relacionada a esses valores dos Potenciais de Desenvolvimento Cultural é o Produto Interno Bruto. Ao se analisar a correlação entre PDC e PIB encontra-se uma correlação de 61,75%, o que pode ser encarado com certa relevância. A Figura 1 mostra um gráfico de dispersão entre PIB(%)<sup>12,13</sup> e PDC(%).

<sup>12</sup> Obtido da mesma maneira que o PDC (%).

<sup>13</sup> Outra variável que poderia estar altamente correlacionada ao PDC é o IDH. A partir do IDH-Municipal obtido no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil do PNUD, foram feitos três índices de IDH-Microrregional, por média, média ponderada e pela cidade que dá o nome à microrregião. O nível de correlação entre os IDHs e o PDC foi baixo, 17%, 26% e 35% respectivamente, desta forma análises mais profunda não foram feitas.

Figura 1 – Gráfico de dispersão PDC versus PIB



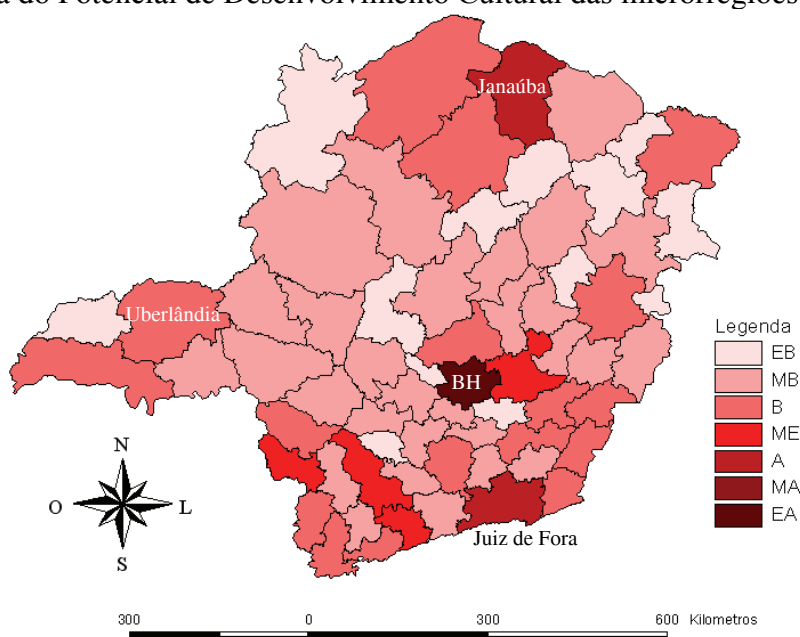
Fonte: Resultados da Pesquisa

Da Figura 1 pode-se elencar o grande agrupamento das microrregiões sendo que quatro podem ser destacados. Belo Horizonte com maior PIB e maior PDC. Uberlândia que possui o segundo PIB do estado e uma posição intermediária quanto ao PDC. Juiz de Fora que tem o segundo maior PDC e terceiro maior PIB. E um caso mais extremo Janaúba com o terceiro maior PDC e um dos piores PIB do estado.

Almeida (2005) sugere que um dos primeiros passos para percepção de *clusters* é através da visualização dos mapas, no caso dos índices brutos, para então, num segundo momento utilizar-se das devidas estatísticas espaciais a fim de se verificar as hipóteses formuladas.

A figura 2 evidencia o Potencial de Desenvolvimento Cultural. Quando somados os três fatores anteriormente listados nota-se que os padrões detectados anteriormente permanecem de alguma forma, sendo que como é de se esperar, o Fator 1 tem uma maior contribuição para esses padrões. As microrregiões de Belo Horizonte, Juiz de Fora, Janauba, Itabira, Varginha, São Lourenço e São Sebastião do Paraíso se destacam das demais. No norte de Minas Gerais e no Triângulo notam-se pequenas aglomerações.

Figura 2 – Mapa do Potencial de Desenvolvimento Cultural das microrregiões de Minas Gerais



Fonte: Resultado da Pesquisa

## 4.1 Análise Exploratória de Dados Espaciais

Para a realização da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE), é necessária a utilização de uma matriz de pesos espaciais. Almeida, Haddad e Hewings (2005) e Gonçalves (2005) sugerem que a decisão de qual será utilizada seja baseada numa tabela como a Tabela 6.

Nesta tabela são expostos os valores do *I* de Moran Global para a matriz, e o seu valor de probabilidade. Sendo todas significantes, escolhe-se aquela que apresenta o maior valor para a estatística *I* de Moran. Como se observa abaixo, a matriz utilizada neste trabalho será a matriz de *k*=5 vizinhos, que apesar de ter o mesmo valor do *I* de Moran da matriz de *k*=6 vizinhos, apresenta maior nível de significância..

Tabela 6 – Matrizes de Pesos Espaciais

Matrizes	<i>I</i> de Moran	P-Valor
k=4	0,1801	0,1746
k=5	0,2448	0,0915
k=6	0,2448	0,0939

Fonte: Resultados da pesquisa. Elaboração a partir do GeoDa<sup>TM</sup>

\*Pseudo-significância empírica baseada em 10.000 permutações.

Perobelli e Haddad (2006), para testar a robustez da matriz de pesos espaciais escolhida, sugerem a utilização de uma matriz de transição de probabilidades. A robustez é garantida quando utilizada uma matriz de *k* vizinhos, apesar da alteração da matriz de pesos espaciais, as regiões permanecem na mesma situação (LE GALLO e ERTUR, 2003; PEROBELLI e HADDAD, 2006).

Na tabela 7 apresentam-se duas matrizes de probabilidades para testar a robustez da matriz de pesos espaciais escolhida para o modelo, já que, como ressaltado, uma escolha eficaz é importante uma vez que ela irá influenciar todos os resultados. A partir dos resultados então, é possível afirmar que por haver pouca variância nos resultados espaciais apresentados, a matriz de *k*=5 vizinhos escolhida para este trabalho é robusta, e apresenta resultados consistentes.

Tabela 7 – Matrizes de Transição de Probabilidade

	k=4	NS	AA	BB	AB	BA
k=5	NS	96,49%		1,75%		1,75%
	AA		100,00%			
	BB	50,00%		50,00%		
	AB				100,00%	
	BA	50,00%				50,00%
	k=6	NS	AA	BB	AB	BA
k=5	NS	100,00%				
	AA	50,00%	50,00%			
	BB	14,29%		84,71%		
	AB				100,00%	
	BA	50,00%				50,00%

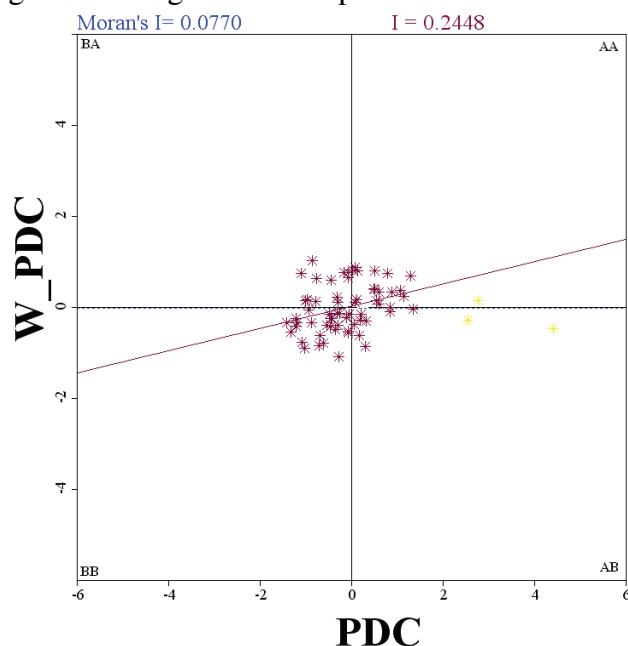
Fonte: Resultado da pesquisa.

### 3.1.1 Análise Univariada do índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural

A primeira análise espacial que será realizada é a univariada, ou seja, como o PDC dos vizinhos afeta o PDC de uma determinada microrregião. Após a verificação de alguns padrões a partir da Figura 2 e da decisão da matriz de pesos espaciais a ser utilizada, deve-se então fazer o Diagrama de Dispersão de Moran (Figura 3).



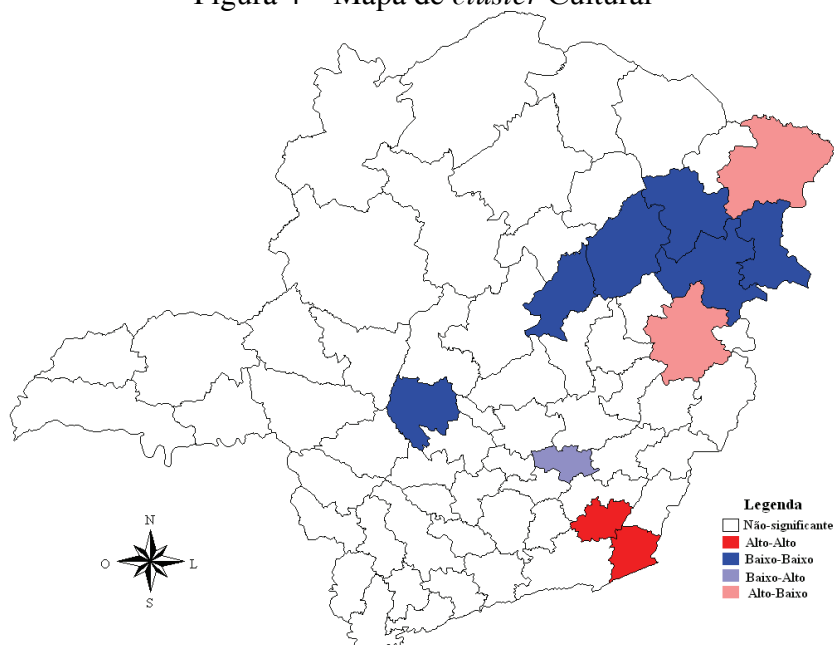
Figura 3 – Diagrama de Dispersão de Moran Univariado



Fonte: Resultado da Pesquisa

A partir da Figura 3 pode-se concluir que o valor da estatística global  $I$  de Moran é de 0,0770, e da Tabela 6 sabe-se que seu P-valor é de 0,0915, sendo portanto significativo ao nível de 10%. É possível notar que há três *outliers*, Juiz de Fora, Janauba e Belo Horizonte, já que apresentam valores acima de 2 desvios-padrão. Removidos os dois *outliers* o valor do  $I$  de Moran se torna 0,2448. Nota-se também que a maioria dos dados apresenta autocorrelação positiva.

Figura 4 – Mapa de *cluster* Cultural



Fonte: resultado da pesquisa. Elaborado com o GeoDa™.

O mapa de *cluster* do PDC, Figura 4, evidencia algumas associações espaciais no que tange à cultura. Nota-se a formação de dois *clusters* Baixo-Baixo (BB) – PDCs baixos com outros baixos PDCs no entorno – um formado pela microrregião de Bom Despacho, e outro formado pelas microrregiões de Capelinha, Aracuai, Teófilo Otoni, Nanuque, Diamantina. Existe apenas um *cluster* Alto-Alto (altos PDCs com vizinhos que possuem altos PDCs) formado pela microrregião de Ubá e Cataguases. Dois Alto-Baixo (alto PDC com vizinhos com baixos PDCs) fronteiriços ao

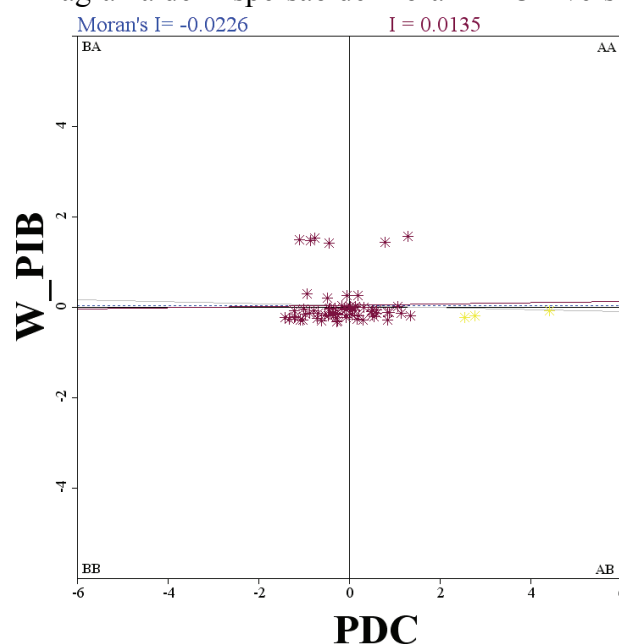
*cluster* BB, formado pelas microrregiões de Almenara e o outro Governador Valadares. Há ainda um *cluster* Baixo-Alto – aqueles que possuem baixos PDCs com altos PDCs como vizinhos – formado pelas microrregiões de Ouro Preto.

### 3.1.2 Análise Bivariada do índice de Potencial de Desenvolvimento Cultural versus Produto Interno Bruto

É interessante notar que não só o PIB da microrregião afeta ela mesma, mas o PIB das demais também, principalmente se ela for polarizadora (contiver acesso, estrutura culturais, etc. superior às demais), já que parte da renda das demais microrregiões irá fazer parte do consumo, ou afetará algum desses fatores culturais considerados de alguma outra forma. Assim, vê-se necessário acessar a estrutura espacial de forma bivariada, considerando como variável defasada o PIB.

Num primeiro momento então novamente faz-se o Diagrama de Dispersão de Moran, e considerando ainda a mesma matriz de pesos espaciais tem-se como resultado a Figura 5.

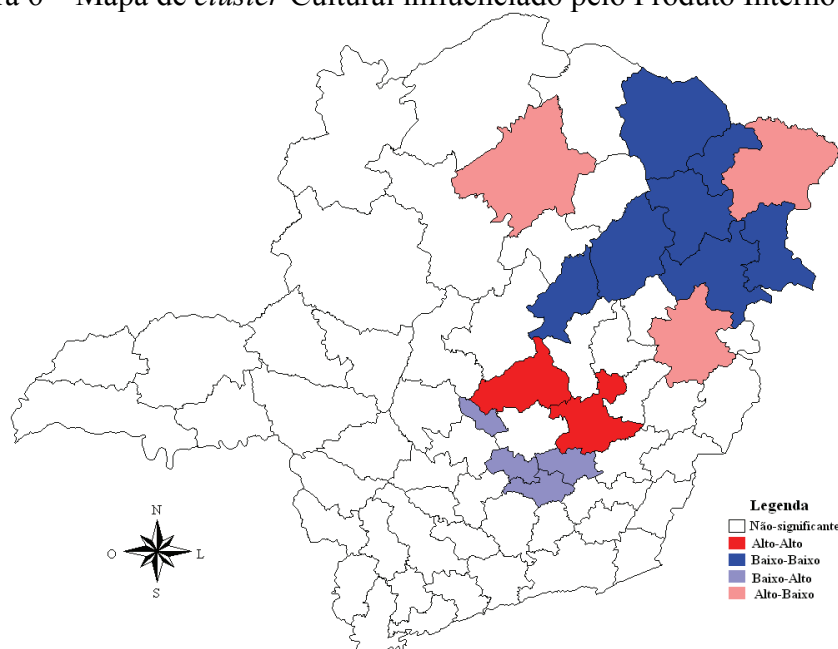
Figura 5 – Diagrama de Dispersão de Moran – PCD versus W\_PIB



Fonte: resultado da pesquisa. Elaborado com o GeoDa™.

A partir do Diagrama de Dispersão de Moran Bivariado pode-se concluir que o valor da estatística global  $I$  de Moran é de -0,0226, e possui um P-valor é de 0,5831, não sendo portanto significativo ao nível de 10%. É possível notar que há três *outliers*, Juiz de Fora, Janauba e Belo Horizonte, já que apresentam valores acima de 2 desvios-padrão. Removidos os dois *outliers*, o valor do  $I$  de Moran se torna -0,0135. Nota-se também que a maioria dos dados apresenta autocorrelação negativa.

Figura 6 – Mapa de *cluster* Cultural influenciado pelo Produto Interno Bruto



Fonte: resultado da pesquisa. Elaborado com o GeoDa™.

O mapa de *cluster* do PDC versus PIB, Figura 6, evidencia mais associações espaciais que o mapa da Figura 4. Nota-se a formação de um *cluster* Baixo-Baixo formado pelas microrregiões de Capelinha, Aracuai, Teófilo Otoni, Salinas, Nanuque, Diamantina e Pedra Azul. Existem um *cluster* Alto-Alto formado pelas microrregiões de Itabira e Sete Lagoas. Existem três *clusters* Alto-Baixo formados pela microrregião de Almenara, Governador Valadares e outro pela microrregião de Montes Claros. Há ainda dois *clusters* Baixo-Alto sendo eles formados, um pela microrregião de Pará de Minas, outro pelas microrregiões de Itaguara, Conselheiro Lafaiete e Ouro Preto.

## 5 CONCLUSÃO

A economia negligenciou por quase dois séculos o que se pode chamar de economia da cultura. Até a década de 1960 pouco se considerava a economia da cultural como geradora de fluxos de renda e emprego. A partir de então, com um estudo mais formalizado da cultura como um fenômeno também econômico, o setor cultural da economia se mostra como um setor estratégico.

A definição deste campo ainda está em aberto, ou seja, não há um consenso entre os diversos economistas, porém seu estudo se mostra cada vez mais necessário, e de forma diversificada dentro do campo econômico. Seja sob um referencial microeconômico-neoclássico, macroeconômico, desenvolvimentista ou da Economia do Bem-Estar, entre outros. Notadamente, a discussão internacional é muito superior à brasileira, porém é possível notar um crescimento do seu estudo no país.

A motivação deste trabalho foi a de, a partir de técnicas de análises regionais, estudar empiricamente a cultura como um fenômeno também econômico. Num primeiro momento a aplicação da análise fatorial, como ressaltaram Perobelli *et al* (1999) e Rezende *et al* (2007) foi importante para o estudo, já que permitiu se fazer a partir de dados distintos porém com algum grau de correlação, uma análise lógica e satisfatória, em conjunto, dos mesmo. O Potencial de Desenvolvimento Cultural (PDC), traçado a partir de três fatores, Atividades e Estruturas Culturais, Meios de Acesso à Cultura e Gestão Cultural totalizou 72,889% de explicação do modelo proposto.

A partir da espacialização dos dados observou-se a possível formação de *clusters* culturais. A fim de se comprovar essa hipótese, o trabalho foi dedicado, num segundo momento, ao estudo da Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE). A utilização de tal técnica permitiu a análise do PDC como dependente espacialmente, o que foi comprovado no trabalho. Além disso, foram constatados *clusters* culturais em Minas Gerais, que variam dependendo da variável defasada, PDC

ou PIB. Quando se defasa o PIB espacialmente percebe-se a formação de novos *clusters* com a manutenção da maioria existente quando o PDC é a variável defasada.

Portanto, todas as duas técnicas utilizadas foram importantes para os estudos propostos, sendo que no primeiro caso, o PDC apresentou valores baixos para quase todas as microrregiões de Minas Gerais, enquanto no segundo caso a hipótese de dependência espacial da cultura e possíveis aglomerações não foi rejeitada com a utilização das técnicas de AEDE como o diagrama de dispersão de Moran e os mapas de *clusters*.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. S., HADDAD, E. A., HEWINGS, G. J. D. The spatial pattern of crime in Minas Gerais: an exploratory analysis. **Economia Aplicada**, v. 9, n. 1, p. 1-17, 2005.

ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p.93-115, 1995.

\_\_\_\_\_. The Moran scatterplot as na ESDA tool to assess local instability in spatial association. In: FISCHER, M., SCHOLTEN, H. J., UNWIN, D. (Eds). **Spatial Analytical Perspectives on GIS**. Londres: Taylor & Francis, 1996.

ANDRADE, T. A. Métodos estatísticos e econométricos aplicados à análise regional. In: HADDAD, P. R. (org.) **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, ETENE, 1989.

BAUMOL, W. J.; BOWEN, W. G. **Performing Arts: The Economic Dilemma**. Cambridge: MIT Press, 1966.

BEM, J. S. de; GIACOMINI, N. R. A economia da cultural como forma de desenvolvimento regional: estudo de caso do município de Canoas, Rio Grande do Sul, a partir dos anos 2000. In: **Anais do VI ENABER – Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais**. Aracajú, 2008.

BENHAMOU, F. **A economia da cultura**. Cotia: Ateliê Editorial, 2007

BERTINI, A. **Economia da cultura: a indústria do entretenimento e o audiovisual no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BLAUG, M. Where are we on cultural economics? **Journal of Economic Surveys**, v. 15, n. 2, p. 123-143, 2001.

CASSIOLATO, J. E. Indústria Cultural versus Indústria Criativa: uma breve introdução para debate. Nota Técnica 01/2008 Pesquisa “**Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais em Áreas Intensivas em Cultura e Mobilizadoras de Desenvolvimento Social**”. Rio de Janeiro/Fortaleza: REDESIST, 2008.

CHOI, A. S., PANPANDREA, F., BENNET, J. Assessing cultural values: developing an attitudinal scale. **Journal of Cultural Economics**, v. 31, n. 4, p. 311-335, 2007.

DINIZ, S. C. **Análise do consumo de bens e serviços artístico-culturais no Brasil metropolitano**. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: UFMG, 2009.

DURAND, J. C. Prefácio. In: BENHAMOU, F. **A economia da cultura**. Cotia: Ateliê Editorial, 2007

FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Diagnóstico dos investimentos em cultura no Brasil**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1998, 3v.: il.

FLORISSI, S.; WALDEMAR, F. S. Economia da cultura: uma revisão da literatura. In: VALIATI, L.; FLORISSI, S. (org). **Economia da cultura: Bem-estar econômico evolução cultural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

GOMES, G. M. Prefácio. In: BERTINI, A. **Economia da cultura: a indústria do entretenimento e o audiovisual no Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2008.

GONÇALVES, E. **A distribuição espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória**. Belo Horizonte, UFMG/Cedeplar, 2005. (Texto para discussão n. 246).

GOODWIN, C. Art and Culture in the History of Economic Thought. In: GINSBURGH, V. A.; THROSBY, D. (ed.) **Handbook of the Economics of the Art and Culture**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

HAIR, JR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATAHM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos Municípios Brasileiros - Cultura 2006**. Rio de Janeiro: 2006.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

LE GALLO, J., ERTUR, C. Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GPD in Europe, 1980-1995. **Papers in Regional Science**, v. 82, n. 2, p.175-201, 2003.

MCCAIN, R. Defining Cultural and Artistic Goods. In: GINSBURGH, V. A.; THROSBY, D. (ed.) **Handbook of the Economics of the Art and Culture**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

MARKUSEN, A.; KING, D. **The Artistic Dividend: The Art's Hidden Contributions to Regional Development**. Minneapolis: University of Minnesota, 2003.

MARKUSEN, A.; SCHROCK, G. The artistic dividend: urban artistic specialization and economic development implications. **Urban Studies**, Essex, v. 43, n. 10, p. 1661-1686, 2006.

MARKUSEN, A.; WASSAL, G. H.; DENATALE, D.; COHEN. R. Defining the Creative Economy: Industry and Occupational Approaches. **Economic Development Quarterly**, v. 22, n.1, p. 24-45, 2008.

MATOS, M.; BORJA, B. Mapeamento das atividades culturais no estado do Rio de Janeiro. Nota Técnica 07/2008 Pesquisa **“Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais em Áreas Intensivas em Cultura e Mobilizadoras de Desenvolvimento Social”**. Rio de Janeiro/Fortaleza: REDESIST, 2008.

MELO, A. O., PARRÉ, J. L. Determinantes do desenvolvimento rural dos municípios da região sudeste paranaense. **Revista Faz Ciência**, v. 8, n. 1, p. 11-34, 2006.

PEROBELLI, F. S., OLIVEIRA, A. F. de, NOVY, L. G. G., FERREIRA, M. V. Planejamento regional e potenciais de desenvolvimento dos municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora: Uma aplicação de análise fatorial. **Revista Nova Economia**, v. 9, n. 1, p. 121-150, 1999.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A. Padrões de comércio internacional no Brasil, 1985 e 1997. **Revista de Economia Contemporânea**, v.10, n.1, p. 61-88, 2006.

PEROBELLI, F. S., ALMEIDA, E. S., ALVIM, M. A. S. A., FERREIRA, P. G. C. Produtividade do setor agrícola brasileiro (1991-2003): uma análise espacial. **Revista Nova Economia**, v. 17, n. 1, p. 65-91, 2007.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas>>. Acesso em: 30 nov. 2009.

REIS, A. C. F. (Org.) ; DAVIS, A. (Org.) ; DUISENBERG, Edna dos Santos (Org.) ; ASKERUD, P. (Org.) ; ISAR, Y. R. (Org.) ; KOVACS, M. (Org.) ; PIEDRAS, E. (Org.) ; RAMANATHAN, S. (Org.) ; SOLANAS, F. (Org.) ; CHENGYU, X. (Org.) . **Economia Criativa como Estratégia de Desenvolvimento - trilingüe**. 1. ed. São Paulo: Garimpo de Soluções e Itaú Cultural, 2008. v. 3. 265 p.

REIS, A. C. F. **Economia da Cultura e Desenvolvimento Sustentável - o Caleidoscópio da cultura**. São Paulo: Manole, 2006. v. 1. 354 p.

REIS, A. C. F. **Marketing Cultural e Financiamento da Cultura**. São Paulo: Thomson Learning, 2002. v. 1. 313 p.

REZENDE, M. L., FERNADES, L. P. de C., SILVA, A. M. R. e. A utilização da análise fatorial para determinar o potencial de crescimento econômico em uma região do sudeste do Brasil. **Revista Economia e Desenvolvimento**, n. 19, p. 92-109, 2007.

SANTANA, P. J.; MENEZES, T. A. Diferenças regionais nos determinantes dos gastos com cultura no Brasil. In: **Anais do VII ENABER – Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais**. São Paulo, 2009.

SOARES, A. **Economia da cultura tem crescimento acima da média**. Disponível em <<http://www.interjornal.com.br>> Acesso em: 28 set. 2008.

THROSBY, D. C. **Economics and Culture**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

TOLILA, P. **Cultura e Economia: problemas, hipóteses, pistas**. São Paulo: Iluminuras: Itaú Cultural, 2007.

TOWSE, R. (ed.) **A Handbook of Cultural Economics**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2003.

VARGA, A. **University research and regional innovation: a spatial econometric analysis of academic technology transfers**. Boston/Dordrecht/London: Kluwer Academic Publishers, 1998.

## ANEXOS

### ANEXO I – Descrição da Base de dados

Variáveis	Descrição	Fator
PMC	Municípios na microrregião com Política Municipal de Cultura em relação ao total de MG	
SNC	Municípios na microrregião com conhecimento do Sistema Nacional de Cultura em relação ao total de MG	
LMC	Municípios na microrregião com Lei Municipal de Cultura em relação ao total de MG	
LMPC	Municípios na microrregião com Lei Municipal de Patrimônio Cultural em relação ao total de MG	
FMC	Municípios na microrregião com Fundo Municipal de Cultura em relação ao total de MG	
FdMC	Municípios na microrregião com Fundação Municipal de Cultura em relação ao total de MG	
FcSI	Total de funcionários dos governos na microrregião Sem Instrução em relação ao total de MG	
FcEF	Total de funcionários dos governos na microrregião com Ensino Fundamental em relação ao total de MG	
FcEM	Total de funcionários dos governos na microrregião com Ensino Médio em relação ao total de MG	Fator 3
FcES	Total de funcionários dos governos na microrregião com Ensino Superior em relação ao total de MG	Fator 3
FcPG	Total de funcionários dos governos na microrregião com Pós-Graduação em relação ao total de MG	Fator 3
T	Total Arrecadado na microrregião em relação ao total de MG em relação ao total de MG	
G	Total Gasto em Cultura na microrregião em relação ao total de MG em relação ao total de MG	
T_G	Variável T dividida pela Variável G em relação ao total de MG	Fator 3
CUR_1	Quantidade de Cursos do Tipo 1 na microrregião em relação ao total de MG*	
CUR_2	Quantidade de Cursos do Tipo 2 na microrregião em relação ao total de MG*	
CUR_3	Quantidade de Cursos do Tipo 3 na microrregião em relação ao total de MG*	
TUR	Quantidade de atividades de Turismo Cultural na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
CONC	Quantidade de Concursos Culturais na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
FEST	Quantidade de Festivais Culturais na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
FEIRA	Quantidade de Feiras Culturais na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
EXP	Quantidade de Exposições Culturais na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
GA	Quantidade de Grupos Artísticos na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
JORN_1	Quantidade de Jornais impressos na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
RFM	Quantidade de Rádios FM na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
RCOM	Quantidade de Rádios Comunitárias na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
NET	Quantidade de Provedores de Internet na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
TV	Quantidade de Emissoras de TV na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
BIBPUB	Quantidade de Bibliotecas Públicas na microrregião em relação ao total de MG	Fator 2
MUS	Quantidade de Museus na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
TEAT	Quantidade de Teatros na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
CENCULT	Quantidade de Centros Culturais na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
EST	Quantidade de Estádios na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
CIN	Quantidade de Cinemas na microrregião em relação ao total de MG	Fator 1
SHOP	Quantidade de <i>Shoppings</i> na microrregião em relação ao total de MG	
CLUB_1	Quantidade de Clubes Recreativos na microrregião em relação ao total de MG	

Fonte: IBGE. \*Maiores informações sobre os cursos ver IBGE(2006); \*\* As variáveis em cinza são as utilizadas no modelo.