



TEXTO PARA DISCUSSÃO N° 428

CENTRALIDADE E EMPREGO NO ESTADO DE MINAS GERAIS NO PERÍODO 1995/2008

**Ana Carolina da Cruz Lima
Rodrigo Ferreira Simões**

Junho de 2011

Ficha catalográfica

L732c Lima, Ana Carolina da Cruz.
2011 Centralidade e emprego no Estado de Minas Gerais no período 1995/2008 / Ana Carolina da Cruz Lima, Rodrigo Ferreira Simões. – Belo Horizonte : UFMG/CEDEPLAR, 2011.
33p. : il. - (Texto para discussão, 428)

Inclui bibliografia.

1. Minas Gerais – Condições econômicas – 1995-2008. 2. Trabalho – Minas Gerais – 1995-2008. I. Simões, Rodrigo Ferreira. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.

CDD: 330.98151

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG - NMM 011/2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

CENTRALIDADE E EMPREGO NO ESTADO DE MINAS GERAIS NO PERÍODO 1995/2008

Ana Carolina da Cruz Lima

Doutoranda em Economia – CEDEPLAR/UFMG; bolsista CNPq.

Rodrigo Ferreira Simões

Professor FACE/CEDEPLAR/UFMG; bolsista de produtividade do CNPq.

CEDEPLAR/FACE/UFMG

BELO HORIZONTE

2011

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. DINÂMICA RECENTE DO EMPREGO EM MINAS GERAIS: AVALIAÇÃO POR MÉTODOS DE ANÁLISE DESCRITIVA.....	7
2.1. Medidas de localização e de especialização	7
2.2. Análise Diferencial-Estrutural (Shift-Share).....	13
3. MÉTODOS DE ANÁLISE MULTIVARIADA: CARACTERIZANDO A CENTRALIDADE DAS MICRORREGIÕES MINEIRAS	20
3.1. Metodologia e Base de Dados	20
3.1.1. A análise multivariada: análise de componentes principais e identificação de regiões homogêneas	20
3.1.2. Base de Dados	21
3.2. Discussão dos resultados: determinantes da centralidade em Minas Gerais	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
APÊNDICE.....	28

RESUMO

A estrutura produtiva do Estado de Minas Gerais passou por uma série de transformações entre as décadas de 1950 e 1990, cujo resultado foi um território marcado por fortes heterogeneidades (áreas de extremo dinamismo convivem com áreas estagnadas). O objetivo do trabalho é identificar as microrregiões que atualmente desempenham papel central para o desenvolvimento do Estado e a dinâmica do emprego local. Para sua consecução são utilizados métodos descritivos e multivariados (ACP e *clusters*) na análise dos dados sobre o emprego e a diversidade local no período 1995/2008 (fontes: RAIS/MTE e IBGE). Os resultados demonstram que as microrregiões mais dinâmicas em termos de emprego também são aquelas que possuem os mais elevados índices de centralidade no Estado, que continua a apresentar heterogeneidades intraestaduais, apesar das melhorias nos últimos anos.

Palavras-chave: Economia Mineira; Emprego; Centralidade; Desenvolvimento.

ABSTRACT

The economy of the Brazilian state of Minas Gerais' has undergone several changes between the 1950's and the 1990's. The main result of those changes was the great heterogeneity between its microrregions (dynamic and stagnant areas exist simultaneous). The aim of the paper is to identify the areas that currently play a central role in the development of the state, the dynamic of the local employment, and level of intra-state heterogeneity. Descriptive and multivariate methods are used to analyze data on employment and pn local diversity in the period 1995/2008 (data from RAIS/MTE and IBGE). The results show that the most dynamic areas in terms of employment are also those with the highest degrees of centrality. Despite the improvements in recent years, the intra-state heterogeneity remains high.

Key-words: Minas Gerais' Economy; Employment; Central Place; Development.

Classificação JEL: R11, R12

1. INTRODUÇÃO

Ao longo do processo de desenvolvimento recente da economia brasileira, mais especificamente no período posterior à II Guerra Mundial, pode-se observar que a dinâmica econômica de Minas Gerais esteve em grande medida atrelada (e integrada) ao crescimento do grande centro econômico nacional, o Estado de São Paulo, e também foi beneficiada por grande volume de investimentos estatais, especialmente nos setores de infraestrutura de transportes. Apenas após a década de 1970, devido às profundas transformações ocorridas na economia mundial (choques do petróleo, aumento das taxas de juros internacionais, flexibilização da produção, etc.) e, conseqüentemente, na economia nacional, o crescimento da economia mineira, especialmente de seus setores mais dinâmicos, tornou-se mais independente do centro de decisão econômico nacional. Em outras palavras, a economia mineira (assim como a paranaense e a gaúcha) aproveitou o aumento das deseconomias de aglomeração que surgiam do grande volume de investimentos destinados aos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro, bem como o aumento da possibilidade de desconcentração da atividade industrial proporcionada pela flexibilização do modo de produção capitalista, para estimular o desenvolvimento de suas atividades produtivas. O resultado de tal movimento foi chamado por Diniz (1993) de desenvolvimento poligonal do Brasil, no qual pode-se observar uma “desconcentração concentrada” da atividade produtiva no país (da Região Metropolitana de São Paulo para seu entorno e Estados vizinhos). Os vértices deste polígono seriam Belo Horizonte, Uberlândia, Londrina, Maringá, Porto Alegre, Florianópolis e São José dos Campos. Este movimento beneficiou em grande medida a economia mineira, principalmente as regiões do Triângulo, do Centro e do Sul. Contudo, as demais regiões do Estado pouco foram beneficiadas por este movimento e continuaram a apresentar baixo dinamismo econômico, como alguns municípios da região Norte do Estado e da Zona da Mata.

Neste sentido, no período que vai desde meados da década de 1950 até o início dos anos 1990, a estrutura produtiva de MG sofreu profundas transformações: atualmente o Estado é responsável por importante parcela do PIB nacional (9,1% em 2006), possui tradição em setores siderúrgicos, metal-mecânicos e automotivos, bem como agropecuários; mais recentemente surgiram novas áreas dinâmicas, como os polos de móveis e calçados em Ubá e Nova Serrana, respectivamente. Contudo, ainda persistem grandes disparidades de renda, emprego e oportunidades no Estado. MG continua a ser um Estado altamente heterogêneo, característica resultante de seu próprio processo de desenvolvimento econômico. Observa-se a existência simultânea de áreas estagnadas, nas quais a modernização, quando ocorre, é bastante seletiva e limitada, como na região Norte do Estado, e de áreas dinâmicas, cujas estruturas produtivas são bastante modernas e essenciais para o desempenho econômico do Estado como um todo. A análise destas diferenças intraregionais permite identificar com mais clareza a heterogeneidade e a complexidade estadual. Além disto, é preciso destacar que mesmos os sub-espacos dinâmicos podem funcionar como enclaves para a economia regional, uma vez que suas articulações internas podem ser extremamente fracas. Estas características evidenciam um importante fator de complexidade para a análise do desenvolvimento estadual.

O objetivo do trabalho é identificar as microrregiões que atualmente desempenham papel central para o desenvolvimento de MG, destacando inclusive a heterogeneidade existente no Estado. Para sua consecução é realizada uma análise da dinâmica do emprego na região entre 1995 e 2008 e dos principais fatores determinantes da centralidade local em 2007.

O trabalho está dividido em mais três seções além desta introdução: na segunda, a dinâmica do emprego nas microrregiões mineiras é analisada por meio de dois métodos descritivos, a saber, o cálculo de medidas de localização e de especialização e a análise Diferencial-Estrutural (*shift-share*)¹; na seção 3 são utilizados métodos de análise multivariada (análise de componentes principais e de *clusters*) para caracterizar a centralidade no Estado, destacando os principais aspectos teóricos sobre as redes urbanas. Em seguida são realizadas as considerações finais.

2. DINÂMICA RECENTE DO EMPREGO EM MINAS GERAIS: AVALIAÇÃO POR MÉTODOS DE ANÁLISE DESCRITIVA

2.1. Medidas de localização e de especialização

Para analisar os padrões de crescimento econômico em MG serão utilizadas, em um primeiro momento, medidas de localização e especialização, de natureza descritiva e exploratória². Estas medidas serão calculadas a partir de duas matrizes de informações, com as distribuições do emprego por setores e microrregiões (base de dados RAIS/MTE) para os anos de 1995 e 2008, cuja análise descreve os padrões de comportamento dos setores produtivos no espaço econômico (variações inter- e intra-regionais). São definidas as seguintes variáveis:

E_{ij} = emprego no setor i da região j , onde j representa cada uma das 66 microrregiões mineiras e i = extrativa mineral, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública, construção civil, comércio, serviços, administração pública e agropecuária.

$E_{oj} = \sum_i E_{ij}$ = emprego em todos os setores da região j .

$E_{io} = \sum_j E_{ij}$ = emprego no setor i de todas as regiões.

$E_{oo} = \sum_j \sum_i E_{ij}$ = emprego em todos os setores de todas as regiões.

O cálculo da distribuição percentual do emprego em cada microrregião por setor e da distribuição percentual do emprego de cada setor entre microrregiões é dado, respectivamente, por:

$$i_j^e = \frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}}, \text{ onde } \sum_i i_j^e = 1 \text{ e } i_o^e = \sum_j i_j^e \quad (1)$$

¹ A variável base é o emprego devido à maior disponibilidade de informações nos níveis de desagregação espacial e setorial desejados e à sua representatividade para medir o crescimento econômico, apesar de suas limitações (refere-se apenas ao emprego no setor formal e não consegue captar os diferenciais de tecnologia e de produtividade inter-regionais, além do fato de menor nível de emprego não implicar necessariamente em menor produção industrial).

² Estas medidas possuem limitações técnicas e conceituais, contudo, são úteis nas fases iniciais de estudo (Haddad, 1989).

$$j_i^e = \frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}}, \text{ onde } \sum_j j_i^e = 1 \text{ e } j_o^e = \sum_i j_i^e \quad (2)$$

2.1.1 Medidas de localização: analisam a localização das atividades entre as microrregiões em estudo e têm natureza setorial. Seu objetivo é identificar padrões de concentração ou dispersão espacial do emprego setorial em determinado período. As principais medidas de localização são:

a) Quociente Locacional (QL_{ij}): compara a participação relativa de uma microrregião no emprego em determinado setor em relação à participação relativa desta microrregião no total do emprego da economia de referência (MG), permitindo a identificação da base regional e o potencial de exportação dos setores nas respectivas microrregiões. Sua principal limitação está relacionada à possibilidade de mascarar processos, pois sua dimensão relativa favorece pequenas localidades. Sua fórmula é descrita por:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij}/E_{oj}}{E_{io}/E_{oo}} \quad (3.1.1)$$

Segundo Simões (2005), se $QL_{ij} > 4$ há especialização produtiva, ou seja, a microrregião j está mais especializada no setor i do que o conjunto de todas as microrregiões em análise (no contexto estadual, este setor é mais importante para a microrregião em questão do que os demais); se $1 \leq QL_{ij} \leq 4$ há indícios de especialização; se o $QL_{ij} < 1$ não há especialização³.

No período analisado (1995 e 2008) são verificadas especializações produtivas apenas nos setores extrativos minerais e agropecuários, em uma pequena quantidade de microrregiões. Em 1995, 13 microrregiões (19,7%) apresentavam alguma especialização produtiva; em 2008 esta quantidade sofreu uma queda de aproximadamente 18,2%, estabelecendo-se em 11 microrregiões, que representam apenas 16,7% do total de microrregiões do Estado. Ressalta-se que em 2008 as microrregiões especializadas nos setores agropecuários eram completamente diferentes daquelas observadas em 1995.

³ Os primeiros estudos utilizavam a unidade como valor de referência para caracterizar economias de acordo com sua base econômica. Contudo, devido às disparidades regionais no Brasil é provável que o número de localidades com $QL_{ij} > 1$ seja bastante elevado, o que indica apenas a existência de diferenciação produtiva. Além disto, para escalas territoriais pequenas o QL_{ij} sobrevaloriza qualquer diferenciação interna, mesmo em estruturas pouco diversificadas; e o contrário ocorre em escalas territoriais mais amplas (CROCCO *et al*, 2003). Por este motivo optou-se por definir um corte superior um pouco mais elevado para o QL_{ij} neste artigo.

TABELA 01
Minas Gerais: microrregiões com especialização produtiva em 1995 e 2008

1995	
Ext. Mineral	Araçuaí, Diamantina, Formiga, Grão Mongol, Itabira, Itaguara, Ouro Preto e Pedra Azul
Agropecuária	Alfenas, Capelinha, Patrocínio, São Sebastião do Paraíso e Santa Rita do Sapucaí
2008	
Ext.Mineral	Araçuaí, Conselheiro Lafaiete, Formiga, Itabira, Itaguara, Ouro Preto, Paracatu e Pedra Azul
Agropecuária	Frutal, Piumhi e Unai

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

Vale salientar que a redução no percentual de microrregiões que apresentam especialização produtiva pode ser explicada pela diminuição da importância relativa dos setores extrativos minerais e agropecuários no Estado em prol dos setores industriais e de serviços. Esta observação pode ser explicada pela grande quantidade de microrregiões que apresentaram valores do QL_{ij} entre 1 e 4 no período analisado nestes setores (indícios de especialização).

b) Coeficiente de Localização do setor i (CL_i): analisa se a distribuição espacial do emprego em um determinado setor é semelhante à distribuição espacial do emprego da economia de referência e varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de zero, mais as estruturas setoriais regionais são semelhantes, ou seja, menor a concentração do setor em análise. Quanto mais próximo de um, mais as estruturas produtivas regionais são diferentes, ou seja, maior é a concentração. Este coeficiente permite identificar o grau de dispersão relativa das atividades econômicas e selecionar aquelas que teriam menor tendência à concentração espacial. Assim, o CL_i indica em quais setores investir para diversificar a economia de referência. A principal limitação deste coeficiente é não considerar que há distorções na distribuição do emprego.

$$CL_i = \frac{\sum_j (|j^{ei} - j^{eo}|)}{2}, \quad 0 \leq CL_i \leq 1 \quad (3.1.2)$$

No caso de MG observa-se que os setores que estão distribuídos regionalmente de forma semelhante ao conjunto do emprego em todos os setores são comércio, serviços, administração pública, construção civil, indústria de transformação e serviços industriais de utilidade pública (ver tabela 02). O padrão de concentração regional destes setores é relativamente baixo, o que indica a importância de investir nos mesmos, em especial na indústria de transformação dada sua capacidade de gerar efeitos de encadeamento para trás e para frente (Hirschman, 1958). Contudo, é preciso salientar que houve uma piora nestes coeficientes entre 1995 e 2008, exceto nos setores de comércio e de administração pública, o que pode gerar dificuldades para o desenvolvimento futuro das microrregiões em análise. Nos setores extrativos minerais e agropecuários, cuja produção depende fortemente das fontes de matérias-primas, a concentração espacial do emprego é relativamente alta (coeficientes próximos de 0,500) e manteve-se no mesmo patamar entre 1995 e 2008.

TABELA 02
Minas gerais: coeficiente de localização setorial – 1995 e 2008

	Ext. Min.	Ind. Transf.	Serv. Ind. UP	Const. Civil	Comer.	Serv.	Agrop.	AP
1995	0,437	0,161	0,227	0,140	0,087	0,109	0,457	0,161
2008	0,546	0,187	0,300	0,185	0,086	0,128	0,450	0,146
Var. (%)	19,96	13,90	24,33	24,32	(-1,16)	14,84	(-1,56)	(-10,27)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

c) Coeficiente de Associação Geográfica entre os setores i e k (CA_{ik}): realiza comparações sobre a distribuição relativa do emprego nos setores *i* e *k* entre as microrregiões, identificando se a distribuição espacial do emprego em determinado setor é semelhante à distribuição espacial do emprego nos demais setores. Quanto mais próximo de zero, o setor *i* estará distribuído regionalmente de forma semelhante ao setor *k*, ou seja, os padrões locacionais destes setores estão associados geograficamente. Caso contrário, os padrões locacionais dos setores *i* e *k* não estão associados geograficamente. Seu cálculo é utilizado para identificar a orientação espacial de cadeias produtivas.

$$CA_{ik} = \frac{\sum_j (j^{ei} - j^{ek})}{2}, \quad 0 \leq CA_{ik} \leq 1 \quad (3.1.3)$$

Foram calculados os CA_{ik} para os seguintes grupos de setores em MG:

TABELA 03
Minas Gerais: coeficiente de associação geográfica entre os setores i e k – 1995 e 2008

	Ext. Min. e Ind. Trans.	Ext. Min. e Agrop.	Ind. Trans. e Agrop.	Ind. Trans. e Serv. UP	Ind. Transf. e Com.	Ext. Min. e Serv. UP	Agrop. e Com.	Com. e Serv.
1995	0,421	0,611	0,468	0,336	0,145	0,512	0,430	0,159
2008	0,530	0,604	0,445	0,281	0,169	0,675	0,417	0,189
Var(%).	(-26,43)	(-40,76)	(-60,67)	(-91,47)	(-68,90)	(-8,35)	(-61,42)	(-65,23)

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

Os resultados da tabela 03 evidenciam que os setores da indústria de transformação e de serviços industriais de utilidade pública, indústria de transformação e comércio e comércio e serviços são aqueles que possuem os maiores níveis de associação geográfica, ou seja, possuem um padrão locacional semelhante. Além disso, esta associação tornou-se mais similar no período analisado, pois seus coeficientes sofreram reduções superiores a 60%. Este fato pode estar relacionado às economias de aglomeração que são potencializadas quando estes setores localizam-se próximos uns dos outros, estimulando a lucratividade dos mesmos. Os demais pares de setores analisados, apesar dos avanços no período, possuem baixa associação em relação à sua distribuição espacial (coeficientes superiores a 0,400).

d) Coeficiente de Redistribuição do setor i entre os períodos 1995 e 2007 (CR_i): este coeficiente permite avaliar se a distribuição espacial relativa do emprego em determinado setor se alterou entre o período inicial (1995) e o final (2008). Quando o CR_i tende a zero, o setor tornou-se mais concentrado; quando tende a um, o setor tornou-se mais disperso.

$$CR_i = \frac{\sum_j (j_{i1}^{ei} - j_{io}^{ei})}{2}, \quad 0 \leq CR_i \leq 1 \quad (3.1.4)$$

Entre 1995 e 2008, o CR_i foi muito baixo para a economia mineira – inferior a 0,300 – em todos os setores analisados (ver tabela 04), o que indica uma baixa dispersão espacial das atividades econômicas nos últimos anos. A dinâmica econômica estadual, apesar de apresentar coeficientes de localização próximos de zero (baixa concentração), pouco tem se desconcentrado, o que pode diminuir seus possíveis efeitos de encadeamento. Em 2008, apenas 22 microrregiões (33%) eram responsáveis por aproximadamente 77,4% do emprego industrial e 43,5% do emprego agrícola. Isto representa um pequeno avanço em relação a 1995, quando estas mesmas microrregiões representavam 79,07% e 54,17% do emprego industrial e agrícola, respectivamente, mas ao mesmo tempo pode evidenciar a fragilidade econômica e social de algumas microrregiões.

TABELA 04
Minas Gerais: coeficiente de redistribuição setorial – 1995 e 2008

	Ext. Min.	Ind. Transf.	Serv. Ind. UP	Const. Civil	Comer.	Serv.	Agrop.	AP
CR_i	0,274	0,117	0,119	0,101	0,082	0,046	0,149	0,085

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

e) Curvas de Localização ou Coeficiente de Concentração: permitem visualizar e interpretar o grau de concentração espacial das atividades econômicas; são representações gráficas, convexas e de inclinação positiva, da distribuição dos dados e podem ser chamadas de *curvas de Lorenz*. Mostram como a proporção da participação das microrregiões no emprego aumenta em razão da proporção do pessoal ocupado, considerando a participação relativa crescente. Quando a distribuição é perfeita (não há concentração nas estruturas setoriais regionais da economia de referência), a curva assume a forma de uma linha de 45°. Curvas à direita mostram setores mais concentrados espacialmente, enquanto curvas à esquerda revelam setores menos concentrados.

O cálculo da curva de localização para MG nos anos 1995 e 2008 evidencia uma pequena melhora na distribuição espacial das atividades e seus resultados são mais otimistas do que aqueles obtidos pelo coeficiente de redistribuição (figuras 01 e 02). Todavia, esta mudança foi insuficiente para alterar significativamente a realidade local.

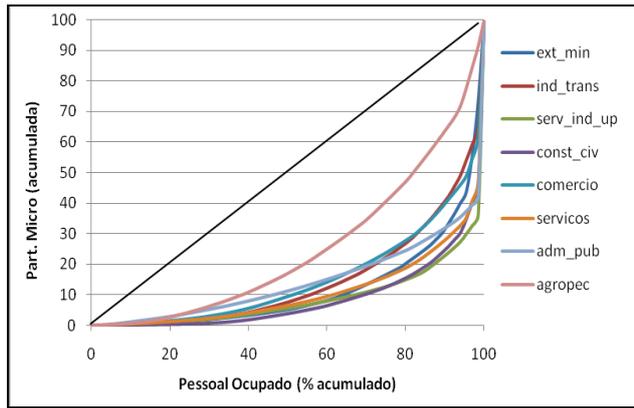


FIGURA 01 – Curvas de Localização por setor - 1995

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

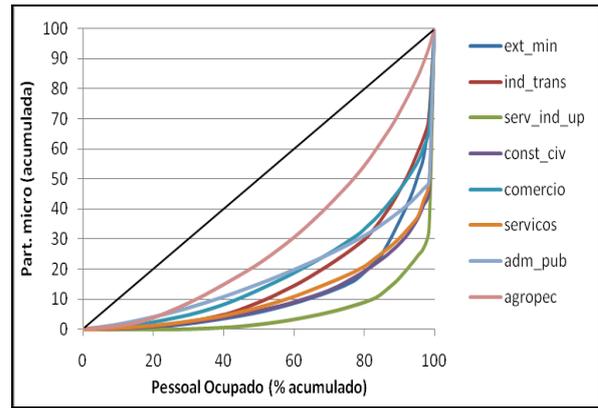


FIGURA 02 – Curvas de Localização por setor - 2008

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE

2.1.2 Medidas regionais: são indicadores utilizados para a análise da estrutura produtiva de cada região e que permitem identificar o grau de especialização das economias regionais em um período ou o processo de diversificação ocorrido entre dois ou mais períodos.

a) Coeficiente de especialização da região j (CE_j): mede se a estrutura produtiva de determinada microrregião é similar à estrutura produtiva da economia de referência. Quanto mais próximo de um, mais a estrutura produtiva da microrregião j é diferente da economia de referência e, provavelmente, seu nível de especialização é bastante elevado. Quanto mais próximo de zero, maior a similaridade entre a estrutura produtiva local e a estrutura produtiva estadual.

$$CE_j = \frac{\sum_i (|i^{ej} - i^{eeo}|)}{2}, \quad 0 \leq CE_j \leq 1 \quad (3.1.5)$$

Em 1995, nenhuma das microrregiões analisadas possuía um CE_j superior a 0,500. Apenas 3 microrregiões (4,55%) possuíam coeficiente superior a 0,400. Todas as demais (95,45%) possuíam CE_j inferior a 0,400. Em 2008, este percentual tornou-se ainda mais favorável: apenas 15,15% possuíam CE_j entre 0,300 e 0,400; as demais (84,85%) possuíam CE_j inferior a 0,300. Estes dados evidenciam que, apesar de haver algumas microrregiões especializadas no Estado e determinado nível de concentração produtiva, as atividades econômicas parecem estar relativamente bem distribuídas no espaço.

b) Coeficiente de Reestruturação da região j entre dois períodos (CT_j): seu objetivo é avaliar o grau de mudança na especialização da região j entre dois períodos. Em outras palavras, permite avaliar se a estrutura produtiva da região se alterou ao longo do tempo. Se a região se especializou, ou seja, se não ocorreram mudanças significativas em sua estrutura produtiva, o coeficiente tende para zero. Se houve diversificação setorial do emprego, o coeficiente tende para um.

$$CT_j = \frac{\sum_i (|i_{t1}^{ej} - i_{t0}^{ej}|)}{2}, \text{ sendo que } 0 \leq CT_j \leq 1 \quad (3.1.6)$$

Entre 1995 e 2008, nenhuma das microrregiões analisadas apresentou coeficiente superior a 0,300, o que indica que não ocorreram reestruturações setoriais significativas. Aproximadamente 24,3% das microrregiões possuem coeficientes entre 0,150 e 0,300, o que pode indicar o início de um processo de reestruturação setorial, todavia, não é indicado realizar conclusões precipitadas. Entre estas microrregiões pode-se destacar: Salinas, Capelinha, Diamantina, Itaguara e São Sebastião do Paraíso. As demais (75,7%) possuem coeficientes menores do que 0,150, com baixos indícios de reestruturação produtiva. Entre estas estão incluídas, Uberlândia, Belo Horizonte, Ipatinga, Juiz de Fora e Poços de Caldas, fato que provavelmente está ligado ao maior nível de diversificação produtiva destas microrregiões, alcançado antes mesmo do período em análise. De outro, são observadas microrregiões estagnadas e de baixo dinamismo na região, sem indícios de alteração desta situação, como, por exemplo, Muriaé, Grão Mongol e Caratinga.

A análise das medidas de localização e regionais indica que a distribuição do emprego em MG apresenta determinado nível de concentração (mas não tão elevado quando na região Nordeste do Brasil) e que os progressos obtidos nos últimos anos têm sido pouco significativos, o que pode comprometer o desenvolvimento econômico das microrregiões mais atrasadas e, conseqüentemente, da economia de referência como um todo.

2.2. Análise Diferencial-Estrutural (Shift-Share)

O objetivo do método de análise diferencial-estrutural é identificar os componentes do crescimento econômico regional (no caso, microrregional) de acordo com sua estrutura produtiva entre dois períodos (1995 e 2008). Ou seja, o método analisa se o crescimento ocorreu devido à existência de setores dinâmicos na estrutura produtiva microrregional, cujas taxas de crescimento (r_{it}) são maiores do que a taxa de crescimento total da economia de referência – MG – (r_{it}), ou se esta estrutura tem participação crescente no total das microrregiões, independente de existirem setores dinâmicos. Apesar deste método não possuir hipóteses sobre o comportamento da variável em análise – o emprego –, é mais complexo do que as medidas de localização e de especialização, pois procura incorporar aspectos das Teorias Clássicas da localização em sua análise, sem, contudo, explicar as tendências evidenciadas em seus resultados (HADDAD, 1989).

O crescimento do emprego regional entre o período inicial e o final é dividido em três componentes: regional (R), proporcional ou estrutural (P) e diferencial (D):

$$g_t = R + P + D = \sum_i E_{ij}^1 - \sum_i E_{ij}^0 \quad (3.2.1)$$

O componente regional do emprego (R) na microrregião j é igual ao acréscimo de emprego que a mesma teria se tivesse a taxa de crescimento do emprego total de MG, ou seja:

$$R = \sum_i E_{ij}^o (r_{it} - 1) \quad (3.2.2), \text{ onde } r_{it} = \frac{\sum_i \sum_j E_{ij}^1}{\sum_i \sum_j E_{ij}^o} \quad (3.2.3) \text{ é igual à taxa de crescimento do}$$

emprego da economia de referência.

O componente proporcional ou estrutural (P) representa o montante de emprego que uma microrregião ganha ou perde em função da sua composição setorial. Esta variação será positiva se a microrregião possuir mais setores dinâmicos, caso contrário, ou seja, se houver mais setores com taxas de crescimento inferiores às da economia de referência, a variação será negativa. Este componente permite identificar alguns fatores que atuam no crescimento regional como, por exemplo, a influência de alterações na estrutura de demanda, da produtividade, das inovações tecnológicas, etc., sobre as variações no desempenho das taxas de crescimento entre setores. Sua fórmula é dada por:

$$P = \sum_i E_{ij}^o (r_{it} - r_{it}) \quad (3.2.4), \text{ onde } r_{it} = \frac{\sum_j E_{ij}^1}{\sum_j E_{ij}^o} \quad (3.2.5) \text{ é a taxa de crescimento do emprego}$$

no setor i em todas as microrregiões.

O componente diferencial (D) diz respeito ao montante de emprego que a microrregião j ganhou ou perdeu devido à taxa de crescimento local do emprego de determinados setores (r_{ij}) ser diferente da taxa regional (r_{it}). Se $r_{ij} > r_{it}$, o setor i da região j cresceu mais do que o mesmo setor no total das regiões, o que indica especialização local e esta microrregião pode crescer mais rapidamente do que as demais se for capaz de atrair número crescente de firmas em detrimento de outras regiões. Caso contrário, $r_{ij} < r_{it}$, houve perda de competitividade no setor i da microrregião j . Os principais fatores que influenciam as variações neste componente e estimulam o crescimento regional são de natureza locacional, como as variações nos custos de transporte e os incentivos fiscais.

$$D = \sum_i E_{ij}^{*o} (r_{ij} - r_{it}) \quad (3.2.6), \text{ onde } r_{ij} = \frac{E_{ij}^1}{E_{ij}^o} \quad (3.2.7) \text{ é a taxa de crescimento do emprego no}$$

setor i da microrregião j .

Uma modificação do método foi elaborada por Esteban-Marquillas em 1972. Esta modificação introduz o efeito alocação na análise para avaliar os componentes do crescimento regional, a partir de um novo elemento chamado emprego homotético (E'_{ij}), que seria o emprego no setor se a microrregião tivesse uma estrutura de emprego igual a da economia de referência:

$$E'_{ij} = \sum_i E_{ij} \left(\frac{\sum_j E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}} \right) \quad (3.2.8)$$

O efeito competitivo é calculado com base no emprego homotético e não há influência do efeito proporcional sobre o mesmo:

$$D' = \sum E_{ij}^{o'} (r_{ij} - r_{it}) \quad (3.2.9)$$

Ao mesmo tempo é introduzido o efeito alocação para explicar o componente do crescimento estrutural que não é captado pelo efeito competitivo:

$$A = \sum_i [(E_{ij}^0 - E_{ij}^{o'}) (r_{ij} - r_{it})] \quad (3.2.10)$$

Assim, o crescimento do emprego regional passa a ter quatro componentes:

$$\sum_i E_{ij}^1 - \sum_i E_{ij}^0 = R + P + D' + A = \sum_i E_{ij}^0 (r_{it} + 1) + \sum_i E_{ij}^0 (r_{it} - r_{it}) + \sum_i E_{ij}^{o'} (r_{ij} - r_{it}) + \sum_i [(E_{ij}^0 - E_{ij}^{o'}) (r_{ij} - r_{it})] \quad (3.2.11)$$

Além disto, o efeito alocação mostra se a microrregião é especializada nos setores em que possui vantagens competitivas (quando é positivo) ou não. São quatro as alternativas possíveis:

TABELA 05
Caracterização das microrregiões de acordo com o efeito competitivo

Alternativas	Efeito Alocação	Componentes	
		Especialização	Vantagem Competitiva
Desvantagem competitiva, especializado	-	+	-
Desvantagem competitiva, não-especializado	+	-	-
Vantagem competitiva, não-especializado	-	-	+
Vantagem competitiva, especializado	+	+	+

Fonte: Haddad (1989).

A análise diferencial-estrutural modificada foi calculada para as 66 microrregiões mineiras, entre 1995 e 2008, com um nível de desagregação equivalente a 26 setores produtivos. Foi utilizada a mesma base de dados da seção anterior (RAIS/MTE). Na tabela 06 os setores produtivos são classificados de acordo com seu ritmo de crescimento:

TABELA 06
Minas Gerais: classificação das taxas de crescimento setoriais – 1995/2008

Setor	Tx. Cresc.	Classif.	Setor	Tx. Cresc.	Classif.
Ext. Mineral	1,457	Tradicional	Serv. Ind. UP	0,956	Tradicional
Min. Não-Met.	1,355	Tradicional	Cons. Civil	1,696	Tradicional
Ind. Metalúrgica	1,351	Tradicional	Com. Varejo	2,333	Dinâmico
Ind. Mecânica	2,979	Dinâmico	Com. Atacado	1,762	Dinâmico
Elétrica e Com.	1,813	Dinâmico	Inst. Crédito	1,075	Tradicional
Mat. Transportes	1,633	Tradicional	Com. e Adm. de Imóveis	2,607	Dinâmico
Mad. e Mob.	1,861	Dinâmico	Serv. Transp. e Com.	1,416	Tradicional
Papel e Gráfica	1,383	Tradicional	Serv. de Alojamento	1,928	Dinâmico
Borr. Fumo e Cou.	1,276	Tradicional	Serv. Médicos, Odonto.	1,487	Tradicional
Ind. Química	2,088	Dinâmico	Ensino	1,782	Dinâmico
Ind. Têxtil	1,474	Tradicional	Administração Pública	1,621	Tradicional
Ind. Calçados	1,573	Tradicional	Agricultura	1,337	Tradicional
Alim. e Bebidas	1,801	Dinâmico	Total da Indústria	1,558	Tradicional

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

Dada a grande quantidade de microrregiões em análise, serão discutidos mais detalhadamente os indicadores de 22 microrregiões, para os setores industriais e agrícolas, visto que as mesmas eram responsáveis em conjunto por 80,67% e 45,2% do emprego nestes setores em 2008⁴. Entre estas estão incluídas áreas tradicionalmente mais dinâmicas no Estado e outras de melhor desempenho nos últimos anos. As informações sobre o efeito competitivo e a caracterização das microrregiões podem ser observadas nas tabelas A.1 a A.2 do apêndice.

Para o total dos setores analisados, observa-se que a microrregião de Belo Horizonte obteve ganhos no emprego devido à sua composição setorial (variação estrutural positiva – 37.731,92). Entretanto, como esta variação foi calculada utilizando-se a distribuição regional do emprego no início do período em análise é preciso rever estes valores por meio da variação diferencial. Neste caso, houve uma variação líquida negativa no total do emprego (-201.130,46), o que é razoável visto que fatores desaglomerativos relativos à densidade urbana presente nesta microrregião podem “expulsar” atividades menos lucrativas por área para seu entorno. Além disto, o efeito competitivo para o total do emprego na microrregião de Belo Horizonte foi negativo (-253.568,33), conforme tabela A.1. As maiores perdas de emprego e competitividade ocorreram nos setores industriais (têxteis, de produtos alimentícios e bebidas, elétrico e de comunicações, material de transporte), agrícolas e em alguns tipos de serviços. As indústrias metalúrgicas e de borracha, couro e fumo foram os únicos setores industriais que obtiveram variação diferencial positiva e aumento da competitividade. Há especialização em setores nos quais a microrregião possui vantagens competitivas (serviços), bem como em setores para os quais as mesmas não existem (indústria mecânica, elétrica e de comunicações, de material de transportes, de papel e gráfica). Por outro lado, não há especialização em setores com vantagens competitivas, como a indústria metalúrgica e a de borracha, couro e fumo. A caracterização da microrregião por setores pode ser observada na tabela A.2.

⁴ Belo Horizonte, Montes Claros, Ituiutaba, Uberlândia, Uberaba, Sete Lagoas, Itabira, Conselheiro Lafaiete, Ipatinga, Divinópolis, Formiga, Passos, São Sebastião do Paraíso, Varginha, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, Itajubá, Muriaé, Ubá, Juiz de Fora e Cataguases.

Em Montes Claros houve um aumento no emprego e na competitividade para o total dos setores analisados (8.100,52 e 16.642,08, respectivamente), contudo, para a agricultura e para o total da indústria os resultados foram negativos. Neste último caso, o péssimo desempenho foi provocado pelas perdas nos setores têxteis, de produtos alimentícios e bebidas e químicos. Além disto, esta microrregião é especializada em alguns setores nos quais não possui vantagens competitivas (minerais não-metálicos, químicos, têxteis, produtos alimentícios e agricultura) e não é especializada em setores nos quais possui vantagens competitivas (indústria metalúrgica, mecânica, de madeira e mobiliário, papel e gráfica, etc.).

Em Ituiutaba a variação diferencial e o efeito competitivo foram positivos para o total dos setores analisados (3.302,97 e 718,74, respectivamente), bem como para o total industrial e para a agricultura. O efeito competitivo foi mais expressivo nos setores mecânicos, de borracha, couro e fumo, de produtos alimentícios e agrícolas. Já os gêneros industriais mais intensivos em capital, como os metalúrgicos, elétricos e de comunicações e de material de transportes, tiveram perda de competitividade e emprego. Uma característica desta microrregião é a não-especialização em setores com potenciais vantagens competitivas, como os mecânicos, químicos, de borracha, couro e fumo. Simultaneamente, há especialização em setores nos quais não há vantagens competitivas (produtos alimentícios e bebidas e agricultura), o que pode representar perdas para a região.

Na microrregião de Uberlândia houve uma diminuição do emprego (variação diferencial negativa) para o total dos setores analisados e para a agricultura (-1.736,08 e -2.632,69, respectivamente) e um aumento para o total da indústria (8.938,97), com destaque para os setores de produtos alimentícios, de madeira e mobiliário e mecânicos. O efeito competitivo foi positivo para o total dos setores analisados (19.477,68) e para o total industrial (12.686,55), especialmente nos setores extrativos minerais, metalúrgicos, mecânicos, de madeira e mobiliário e de produtos alimentícios e bebidas. Já os setores agrícolas tiveram diminuição da competitividade (-2.063,98). Em geral, não há especialização nos setores nos quais a microrregião possui vantagens competitivas (extrativa mineral, minerais não-metálicos, metalúrgicos, mecânicos, madeira e mobiliário, de papel e gráfica e químicos) e há especialização no setor agrícola, no qual a microrregião possui desvantagens competitivas.

Em Uberaba houve uma redução do emprego (variação diferencial negativa) para o total dos setores analisados (-4.173,78) e para o total da indústria (-1.187,22), devido ao desempenho insatisfatório dos setores químicos, de materiais de transporte, de calçados, de minerais não-metálicos, de produtos alimentícios, etc. O efeito competitivo foi positivo na maior parte dos setores analisados, inclusive para a agricultura (139,84) e para o total da indústria (810,29). O setor agrícola possui vantagens competitivas, que são aproveitadas pela microrregião, bem como o setor de borracha, fumo, couros e peles. Em contrapartida, há setores que possuem vantagens competitivas que não são aproveitadas.

Na microrregião de Sete Lagoas houve um aumento do emprego no total dos setores analisados (14.541,48) e no total da indústria (1.085,46), com destaque para os setores de materiais de transporte e elétricos, em detrimento do setor agrícola (-218,36). O mesmo movimento pode ser observado para o efeito competitivo. Observa-se ainda a especialização em setores com desvantagens competitivas (extrativo mineral, de minerais não-metálicos, metalúrgicos, têxteis e agrícolas) e a falta de especialização em setores com vantagens competitivas regionais (elétricos e de comunicações, madeira e mobiliário, químicos, etc.).

A microrregião de Itabira apresentou variação diferencial negativa para o total dos setores analisados (-5.335,44) e positiva para a indústria (1.804,10) e para a agricultura (8,04). As mesmas observações são válidas para o efeito competitivo (ver tabela A.1). Esta microrregião possui vantagens competitivas em pouco setores e é especializada apenas em um destes (extrativa mineral).

As microrregiões de Conselheiro Lafaiete e Divinópolis obtiveram variação diferencial do emprego positiva para o total dos setores analisados (5.970,24 e 23.427,12, respectivamente), para o total da indústria (1.877,46 e 12.756,75) e para a agricultura (428,84 e 1.924,26, respectivamente). O mesmo comportamento pode ser observado em termos de aumento da competitividade (tabela A.1). Conselheiro Lafaiete possui vantagens competitivas e é especializada no setores extrativos minerais e metalúrgicos, enquanto Divinópolis é especializada nos setores metalúrgicos, madeira e mobiliário, papel e gráfica, borracha, couro, fumo e peles e calçados, os quais apresentam vantagens competitivas locais (ver tabela A.2).

As microrregiões de Varginha e Poços de Caldas tiveram diminuição do emprego (variação diferencial negativa) no total dos setores analisados (-2.911,82 e -381,45, respectivamente) e na agricultura (-5.999,27 e -497,97, respectivamente). Em contrapartida houve aumento do emprego no total da indústria (5.001,32 e 1.482,72, respectivamente), impulsionada pelos setores extrativos minerais, de materiais de transporte, borracha, couro, fumo e peles e têxteis. A perda de emprego no setor agrícola provavelmente foi impulsionada por sua perda de competitividade (-1.589,23 e -316,57, respectivamente) e o aumento do emprego nos setores industriais é justificado por seus elevados efeitos competitivos (17.014,63 e 4.298,28, respectivamente). É preciso salientar que houve aumento da competitividade para o total do emprego analisado (13.226,78 e 2.855,79, respectivamente), estimulado principalmente pelos efeitos competitivos elevados dos setores extrativos minerais, de materiais de transporte e têxteis. Em termos de especialização estas microrregiões não fogem a regra: são especializadas em poucos setores que realmente apresentam vantagens competitivas (ver tabela A.2).

Nas microrregiões de Formiga e Pouso Alegre houve aumento do emprego no total analisado (7.841,0 e 18.797,10, respectivamente), no total da indústria (2.428,96 e 7.493,07, respectivamente) e na agricultura (388,21 e 931,90, respectivamente), o que provavelmente foi estimulado pelas elevadas variações diferenciais positivas e pelo aumento da competitividade nestes setores. Estas microrregiões aproveitam algumas vantagens competitivas setoriais que possuem, visto que suas principais especializações ocorrem justamente nos setores que apresentam maiores níveis de competitividade no cenário estadual (borracha, couro, fumo e peles, químicos e têxteis – tabela A.2).

As microrregiões de Passos, São Sebastião do Paraíso, Santa Rita do Sapucaí, Muriaé e Ubá tiveram variação diferencial positiva para total dos setores analisados e para o total da indústria e queda do emprego nos setores agrícolas, comportamento que pode ser explicado pelos sinais dos efeitos competitivos setoriais (ver tabela A.1). A caracterização setorial destas microrregiões pode ser observada na tabela A.2, que evidencia o baixo número de especializações em setores que apresentam vantagens competitivas.

Em Ipatinga houve uma redução do emprego no total dos setores analisados (-8.423,30) e na indústria (-4.869,90), especialmente nos setores metalúrgicos (-1.543,29), de papel e gráfica (-

1.019,59) e de madeira e mobiliário (-715,87). Já o setor agrícola apresentou variação diferencial positiva (419,05). Em relação à competitividade, houve um aumento da mesma nos setores agrícolas (1.421,07) e no total da indústria (13.884,39), sendo este último estimulado pelo bom desempenho dos setores mecânicos (12.226,70), têxteis (3.014,98), químicos (646,57) e de calçados (1.203,19). Em geral, esta microrregião é especializada em setores nos quais não possui vantagens competitivas (indústria metalúrgica, de madeira e mobiliário e de papel e gráfica), conforme tabela A.2.

Houve redução do emprego (variação diferencial negativa) na microrregião de Itajubá no total dos setores analisados (-149,17) e na agricultura (-780,80). Em contrapartida, o emprego cresceu no total da indústria (3.582,63), impulsionado pelos setores elétricos e de comunicações (1.808,44), de materiais de transportes (888,43) e têxteis (474,53). O efeito competitividade foi negativo para o setor agrícola (-524,81) e positivo para o total dos setores analisados (242,86) e para a indústria como um todo (1.042,85). O aumento da competitividade nos setores têxteis, metalúrgicos, de materiais de transportes, elétricos e de comunicações, químicos e de borracha, couro, fumo e peles foi o principal responsável pelo desempenho positivo do setor industrial como um todo (tabela A.1). Esta microrregião é especializada nos setores elétricos e de comunicações e de materiais de transporte, nos quais possui vantagens competitivas. Outras vantagens não são aproveitadas, como é o caso das indústrias metalúrgicas, químicas e têxteis, conforme indicado pela tabela A.2.

A variação diferencial do emprego foi negativa na microrregião de Cataguases para o total dos setores analisados (-2.916,90), para a agricultura (-903,47) e para o total da indústria (-2.577,62). Neste último caso, os setores com maiores reduções foram os químicos (-689,21), têxteis (-575,37), de papel e gráfica (-472,99), mecânicos (-267,48) e de produtos alimentícios e bebidas (-186,22). O setor com melhor desempenho foi o elétrico e de comunicações (variação diferencial positiva de 469,56). O efeito competitivo foi negativo nos setores agrícolas (-719,38) e positivo para o total dos setores analisados (26.575,42) e para a indústria (25.059,09). O destaque foi o aumento expressivo da competitividade no setor elétrico e de comunicações (26.366,69). Observa-se que nesta microrregião a especialização ocorre nos setores que não possuem vantagens competitivas, como, por exemplo, as indústrias mecânicas, de papel e gráfica, químicas e têxteis (para informações mais detalhadas ver tabela A.2).

Em Juiz de Fora houve uma redução do emprego (variação diferencial negativa) no total dos setores analisados (-35.219,82), no total da indústria (-14.469,64) e nos setores agrícolas (-1.081,75). Apenas os setores de materiais de transporte e químico obtiveram variação diferencial positiva, o que pode ser explicado pelo aumento da competitividade dos mesmos (13.368,94 e 52,05, respectivamente, na tabela A.1) – estes aumentos setoriais impediram que a competitividade da indústria como um todo fosse negativa. O efeito competitivo para o total dos setores analisados foi negativo (-14,659,53), bem como para a agricultura (-2.007,32). Também no caso de Juiz de Fora, as especializações locais ocorrem em setores com desvantagens competitivas, como os mecânicos, metalúrgicos, de papel e gráfica, têxteis, de calçados e de borracha, couro, fumo e peles (ver tabela A.2).

A análise do comportamento do emprego em MG entre 1995 e 2008 por meio de métodos descritivos indica que as mudanças ocorridas neste período foram insuficientes para alterar significativamente o contexto econômico-social local: o grau de concentração do emprego não é tão

elevado quanto nas regiões menos desenvolvidas do país, contudo, a situação ainda está longe de ser a ideal, pois há microrregiões com dinamismo baixo (ou mesmo nulo) em termos de emprego, especialmente na região norte do Estado. Algumas microrregiões conseguiram aumentar suas participações no cenário estadual, contudo, foram as microrregiões tradicionalmente mais dinâmicas as principais responsáveis pelo crescimento do emprego no período (conseguiram manter, em geral, sua posições). Além disso, a análise diferencial-estrutural indica que as microrregiões aproveitam de forma bastante limitada as vantagens competitivas locais, o que diminui seus efeitos potenciais para o crescimento e o desenvolvimento do Estado.

3. MÉTODOS DE ANÁLISE MULTIVARIADA: CARACTERIZANDO A CENTRALIDADE DAS MICRORREGIÕES MINEIRAS

As atividades urbanas possuem papel fundamental na configuração das relações de troca no espaço e, conseqüentemente, sobre o desenvolvimento econômico regional. A análise das vantagens e desvantagens dos centros urbanos, organizados em um sistema de cidades, é importante para a compreensão da dinâmica do emprego local e, por este motivo, é objeto de análise nesta segunda parte do trabalho. O objetivo é identificar os principais determinantes da centralidade das microrregiões mineiras, destacando a importância dos mesmos para o desenvolvimento econômico local. Esta discussão será realizada por meio de uma análise de componentes principais (ACP), seguida de uma análise de *clusters*.

3.1. Metodologia e Base de Dados

3.1.1. A análise multivariada: análise de componentes principais e identificação de regiões homogêneas

A análise conjunta das variáveis selecionadas permitirá identificar as principais características da centralidade das microrregiões mineiras. Serão utilizadas duas técnicas de análise multivariada para a consecução deste objetivo.

A primeira é a análise de componentes principais (ACP), cujo objetivo é construir um conjunto de variáveis Z_1, Z_2, \dots, Z_n estatisticamente independentes a partir de uma transformação linear de um dado conjunto de variáveis observadas X_1, X_2, \dots, X_n que são correlacionadas. A ACP cria índices que, por construção, possuem correlação igual a zero e assim mantêm a hipótese de independência das variáveis explicativas do método de regressão linear. Além disto, não é necessário realizar hipóteses a respeito da distribuição de probabilidade das variáveis originais, pois este é um método estatístico não paramétrico. Esta técnica permite reduzir o número de variáveis consideradas na análise a um número pequeno de componentes principais e tem por objetivo identificar a menor quantidade possível de combinações lineares usadas para resumir dados, com perda mínima de informações no processo (Simões, 2005). As variáveis Z_j são calculadas de forma que

$\text{var}(Z_1) > \text{var}(Z_2) > \dots > \text{var}(Z_n)$ para n variáveis, ou seja, o primeiro componente principal (Z_1) mostra o maior percentual da variação nos dados observados, o segundo componente (Z_2) mostra a segunda maior variação e assim sucessivamente. As variâncias de cada componente são obtidas a partir dos autovalores da matriz de correlação e os autovetores associados fornecem os coeficientes para os componentes principais. A ACP permite realizar uma classificação preliminar das microrregiões em estudo.

No problema em questão, cada microrregião j será representada por uma combinação linear das variáveis X_{ij} , para $i = 1, 2, \dots, 11$ – total de variáveis – e $j = 1, 2, \dots, 66$ – total de microrregiões em análise.

Após a aplicação da ACP opta-se por realizar uma análise de *clusters* para construir uma rede hierarquizada das microrregiões, identificando as mais importantes no cenário estadual. O objetivo é agrupar pontos multivariados em classes de acordo com seu grau de homogeneidade, segundo as características de centralidade consideradas. O método utilizado foi o aglomerativo hierárquico, que tem como ponto de partida uma matriz de distância euclidiana.

3.1.2. Base de Dados

Os dados sobre a rede urbana utilizados são fornecidos pelo IBGE. A base de dados é a REGIC para o ano de 2007, que inclui uma série de informações sobre pesquisas realizadas por esta e por outras instituições (IBGE, 2008). As variáveis consideradas na análise são indicadores de centralidade à medida que evidenciam a existência ou não de produtos e serviços sofisticados na microrregião, bem como representam indicadores de atividade econômica:

- produto interno bruto (pib);
- percentual de diversidade dos setores de comércio (div_com) e serviços (div_serv): quanto mais elevado, maior a quantidade de produtos e serviços sofisticados ofertados na microrregião;
- número de banco existentes na microrregião (nbco): *proxy* para o nível de desenvolvimento e o desempenho do sistema bancário local;
- número de tipos de cursos de graduação (tc_grad), total de matrículas na graduação (mgrad) e percentual de cursos de pós-graduação de excelência, ou seja, com conceito 06 ou 07 na avaliação da CAPES (p_cexc): *proxies* para o desempenho e a qualidade do sistema educacional de nível superior local;
- centralidade de saúde (saude): indicador da qualidade e da diversificação do sistema de saúde local;
- número de sedes das maiores empresas (gemp): *proxy* para a atratividade local do ponto de vista do produtor.
- domínios de Internet por 10.000 habitantes (dhab): variáveis indicadoras do avanço das redes de comunicações locais;

- conexão aérea (*lig_exter*): indicador da qualidade e da diversificação das conexões aéreas locais. Esta variável funciona como uma indicadora da qualidade e da agilidade das condições de acesso a localidade.
- Para a análise de *clusters* foi incluída uma variável indicadora do nível de centralidade local (*cent*), baseada no nível de centralidade calculado pelo IBGE no estudo sobre a rede urbana nacional: quanto mais elevado o valor desta variável, maior o nível de centralidade local.

3.2. Discussão dos resultados: determinantes da centralidade em Minas Gerais

As 66 microrregiões foram analisadas agrupando-as segundo características similares em seus indicadores de centralidade. Os resultados da ACP para a amostra no ano de 2007 indicam que os dois primeiros componentes principais explicam 75,2% da variância total das variáveis.

A análise dos componentes (tabela 07) revela que o primeiro componente principal pode ser considerado um indicador da centralidade local. As variáveis analisadas contribuem de forma positiva para este componente, sendo que as *proxies* para qualidade e diversificação do ensino superior, o PIB, a quantidade de bancos e de sedes de grandes empresas, bem como a diversidade dos serviços e do comércio contribuem de forma mais significativa, o que está de acordo com as observações levantadas pelos teóricos urbanos (principais centros urbanos tendem a se especializar em atividades terciárias, especialmente naqueles com maior nível de sofisticação). Este primeiro componente evidencia e sintetiza os fatores determinantes da centralidade de uma microrregião e quanto mais elevado for o seu valor, maior será o nível de centralidade da localidade. Observa-se que as microrregiões de maior dinamismo local em termos de emprego, também são aquelas com níveis de centralidade mais elevados, como, por exemplo, Belo Horizonte, Uberlândia, Varginha, Juiz de Fora, Divinópolis, Uberaba e Poços de Caldas.

TABELA 07

Minas Gerais: coeficientes do componentes principais - análise de centralidade – 2007

	PIB	div_com	div_serv	nbco	tc_grad	mat_grad	pcexc	saude	dhab	lig_exter	gemp	Var_exp	Var_acum
comp1	0,357	0,325	0,344	0,346	0,336	0,359	0,160	0,287	0,111	0,217	0,345	62,3	62,3
comp2	0,234	-	-	-0,261	-0,173	0,222	0,376	-0,266	-0,777	-	0,275	12,9	75,2
comp3	-	-0,370	-0,311	-0,104	0,262	-	-	0,406	-0,239	0,671	-	10,4	85,6

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE/REGIC.

OBD

Obs.: (-) representa contribuição inferior a 10% da variável no componente.

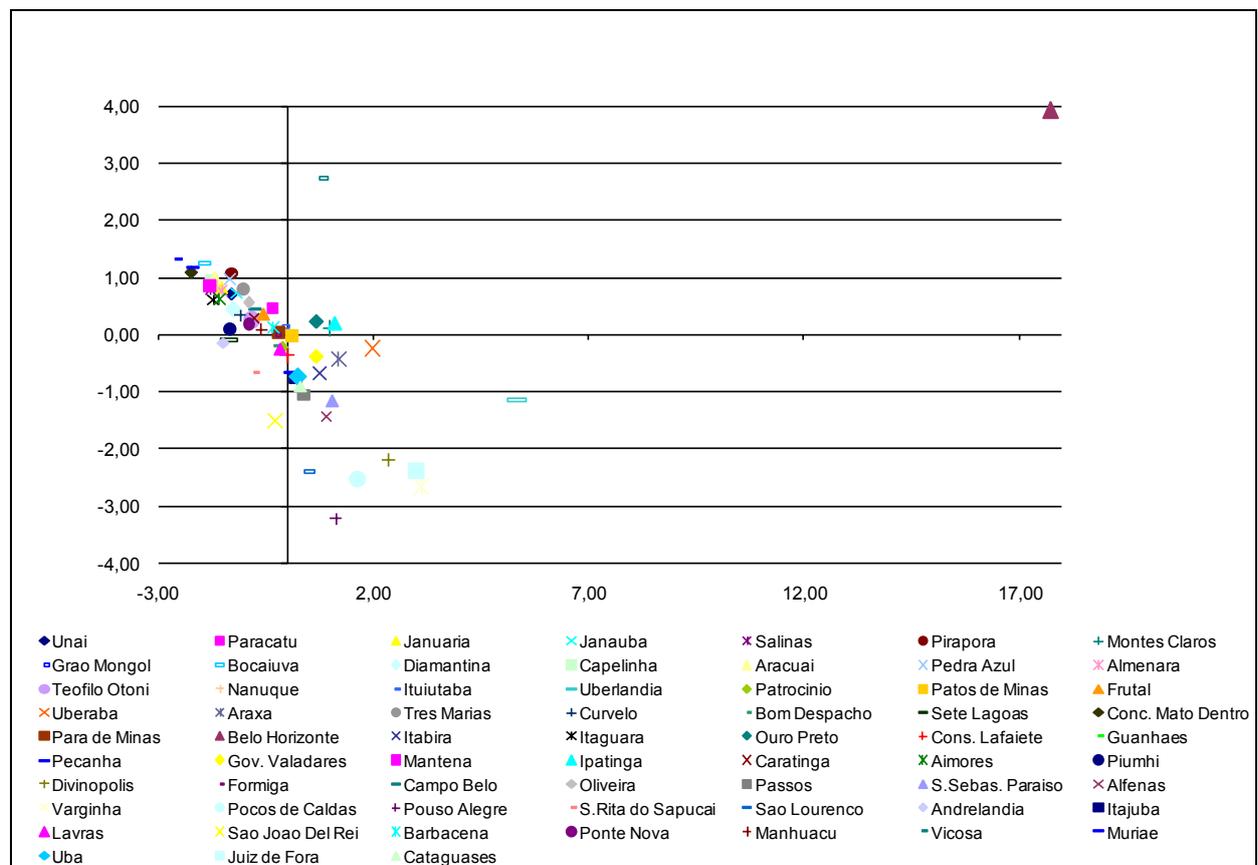
O segundo componente principal pode ser considerado um índice que relaciona as vantagens e desvantagens do excesso da aglomeração urbana para a centralidade local. A variável de maior importância para este componente é o percentual de cursos de excelência. As variáveis diversidade de comércio e serviços e ligações externas têm contribuição insignificante para este componente (menos de 10%). As variáveis tipos de cursos de graduação, número de bancos, centralidade da saúde e,

especialmente, presença de Internet contribuem de forma negativa para este componente, ou seja, a elevação das mesmas contribui para a centralidade local, mas também impõe custos elevados para a localidade, pois atrai grande massa populacional que acaba agravando o congestionamento urbano. A microrregião de Belo Horizonte possui o valor mais elevado deste componente (3,9379), seguida de Viçosa (2,7481). Esta última microrregião apresenta comportamento peculiar em termos de centralidade, o que será discutido após a análise de *clusters*.

A análise conjunta dos dois primeiros componentes principais auxilia a compreensão das características da centralidade das microrregiões, segundo o quadrante da sua localização, conforme a figura 03. As microrregiões no primeiro e no segundo quadrantes apresentam níveis elevados de centralidade e poderiam ser caracterizadas como lugares centrais de ordem superior e inferior no Estado (Belo Horizonte, Viçosa, Ouro Preto, Ipatinga, Montes Claros, Uberlândia, Uberaba, Governador Valadares, Araxá, Itabira, Ubá, Cataguases, Passos, Itajubá, São Sebastião do Paraíso, Alfenas, Divinópolis, Juiz de Fora, Poços de Caldas, São Lourenço e Pouso Alegre). No terceiro e no quarto quadrantes estão localizadas as microrregiões que podem ser consideradas complementares, de ordem inferior e superior, respectivamente, no Estado (Lavras, Teófilo Otoni, Diamantina, etc.).

FIGURA 03

Distribuição das microrregiões de acordo com os dois primeiros componentes principais



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE/REGIC.

Assim, a ACP corrobora os resultados encontrados na primeira parte do trabalho, visto que maior parte das microrregiões com os maiores níveis de centralidade na região – *os lugares centrais* – são as mesmas que apresentaram os melhores desempenhos em termos de emprego entre 1995 e 2008 (Belo Horizonte, Montes Claros, Uberlândia, Uberaba, Itabira, Ipatinga, Divinópolis, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Itajubá, Ubá, Juiz de Fora e Cataguases)⁵. Por fim, a técnica de agrupamento hierárquico complementa e ratifica os resultados encontrados, com poucas exceções (apenas as microrregiões de Ouro Preto, Itabira, Alfenas, Passos, Ubá e Cataguases não aparecem como lugares centrais na análise *clusters*, o que provavelmente está relacionado à inclusão da variável indicadora de centralidade nesta última análise).

Considerando diversas variáveis indicadoras de centralidade, a análise de *clusters* identifica que as microrregiões mais dinâmicas e com maiores níveis de centralidade apresentam forte proximidade entre suas variáveis, criando os seguintes *clusters* de acordo com a tipologia definida por Christaller (1966):

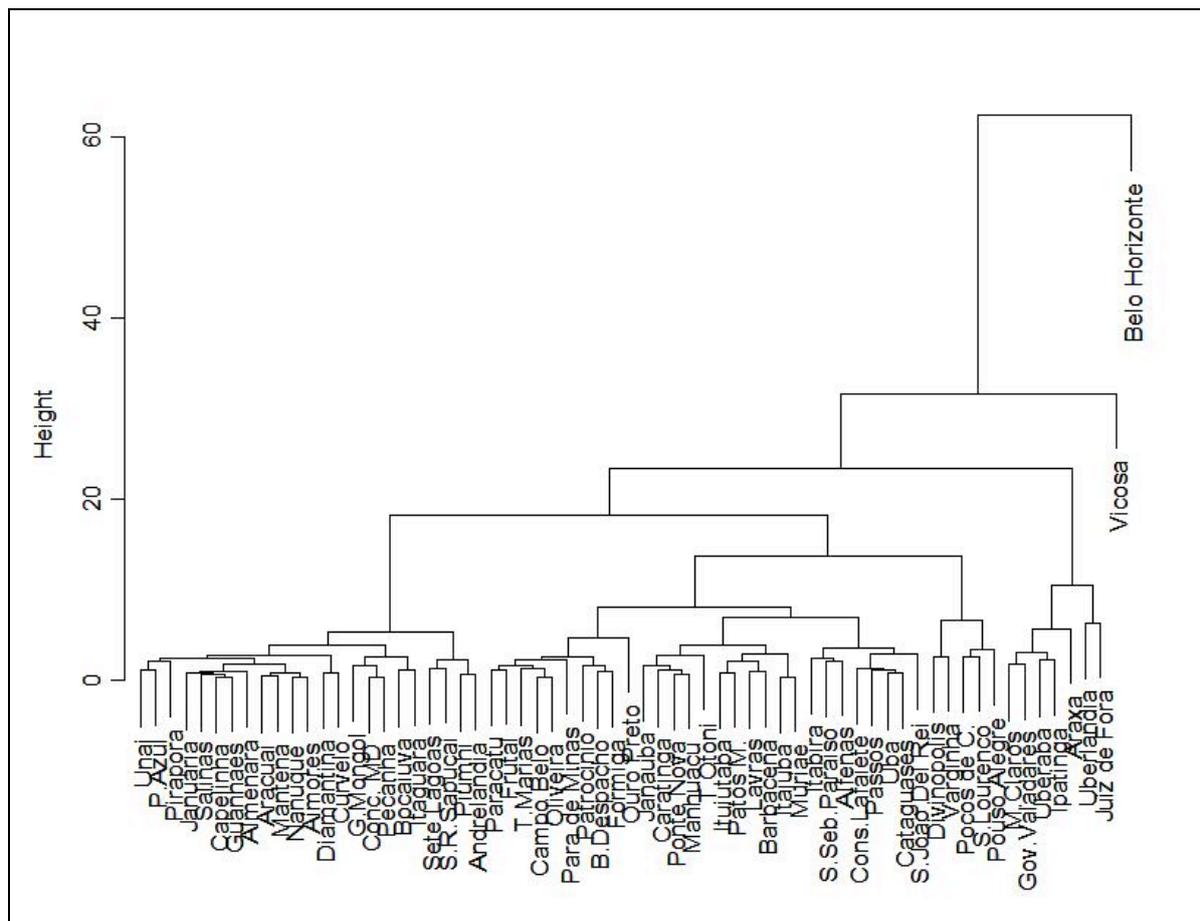
- i) A microrregião de Belo Horizonte representa sozinha um *cluster* metropolitano central de ordem superior;
- ii) Foram identificados três *clusters* centrais de ordem inferior: o primeiro formado pela microrregião de Viçosa, o segundo pelas microrregiões de Juiz de Fora, Uberlândia, Araxá, Ipatinga, Uberaba, Governador Valadares e Montes Claros e o terceiro pelas microrregiões de Poços de Caldas, Divinópolis, Pouso Alegre, São Lourenço e Varginha; e
- iii) As demais microrregiões formam diversos *clusters* complementares de ordem superior e inferior.

A classificação da microrregião de Viçosa na análise *clusters* pode ser explicada pelo papel desempenhado pelas variáveis indicadoras da qualidade, da diversificação e da sofisticação da educação de ensino superior: esta microrregião abriga uma importante instituição federal de ensino superior com expressiva quantidade de cursos de alta qualidade. Contudo, mesmo com esta vantagem em relação a outras localidades, ou seja, a possibilidade de articular o desenvolvimento do conhecimento científico com o desenvolvimento econômico local (especialmente nas áreas das ciências agrárias e da terra), esta microrregião não consegue se articular com seus vizinhos mais próximos, tornando-se em alguma medida um enclave para o desenvolvimento local.

O dendograma abaixo é uma representação gráfica dos *clusters* existentes em MG de acordo com as características de centralidade:

⁵ Das 22 microrregiões mais dinâmicas em termos de emprego citadas na nota de rodapé nº 4, 13 aparecem como lugares centrais na figura 03; das 20 microrregiões que são “classificadas” como lugares centrais de ordem superior e inferior na figura 03, 13 estão listadas na nota de rodapé citada.

FIGURA 04
Clusters – Agglomerative Hierarchical (distância euclidiana) - 2007



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IBGE/REGIC.

Em resumo, dinâmica econômica e centralidade estão intrinsecamente relacionadas, apesar de não ser possível afirmar qual a relação de causalidade entre as mesmas (é a centralidade que atrai o emprego ou é o emprego que atrai a centralidade?).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura produtiva de MG passou por uma série de transformações no período posterior à segunda guerra mundial, o que estimulou consideravelmente a dinâmica econômica local. Atualmente este Estado é responsável por importante parcela do PIB nacional (9,1% em 2006) e faz parte do chamado polígono de desenvolvimento brasileiro (Diniz, 1993), que representa uma das áreas mais dinâmicas da economia nacional. Apesar dos benefícios gerados por estas mudanças, as mesmas não foram suficientes para alterar questões estruturais mais fortes, como a grande heterogeneidade intra-estadual. O território mineiro é bastante heterogêneo, sendo formado por áreas de extremo dinamismo econômico (localizadas principalmente nas regiões centro, sul e do triângulo mineiro) e por áreas de baixo dinamismo ou mesmo estagnadas (localizadas principalmente nas regiões norte e da mata mineira).

Analisando a dinâmica do emprego nas microrregiões mineiras no período 1995/2008, observam-se melhorias na distribuição desta variável, porém estas foram relativamente limitadas. O cálculo das medidas de localização e de especialização indica que houve uma desconcentração do emprego em praticamente todos os setores analisados, especialmente na indústria de transformação, o que pode contribuir para o desenvolvimento futuro do Estado. Todavia, esta desconcentração não foi tão significativa, pois em 2008 apenas 22 microrregiões (de um total de 66) eram responsáveis por 77,4% e 43,5% do emprego nos setores industriais e agrícolas, respectivamente, estadual. Em relação à diversificação das estruturas produtivas locais, observa-se que apesar de determinado grau de especialização e concentração do emprego em algumas microrregiões, as atividades econômicas parecem estar relativamente bem distribuídas no espaço (95,45% das microrregiões possuem coeficiente de especialização inferior a 0,400). Todavia, o esforço de reestruturação nas microrregiões mineiras parece ser bastante limitado, uma vez que apenas 24,3% das mesmas possuem indícios de reestruturação setorial (e mesmo este resultado precisa ser analisado com cautela). A análise diferencial-estrutural corrobora os resultados encontrados pelas medidas regionais: há indícios de melhorias na distribuição do emprego nas microrregiões, mas estes movimentos ainda ocorrem de forma limitada no espaço. Em geral, as microrregiões são especializadas em setores nos quais não possuem vantagens competitivas, ao mesmo tempo em que não aproveitam as vantagens em outros setores, o que limita o desempenho das mesmas.

Os resultados da análise multivariada indicam que os principais determinantes da centralidade local estão relacionados à qualidade e à sofisticação da educação de nível superior, ao desenvolvimento do sistema financeiro local, à atratividade da localidade do ponto de vista do produtor e à diversidade dos setores de comércio e serviços (maior oferta de produtos sofisticados). A análise indicou que as microrregiões que têm conseguido avançar neste sentido são justamente aquelas com maior dinamismo em termos de emprego (Belo Horizonte, Montes Claros, Uberlândia, Uberaba, Itabira, Ipatinga, Divinópolis, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Itajubá, Ubá, Juiz de Fora e Cataguases). A análise de *clusters* identificou 04 grupos na região: o primeiro formado pela microrregião de Belo Horizonte (lugar central metropolitano de ordem superior); o segundo formado pela microrregião de Viçosa, pelas microrregiões de Juiz de Fora, Uberlândia, Araxá, Ipatinga, Uberaba, Governador Valadares e Montes Claros e pelas microrregiões de Poços de Caldas, Divinópolis, Pouso Alegre, São Lourenço e Varginha (lugares centrais de ordem inferior); o terceiro e o quarto grupos representam regiões complementares de ordem superior e inferior e são formados pelas demais microrregiões mineiras (ausência de centralidade).

Em outras palavras, a análise realizada identifica algumas melhorias ocorridas na distribuição do emprego no Estado de MG entre 1995 e 2008, ao mesmo tempo em que estabelece uma hierarquia entre as microrregiões analisadas, o que pode ser útil para a elaboração e aplicação de políticas de desenvolvimento econômico para o Estado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. P.; FOGUEL, M.N; & ULYSSEA, G. (orgs.). *Desigualdade de renda no Brasil: uma análise da queda recente*. Brasília: IPEA, v.1 2006.
- CHRISTALLER, W. *Central places in Southern Germany*. Prentice-Hall, new Jersey, 1966.
- CROCCO *et al.* *Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais: uma nota técnica*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2003 (Texto para Discussão nº 191).
- DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. Belo Horizonte: *Nova Economia*, v. 3, nº 1, p.35-64, 1993.
- GUIMARÃES NETO, L. *Introdução à formação econômica do Nordeste*. Ed. Massangana, Recife, 1989.
- HADDAD, P. R *et al.* *Economia regional: teorias e métodos de análise*. BNB - ETENE, Fortaleza, 1989.
- HIRSCHMAN, A. O. *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press, 1958.
- IBGE. *Regiões de Influências das cidades*. Rio de Janeiro, 2008.
- JACOBS, Jane. *The economy of cities*. New York: Random House, 1969.
- LE MOS, M. B. *Espaço e capital: um estudo sobre a dinâmica centro x periferia*. Tese de Doutorado – IE/UNICAMP. Campinas, 1988.
- LÖSCH, A. *The Economics of location*. New Haven: Yale University Press, 1954.
- MARSHALL, A. *Princípios de economia*. Coleção Os Economistas – Nova Cultural, São Paulo, 1982.
- SIMÕES, R.F. Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento. *Texto para Discussão nº 259*, CEDEPLAR/UFMG. Belo Horizonte, 2005.
- VON THÜNEN, J.H. *The isolated state*. New York: Pergamon Press, 1966.

APÊNDICE

TABELA A.1

Minas Gerais: decomposição setorial do efeito competitivo (D') - 1995/2008

	Ext.M	NMet	Metal.	Mec.	Ele.	Transp.	Mad.	Papel	Borr.	Quim.	Têxtil	Calç.	Alim.	Agric.	T.Ind.	Total
Unai	116	5	264	628	-34	549	-33	27	240	951	1750	-25	45	1000	4558	10564
Paracatu	520	523	-480	36	-71	1333	-142	126	611	889	4172	-147	4340	727	11565	27752
Januária	-90	109	-120	-90	-69	108	-24	50	383	-131	393	-64	-147	392	220	9661
Janaúba	-62	91	-320	-34	-36	-150	614	75	-15	81	938	20	4767	612	5865	18865
Salinas	-45	4	9039	-74	-57	-106	399	624	105	-33	-36	-19	286	429	10009	28027
Pirapora	-105	-29	3	-190	-150	-281	158	-48	36	-18	469	-140	-788	476	-1120	1369
Montes Claros	-409	-54	751	2353	-421	-783	301	153	158	-390	-691	-294	-1051	-527	-882	16642
Grão Mongol	-19	193	-55	-16	-12	-23	551	-12	-11	245	-49	-11	-75	249	690	10894
Bocaiúva	154	2513	105	-65	-49	-92	-23	333	-43	-49	78	-46	-217	384	2692	9246
Diamantina	-64	51	-127	278	6	-118	-51	11	90	139	-104	-59	-74	359	-106	4536
Capelinha	189	360	2113	48	-24	-39	207	239	63	4331	2848	-50	1998	103	12211	45227
Araçuaí	-5	74	579	-33	66	-71	-33	43	19	375	867	-35	863	-106	2658	12561
Pedra Azul	-8	169	141	-49	-17	-69	-29	20	144	-3	-47	-35	-63	157	106	1033
Almenara	149	2317	-195	-79	-60	-114	-65	16	-52	-90	-238	-56	-112	280	1356	11068
Teófilo Otoni	108	-107	691	-219	17	-271	-136	30	-3	5625	-115	-156	-32	7	5264	7781
Nanuque	2406	-91	851	-71	-82	-153	-73	41	47	-7	10033	-76	244	13	12961	15477
Ituiutaba	-83	67	-141	400	-164	-193	-169	-36	472	92	-45	-144	1482	110	1546	719
Uberlândia	2115	337	1331	1736	-705	-1380	2197	123	-577	398	-107	-502	5464	-2064	12687	19478
Patrocínio	-34	60	2860	294	-189	-356	373	324	228	967	-290	3	2253	380	6383	17202
Patos de Minas	-257	505	1666	1190	-88	-307	-64	175	-91	767	129	-65	327	1195	3905	8604
Frutal	-106	484	695	2208	3466	33	-16	68	685	1557	157	3011	557	1068	12671	19974
Uberaba	-188	-311	294	1990	-402	-739	-126	203	216	-370	637	-383	-250	140	810	398
Araxá	-155	-129	1116	5260	554	2127	330	292	334	-42	485	18	2096	854	12259	18855
Três Marias	110	59	-203	-86	-98	-184	245	342	-18	233	1172	3172	-105	-73	4511	9165
Curvelo	131	-30	-324	-189	-114	-280	497	-62	-105	-202	98	-139	-630	2	-1547	1121

Bom Despacho	266	216	-110	9473	110	1091	-96	391	190	1427	673	1123	-232	480	14537	20152
Sete Lagoas	-21	-183	-127	-6	5770	1467	33	-100	76	1115	-352	-355	260	-189	7810	26867
C. Mato Dentro	119	153	502	-28	-33	-24	20	60	82	146	57	299	60	173	1394	10028
Pará de Minas	-75	-15	-381	378	68878	81	22	-11	-67	3151	-323	-89	615	274	71951	79183
Belo Horizonte	-9700	-3088	6428	-2252	-5811	-4762	-4356	-1140	1916	-3420	-20088	-9114	-17077	-52963	-71811	-253568
Itabira	510	-82	-745	2466	-90	-786	226	-44	-228	2008	-678	-486	332	11	2079	-2384
Itaguara	230	214	-65	624	-37	-70	18	121	42	-37	-75	43	787	140	1873	6724
Ouro Preto	-173	-3	-1	-72	171969	-395	-190	168	-73	1500	-442	-197	368	586	172557	187612
Cons. Lafaiete	1310	1132	107	44366	2381	-446	-36	-189	333	-250	585	-265	1087	1297	49773	54623
Guanhães	251	1023	1186	-57	-65	-122	22	-18	-45	941	202	-61	-199	-25	3076	8507
Peçanha	-20	307	69	-17	-13	-24	-14	-3	-11	-24	1724	-12	31	45	1976	11558
Gov. Valadares	404	106	-548	891	116	-704	-378	-71	-159	259	-310	-236	-832	-881	1059	2529
Mantena	117	221	-60	10	-23	-17	-26	51	-20	-40	229	-22	-67	134	363	3881
Ipatinga	-653	149	-241	12227	-666	-1001	-525	-340	-133	647	3015	1203	-600	1421	13884	10072
Caratinga	70	66	409	-156	-119	81	574	28	-53	-112	-115	-111	-270	1571	316	5027
Aimorés	571	94	686	-88	-67	-100	134	-7	123	-66	1454	96	4	96	2811	9393
Piumhi	-62	273	307	181	-58	-110	61	25	156	-51	430	88	211	604	1427	5268
Divinópolis	-179	891	1002	-85	344	3768	473	646	127	-13	-248	1039	-679	2916	7029	21936
Formiga	7	74	-337	-49	-162	-263	-109	625	121	64	722	37748	192	417	38457	44730
Campo Belo	-86	18	4858	621	2276	58	-17	0	-53	-73	1351	-62	-55	83	8872	11105
Oliveira	-136	125	927	461	-116	-218	-121	346	661	3078	-27	-67	685	141	5595	9148
Passos	1316	24	-46	-109	-167	2481	772	-28	324	2073	419	1918	-267	-761	8575	12390
São S. Paraíso	10	140	1981	20486	2048	395	188	16	53	530	2983	90	227	-1176	28754	31483
Alfenas	129	229	-306	-110	2250	1015	-152	288	-220	1342	325	1025	1038	-622	6671	7362
Varginha	744	1370	-798	5495	505	9629	-476	-67	223	418	1084	-270	-477	-1589	17015	13227
Poços de Caldas	66	-69	452	-221	-202	3222	-350	381	81	-466	1842	-446	-87	-317	4298	2856
Pouso Alegre	-135	-365	-76	646	1272	569	217	792	734	959	1547	-293	582	1514	6420	22289
Santa R. Sapu.	917	128	241	314	173	2729	60	84	-33	3541	-32	-128	-297	-289	7479	7984
São Lourenço	488	156	455	87	-265	-447	-85	86	166	559	284	54	-822	-116	1026	-2577
Andrelândia	704	373	-66	-26	-60	95	28	238	-49	-110	8475	-56	-152	150	9326	15606
Itajubá	-262	7	456	-143	122	140	-185	-67	189	192	1143	-135	-132	-525	1043	243

Lavras	-29	-44	993	-85	19	18	123	97	-124	401	-268	-176	292	-469	1181	8865
São J. Del Rei	-127	374	7	3548	527	-302	-11	250	4	-27	-398	239	443	512	4314	9837
Barbacena	-44	-268	-242	-114	668	-356	-97	-50	-37	-267	-849	3041	950	287	2093	787
Ponte Nova	-138	40	-447	177	-198	-372	-34	-56	-25	83	-62	1580	-454	-273	-88	2297
Manhuaçu	105	87	1688	-20	-73	86	-138	55	116	-100	-64	-130	291	6	2049	10584
Viçosa	-86	565	918	22	143	-223	-8	196	10	1117	76	-103	154	651	2765	12357
Muriae	522	89	176	-160	124	-101	-181	99	-33	-115	1230	725	-73	-83	2622	6229
Ubá	-93	376	1090	755	-193	-289	90	469	-74	345	1273	-35	-250	-636	3178	6249
Juiz de Fora	-696	-123	-3269	-1067	-682	13369	-273	-84	-400	52	-915	-997	-2766	-2007	1629	-14660
Cataguases	-112	-6	-47	-137	26367	-237	-179	-77	190	-300	-129	103	-229	-719	25059	26575

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

TABELA A.2

Minas Gerais: caracterização das regiões por setor a partir do efeito alocação e seus componentes - 1995/2008

	Ext.M	NMet	Metal.	Mec.	Ele.	Transp.	Mad.	Papel	Borr.	Quim.	Têxtil	Calç.	Alim.	Agric.	T.Ind.	Total
Unaí	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Paracatu	VC-E	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Januária	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-NE	VC-NE
Janaúba	DC-NE	VC-E	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Salinas	DC-E	VC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Pirapora	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-E	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-E	VC-NE
Montes Claros	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	VC-NE
Grão Mongol	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	DC-NE	VC-NE
Bocaiúva	VC-NE	VC-NE	VC-E	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-E	VC-NE
Diamantina	DC-E	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE
Capelinha	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Araçuaí	DC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE
Pedra Azul	DC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-E	VC-NE
Almenara	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	DC-NE	VC-NE
Teófilo Otoni	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-NE	VC-NE
Nanuque	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Ituiutaba	DC-NE	VC-E	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Uberlândia	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	DC-E	VC-NE	VC-NE
Patrocínio	DC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Patos de Minas	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Frutal	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	VC-NE
Uberaba	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	DC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-E	DC-E	DC-NE
Araxá	DC-E	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Três Marias	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	VC-NE
Curvelo	VC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-NE	DC-NE
Bom Despacho	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	DC-E	VC-E	VC-E	VC-NE
Sete Lagoas	DC-E	DC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	DC-NE	VC-E	VC-NE	DC-E	DC-NE	VC-E	DC-E	VC-E	VC-NE

C. Mato Dentro	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE						
Pará de Minas	DC-E	DC-E	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-E	VC-E	DC-E	VC-NE
Belo Horizonte	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE						
Itabira	VC-E	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	DC-NE
Itaguara	VC-E	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-NE	VC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE
Ouro Preto	DC-E	DC-NE	DC-E	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE
Cons. Lafaiete	VC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE
Guanhães	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE
Peçanha	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Gov. Valadares	VC-NE	VC-E	DC-NE	VC-NE	VC-E	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE
Mantena	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE
Ipatinga	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE
Caratinga	VC-NE	VC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-NE	VC-NE
Aimorés	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE
Piumhi	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Divinópolis	DC-NE	VC-NE	VC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	DC-E	DC-E	VC-E	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE
Formiga	VC-E	VC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE
Campo Belo	DC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-E	DC-NE	DC-E	VC-E	VC-E	VC-NE
Oliveira	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Passos	VC-NE	VC-E	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-E	DC-NE
São S. Paraíso	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	VC-E	VC-E	VC-E	DC-E	VC-NE							
Alfenas	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE
Varginha	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-E	VC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	DC-NE
Poços de Cald.	VC-E	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-E	DC-E	DC-E	DC-E	VC-E	DC-NE
Pouso Alegre	DC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	VC-NE	VC-E	VC-E	VC-E	DC-E	VC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE
Santa R. Sapu.	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	DC-E	VC-E	DC-NE
São Lourenço	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-E	DC-E	DC-E	DC-NE	DC-NE
Andrelândia	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	DC-NE	VC-NE
Itajubá	DC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	VC-E	VC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	VC-NE
Lavras	DC-E	DC-E	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE
São J. Del Rei	DC-E	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	DC-NE	DC-E	VC-E	VC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE

Barbacena	DC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE
Ponte Nova	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-E	DC-NE
Manhuaçu	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-NE	DC-E	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Viçosa	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	VC-E	VC-NE	VC-NE
Muriaé	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	VC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	VC-NE
Ubá	DC-NE	VC-NE	VC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-NE	VC-E	VC-NE	DC-E	VC-NE	VC-E	DC-NE	DC-E	DC-E	VC-E	VC-NE
Juiz de Fora	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE	VC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE	DC-NE	DC-E	DC-NE
Cataguases	DC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-NE	DC-E	VC-NE	DC-E	DC-E	VC-NE	DC-NE	DC-E	DC-E	DC-NE

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da RAIS/MTE.

OBS: Vantagem Competitiva, especializado (VC-E).

Vantagem Competitiva, não-especializado (VC-NE).

Desvantagem Competitiva, especializado (DC-E).

Desvantagem Competitiva, não-especializado (DC-NE).