

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

JOÃO PEDRO FIGUEIRA AMORIM PARGA

**AGLOMERAÇÃO ESPACIAL E O SETOR TERCIÁRIO: UMA ANÁLISE DA
ESTRUTURA ESPACIAL DO EMPREGO DO SETOR DE SERVIÇOS NA REGIÃO
METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE**

Belo Horizonte
2020

João Pedro Figueira Amorim Parga

Aglomeração espacial e o setor terciário:
uma análise da estrutura espacial do emprego do setor de serviços na região metropolitana de
Belo Horizonte

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Pedro Vasconcelos Maia do Amaral

Belo Horizonte
2020

Ficha Catalográfica

P229a
2020 Parga, João Pedro Figueira Amorim.
Aglomeração espacial e o setor terciário [manuscrito] : uma análise da estrutura espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte / João Pedro Figueira Amorim Parga. – 2020.
190 f.: il., gráfs. e tabs.

Orientador: Pedro Vasconcelos Maia do Amaral
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.
Inclui bibliografia (f. 155-164) e apêndices.

1. Economia do trabalho – Belo Horizonte (MG) – Teses. 2. Serviços (Economia) – Teses. 3. Espaço em economia.– Teses. 4. Mercado de trabalho - Teses. I. Amaral, Pedro Vasconcelos Maia do. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. III. Título.

CDD: 330

Elaborada pela Biblioteca da FACE/UFMG – 46/2020
Fabiana Pereira dos Santos CRB6 2530

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOÃO PEDRO FIGUEIRA AMORIM PARGA

TÍTULO DO TRABALHO:

“AGLOMERAÇÃO ESPACIAL E O SETOR TERCIÁRIO: UMA ANÁLISE DA ESTRUTURA ESPACIAL DO EMPREGO DO SETOR DE SERVIÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do título de Mestre em Economia, área de concentração em Economia.

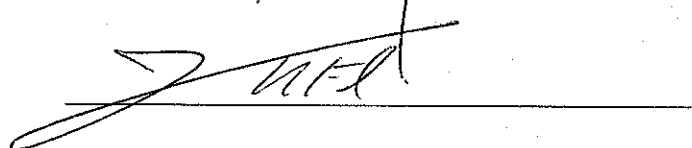
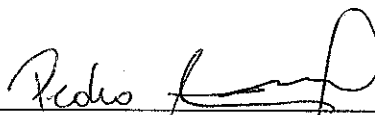
APROVADO EM 05 DE DEZEMBRO DE 2019.

BANCA EXAMINADORA

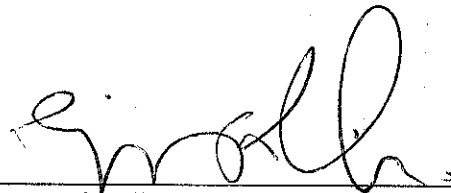
Prof. Pedro Vasconcelos Maia do Amaral
(Orientador) (CEDEPLAR/FACE/UFMG)

Prof. João Bosco Moura Tonucci Filho
(CEDEPLAR/FACE/UFMG)

Prof.^a Vanessa Gapriotti Nadalin
(IPEA)



(Participação por Videoconferência)



Prof. Gilberto de Assis Libânio
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia



FOLHA DE APROVAÇÃO

JOÃO PEDRO FIGUEIRA AMORIM PARGA

TÍTULO DO TRABALHO:

**“AGLOMERAÇÃO ESPACIAL E O SETOR TERCIÁRIO: UMA ANÁLISE DA
ESTRUTURA ESPACIAL DO EMPREGO DO SETOR DE SERVIÇOS NA
REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE”**

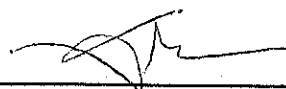
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Minas Gerais, para obtenção do
título de Mestre em Economia, área de concentração em
Economia.

APROVADO EM 05 DE DEZEMBRO DE 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Vanessa Gapriotti Nadalin
(IPEA)





Prof. Gilberto de Assis Libânio
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao Pedro Amaral, meu orientador, pelos ensinamentos e pelo acompanhamento tão dedicado ao longo desta jornada. Agradeço pela autonomia e confiança depositadas em mim, que contribuíram substancialmente ao meu desenvolvimento, profissional e pessoal. Sobretudo, agradeço à paciência e ao equilíbrio apresentado nos percalços e momentos de dificuldades, inerentes a qualquer projeto de pós-graduação. Obrigado por tudo.

Aos membros da banca, Vanesa Nadalin e João Tonucci, cujas pesquisas e trabalhos serviram como fonte de inspiração para este trabalho. Em especial, à Vanessa e ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), pela disponibilidade e auxílio no uso das bases de dados georreferenciadas da RAIS, que representam a fundação desta pesquisa. Obrigado pela oportunidade deste enorme aprendizado.

Às professoras e aos professores do CEDEPLAR, que são fontes de inspiração, dedicação e de luz. Obrigado pela oportunidade de formação em uma casa tão instigadora. À professora Ana Hermeto, pela atenção e disponibilidade.

À Tatiana Ferrari que, além das explicações detalhadas, suporte e conselhos, forneceu a concepção original desta pesquisa. Ao Lucas Carvalho, pelo conhecimento, ajuda e paciência, que apoiaram a construção deste trabalho. Ao Elton Freitas, Silas da Silva e Jonas Henrique, pelas ajudas e contribuições. Ao Lucas Pitombeira, pela amizade, aprendizados e solidariedade nestes anos de pós-graduação. A todas e todos os colegas de turma que, de uma forma ou de outra, me auxiliaram nesta etapa de vida e na elaboração desta pesquisa.

À Universidade Federal de Minas Gerais, minha casa de estudos, de aprendizado e de crescimento há quase uma década. A todos os funcionários da UFMG. À CAPES. Ao CNPQ. À universidade pública.

À Fernanda Cordeiro, pelos ensinamentos e conhecimentos que tornaram possível a entrada na pós-graduação. Ao Rafael Galvão e à Letícia Gavioli.

Obrigado a todos que, de alguma forma, me acompanham e acompanharam no dia-a-dia. Obrigado, Maria Célia Augusto, Maria Lopes, Maria Aparecida Rocha, Oscar Cirino, Iara Umezaki e Tabata Borges.

Aos meus amigos de infância, pela amizade sincera e ocasiões de confraternização.

Agradeço à minha família: aos meus tios, tias, primos e primas. Em especial, ao Tio Zé, pela dedicação. À Tia Malu, pela alegria. Ao Ricardo, pela lição de empenho e diligência. À Tia Helô, pela iluminação. Ao meu avô, Francisco, e meu tio, Paulinho, pelos exemplos de vida. Ao meu irmão, Bruno, pela inspiração, ensinamentos e por acreditar em mim. Ao meu pai, Carlos, pelo exemplo.

Agradeço ao Júlio e à Lívia, que me acolheram e me receberam neste último ano com muita alegria e aconchego.

Sobretudo, agradeço à minha mãe, Maria Alice. Obrigado por todo o suporte, carinho,

dedicação, exemplo e amor. Este caminho só foi possível por conta de seu esforço e amparo. Obrigado por tudo, de coração.

Por fim, agradeço à Maria Isabel, por proporcionar tanta alegria, carinho e amor ao longo do mestrado. Obrigado pelo aprendizado diário, pelo companheirismo e por me ensinar a subir esta montanha, um passo de cada vez. Obrigado por mudar minha vida.

RESUMO

A economia de Belo Horizonte e sua região metropolitana é caracterizada pela polarização, concentração e centralização espacial de suas atividades econômicas. A estrutura produtiva da região detém um alto nível de especialização, particularmente em atividades pertencentes ao setor terciário. O setor de serviços, por sua vez, apresenta um papel crescente na organização da economia global desde meados do século passado e corresponde ao eixo organizador dos centros urbanos, em função de sua relação com o espaço. A partir da análise da distribuição do emprego do setor terciário da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), este trabalho fornece insumos para uma melhor compreensão da estrutura produtiva e do mercado de trabalho da economia da capital do estado de Minas Gerais, especialmente com relação à sua dimensão espacial. O estudo contribui para a literatura ao analisar o comportamento do mercado de trabalho da região na escala intra-urbana, pouco explorada em pesquisas referentes a Belo Horizonte. Com base nos microdados georreferenciados do setor formal do mercado de trabalho da RMBH, provenientes de informações do Ministério do Trabalho (RAIS-MTE), foram feitas análises da relação do emprego do setor de serviços com o espaço e de sua evolução no período recente (2006 a 2015), além da identificação de centros e subcentros de emprego presentes na região. Foram utilizados métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) e técnicas de Análise de *Cluster*. Os resultados apontam para uma elevada concentração e centralização do emprego do setor de serviços na região, de modo que sua estrutura dispõe de um alto grau de monocentricidade. Observa-se uma distinta polarização exercida pelo centro de negócios de Belo Horizonte, situado na região estabelecida pelos limites da Avenida do Contorno, além da presença de subcentros de emprego localizados em suas regionais Centro-Sul e Oeste, no parque industrial de Contagem e Betim e um tímido subcentro na porção norte da capital. O período recente foi marcado por uma expansão do emprego do setor, porém restrita e concentrada em certas parcelas do território, especialmente dentro dos limites da capital e em suas fronteiras situadas nas porções oeste e norte. Adicionalmente, observa-se uma elevada heterogeneidade dentro do setor de serviços, tanto com relação às diferenças nas capacidades de geração de emprego e de renda entre suas atividades quanto aos seus comportamentos no espaço.

Palavras-chave: Setor de serviços. Economias de Aglomeração. Mercado de trabalho. Centros de negócios. Subcentros de negócios.

ABSTRACT

The economy of the Metropolitan Area of Belo Horizonte (MABH) is characterized by the spatial polarization, concentration and centralization of its economic activities. The region's structure displays a high level of specialization, particularly in activities related to the tertiary sector. In its turn, the role played by the service industries in the organization of the global economy has only risen since the last century, so that the sector represents the organizing axis of the urban centers, given its relation with space. Based on the analysis of the service sector employment's geographical distribution at the MABH, between 2006 and 2015, this paper provides new inputs to the comprehension of Belo Horizonte's economic structure and labor market, specially to its spatial dimension. This study contributes to the literature by analyzing the region's labor market behaviour on the intra-urban scale, which is not very usual for studies concerning this area. The analysis focus on the relationship between the service industries and space, its evolution in recent years (from 2006 to 2015) and the identification of employment centers and subcenters, based on geocoded matched microdata from the formal sector of MABH's labor market, from the Ministry of Labor (RAIS-MTE). Methods of Exploratory Spatial Data Analysis and Cluster Analysis were used. The region's service sector employment showed an intense spatial concentration and centralization. MABH's labor market structure exhibits a high degree of monocentricity. There is a distinct polarization undertaken by Belo Horizonte's Central Business District (CBD), located at the region surrounded by Contorno's Avenue. In addition, it was possible to identify some Subcentral Business Districts (SBD) established in Belo Horizonte's southern and western portion, as well as in the industrial park located in the municipalities of Contagem and Betim and, in less significance, in the northern part of the state's capital. The recent timespan was distinguished by the tertiary sector employment's expansion, despite its concentration in certain localities, specially within the capital's limits and in its western and northern portions. Furthermore, the study captures the high degree of heterogeneity existing in the groups that form the service sector, pertaining to the great level of discrepancies in their capacities of generating employment and wealth as well as their behaviour in space.

Keywords: Service industries. Agglomeration Economies. Labor market. Central Business District. Subcenter Business District.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Limite Político-Administrativo do Estado de Minas Gerais, de seus Municípios e da Região Metropolitana de Belo Horizonte	48
Figura 2 – Divisão Político-Administrativa dos Municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte e do Colar Metropolitano	49
Figura 3 – Evolução da formalidade na estrutura produtiva da RMBH - 2002-2015	65
Figura 4 – Distribuição espacial das Firms do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2006	74
Figura 5 – Distribuição espacial das Firms do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2015	75
Figura 6 – Distribuição espacial do Emprego do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2006	76
Figura 7 – Distribuição espacial do Emprego do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2015	77
Figura 8 – Centro de Gravidade do emprego do setor de Serviços da RMBH - 2006-2015	86
Figura 9 – Centro de Gravidade do emprego total do setor de Serviços da RMBH - 2006-2015	87
Figura 10 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços de Comércio da RMBH - 2006-2015	88
Figura 11 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Distributivos da RMBH - 2006-2015	89
Figura 12 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Pessoais da RMBH - 2006-2015	89
Figura 13 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Produtivos da RMBH - 2006-2015	90
Figura 14 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Sociais da RMBH - 2006-2015	90
Figura 15 – I de Moran Local - Mapa de <i>cluster</i> do número absoluto de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2006	100
Figura 16 – I de Moran Local - Mapa de <i>cluster</i> do número absoluto de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2015	101
Figura 17 – I de Moran Local - Mapa de <i>cluster</i> da proporção EB do número de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2006	102
Figura 18 – I de Moran Local - Mapa de <i>cluster</i> da proporção EB do número de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2015	103
Figura 19 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006	126
Figura 20 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2015	127
Figura 21 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006-2015	128
Figura 22 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006	130

Figura 23 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2015	131
Figura 24 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006 . . .	134
Figura 25 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2015 . . .	135
Figura 26 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006-2015	136
Figura 27 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006 . . .	138
Figura 28 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2015 . . .	139
Figura 29 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006-2015	140
Figura 30 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006	142
Figura 31 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2015	143
Figura 32 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006-2015	144
Figura 33 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006	146
Figura 34 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2015	147
Figura 35 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006-2015	148
Figura 36 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006	149
Figura 37 – <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2015	150
Figura 38 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos <i>clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006-2015	151
Figura 39 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços de Comércio - 2006	170
Figura 40 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços de Comércio - 2015	171
Figura 41 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Distributivos - 2006	172
Figura 42 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Distributivos - 2015	173
Figura 43 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Pessoais - 2006	174
Figura 44 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Pessoais - 2015	175
Figura 45 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Produtivos - 2006	176
Figura 46 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Produtivos - 2015	177

Figura 47 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Sociais - 2006	178
Figura 48 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Sociais - 2015	179
Figura 49 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006	182
Figura 50 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2015	183
Figura 51 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006	183
Figura 52 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2015	184
Figura 53 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006	184
Figura 54 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2015	185
Figura 55 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006	185
Figura 56 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2015	186
Figura 57 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006	186
Figura 58 – Resultados da análise de <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2015	187

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Contribuição dos setores à Força de Trabalho (% do emprego total) segundo o nível de renda das economias	33
Tabela 2 – Informações demográficas, socioeconômicas e político-administrativas dos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte	50
Tabela 3 – Classificação Subsetores Serviços	63
Tabela 4 – Quantidade de firmas e empregos - Tipo de atividade econômica - RMBH .	72
Tabela 5 – Coeficiente de Localização do emprego dos setores de serviços - RMBH . .	80
Tabela 6 – Coeficiente de Associação Geográfica do emprego dos setores de serviços - RMBH	83
Tabela 7 – Estatística I de Moran Global	99
Tabela 8 – Estatísticas descritivas - Áreas de Ponderação RMBH	122
Tabela 9 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH	127
Tabela 10 – Serviços Totais - Média e Desvio-Padrão dos <i>clusters</i> das Áreas de Ponderação - RMBH	132
Tabela 11 – Resumo das variáveis utilizadas no trabalho	165
Tabela 12 – Relação Setores Censitários adicionados às Áreas de Ponderação	166
Tabela 13 – Áreas de Ponderação ausentes das malhas digitais	167
Tabela 14 – Resultados do tratamento (filtros) dos microdados da RAIS-Estabelecimento - Quantidade de Estabelecimentos	169
Tabela 15 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH	180
Tabela 16 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH	181
Tabela 17 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH	181
Tabela 18 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH	181
Tabela 19 – Matriz de transição - <i>Clusters</i> de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH	182
Tabela 20 – Serviços Totais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	187
Tabela 21 – Serviços de Comércio - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	188
Tabela 22 – Serviços Distributivos - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	189
Tabela 23 – Serviços Pessoais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	189

Tabela 24 – Serviços Produtivos - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	190
Tabela 25 – Serviços Sociais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH	190

SUMÁRIO

	Sumário	11
1	INTRODUÇÃO	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONTEXTO HISTÓRICO: AGLO- MERAÇÕES, SERVIÇOS E A CAPITAL MINEIRA	16
2.1	Aglomeracões econômicas e distribuição espacial do emprego nas áreas urbanas	16
2.2	O setor de Serviços	24
2.2.1	Características e tipologia do setor de serviços	25
2.2.2	Transformações na estrutura produtiva, serviços e desenvolvimento . . .	29
2.2.3	Serviços, espaço e urbanização	39
2.2.4	Conclusão	46
2.3	Região Metropolitana de Belo Horizonte: estrutura produtiva e espacial, serviços e contexto recente	47
3	O MERCADO DE TRABALHO FORMAL DOS SERVIÇOS NA RMBH: EXAME INICIAL DAS TENDÊNCIAS ESPACIAIS	57
3.1	Universo de estudo: o setor formal	58
3.2	Base de Dados: características e tratamento	66
3.3	Análise Exploratória de Dados Espaciais	78
3.3.1	Coefficiente de Localização	78
3.3.2	Coefficiente de Associação Geográfica	80
3.3.3	Centro de Gravidade	84
3.3.4	Autocorrelação Espacial	91
3.3.4.1	Indicadores de Autocorrelação Espacial	91
3.3.4.2	Matriz de Pesos Espaciais	95
3.3.4.3	Resultados	96
3.4	Conclusões	103
4	ESTRUTURA ESPACIAL DO EMPREGO DOS SERVIÇOS NA RE- GIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE	105
4.1	Centralidades e Subcentralidades do Emprego	106
4.1.1	Fundamentação Teórica	106
4.1.2	Abordagem Empírica	111
4.2	Metodologia	116
4.2.1	Análise de <i>Cluster</i>	116

4.2.2	Base de dados	119
4.3	Resultados	119
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	153
	REFERÊNCIAS	155
	APÊNDICE A – VARIÁVEIS UTILIZADAS NO TRABALHO	165
	APÊNDICE B – SETORES CENSITÁRIOS E ÁREAS DE PONDE- RAÇÃO	166
	APÊNDICE C – RAIS-ESTABELECIMENTO - TRATAMENTO DOS DADOS	168
	APÊNDICE D – I DE MORAN - FIGURAS E TABELAS	170
	APÊNDICE E – RESULTADOS ANÁLISE DE <i>CLUSTER</i>	180

1 INTRODUÇÃO

As atividades econômicas se encontram concentradas no espaço, sobretudo nos grandes centros urbanos, que retêm a maior parcela da estrutura produtiva. Esta aglomeração advém de uma miríade de fatores, como determinantes históricos, geográficos, políticos, conjunturais, etc. Entre eles, os benefícios econômicos auferidos a partir da congregação espacial de atividades produtivas representam um tema de destaque na literatura da Economia Regional e Urbana. Estes efeitos positivos consistem em aumentos nos níveis de produtividade das empresas (e de seus trabalhadores) que se situam em localidades próximas umas das outras, em maiores níveis de emprego às populações, na intensificação do processo inovativo das empresas aglomeradas, no estímulo a acumulação de capital humano, etc. Em síntese, as economias derivadas da aglomeração espacial representam um determinante fundamental na organização espacial das cidades.

Isto posto, o setor de serviços possui uma relação particular com o espaço e com a configuração espacial das cidades. Em essência, as atividades do terciário não são espacialmente independentes de seus produtos, o que implica uma restrição espacial ao setor. Em outras palavras, os serviços dependem da aglomeração espacial para viabilizar a sua reprodução e expansão. Consequentemente, a formação e formatação dos centros urbanos pode ser vista a partir do agrupamento de serviços em seus núcleos, especialmente aquelas atividades indispensáveis à população e ao funcionamento das cidades (como saúde, educação, administração pública, financeiros, jurídicos). Alguns fenômenos desencadeados ao fim do século passado estreitaram a relação deste setor com os centros urbanos.

Apesar de ser marcado por transformações que, à primeira vista, pareceram ter reduzido a relevância do espaço na estrutura produtiva, o intervalo contido na década de 1970 até os anos recentes trouxe modificações que, na realidade, exacerbaram o papel da dimensão espacial na economia. Neste período, o modo de organização da produção se modificou, passando de um sistema baseado na rigidez para uma estrutura mais flexível, porém altamente especializada, em função de avanços relacionados à microeletrônica e à tecnologia da informação e comunicação. Como consequências destas alterações, os serviços, principalmente os setores caracterizados pela elevada especialização, intensos em tecnologia e relacionados à coordenação e ao funcionamento da estrutura produtiva ganharam um novo papel na organização da economia mundial. Simultaneamente, o papel das cidades também foi reforçado, dada a relação estreita do setor com os centros urbanos. Como resultado, as grandes cidades especializadas em serviços associados à produção se tornaram os principais polos de organização da economia, alcançando o topo da hierarquia dos centros urbanos. A partir deste movimento, a organização espacial das cidades se alterou.

Os anos recentes foram caracterizados pela intensificação da centralização das atividades econômicas, sob os âmbitos internacional, regional e inter-urbano. Em contrapartida, os

avanços tecnológicos representaram uma reconfiguração espacial no nível intra-metropolitano, nomeadamente, uma dispersão concentrada do emprego. Este espraiamento do emprego se dá a partir da irradiação das empresas e de seus trabalhadores ao longo dos centros urbanos, porém concentrada em certas porções de seus espaços, isto é, limitada a um número restrito de subcentros de emprego.

A reorganização do espaço urbano tem implicações relevantes. A reconfiguração espacial do emprego pode tomar caminhos distintos em cada centro urbano, de acordo com seus determinantes históricos. Além disso, a descentralização das atividades econômicas pode ocorrer em graus distintos de concentração espacial, dado, entre outros fatores, a estrutura produtiva das cidades. Adicionalmente, a composição da estrutura produtiva é crucial no rearranjo de suas atividades, em função das relações particulares dos setores produtivos com o espaço.

Belo Horizonte (BH) e sua região metropolitana se inserem neste contexto de mudanças a partir de uma relação estreita com estes fenômenos. A cidade possui uma estrutura produtiva ligada profundamente ao setor terciário, considerando-se a sua própria concepção, como centro administrativo do estado de Minas Gerais. O setor de serviços representa uma parcela significativa da geração de emprego e de renda de sua economia. Ademais, paralelamente às transformações do paradigma produtivo em escala global, o setor de serviços da região passou por um processo de intensa modernização iniciado em meados do século XX e exaurido ao seu final. Desta forma, o entendimento da evolução do terciário em períodos recentes e de seus deslocamentos no espaço é fundamental para compreender a condição atual da economia da capital mineira.

Sob este pano de fundo, esta dissertação tem o objetivo de analisar o comportamento do setor terciário da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), em especial, a evolução da distribuição espacial de seu emprego desde o início do novo milênio. O setor de serviços corresponde ao eixo organizador dos centros urbanos e, em vista de sua relação profícua com a economia da capital mineira, este estudo procura examinar a base de organização da estrutura produtiva de Belo Horizonte. Busca-se analisar a dinâmica do setor na escala intra-urbana da metrópole, considerando-se tanto a sua importância na configuração espacial da cidade quanto a escassez de estudos empreendidos sob este escopo sobre a capital de Minas Gerais. Em síntese, este trabalho tem o intuito de compreender a dinâmica espacial recente do emprego do setor de serviços ao nível intra-urbano na RMBH.

Com base nas investigações apresentadas nesta dissertação, em resumo, observa-se uma elevada concentração e centralização do emprego do setor de serviços na região, de modo que sua estrutura dispõe de um alto grau de monocentricidade. Há uma distinta polarização exercida pelo centro de negócios de Belo Horizonte, situado na região limitada pela Avenida do Contorno, além da presença de subcentros de emprego localizados em suas regionais Centro-Sul e Oeste, no parque industrial de Contagem e Betim e um tímido subcentro na porção norte da capital. O período recente foi marcado por uma expansão do emprego do setor, porém restrita e concentrada em certas parcelas do território, especialmente dentro dos limites da capital e em suas fronteiras situadas nas porções oeste e norte. Adicionalmente, fica evidente a elevada heterogeneidade do

setor de serviços, tanto com relação às diferenças nas capacidades de geração de emprego e de renda entre suas atividades quanto aos seus comportamentos no espaço.

Para a elaboração destas análises, esta dissertação possui a seguinte organização. O capítulo seguinte provê a fundamentação teórica e o contexto histórico que respaldam o restante da pesquisa e se divide em três seções: em primeiro lugar, os fundamentos teóricos das aglomerações espaciais de atividades econômicas são apresentados, tendo em vista as principais abordagens da Economia Regional e Urbana; em segundo, o setor de serviços é caracterizado, considerando-se as suas particularidades e, principalmente, sua relação peculiar com a dimensão espacial; e, em terceiro, apresenta-se a evolução da estrutura produtiva da Região Metropolitana de Belo Horizonte, dados o seu contexto histórico e sua configuração espacial. O terceiro capítulo contém a caracterização da base de dados empregada no restante do trabalho (informações georreferenciadas do mercado de trabalho da região metropolitana, provenientes do Ministério do Trabalho, RAIS-MTE), assim como um panorama da distribuição espacial do emprego do setor de serviços em Belo Horizonte. Utilizam-se técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (AEDE) para apresentar um contexto geral do emprego do terciário no período analisado: 2006 a 2015. O quarto capítulo, com base nos indícios e diagnósticos derivados do anterior, procura identificar os principais focos de aglomeração espacial de emprego do terciário na RMBH, isto é, seus centros e subcentros do emprego. São empregadas técnicas de Análise de *Cluster* para tal finalidade. Por fim, o último capítulo expõe as considerações finais e sintetiza os resultados obtidos a partir da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONTEXTO HISTÓRICO: AGLOMERAÇÕES, SERVIÇOS E A CAPITAL MINEIRA

Este capítulo contém a base teórica e o contexto histórico sob os quais as análises feitas nesta dissertação, relativas ao comportamento espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, se fundamentam. Este porção do trabalho está dividida em três seções. Em primeiro lugar, são consideradas as maneiras com que a literatura econômica trata e justifica as aglomerações de firmas e trabalhadores no espaço, assim como suas relações com a estrutura espacial do emprego nos centros urbanos. Em seguida, é feita uma caracterização do setor de serviços, considerando-se sua heterogeneidade, peculiaridades, seu papel na economia mundial a partir das transformações na estrutura produtiva e de avanços tecnológicos, desencadeados desde os últimos cinquenta anos, e sua dinâmica particular com a formação do espaço e a estrutura do emprego das cidades. A última seção, por fim, apresenta a evolução da estrutura econômica da Região Metropolitana de Belo Horizonte, com enfoque particular na composição e dinâmica espacial do emprego na cidade, além de considerações sobre o papel dos serviços nesta trajetória desde de sua fundação.

2.1 Aglomerações econômicas e distribuição espacial do emprego nas áreas urbanas

Esta seção procura sintetizar alguns dos principais fundamentos teóricos da aglomeração das atividades econômicas no espaço apresentados pela teoria econômica, tendo em vista os objetivos propostos nesta dissertação de entender a distribuição espacial do emprego no setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

As atividades econômicas se encontram aglomeradas no espaço¹. Isto é, um número finito de aglomerações produtivas, cidades e regiões concentra a maior parcela de toda a estrutura produtiva. Na geografia econômica, a aglomeração pode se referir tanto a uma coleção de atividades produtivas congregadas em localidades próximas quanto ao processo pelo qual esta formação espacial é criada e estimulada (MALMBERG, 2009). Alguns ramos da economia regional e urbana procuraram explicar este fenômeno a partir dos mecanismos econômicos que determinam os comportamentos dos agentes envolvidos nas decisões locais (firmas e trabalhadores), cujos efeitos nos resultados econômicos, como produtividade e competitividade das firmas, bem-estar da população, salários dos trabalhadores, entre outros, são significativos². Ou seja, procurou-se entender como a própria concentração espacial é capaz de gerar as condições

¹ Nesta seção, os termos concentração, aglomeração, congregação e *clusters* são utilizados como sinônimos.

² A literatura reconhece a importância dos fatores naturais (como a presença de rios, portos, recursos naturais, etc) na aglomeração de atividades econômicas, dado que, historicamente, a formação e o assentamento das cidades está intimamente relacionado a estas condições. O foco desta seção, contudo, refere-se aos aspectos econômicos que, a partir do estabelecimento das aglomerações produtivas, reforçam a concentração espacial destas atividades.

e os benefícios econômicos que mantêm e impulsionam a contínua congregação das atividades no espaço (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999).

A aglomeração espacial das atividades econômicas se manifesta em diferentes escalas geográficas. Em um extremo, no contexto internacional, este fenômeno representa a dinâmica centro-periferia, isto é, o dualismo existente entre as relações das economias do “Norte” e “Sul” econômico. Esta relação dual se traduz na elevada proporção de valor agregado e de renda geradas e concentradas espacialmente em um conjunto reduzido de regiões, em detrimento do restante das localidades. A aglomeração também reflete a tendência da população e das atividades econômicas de se concentrarem em grandes cidades ou nas principais regiões econômicas de um país. No outro extremo de desagregação, por sua vez, a aglomeração corresponde à formação de *clusters* e distritos industriais de atividades produtivas de setores similares em certas porções do espaço intra-urbano ou à localização destas atividades nos mesmos bairros ou ruas (FUJITA; THISSE, 2002). Desta maneira, a aglomeração está intimamente relacionada à distribuição espacial das atividades econômicas nas áreas urbanas, assim como ao processo de desenvolvimento econômico dos países e regiões. Contudo, apesar da existência deste fenômeno e de seus impactos na economia, o espaço possui uma relação única com a teoria econômica.

A trajetória da dinâmica espacial nas abordagens originárias do *mainstream* da literatura é caracterizada por sua marginalização (RICHARDSON, 1975; DERYCKE; HURIOT, 1998). Em termos de relevância, a questão espacial foi renegada ou simplesmente ignorada na concepção da teoria econômica clássica, apesar da ponderação implícita por parte de alguns autores sobre o espaço³. Porém, desde meados do século passado, observa-se um processo contínuo de integração e de maior proeminência deste fator nas construções teóricas e no debate econômico dominante. Este reconhecimento advém da incorporação, em formulações mais recentes, de conceitos, abordagens e ideias propostas por uma série de pensadores originários do século XIX.

O fim dos anos 1800 ficou marcado pelo surgimento das chamadas Teorias da Localização, conjunto de teorias que representa a base para a compreensão da dinâmica do capital no espaço (SIMÕES, 2003; MONASTERIO, 2011). Em termos gerais, as abordagens deste campo teórico estão relacionadas às decisões locacionais dos agentes econômicos (firmas, população e governo), considerando-se fatores referentes ao uso da terra e aos custos de transporte, sob uma perspectiva de otimização da localização (CAVALCANTE, 2007; MURRAY, 2009). Esta corrente originou-se a partir da obra seminal de Johann-Heinrich von Thünen, de 1826, sobre o uso da terra agrícola na Alemanha pré-industrial, e foi expandida, principalmente, pelos trabalhos de Walter Christaller, Alfred Weber e August Losch. Conceitos como a teoria do uso da terra e os anéis concêntricos - de von Thünen (1826) -, a teoria do lugar central - de Christaller (1966), originalmente publicado em 1933 -, a área de mercado resultante da interação entre forças econômicas favoráveis à concentração e outras à dispersão - de Losch (1954), originalmente

³ As contribuições de Alfred Marshall relativas às externalidades econômicas, em sua obra seminal de 1890, *Principles of Economics*, mostram-se claras exceções a este contexto, por originarem conceitos fundamentais no entendimento do papel da aglomeração nos resultados econômicos. Estas concepções serão mencionadas mais adiante nesta seção.

publicado em 1940 -, além da explicação da formação de aglomerações (*clusters*) industriais - de Weber (1957), originalmente publicado em 1909 -, correspondem aos elementos fundadores desta vertente teórica.

A partir do fim da Segunda-Guerra, houve um significativo avanço nos estudos relativos à dinâmica regional. Em meados do século XX, o trabalho de Isard (1956) sintetizou os principais modelos existentes na época, o que representou uma reformulação do arcabouço teórico da economia espacial e a criação do campo da Ciência Regional, nos Estados Unidos da América (EUA). Este esforço pavimentou o caminho para a incorporação dos conceitos relativos à localização das atividades econômicas nas teorias neoclássicas de produção e preço (PONSARD, 1983). A corrente da Nova Economia Urbana (NUE - *New Urban Economics*) também originou-se nas décadas de 1960 e 1970, buscando incorporar o fator espacial à teoria econômica do *mainstream*. Esta abordagem se insere como uma vertente da teoria da renda fundiária (*land rent theory*), cujo objetivo remete ao estudo do funcionamento do mercado da terra a partir da interpretação de seu preço como uma instituição invariável, de sorte que seus mecanismos podem sistematizados e compreendidos (JÄGER, 2009)⁴. Na abordagem da NUE, procura-se compreender o funcionamento da renda fundiária no contexto urbano a partir da aplicação dos princípios definidos pela obra de von Thünen (1826).

Adicionalmente, neste período, um conjunto de estudos aprofundou a conexão entre a dinâmica regional e o processo de desenvolvimento econômico (considerando-se também o papel do Estado no planejamento regional). Os trabalhos de autores como Perroux (1977) (originalmente publicado em 1955), Hirschman (1958) e Myrdal (1960) procuraram explicar como regiões distintas apresentam processos de acumulação de capital e, em consequência, de desenvolvimento econômico tão díspares, além de contemplarem possíveis soluções para estas discrepâncias. As razões para estas desigualdades incidem sobre o estabelecimento, e seus consequentes efeitos, de certas vantagens dos espaços econômicos, que determinam os movimentos do capital no espaço e, em última instância, a renda urbana das regiões (LIMA; SIMÕES, 2010). O conceito de causação circular cumulativa, proposto por Myrdal (1960), é particularmente relevante para o entendimento destas disparidades nas taxas de crescimentos regionais, por contemplar a ideia de que as forças de mercado tendem a acentuar as desigualdades entre regiões, dada a existência de um conjunto de processos que se reforçam mutuamente. Assim, o mecanismo circular e de auto-reforço das externalidades provenientes da aglomeração de empresas em determinadas localidades é fundamentado pelas abordagens deste período, que consideram o aspecto dinâmico da aglomeração (FILHO, 2001; CAVALCANTE, 2007). Além disso, podem ser destacados os conceitos de polos de desenvolvimento, de Perroux (1977) e de encadeamentos produtivos para trás e para frente (*backward and forward linkages*), de Hirschman (1958), ligados à temática do desenvolvimento econômico e regional. Fatores como a complementariedade entre as empresas e os setores produtivos são determinantes nestas abordagens e apontam para o

⁴ Jäger (2009) destaca que a outra principal vertente relacionada à renda fundiária a interpreta como uma instituição determinada por mecanismos históricos e que, portanto, podem variar ao longo do tempo.

caráter estrutural da concentração espacial de atividades econômicas.

Das décadas seguintes à segunda metade do século XX, em especial a partir dos anos 1970, derivam profundas mudanças nas economias e em suas estruturas produtivas. Este período foi marcado pela passagem do paradigma produtivo fordista para uma produção automatizada e flexível, além de uma reconfiguração da divisão internacional do trabalho, expansão do comércio internacional, via globalização, industrialização de economias subdesenvolvidas e intensificação do processo de urbanização⁵. Em função destas drásticas transformações, cujos efeitos nas configurações espaciais das cidades foram significativos, e com base na recuperação de concepções previamente propostas na literatura, observou-se uma nova tentativa de incorporação de conceitos e abordagens relacionadas à problemática do espaço à teoria econômica.

Diversas correntes originaram dos esforços empreendidos desde este período. Entre elas, a Nova Geografia Econômica (NEG - *New Economic Geography*) foi reconhecida no debate dominante e iniciou-se com os trabalhos seminais de Fujita (1989) e Krugman (1991), relativos à formação da cidade e o uso da terra urbana e ao processo endógeno de concentração espacial de atividades econômicas (especialmente industriais), respectivamente. A partir da síntese em modelos formais de conceitos concernentes à dinâmica espacial propostos anteriormente (como os processos circulares cumulativos, a existência de encadeamentos entre diferentes setores e regiões produtivas, etc) e ao assumir como endógeno o processo de desenvolvimento regional e a concentração industrial, procurou-se integrar a dinâmica espacial à teoria econômica no debate *mainstream*. Fundamentada na existência de economias e ganhos derivados da aglomeração, pressupõe-se a existência de retornos crescentes de escala (diferentemente dos modelos de equilíbrio geral da tradição neoclássica, baseados nos retornos constantes) e a sua interação com a estrutura locacional produtiva, tendo em vista os diferentes tipos de custos associados à mobilidade. Esta abordagem ajudou a reintroduzir e reforçar a relevância do fator espacial e, em consequência, da aglomeração de atividades econômicas em determinadas localidades, na literatura econômica.

Com base nesta trajetória, observa-se que a teoria econômica passou por uma progressiva incorporação do fator espacial em suas abordagens e construções teóricas. A partir destas contribuições, em síntese, a configuração espacial das áreas urbanas pode ser vista como o resultado da interação entre dois conjuntos de forças opostas: aglomerativas (centrípetas) e dispersivas (centrífugas) (FUJITA; THISSE, 2002). As forças centrípetas são indissociáveis da concepção dos centros urbanos e estimulam a suas expansões. Tais fatores correspondem aos retornos crescentes de escala, que determinam benefícios econômicos aos agentes econômicos a partir da aglomeração espacial. As forças dispersivas, por sua vez, impõem limites ao crescimento das áreas urbanas (o que, em certa medida, estabelece uma certa descentralização do capital) e podem ser resumidas aos custos de transportes envolvidos nas transações econômicas (bens, pessoas ou informação). Desta forma, a identificação dos mecanismos econômicos que fomentam

⁵ A subseção seguinte deste capítulo (2.2.2) destaca e sintetiza os processos e transformações deste período, particularmente a partir de suas relações com a estrutura produtiva e o setor de serviços.

a concentração espacial de atividades produtivas é crucial para o entendimento do papel no espaço na economia. Isto posto, dentro do contexto da literatura da economia regional e urbana, a compreensão da distribuição espacial do emprego nas áreas urbanas e das aglomerações produtivas no espaço passa pelas economias de aglomeração.

Comumente atribuído ao trabalho seminal de Marshall (2013)⁶ (originalmente publicado em 1890), o conceito de economias de aglomeração ou economias externas de escala é amplo, e engloba qualquer efeito que aumente a renda das firmas e dos trabalhadores como resultado do crescimento da escala da economia local⁷ (COMBES; GOBILLON, 2015). As economias de aglomeração correspondem, portanto, às condições criadas pelas próprias concentrações espaciais que contribuem para a manutenção e o fomento da contínua aglomeração das atividades econômicas no espaço. O mecanismo circular e o caráter de auto-reforço do processo de aglomeração de atividades econômicas são essenciais a este conceito. Por um lado, o surgimento de aglomerações resulta das decisões dos agentes de se congregarem em determinadas regiões para obterem benefícios relacionados à especialização e à maior diversidade das atividades econômicas. Por outro, este movimento fortalece o poder de atração destas aglomerações produtivas (FUJITA; THISSE, 2002). Conseqüentemente, este processo cumulativo está associado aos benefícios obtidos a partir do processo de aglomeração em áreas urbanas.

Neste ponto, pode ser feita a distinção entre a natureza das economias de aglomeração comumente atribuídas à Marshall (2013), dependentes da concentração de atividades semelhantes no espaço, ou seja, advindas da especialização espacial da atividade produtiva, e a formulação proposta por Jacobs (1969) sobre os mecanismos determinantes à formação e ao crescimento das cidades que, em última instância, referem-se ao surgimento de aglomerações produtivas no espaço. Segundo a autora, “*a city grows by a process of gradual diversification and differentiation of its economy*” (JACOBS, 1969, p.126), de modo que a expansão da estrutura produtiva e a diversificação do trabalho exportado pelas cidades (e dos fornecedores deste trabalho) constitui a base para os seus processos de desenvolvimento. Assim, na literatura comumente é feita a categorização das externalidades de aglomeração em economias de *localização*, decorrentes da concentração de atividades econômicas especializadas e similares em determinada localidade, e economias de *urbanização*, que expressam as vantagens advindas da localização em áreas urbanas densamente ocupadas e são associadas à diversidade e diversificação da estrutura produtiva (FUJITA; THISSE, 2002).

⁶ Apesar de a obra de Alfred Marshall de 1890 ser geralmente reconhecida como pioneira no estabelecimento das economias de aglomeração como um fator determinante a ser tratado pela teoria econômica, Fujita (2012) argumenta que em von Thünen (1826) já podem ser encontradas discussões sobre os determinantes econômicos da concentração de uma indústria (ou de indústrias) em localizações específicas. Isto é, a obra de von Thünen tem indicativos dos fundamentos econômicos que explicam a aglomeração de atividades produtivas (de pessoas ou empresas) no espaço, mostrando a abrangência e importância dos trabalhos deste pesquisador (FUJITA, 2012).

⁷ Em seu trabalho, Marshall faz uma distinção entre economias internas e externas resultantes do aumento na escala da produção. As economias internas são determinadas pelos recursos, eficiência e estrutura organizacional das empresas (MARSHALL, 2013). Segundo Fujita e Thisse (2002), as economias internas de escala são idênticas às externas, porém aplicadas ao nível da firma.

Além disso, Fujita e Thisse (2002) ressaltam a existência de externalidade pecuniárias, isto é, resultantes da mediação do mercado, e tecnológicas, definidas como os transbordamentos tecnológicos que ocorrem sem a intermediação de mecanismos de preços do mercado. As aglomerações em áreas urbanas podem ser vistas como fontes significativas de externalidades tecnológicas, associadas à troca de informação e à comunicação entre agentes produtivos. A interação face-a-face entre os agentes torna-se um importante fator nesta categoria. As externalidades pecuniárias, por sua vez, derivam de condições de competição imperfeita na produção e no mercado de trabalho. Em junção com baixos custos de transporte, a diferenciação dos produtos diminui a competição nos preços e permite que as firmas atraiam mais consumidores ao se aglomerarem no espaço do que de maneira dispersa.

Na literatura da economia regional e urbana, diversas abordagens classificaram os micro-fundamentos das economias de aglomeração nas cidades. Segundo a obra de Marshall (2013), as externalidades de escala de aglomeração originam-se das interações no mercado de trabalho, dos encadeamentos presentes nas relações entre os fornecedores de bens de consumo intermediário e de consumo final e de transbordamentos tecnológicos. Duranton e Puga (2004), por sua vez, avançam na tipologia teórica dos mecanismos componentes das economias de aglomeração e distinguem três micro-fundamentos para este fenômeno: compartilhamento (*sharing*) de plantas indivisíveis, de riscos, dos ganhos de uma maior variedade de fornecedores de insumos a partir do crescimento do setor, etc.; correspondência (*matching*), em que a aglomeração das atividades implica ganhos tanto na qualidade quanto na probabilidade de correspondência entre as firmas e trabalhadores no mercado de trabalho; e aprendizado (*learning*), em que a aglomeração de atividades produtivas em áreas urbanas facilita o aprendizado, isto é, a geração, difusão e acumulação de conhecimento. A base da maior parte destes mecanismos reside na heterogeneidade de firmas e trabalhadores, seja entre empresas pertencentes ao mesmo setor (economias de localização), seja de firmas de setores distintos (economias de urbanização) (DURANTON; PUGA, 2004).

Adicionalmente, outros fatores são apontados por Rosenthal e Strange (2004) como indutores das externalidades positivas urbanas de aglomeração, como vantagens locais, efeitos de mercado interno, possibilidades de consumo (fornecidas por grandes centros urbanos por serem focos de um elevado número de aglomerações) e as práticas de *rent-seeking*. Os autores também destacam que os efeitos das economias de aglomeração são sentidos em pelo menos três dimensões distintas, qual seja, nos âmbitos industrial (isto é, em que medida os efeitos destas externalidades estão restritos aos limites de uma ou a todas as indústrias), geográfico (como a proximidade física determina a intensidade dos efeitos da aglomeração espacial) e temporal (isto é, a intensidade em que os efeitos das economias de aglomeração se propagam no tempo). Em relação ao componente geográfico, diversas evidências empíricas demonstram que os efeitos das economias externas de escala atenuam drasticamente com o aumento da distância (ROSENTHAL; STRANGE, 2003; ROSENTHAL; STRANGE, 2005; ROSENTHAL; STRANGE, 2008). Existe uma relação negativa entre os impactos das economias de aglomeração

e a distância, de modo que há um decaimento da influência destas economias com o afastamento do foco da aglomeração⁸. Em outras palavras, "*agglomeration economies do not spill much over space*" (COMBES; GOBILLON, 2015, p.306), reforçando a importância da concentração espacial local das atividades econômicas⁹.

As externalidades de escala, portanto, são intrínsecas à estrutura urbana da cidade. Como mencionado anteriormente, a concentração de firmas e famílias em regiões metropolitanas e, em uma escala mais fina de desagregação, a existência de *clusters* industriais que aglomeram parcela significativa do emprego em certas porções da área intra-urbana podem ser entendidas como consequências da interação entre forças aglomerativas e dispersivas. Além de fatores históricos e circunstanciais, observa-se o profundo impacto das economias aglomerativas na moldagem e composição das cidades (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998).

Na literatura da economia regional e urbana, o papel destas economias derivadas das aglomeração de atividades produtivas é crucial para o entendimento da distribuição espacial do emprego na escala intra-urbana. As abordagens da Nova Economia Urbana, aludidas previamente, tiveram um papel importante na compreensão da estrutura espacial do emprego nas cidades. O trabalho de Alonso (1964), por exemplo, aplica o conceito de curva de preço da terra (*bid rent curve*), derivado do modelo do uso da terra agrícola proposto por von Thünen (1826), ao contexto urbano. Considera-se um único núcleo, usualmente o centro histórico da cidade - definido como o centro principal de negócios, *Central Business District* (CBD) -, como o foco preponderante das economias de aglomeração, em torno do qual a estrutura do emprego é organizada. Neste contexto, o emprego na área urbana é ordenado pelos agentes econômicos que, por um lado, buscam a aglomeração no sentido de obter os benefícios de produtividade já mencionados e, por outro, recebem incentivos à dispersão em função da elevação de custos resultante da localização nas áreas centrais. O padrão de distribuição das atividades econômicas nas áreas urbanas resulta, portanto, do processo de decisão locacional dos agentes econômicos (famílias e firmas), tendo em vista o preço pago pelo uso da terra urbana como função da distância ao centro de emprego das cidades. Este arcabouço teórico, portanto, representa uma fase inicial da modelagem das estruturas de emprego nas áreas urbanas. Supõe-se um modelo de cidade monocêntrica, em que a organização e distribuição espacial das firmas ao redor do núcleo de emprego se baseia nas economias de aglomeração.

A partir da segunda metade do século passado, contudo, diversas transformações relacionadas a avanços tecnológicos, particularmente na microeletrônica e nas áreas de comunicação e informação, alteraram profundamente o padrão de desenvolvimento espacial das áreas urbanas.

⁸ Este fato é reconhecido na geografia econômica pela formulação de W.R. Tobler, na forma da primeira lei da geografia (FOTHERINGHAM; BRUNSDON; CHARLTON, 2007): "*Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things.*" (TOBLER, 1970, p.236).

⁹ Em função das diferentes formas de aglomerações, argumenta-se que não existe um modelo único para explicar estas formações, em consonância com a visão da geografia econômica de que a escala importa (FUJITA; THISSE, 2002). Assim, o que é verdade para um nível de desagregação espacial pode não se manifestar em outra escala. Em outras palavras, "*the results of any spatial analysis might vary if the data are aggregated in some other way*" (FOTHERINGHAM; BRUNSDON; CHARLTON, 2007, p.28).

Neste contexto, o processo de espraiamento das cidades vivido desde o século XIX, passou a ter uma forma policêntrica, isto é, com a formação de múltiplos conjuntos de aglomerações de empresas e trabalhadores no espaço (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998). Novos modelos incorporaram esta configuração, como o trabalho de Fujita e Ogawa (1982). O surgimento de subcentros de emprego (*Subcentral Business District - SBD*), isto é, aglomerações de empregos inicialmente subjogadas ao núcleo central, porém com importantes funções de atração de empresas e encadeamentos produtivos e de comunicação, em um significativo número de regiões metropolitanas mais populosas reforçam a relevância da aglomeração das atividades produtivas no desenvolvimento econômico no espaço¹⁰.

Neste contexto de profundas alterações estruturais, a interação física entre agentes pode ser vista como uma das principais forças aglomerativas nas configurações urbanas. A informação, conseqüentemente, representa um fator determinante nas decisões locais dos agentes (KON, 2015). Mais especificamente, pode se conceber a informação como um insumo fundamental das atividades das empresas, em especial a informação tácita, difícil de ser codificada, obtida apenas pela comunicação pessoal (face-a-face) entre agentes altamente qualificados que, por consequência, necessitam de se deslocar para que a transmissão do conhecimento ocorra (FUJITA; THISSE, 2002). Estas e outras características da informação, como seu caráter não-rival e não excludente, fazem com que a sua troca por meio da comunicação entre agentes gere efeitos semelhantes às externalidades entre os envolvidos, em um processo circular que fomenta a aglomeração espacial.

Neste cenário, o setor de serviços tem um papel particularmente significativo na reestruturação espacial das cidades. Sobre as transformações vividas pelos centros urbanos da Europa no século passado, por exemplo, Hohenberg e Lees (1995) salientam que os centros urbanos foram tomados por atividades terciárias, substituindo as famílias e atividades produtivas relacionadas à produção de *commodities*. Dado que o elemento comum às atividades de serviços é o uso da informação como insumo produtivo e que a transmissão do conhecimento não-codificado envolve os benefícios positivos da aglomeração, esta reconfiguração da composição do emprego das áreas centrais é justificada pelas externalidades de comunicação obtidas pelos setores de serviços, de modo que "*town centers were the natural location where those trafficking in knowledge congregated*" (HOHENBERG; LEES, 1995, p.299). Ou seja, a facilidade de difusão de informação corresponde a uma das principais vantagens oriundas da aglomeração espacial e representa um dos fatores determinantes na reestruturação espacial do emprego nas áreas urbanas, especialmente considerando-se o advento do setor de serviços nas estruturas produtivas mundiais e seu vínculo na disseminação da informação e do conhecimento.

Isto posto, esta breve revisão procurou fundamentar e expôr a importância dos efeitos da aglomeração econômica no entendimento da estrutura espacial de regiões. Conceitos teóricos incorporados ao debate *mainstream* a partir de contribuições na literatura da economia

¹⁰ Mais detalhes do processo de reconfiguração das cidades resultante das transformações profundas do século passado e da modelagem empreendida pela economia regional e urbana sobre a estrutura espacial do emprego nas cidades são fornecidos na Subseção 4.1 do Capítulo 4 desta dissertação.

regional e urbana, como o mecanismo de auto-reforço presente na concentração de emprego e no poder de atração de certas localidades (o núcleo central de uma cidade, por exemplo), demonstram que a congregação de atividades econômicas possui efeitos significativos em diversos aspectos da estrutura produtiva, como produtividade, emprego, inovação, etc. Como destacado anteriormente, o fenômeno da aglomeração se manifesta em diferentes níveis de desagregação, sendo fundamental para a melhor compreensão das distribuições da população, emprego e riqueza nas cidades, assim como, em última instância, para elucidar aspectos relativos ao desenvolvimento econômico desigual entre as regiões. Afinal, dado o mecanismo circular que fomenta a aglomeração produtiva, pode se dizer que "*agglomeration and growth reinforce each other*" (FUJITA; THISSE, 2002, p.421). Os caminhos de desenvolvimento econômico, seja na escala intra-urbana, seja em maiores níveis de agregação, estão associados às economias de aglomeração. As estruturas das cidades, como visto, são determinadas pelos fatores aglomerativos. Adicionalmente, a reestruturação dos padrões de distribuição do emprego nas cidades, acentuada a partir do final do século XX, está intimamente ligada às transformações nas estruturas produtivas e organizacionais, derivadas de avanços tecnológicos e fenômenos como a globalização. As características inerentes ao setor de serviços, como sua relação com a informação, o torna crucial para o entendimento desta reconfiguração das atividades econômicas nas áreas urbanas. Com isto em vista, a seção seguinte apresenta as relações existentes entre este setor e as mudanças estruturais, além da maneira com que o terciário se relaciona com o espaço, especialmente nas áreas urbanas.

2.2 O setor de Serviços

O setor de serviços gradualmente ganhou destaque na literatura econômica à medida em que sua participação e relevância no processo produtivo cresceu. Antes visto como improdutivo e sem função expressiva na geração de produto e de renda nas economias por autores da economia clássica, o setor terciário passou a desempenhar um papel imprescindível no processo de desenvolvimento econômico, particularmente a partir de meados do século passado (NOYELLE, 1983; SASSEN, 1991; KON, 2004; KON, 2015). As transformações nas estruturas produtivas e no mercado de trabalho, decorrentes das introduções de novas tecnologias no campo da microeletrônica e de inovações organizacionais no processo produtivo observadas ao longo do século XX, foram fundamentais para o aumento da representatividade do setor na economia. Contudo, diferentemente dos outros componentes principais da estrutura produtiva (agricultura e indústria), o setor de serviços possui uma série de peculiaridades: seu papel no desenvolvimento econômico, a inserção de seus trabalhadores no mercado de trabalho, a inter-relação de suas atividades com outros setores da economia e a sua relação com o espaço. Estas características dificultaram análises anteriores e ainda são objeto de estudos sobre este conjunto de atividades.

Isto posto, e dado o exame do comportamento espacial das atividades de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte proposto nesta dissertação, esta seção possui os

seguintes objetivos. Primeiramente, caracterizar o setor terciário, delimitando quais grupos de atividades que o compõem e suas particularidades. Em seguida, apresentar uma descrição de sua inserção na estrutura produtiva mundial e seu papel no desenvolvimento econômico, sobretudo considerando-se as transformações organizacionais e tecnológicas significativas no âmbito internacional observadas desde meados do século XX. Por fim, expor a relação existente entre o setor e o espaço, principalmente nos centros urbanos.

Este exercício de exame do setor fundamenta a investigação proposta nesta dissertação que, ao identificar os padrões de distribuição espacial dos serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, pode ser vista como uma análise do comportamento recente do eixo organizador da estrutura espacial-urbana da capital mineira.

2.2.1 Características e tipologia do setor de serviços

A identificação do que constitui um serviço e a categorização dos grupos existentes dentro do setor são questões inerentes e mal resolvidas nas análises sobre esta parcela da estrutura produtiva. À tal fenômeno, atribuem-se a elevada diversidade interna ao setor de serviços e a própria natureza distintiva de suas atividades. Assim, apesar da evolução no entendimento das características, propriedades econômicas e funções do setor de serviços, pode-se dizer que uma tipologia universalmente aceita sobre o setor inexiste na literatura e que a heterogeneidade das atividades que o compõem mimetiza a variedade de definições encontradas nos estudos sobre o tema.

Adicionalmente, vale ressaltar o papel das inovações neste processo de compreensão do setor. As transformações tecnológicas e a necessidade de entendimento de seus efeitos nas economias provocaram o advento de novas categorizações, além do aperfeiçoamento das já existentes. A evolução das metodologias de classificação das atividades de serviços ocorreu simultaneamente ao aumento da representatividade do setor terciário na economia (geração de renda e participação no emprego, por exemplo) e, em essência, processou-se sob o prisma das inovações tecnológicas que resultaram em modificações significativas nas estruturas produtivas e organizacionais das empresas e economias mundiais. Isto é, o aperfeiçoamento das tipologias se deu à medida em que o papel do setor de serviços evoluiu na dinâmica do desenvolvimento econômico mundial, tendo como pano de fundo as transformações tecnológicas¹¹ (KON, 2015). A relevância inicialmente atribuída a este setor, contudo, era pequena, tendo como base, principalmente, a comparação entre este e os setores agrícolas e manufatureiros¹².

¹¹ Podem ser citadas como alterações provenientes do progresso tecnológico a reestruturação das empresas a partir de inovações organizacionais a partir de meados do século XX, a maior complementariedade entre serviços e bens, a diferenciação dos serviços e os maiores níveis de internacionalização e comercialização de seus produtos.

¹² Na realidade, anteriormente às conceituações e caracterizações do setor, na literatura econômica questionava-se o caráter produtivo, ou não, das atividades de serviços. A discussão sobre o tema, no contexto das correntes fisiocrata e clássica, baseava-se nos conceitos de geração e acumulação de riqueza e em definições de valor. Nestas circunstâncias, os serviços eram vistos como atividades não produtivas na economia. Para mais detalhes, ver Kon (2015).

A natureza singular dos serviços corresponde a uma das razões para a elevada quantidade de tipologias presentes na literatura. Dentre os critérios frequentemente utilizados na identificação destas atividades, podem ser citados aqueles que determinam uma diferenciação em seu processo de produção, distribuição e consumo: materialidade, efemeridade, a interação entre consumidor-produção, intensidade do trabalho, localização, eficiência e estocagem (ANDRADE, 1994; KON, 2004; KON, 2015). A partir destes princípios, algumas características são aceitas como essenciais aos serviços (manifestando-se em graus distintos nos grupos que compõem o setor) e tidas como determinantes em suas categorizações, como a intangibilidade, a inestocabilidade, a simultaneidade entre produção e consumo, interatividade e a intransportabilidade. Este último aspecto, sobretudo, é fundamental para a compreensão do comportamento e da relação destas atividades com a dinâmica espacial. O tipo de produção e consumo de uma parcela dos serviços implica a interação física entre produtores e consumidores, o que faz com que as decisões locacionais de parte destas atividades sejam definidas a partir da proximidade com os consumidores.

Com base nestas especificidades, desde o início do século XX, estudos relacionados às composições da estrutura produtiva das economias e do mercado de trabalho partiam do pressuposto de diferenciação entre bens e serviços. As principais tentativas de classificação das atividades produtivas tinham como base a dicotomia entre estes produtos. Argumentava-se que bens e serviços pertencem a princípios e lógicas diferentes, de modo que algumas características daqueles simplesmente não são encontradas, ou não podem ser atribuídas, a estes (e vice-versa) (HILL, 1977; KON, 2015)¹³. Dito isto, e dado o contexto histórico do início do século passado, o próprio caráter das categorizações comumente utilizadas impunha uma relevância pouco expressiva às atividades de serviços, na medida em que o setor era conceituado a partir de um processo de exclusão. Consequentemente, seus componentes eram entendidos como resíduos do processo produtivo. Portanto, o foco de parte dos estudos das estruturas produtivas residia, principalmente, na análise as atividades agrícolas e manufatureiras (FISHER, 1952; ANDRADE, 1994; KON, 2015). O aumento da participação do setor nas economias, todavia, estabeleceu a necessidade de seu melhor entendimento e de seus componentes.

A despeito da não universalidade na classificação dos setores que compõem a estrutura produtiva, os trabalhos de Clark (1940) e Fisher (1952) são entendidos como pilares do tema. O modelo de Fisher-Clark de três setores parte de um conceito simples e, consequentemente, possui ampla disseminação em seu uso (especialmente por conta de sua relativa facilidade de aplicação em sistemas de contas nacionais em diferentes países). Em sua formulação, calcada no

¹³ Segundo Hill (1977), apesar da inclinação de parte dos economistas em não reconhecer as diferenças existentes entre bens e serviços ou em não tratá-las com a devida importância no processo produtivo (referindo-se aos serviços como “bens imateriais”, por exemplo), as suas dessemelhanças são tamanhas e tão fundamentais que devem ser consideradas em qualquer abordagem relativa à classificação dos serviços e ao estudo deste setor na economia. Contudo, Kon (2015) ressalta que a partir da evolução das tipologias e das transformações nas características atribuídas aos serviços no processo produtivo, conclui-se que “a importância de definir e classificar os serviços não está em distingui-los dos bens, mas em verificar quais funções econômicas desempenham que podem não ser semelhantes às desempenhadas pelos bens” (KON, 2015, p.238).

processo de exclusão das atividades de serviços, definem-se os seguintes setores de produção: (i) primário, formado por atividades de agricultura, mineração, pesca; (ii) secundário, formado por manufaturas, construção e infraestrutura; e (iii) terciário, formado por todas as atividades não incluídas nos setores primários e secundários (atividades de distribuição, transporte, administração pública, serviços domésticos e todas as outras atividades que produzem um produto não-material) (CLARK, 1940; FISHER, 1952). Por ser uma das tipologias iniciais proposta sobre este assunto, diversos aperfeiçoamentos e proposições posteriores foram feitas desde então (ANDRADE, 1994; MELO et al., 1998).

Como mencionado, a literatura sobre tipologias do setor de serviços é bastante ampla. São encontrados critérios relativos tanto aos estabelecimentos envolvidos na produção quanto às categorias de ocupação de seus trabalhadores. As abordagens de classificação contemplam uma vasta gama de aspectos, entre elas a distinção entre o objeto afetado pelo serviço (pessoa ou bem), as funções desempenhadas pelos serviços na economia, as variedades de conhecimento especializados inseridos em seus processos produtivos, a diferença entre as características dos serviços públicos e privados, a distinção entre a forma de trabalho e produto, a conexão e a dependência do setor para com a informação, a inserção do setor no sistema produtivo, o grau de padronização e qualificação profissional, o volume de produção organizacional, o tipo de demanda e sua utilização na cadeia produtiva, etc¹⁴.

Apesar desta grande variedade de tipologias presentes na literatura, há uma necessidade de entender as particularidades existentes dentro do setor de serviços, dada a elevada heterogeneidade de suas atividades. Isto é, a proeminente diversidade interna ao terciário impõe a categorização do setor em subgrupos que contenham homogeneidade interna e heterogeneidade externa e auxiliem na compreensão dos diferentes padrões de comportamento do setor (KON, 2015). Na análise do comportamento das atividades de serviços, as classificações devem ter como base a elevada diversidade presente nos subsetores do setor terciário (MELO et al., 1998). A identificação de semelhanças existentes entre certas atividades permite reconhecer aspectos e tendências presentes em maior ou menor frequência de acordo com os subgrupos definidos. A relação e interconectividade com o processo produtivo industrial de alguns tipos de serviços (transporte e distribuição de insumos e mercadorias, por exemplo) é determinante em suas decisões locacionais na área urbana.

Neste sentido, a classificação proposta em Browning e Singelmann (1978) possibilita a análise do setor terciário a partir de grupos que possuem certa homogeneidade e, conseqüentemente, permite o exame de traços comuns a certas atividades do setor e a seus trabalhadores. Tal característica determinou uma certa aceitação e difusão desta classificação em estudos posteriores, como Andrade (1994), Simões, Oliveira e Amaral (2006) e Amaral e Simões (2015). A tipologia constitui uma deliberada alteração do modelo de Fisher-Clark e, similarmente, foi construída para capturar as principais mudanças vividas pela estrutura produtiva, em especial na estrutura

¹⁴ Para uma revisão aprofundada sobre as características de classificações dos serviços e as tipologias existentes sobre o setor, consultar Kon (2015).

de emprego de seus setores, ao longo do século XX. A estrutura produtiva é dividida em seis setores¹⁵, de sorte que os setores Extrativos e Transformativos definidos neste modelo equivalem às indústrias primárias e secundárias da modelagem pioneira de Fisher-Clark, respectivamente. Assim, a principal diferença entre estas tipologias reside na diferenciação feita por Browning e Singelmann (1978) do setor terciário em quatro categorias distintas: serviços produtivos, distributivos, sociais e pessoais. A distinção baseia-se, sobretudo, no tipo de demanda de cada conjunto de atividades e em suas utilizações no processo produtivo.

O primeiro grupo (serviços produtivos) pode ser visto como um passo intermediário na cadeia de produção e corresponde às indústrias provedoras de serviços a outros produtores durante o processo. O segundo, de serviços distributivos, refere-se ao último estágio de um bem após sua extração e transformação e, portanto, engloba a sua distribuição ao consumidor final. Saúde, educação e administração pública constituem a maior parcela do terceiro grupo, os serviços sociais, por representarem uma demanda coletiva. Os serviços sociais, por fim, são os mais heterogêneos deste arranjo, sendo agrupados pela sua natureza e orientação ao consumidor individual. Esta classificação sintetiza o vínculo existente entre as atividades terciárias e o processo produtivo como um todo (AMARAL; SIMÕES, 2015).

A relevância da classificação proposta por Browning e Singelmann (1978) reside justamente na possibilidade de visualização da articulação existente entre os componentes do setor de serviços e o restante do processo produtivo, com seus diferentes níveis de especialização e utilização de tecnologias modernas. A partir dela, os comportamentos de setores do terciário mais interconectados e relacionados à dinâmica industrial e a setores indutores do crescimento econômico podem ser avaliados. Os setores produtivos e distributivos, por exemplo, manifestam-se como integrados à atividade produtiva industrial e, em consequência, apresentam um papel fundamental na indução e no fomento do desenvolvimento econômico. Assim, tal tipologia se fundamenta na necessidade de integração entre os serviços dinâmicos e modernos (tendo em vista a utilização de novas tecnologias por parte das atividades econômicas e, como consequência, maiores níveis de produtividade dos setores e seus trabalhadores) e o dinamismo da produção industrial. Desta forma, o esquema de agrupamento proposto por Browning e Singelmann (1978) permite o exame dos setores de serviços responsáveis por aspectos essenciais ao desenvolvimento econômico regional e local, como a comunicação e transferência de informação, o financiamento das atividades industriais e a distribuição de insumos e produtos finais (ANDRADE, 1994).

Em conclusão, observa-se que a evolução do entendimento do setor de serviços e das tipologias tradicionalmente utilizadas para classificá-lo estão intimamente ligadas às transformações nas estruturas produtivas e ao aumento da participação do setor terciário na economia. Isto posto, a partir da revisão das abordagens de classificação do setor de serviços na literatura econômica, a seção seguinte contém um breve resumo da trajetória do papel do setor de serviços no cenário internacional, especialmente sob o prisma da estrutura produtiva mundial e das transformações

¹⁵ Cada um destes setores pode ser fragmentado em um número maior e mais detalhado de indústrias (BROWNING; SINGELMANN, 1978).

tecnológicas vivenciadas desde meados do século XX.

2.2.2 Transformações na estrutura produtiva, serviços e desenvolvimento

O aumento significativo da participação do setor de serviços na economia desde meados do século XX, tanto na geração de produto quanto de emprego, é um fato estilizado. A terciarização, isto é, o deslocamento da mão-de-obra dos setores primário e secundário para o setor terciário, se deu em meio a uma profunda reestruturação produtiva mundial, exacerbada ao final do século. Outros fenômenos transcorreram concomitantemente a esta maior relevância dos serviços no cenário mundial e, não só induziram a maior representatividade do setor, como foram induzidos por este processo: mudança de paradigma produtivo determinada pelos avanços tecnológicos, industrialização, urbanização e intensificação da globalização (KON, 2015). O novo papel atribuído aos serviços no desenvolvimento econômico é determinado por estes processos, sobretudo a integração das inovações (tecnológicas e organizacionais) às estruturas produtivas, vivenciada pelas economias após a metade do século passado. A compreensão da maior relevância do setor terciário, portanto, passa pelas profundas transformações do período e suas relações com o nível de desenvolvimento dos países.

As diferenças no grau de desenvolvimento das economias fizeram com que as mudanças estruturais associadas ao processo de industrialização tomassem forma na década de 1930, em economias mais avançadas, e a partir da metade do século XX, em países menos desenvolvidos (KON, 2004). As inovações tecnológicas proeminentes da década de 1970, contudo, representaram alterações substanciais na organização produtiva ao redor do mundo e impulsionaram o aumento de relevância do setor de terciário no cenário mundial. Este período foi marcado pela passagem do paradigma fordista de produção para uma estrutura definida pela flexibilidade.

Em síntese, o modelo fordista pode ser caracterizado pela produção e consumo em massa e fundamenta-se na especialização rígida do processo produtivo - com plantas fixas e linhas de produção previamente determinadas (KON, 2015). Este arranjo baseava-se na integração vertical, realçando a importância da firma como organização produtiva, especialmente com relação ao usufruto de economias de escala e de escopo internas ao seu complexo de produção. O novo paradigma produtivo, por sua vez, “foi concebido como a antítese do sistema rígido inerente à produção de massa fordista” (KON, 2015, p.396). Ou seja, é sustentado justamente pela flexibilidade de produção, de modo que os equipamentos e as novas formas organizacionais são direcionadas à produção automatizada e adaptável às diferentes necessidades dos clientes e mercados.

Como dito, a transição para este modelo teve início nos anos 1970 nos países desenvolvidos e foi intensificada a partir da década seguinte no cenário mundial, com o advento de inovações nas áreas informática, telecomunicações e microeletrônica (COHEN; ZYSMAN, 1987). Algumas condições estruturais, como a diminuição da atuação do Estado em funções produtivas e o aumento da competição internacional, derivadas da expansão do processo de globalização, foram determinantes no estabelecimento deste novo padrão de produção baseado

em uma estrutura produtiva continuamente adaptável e impeliram as empresas a se adaptarem a novas tecnologias e a reordenarem suas estruturas organizacionais, fomentando a flexibilização (KON, 2015).

Neste contexto, com o crescimento da complexidade do sistema produtivo (em termos de organização e de equipamentos), aumentou-se a dependência da estrutura produtiva a diversas funções especializadas, em geral atividades relacionadas a serviços produtivos, recém-adquiridas pelas inovações tecnológicas ou antes realizadas internamente à organização da empresa. A elevada especialização fez com que a presença destas atividades no interior da estrutura organizacional da firma se tornasse onerosa e ineficiente. Desta forma, em ligação direta à transformação do paradigma produtivo e em contraste ao padrão de verticalização vigente anteriormente, a estrutura produtiva foi horizontalizada (KON, 2015). Para que isto ocorresse, as firmas passaram a contratar outros agentes (empresas de menor porte ou profissionais autônomos) para realizar tais funções. Este movimento, denominado terceirização, consiste na estratégia organizacional das empresas de repasse de parte da operacionalização de algumas atividades de seu processo produtivo (especialmente secundárias) a outros agentes, com o objetivo de deixar a seus encargos apenas aquelas essencialmente ligadas ao produto e setor final em que atuam. Em outras palavras, a “terceirização constitui-se em um processo de transferência de funções ou de atividades de uma empresa de origem para uma empresa ou trabalhador (subcontratação)” (KON, 2004, p.127). Procura-se, com isso, otimizar a produção, diminuir os custos e aumentar a competitividade.

Assim, diversas atividades antes realizadas internamente às firmas passaram a ser externalizadas e designadas a terceiros, em geral, empresas prestadoras de serviços. A demanda por serviços ligados à produção de outros bens ou serviços (*producer services*) aumentou, juntamente com a eficiência operacional e o valor produzido pelas empresas (KON, 2015). Este processo favoreceu a especialização flexível característica da nova estrutura produtiva e ocasionou o surgimento de um conjunto de empresas prestadoras destes serviços. Desta forma, a terceirização foi um instrumento estrutural na horizontalização da produção e se deu em meio a inserção dos avanços na microeletrônica no processo produtivo.

Como consequência destas mudanças, houve uma redução da relevância das economias de escala e de escopo internas às empresas em detrimento das economias de escala externas apropriadas pelas firmas. Ou seja, a significância das economias de aglomeração expandiu nesta transição. Além disso, a passagem do paradigma de produção aumentou a interdependência entre os setores produtivos e reforçou o papel do setor de serviços na cadeia produtiva (COHEN; ZYSMAN, 1987; RUSTEN; BRYSON, 2007; KON, 2015). Logo, o crescimento do setor terciário teve relação estreita com a reconfiguração dos processos de geração de renda e de emprego, de modo que a horizontalização e a terceirização estimularam a terciarização da economia ¹⁶.

¹⁶ Destaca-se que a transferência de determinadas atividades, antes internas a outros setores e que passaram a ser atribuídas ao setor de serviços, também contribuiu para o aumento da representatividade do setor terciário na geração de riqueza e de empregos. Isto é, "muitas vezes o valor agregado e a população ocupada que era contabilizada em um setor produtor ou ramo agrícola ou manufatureiro passa a ser contabilizada em outro setor

O avanço da terceirização, esteve ligado não só ao aumento interconectividade entre setores produtivos, como a uma maior integração entre regiões distintas e, em consequência, representou uma expansão do alcance da cadeia produtiva global. A internacionalização do processo produtivo, fundamentada na busca pela redução de custos (de mão-de-obra, por exemplo) e por maiores retornos sobre o capital investido, se insere no contexto do que pode ser entendido como a globalização das atividades econômicas. Este processo histórico é caracterizado pela internacionalização do capital e foi acelerado pelos avanços tecnológicos do final do século XX (KON, 2015).

Os serviços não podem ser dissociados deste fenômeno, ilustrado pela participação dos setores de transporte e de comunicação na redução da distância relativa entre regiões, e dos serviços de construção civil e financeiros na operacionalização do processo de expansão da economia global. A globalização, desse modo, fomentada pelos avanços em serviços de informação e telecomunicação, reforçou a maior integração entre os setores produtivos e resultou na maior interconectividade entre as economias ao redor do mundo e na convergência das estratégias de expansão de mercado por parte das indústrias de serviços e manufatureiras (COHEN; ZYSMAN, 1987; ENDERWICK, 2007; KON, 2015). Além disso, a internacionalização de alguns serviços, antes vistos como não comercializáveis, é um dos frutos destas transformações tecnológicas e transcorreu principalmente nas duas décadas finais do século passado. Este movimento expansivo em âmbito internacional foi crucial para o aumento de competitividade entre empresas de diferentes países. Porém, com nuances importantes relativas aos níveis de desenvolvimento regionais (KON, 2015).

Assim como em outras dimensões da reestruturação produtiva e do aumento da participação do setor de serviços na economia mundial, o nível de desenvolvimento das economias constitui um fator determinante na maneira com que a terciarização as afeta (MELO et al., 1998; KON, 2004). Maiores níveis de qualificação e de capacidade produtiva dos trabalhadores, melhores condições de infraestrutura (de transporte, telecomunicação, etc), instituições mais sólidas e outros fatores determinados pelo nível de desenvolvimento influenciam a entrada e alcance dos serviços ligados a estes processos de transformação da estrutura produtiva (terceirização, por exemplo), seja no âmbito nacional ou internacional. Ou seja, as transformações na estrutura produtiva afetaram de maneira distintas as economias ao redor do mundo, de acordo com seus graus de maturação econômica.

Os conceitos descritos acima ajudam a elucidar as relações existentes entre a reestruturação produtiva mundial, os avanços tecnológicos e o aumento da representatividade dos serviços na economia. O novo papel do terciário foi traduzido em uma maior contribuição do setor na geração de renda e na alocação da mão-de-obra. Esta trajetória crescente, iniciada no fim do século XIX em países desenvolvidos, foi uma tendência constante a todos os países no século seguinte e acentuou-se a partir das transformações tecnológicas da década de 1970 mencionadas anteriormente. Contudo, dadas as condições particulares de desenvolvimento

ou gênero de serviços"(KON, 2015, p.411)

dos países, observa-se uma diferença entre a distribuição setorial do produto das economias avançadas e subdesenvolvidas. Como exposto por Kon (2015), considerando o período de 1970 a 2010, enquanto a contribuição das atividades de serviços ao produto situa-se na faixa dos 40% nos países de baixa renda (subindo de 41%, em 1970, para 47% em 2010), nas economias de alta renda, por sua vez, esta participação salta de 60%, em 1970, para mais de 70%, no período final¹⁷.

Neste mesmo intervalo, o emprego seguiu a tendência observada no produto, qual seja, o aumento da participação do setor de serviços. Novamente, porém, observou-se uma diferença nos resultados encontrados de acordo com os níveis de renda dos países. Estudos anteriores sobre a estrutura produtiva e o setor de serviços, como Clark (1940), Fisher (1952) e Browning e Singelmann (1978) já apontavam para o declínio do emprego nas outras atividades (agricultura, mineração, etc) em concomitância com a elevação da participação do setor de serviços na economia. Os dados mais recentes, contidos na Tabela 1 e referentes aos anos de 1995 a 2015, refletem a trajetória ascendente e acentuada a partir do fim do século passado.

Como pode ser visto, há uma queda unânime na participação dos setores agrícolas na força de trabalho e, em contraposição, uma elevação constante na contribuição dos serviços em todos os grupos de países. A participação substancial dos serviços na alocação de mão-de-obra (chegando, em 2015, à metade dos trabalhadores em países de renda Média-Alta, como o Brasil), por si só, faz com que o setor seja visto como um componente crucial da economia e, em última instância, do processo de desenvolvimento, tanto nos anos recentes quanto para os períodos futuros. Considerando-se a tendência prevista e concretizada para o último século, o papel do setor na geração de emprego é de fundamental compreensão, especialmente tendo em vista movimentos relativos à automatização de empregos a partir do uso extensivo de novas tecnologias.

Finalmente, vale destacar que, além de influenciar a participação dos serviços na força de trabalho, o nível de renda também possui uma relação com as ocupações que compõem esta amplificação na representatividade deste setor. Segundo Kon (2015), países com rendas *per capita* superiores apresentam um maior aumento na quantidade de trabalhadores alocados em categorias que exigem maior grau de qualificação e que possuem melhores remunerações. Em países subdesenvolvidos, a situação é outra. A literatura econômica brasileira, por muito tempo creditou a elevação dos serviços apenas à expansão de postos de trabalhos pouco qualificados, pertencentes a setores marcados pela baixa produtividade (como comércio e serviços pessoais). Na realidade, porém, o aumento da representatividade dos serviços foi caracterizado pela alocação de trabalhadores tanto em empregos modernos, ligados à alta produtividade e qualificação, quanto em empregos de atividades tradicionais, com menores taxas de produtividade e níveis salariais (ANDRADE, 1994; MELO et al., 1998; KON, 2015). Esta diferença representa o dualismo e a heterogeneidade existentes no setor terciário e possui uma relação estreita com o

¹⁷ A partir da classificação feita pelo Banco Mundial, o grupo de baixa renda engloba as economias que, em 2009, possuíam o PNB *per capita* de até US\$ 995,00, enquanto o grupo de alta renda contempla os países com mais de US\$ 12.196,00 de renda *per capita* (KON, 2015).

papel dos serviços no desenvolvimento econômico. Algumas vertentes teóricas foram propostas na literatura econômica para explicar o novo papel dos serviços e as diferenças referentes aos níveis de desenvolvimento distintos dos países, como será visto adiante.

Tabela 1 – Contribuição dos setores à Força de Trabalho (% do emprego total) segundo o nível de renda das economias

Nível de renda das economias	Baixa			Média-Baixa			Média-Alta			Alta		
	A	I	S	A	I	S	A	I	S	A	I	S
Anos / Setores												
1995	72	9	19	55	16	29	43	25	32	6	29	65
2000	71	9	20	54	16	30	41	24	35	5	27	68
2005	69	9	21	50	18	32	36	25	39	4	25	71
2010	66	10	24	46	20	34	29	26	45	3	23	73
2015	63	11	26	41	22	37	23	27	50	3	23	74

Fonte – Elaboração própria a partir de World Data Bank (2019).

Notas – As economias são classificadas a partir do PNB *per capita* em 2018 pelo Banco Mundial. Renda Baixa (US\$ 1.025); Média-Baixa (entre US\$ 1.026 e US\$ 3.995); Média-Alta (entre US\$ 3.996 e US\$ 12.375); Alta (US\$ 12.376 ou mais);
A = Agricultura; I = Indústria; S = Serviços.

Como mencionado anteriormente, a elevação da participação do setor de serviços trouxe à tona a necessidade do melhor entendimento do papel do setor no sistema produtivo e, em última instância, no desenvolvimento econômico. Contudo, apesar dos esforços teóricos e empíricos dos últimos setenta anos, assim como em outros aspectos relativos às atividades de serviços, ainda há uma ausência de conformidade nas explicações sobre o aumento de representatividade do setor na economia mundial (DELAUNAY; GADREY, 1992). Em outras palavras, "*the rise of Service employment in the course of economic growth is certainly beyond question, but the reasons for the correlation are more difficult to establish*" (FUCHS, 1980, p.16). Ainda assim, as características do setor, juntamente com sua relação com as transformações estruturais e tecnológicas do século passado, são fundamentais para o entendimento da maior relevância do terciário no contexto mundial e seu papel no desenvolvimento econômico.

As vertentes teóricas propostas na literatura econômica para explicar este fenômeno e as diferenças resultantes dos níveis de desenvolvimento distintos dos países foram muitas. Algumas serão citadas à seguir¹⁸. Como já destacado, os trabalhos de Clark (1940) e Fisher (1952) representam um marco no estudo do setor de serviços na economia e constituem a fundação das pesquisas sobre o terciário conduzidas desde meados do século XX. A partir de uma análise estrutural de estatísticas relativas à composição setorial do produto e emprego dos países desenvolvidos, concebeu-se a divisão dos setores produtivos em três grandes componentes.

¹⁸ Segundo Delaunay e Gadrey (1992), no estudo do setor de serviços, em virtude da ausência de conformidade nas explicações e correntes teóricas, "*one finds oneself studying not only the dimensions and dynamics of the services sector itself but also the various arguments, analytical approaches and theories developed by those who work specifically on the services.*" (DELAUNAY; GADREY, 1992, p.2).

Esta categorização implica a compreensão de uma relativa homogeneidade interna ao setor por meio do termo "terciário" (DELAUNAY; GADREY, 1992). O enfoque da teoria econômica tradicional baseou-se nas concepções destes autores para estabelecer a teoria de estágios de evolução, em que a formação de uma sociedade centrada na produção e no consumo dos serviços representaria um avanço consequente da sociedade industrial. Nesta corrente, associa-se os graus de participação do setor de serviços na economia ao nível de renda dos países. Isto é, os níveis de desenvolvimentos de economias avançadas seriam determinados pelas maiores contribuições do terciário aos seus processos de geração de renda e de emprego (ANDRADE, 1994; MELO et al., 1998; KON, 2015).

Apoiada nestes conceitos, e em meio a passagem do paradigma fordista ao processo produtivo flexível pós-fordista, a corrente pós-industrialista foi concebida. Sintetizada no trabalho de Bell (1999) (originalmente publicado em 1973), a partir da predominância marcante do setor de serviços na economia (subvertendo a noção de que o setor secundário correspondia ao principal indutor ao desenvolvimento) e das mudanças sociais decorrentes deste fenômeno, imaginava-se uma nova forma de organização da sociedade, em que o conhecimento teórico representaria o eixo principal do sistema¹⁹. Neste contexto, o termo "Economia de Serviços" foi designado para representar o novo papel de relevância do setor de serviços na geração de renda, riqueza e emprego nas economias. Adicionalmente, "Economia Pós-Industrial" pode ser utilizado para representar a forma de organização da sociedade resultante do desenvolvimento e evolução da economia industrial e manufatureira, em que necessidades de consumo por serviços são satisfeitas e determinam a qualidade de vida de seus cidadãos (BELL, 1999; GERSHUNY, 1978; KON, 2015).

O conceito de sociedade pós-industrial foi amplamente difundido e, desde então, usado no contexto do aumento da representatividade dos serviços na economia. O papel do setor no desenvolvimento pode ser explicado por algumas abordagens relativas a fatores econômicos, mais especificamente, pressupostos sobre mecanismos na demanda e na oferta.

A primeira abordagem, relativa à demanda, baseia-se na concepção de que os serviços são bens superiores, isto é, sua demanda tem elasticidade-renda positiva e superior aos bens de outros setores (primário e secundário) (KON, 2015). No centro desta visão encontra-se a Lei de Engel, postulado que determina que na decisão dos gastos dos consumidores existe uma hierarquia de necessidades e que as demandas menos urgentes são saciadas apenas após a satisfação das demandas mais imperativas. Em outros termos, o gasto marginal proporcional dedicado às necessidades decresce com o aumento da renda (GERSHUNY, 1978). Esta abordagem, portanto, é fundamentada na aplicação da Lei de Engel na relação da renda com o consumo dos serviços. A partir deste pressuposto, um aumento da renda real resulta em uma maior demanda por serviços

¹⁹ O trabalho de Bell (1999) procura identificar as transformações na estrutura social das sociedades ocidentais da época. Podem ser destacadas quatro esferas de funcionamento desta nova sociedade: a alocação da maior parte da população no setor terciário, o papel do conhecimento (em especial seus componentes teóricos, abstratos e codificados) como eixo organizador da sociedade, a predominância das classes profissionais e técnicas e os novos conjuntos de valores e controle (BELL, 1999; DELAUNAY; GADREY, 1992).

e, em última instância, em sua maior participação no consumo final. Ou seja, à medida em que as economias se desenvolvem e geram crescimento nos níveis de renda de suas populações, uma maior parcela do consumo das famílias é destinado aos serviços, em detrimento de outros bens e, em consequência, a proporção de trabalhadores empregada neste setor aumenta. Esta tese já era encontrada no trabalho seminal de Clark (1940), em que a elevação da renda real teria como consequência um peso crescente dos serviços no consumo final. Entretanto, os resultados de estudos como Fuchs (1968), Fuchs (1980) e Kravis, Heston e Summers (1983) não fornecem evidências favoráveis a esta formulação e sugerem que *“the growth of income and a consequent shift in demand has not been a major source of the relative growth of service employment”* (FUCHS, 1968, p.3). Ou seja, a hipótese de elasticidade-renda demanda dos serviços positiva e superior aos bens não encontra correspondência com a realidade²⁰.

A segunda abordagem, relativa à oferta, predomina na literatura econômica tradicional desde os anos 1960 e baseia-se na hipótese de hiato de produtividade entre os setores (DELAUNAY; GADREY, 1992; MELO et al., 1998; KON, 2015). O trabalho clássico de Baumol (1967), por exemplo, aborda a defasagem de produtividade dos serviços, mais especificamente que os ganhos possíveis de produtividade das atividades de serviços são menores e limitados quando comparados à produção manufatureira de bens ou à média das economias e que este descompasso tende a se perpetuar. Isto é, assumindo que a taxa de crescimento de produto por trabalhador no setor de serviços é menor do que nos outros setores, o crescimento do setor só é possível a partir do emprego de um maior número de trabalhadores no setor. A consequência desse diferencial de produtividade seria a transferência de mão-de-obra de outros setores para o terciário.

Expandindo este argumento, encontra-se a hipótese de doença de custos. Com o aumento da produtividade do trabalho nas atividades manufatureiras, há uma elevação do salário deste setor (remuneração do excedente de valor agregado gerado). Dada uma uniformidade de salários na economia, o salário no setor de serviços também cresce. Sua produtividade, contudo, se eleva a um menor ritmo do que o setor manufatureiro, de modo que tanto o valor agregado gerado pelo setor industrial quanto a elevação dos salários dos serviços são repassados aos preços (KON, 2015). Os resultados finais são o aumento do preço relativo dos serviços e a consecutiva redução da demanda pelo setor - que, quando possível, passam ser fornecidos pelo próprio consumidor, em um “autosserviço” (GERSHUNY, 1978). Evidências empíricas para economias avançadas parecem confirmar a hipótese de doença de custos. Para o Brasil, contudo, Melo et al. (1998) apontam que esta teoria não é respaldada pelos dados, visto que alguns subsetores do terciário (comércio, comunicações e transportes) apresentam reduções

²⁰ Gershuny (1978) faz duas objeções aos argumentos baseados na aplicação da Lei de Engel ao consumo dos serviços. A primeira reside na constatação de que, apesar do aumento no consumo de serviços requerer um maior número de trabalhadores empregados no setor para prover estes produtos, o contrário não é necessariamente válido. Isto é, um aumento no número de trabalhadores no setor de serviços não representa impreterivelmente uma elevação no consumo de serviços, tendo em vista que os trabalhadores do setor serviços também estão envolvidos na produção de bens. A segunda razão baseia-se na pressuposição implícita de Bell (1999) de que algumas necessidades precisam ser preenchidas por serviços. Como destacado por Gershuny (1978), contudo, há, na realidade, um padrão de substituição de serviços por bens.

em seus preços relativos²¹. Segundo os autores, portanto, não se pode afirmar que a hipótese de doença de custos foi um dos componentes na expansão do setor de serviços na economia brasileira. Ou seja, a heterogeneidade inerente aos serviços não é levada em conta por esta abordagem, limitando a percepção mais acurada da realidade, em especial, com relação às distintas dinâmicas intra-setoriais, às diferentes taxas de crescimento de produtividade dos serviços (pessoais, com baixa produtividade, e produtivos, com aumentos expressivos a partir das transformações tecnológicas, por exemplo) e às suas articulações com o restante da estrutura produtiva (DELAUNAY; GADREY, 1992; DEDECCA; MONTAGNER, 1992).

No contexto das alterações no paradigma produtivo marcantes do século XX e do resultante aumento do papel do setor de serviços na economia, as especificidades dos países subdesenvolvidos, sobretudo da América Latina, e de seus processos de crescimento econômico motivaram um esforço teórico para explicar os condicionantes do subdesenvolvimento e suas formas de superação. Este arcabouço ficou conhecido como corrente estruturalista e advém dos estudos da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina) (COLISTETE, 2001). A partir desta linha teórica, contestava-se a ideia fundamental das abordagens tradicionais de etapas de desenvolvimento. Isto é, a hipótese de que a presença elevada do setor de serviços na economia representa, necessariamente, uma etapa avançada no processo de desenvolvimento era questionada e colocada em cheque. Em outras palavras, ponderava-se que "a taxa de participação dos serviços na geração da renda e do emprego não é, por si só, um bom indicador do grau de desenvolvimento alcançado por um país" (MELO et al., 1998). Desta forma, admitia-se a possibilidade de que o setor de serviços em economias subdesenvolvidas poderia ser composto tanto por atividades intimamente relacionadas a formas de produção e organização modernas, com alta incorporação de tecnologias e inovações, quanto por setores e atividades atrasadas (tradicionais) economicamente, marcadas por baixos níveis de produtividade e reconhecidas por absorver mão-de-obra desqualificada do mercado de trabalho.

A partir deste pressuposto, o argumento estruturalista relativo à expansão da participação dos serviços no emprego no século XX fundamentava-se na capacidade do setor de absorção de trabalhadores, em especial de baixa qualificação. Neste sentido, o setor terciário em países subdesenvolvidos encontraria-se inchado, composto predominantemente por trabalhadores pouco qualificados originários de deslocamentos do êxodo rural e do crescimento demográfico. Os processos de industrialização e urbanização tardios, além de outras características estruturais, seriam causas deste fenômeno (ANDRADE, 1994; MELO et al., 1998). Dada a relação profunda entre o setor de serviços e a parcela informal do mercado de trabalho, entre as consequências deste inchaço estariam aumentos na informalidade e precariedade e a exclusão social dos trabalhadores nestas condições, além do acirramento da condição periférica das economias subdesenvolvidas²².

²¹ Os autores também constatam que "os subsetores de serviços em que os dados apontam indícios de doença de custos estão sujeitos a graves problemas de mensuração" (MELO et al., 1998, p.37).

²² Conceitos como centro-periferia, dualismo, marginalidade econômica e deterioração dos termos de troca são prominentes nesta linha teórica. Para mais detalhes sobre a teoria de subdesenvolvimento cepalina, consultar Colistete (2001) e Rodriguez (2009).

Além da contribuição teórica relevante da corrente cepalina no pensamento econômico sobre o subdesenvolvimento, a partir desta abordagem observa-se a importância da compreensão e distinção entre os diferentes setores existentes no setor terciário. Percebe-se a heterogeneidade e o caráter dual do setor de serviços (DEDECCA; MONTAGNER, 1992; ANDRADE, 1994; MELO et al., 1998). Por um lado, uma parcela do terciário em economias subdesenvolvidas é composta por atividades modernas, ligadas a processos produtivos altamente produtivos, com taxas elevadas de crescimento de produtividade (contrariando parte da argumentação de algumas mencionadas teorias pós-industrialistas), e com significativa qualificação de seus trabalhadores. Por outro, setores tradicionais estão associados à informalidade no mercado de trabalho, menores rendimentos e produtividade e possuem uma dinâmica própria de absorção de mão-de-obra desqualificada, característica que teve grande relevância no contexto histórico de industrialização das economias latino-americanas e, em essência, continua a ter em períodos de crise econômica e de aumento da precarização das relações de trabalho. Adicionalmente, a construção cepalina ressalta como a discrepância entre os graus de desenvolvimento afeta a maneira com que as transformações na estrutura produtiva e o aumento da representatividade dos serviços são assimiladas em diferentes economias.

Apesar das divergências entre as abordagens e explicações teóricas sobre o aumento da participação dos serviços na economia, tanto na geração de renda como emprego, é inegável que as transformações tecnológicas do século XX foram determinantes para este fenômeno. Adicionalmente, o papel dos serviços no desenvolvimento econômico teve de ser revisto em função destas alterações. Como mencionado anteriormente, novas estruturas produtivas significaram uma maior integração entre os diferentes setores da economia (nacional ou internacionalmente) e, como resultado, uma maior representatividade do setor de serviços na indução do desenvolvimento econômico. A introdução de novas tecnologias (especialmente relacionadas à informação) em serviços de diversas categorias (financeiros, telecomunicação, transporte, saúde, etc) tornou estas atividades mais intensivas em capital e, como resultado, houve uma elevação na produtividade de outros setores produtivos, tendo em vista a crescente dependência dos setores às atividades terciárias. A inserção destes avanços tecnológicos nos serviços resulta também em economias de escala e de escopo, que se traduzem em externalidades positivas na estrutura produtiva (KON, 2015). Ressalta-se que estas externalidades e os efeitos positivos destas transformações são sentidas em toda a cadeia produtiva e, portanto, não ficam restritas aos setores altamente tecnológicos. Assim, todos os setores (agricultura, manufatura e serviços) colhem os frutos destes avanços (COHEN; ZYSMAN, 1987). Desta forma, dada a relação entre o progresso tecnológico, o processo inovativo e o desenvolvimento econômico, pode-se dizer que o setor de serviços, ao elevar a produtividade e fomentar a formação de capital de outros setores em uma estrutura produtiva mais integrada, passa a ter um papel fundamental no crescimento de renda dos países²³

²³ Outros fatores também são apontados como causas da expansão do setor de serviços, como o grau de urbanização das economias, a expansão, maior integração e crescente dependência das economias ao comércio internacional, transformações nas características dos produtos e nas estratégias de mercado das empresas e políticas públicas (KON, 2015).

Isto posto, os efeitos da reestruturação produtiva com a predominância dos serviços também foram sentidos sob o prisma do desenvolvimento regional. No âmbito internacional, houve, em meados do século XX, uma realocação de plantas produtivas para regiões com menores custos de mão-de-obra (majoritariamente países em desenvolvimento) e, após a intensificação do processo de globalização dos anos 1980, um deslocamento para economias que apresentam infraestruturas modernas, com a presença de força de trabalho mais qualificada e serviços complexos complementares à estrutura produtiva (KON, 2015). Ou seja, as transformações produtivas e avanços tecnológicos aumentaram a exigência de qualificação dos trabalhadores em determinados setores, assim como os níveis de maturação econômica dos países necessários para receber os influxos de investimento de capital (em função da imprescindibilidade de infraestrutura de transporte, serviços de telecomunicação, informática, etc). Analogamente, na esfera nacional, a disparidade existente entre as ocupações refletem os movimentos locacionais do setor. No caso brasileiro para o período em questão, os investimentos em setores ligados à produção industrial se deslocaram para regiões que possuem maior disponibilidade de mão-de-obra qualificada ou em áreas com baixos salários e elevado desemprego (especialmente para a realização de funções rotineiras em plantas produtivas) (KON, 2015). Assim, “a complexidade e diversidade da moderna especialização em serviços encoraja a aglomeração, ao menos das funções de alto nível; as funções mais rotineiras podem ser mais dispersas, embora controladas de forma centralizada.” (KON, 2015, p.553). Logo, depreende-se que a reestruturação produtiva foi, e continua a ser, um importante determinante para a disposição locacional das atividades no território e o papel do setor de serviços constitui um fator crucial para o entendimento da evolução das áreas urbanas nos anos recentes.

Em síntese, apesar da não conformidade entre as razões apontadas pela literatura econômica para o aumento da representatividade do setor de serviços na economia intensificada a partir de meados do século XX, percebe-se que alguns fatores são fundamentais para a compreensão deste fenômeno. Em primeiro lugar, a heterogeneidade do setor de serviços manifesta-se como componente significativo neste processo e, como ressaltado anteriormente, deve ser considerada nos estudos relativos ao setor. Assim, distinções com relação à inserção dos diferentes setores no processo produtivo, ao nível de produtividade das firmas e à qualificação dos trabalhadores (como a classificação do setor em subcategorias) são primordiais para entender as particularidades existentes dentro do terciário. Em segundo, as transformações e avanços tecnológicos associados a este processo são cruciais para seu entendimento, considerando-se a heterogeneidade dos serviços, a forma com que as relações de trabalho do terciário foram afetadas por estas mudanças e suas relações com o espaço. A mudança do paradigma produtivo, como visto, compõe uma parte significativa da ascensão dos serviços na economia global e é indissociável da reconfiguração espacial das atividades. Por fim, observou-se que o crescente protagonismo dos serviços no desenvolvimento econômico tem uma relação profunda com a dinâmica espacial. Isto é, a ascensão do terciário se manifesta em diferentes escalas geográficas, com ênfase na

área urbana. Deste modo, a relação dos serviços com o espaço representa um fator essencial para a compreensão da dinâmica do setor e das cidades. Com isto em vista, a próxima subseção procura justamente apresentar esta relação entre o setor terciário e o espaço, tendo em vista o objetivo deste trabalho de compreender as alterações na estrutura espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte nas primeiras décadas do século XXI.

2.2.3 Serviços, espaço e urbanização

O setor de serviços está intimamente relacionado à distribuição espacial das atividades econômicas. Na realidade, pode se argumentar que o terciário corresponde ao eixo organizador das áreas urbanas (SINGER, 1978; LEMOS, 1988). O entendimento da relação dos serviços com o espaço fornece, portanto, uma base para a compreensão da estrutura espacial do emprego nos grandes centros urbanos.

Como dito anteriormente, a distribuição das atividades econômicas se manifesta em aglomerações espaciais sob diferentes escalas geográficas (desde a internacional à intra-urbana). No nível urbano, a disposição locacional de empresas e trabalhadores se dá na forma de aglomerações que, em última instância, constituem os centros urbanos. Além disso, como visto, a localização das atividades econômicas é determinada pelo resultado da interação entre conjuntos de forças aglomerativas e dispersivas. Contudo, as propriedades das atividades de serviços implicam uma relação entre o terciário e o espaço distinta dos outros setores. Ao contrário do setor secundário, por exemplo, a dependência a insumos provenientes de recursos naturais é bastante reduzida nas atividades de serviços que, em contrapartida, têm na informação e no conhecimento fatores centrais em suas cadeias produtivas. Logo, as características dos serviços determinam as suas dinâmicas espaciais. Na realidade, as suas particularidades fundamentam a configuração da área urbana.

A inter-relação entre o processo aglomerativo e os serviços deriva da natureza de suas atividades (SINGER, 1978; LEMOS, 1988). Por um lado, o setor de serviços é marcado pela intransportabilidade, ou seja, sua produção não é espacialmente independente de seu produto²⁴. Esta restrição espacial pressupõe a proximidade de suas atividades ao consumidor (seja intermediário, seja no final da cadeia produtiva). Por outro, a disposição locacional de determinados serviços deve atender a uma escala mínima de produção ou de consumo para justificar a sua implantação no espaço (como quantidades mínimas de pessoas que se espera atender com um hospital, de alunos em escolas, etc). Em outras palavras, a concentração dos serviços em áreas urbanas é determinada também pela indivisibilidade inerente a certas atividades do setor, de sorte que muitos serviços "só se justificam em aglomerações de tamanho ponderável" (SINGER, 1978, p.130).

Tendo em vista estas particularidades, a reprodução do setor de serviços, ou seja, seu aumento de escala e expansão, ocorre somente com base na apropriação de retornos crescentes de escala derivados da aglomeração espacial de suas atividades. Ou seja, as economias de

²⁴ Abstraindo fatores como a heterogeneidade existente dentro do setor terciário, comentada ao final desta seção.

aglomeração, derivadas da associação locacional entre unidades produtivas, correspondem a um elemento crucial ao crescimento do setor de serviços e à disposição de suas atividades no espaço. A concentração espacial do terciário ocorre, fundamentalmente, nas áreas urbanas, o que dá origem a aglomerações de atividades de serviços e de atividades complementares ao setor nestas regiões. Pode se dizer, portanto, que as aglomerações de serviços determinam o surgimento dos centros urbanos. Desta forma, a reprodução do setor tem como consequência a concentração de atividades econômicas nas áreas urbanas, o que, essencialmente, corresponde ao processo de urbanização.

A urbanização pode ser entendida como a concentração relativa da população de determinado território em áreas ou centros urbanos (KNOX, 2009). Este fenômeno é conduzido por diversos processos interdependentes, de ordem econômica, social, demográfica, cultural, tecnológica, etc. Entre eles, as transformações na divisão do trabalho e na estrutura produtiva da economia mundial correspondem aos principais fatores. A urbanização é condicionada pela transição de parte crescente da mão-de-obra do setor agrícola aos outros setores produtivos, sobretudo o terciário e, desta forma, equivale à transferência das atividades econômicas das zonas rurais às cidades. O resultado deste movimento é expresso na concentração, absoluta e relativa, dos sistemas produtivos em grandes aglomerações urbanas. Em consequência, o advento progressivo e contínuo do setor de serviços na economia mundial, fruto de diversos processos mencionados na subseção anterior (transformações tecnológicas, nova divisão internacional do trabalho, etc.), é indissociável da urbanização e da própria configuração espacial das áreas urbanas.

Deste modo, o processo de terciarização, isto é, o aumento contínuo da participação das atividades de serviços em detrimento dos outros setores (agricultura e indústria) na economia global (em todos os níveis de renda e de desenvolvimento econômico) tem como efeito a centralização das atividades econômicas nas áreas urbana (LEMOS, 1988). Ou seja, a reestruturação produtiva a favor dos serviços está inexoravelmente ligada à aglomeração espacial das atividades econômicas nas áreas urbanas, manifesta nas diferentes escalas geográficas.

Isto posto, além da transferência da população do campo à cidade, a urbanização também produz efeitos adicionais na estrutura dos centros urbanos. Mais especificamente, o processo implica a formação de redes urbanas, capitaneadas por grandes cidades (detentores de elevada capacidade polarizadora) que são circundadas por regiões metropolitanas. Os núcleos deste arranjo são constituídos de complexos de serviços de controle e gestão (tanto do setor público, como administração pública, quanto do privado, como sedes ou filiais de grandes empresas, etc), ao redor dos quais se concentram serviços essenciais à população (especialmente sociais, como saúde e educação)²⁵. Portanto, as áreas centrais das cidades (CBDs) são formadas, em grande parte, por atividades do setor terciário, reforçando a ligação deste setor com a estrutura espacial do emprego nas áreas urbanas. Assim, o complexo de serviços representa o eixo organizador e a

²⁵ As atividades industriais, por sua vez, se localizam nas fronteiras das áreas urbanas, especialmente em grandes eixos de transporte e comunicação, com exceção daquelas que dependem da proximidade física dos serviços, como construção civil, e relacionadas à infraestrutura, como provisão de energia elétrica, etc (SINGER, 1978).

razão de ser da aglomeração urbana (SINGER, 1978).

Em síntese, portanto, o caráter dos serviços faz com que a sua reprodução (aumento da escala mínima e de produtividade) dependa da aglomeração espacial de suas atividades e, por consequência, se dê na forma de centralização (crescimento dos grandes centros urbanos em detrimento de suas regiões periféricas) e concentração (formação de aglomerações econômicas) espaciais nas áreas urbanas. Deste modo, a urbanização se organiza em torno dos serviços, isto é, a urbanização está imbricada ao processo de aglomeração do setor de serviços nos centros urbanos. Além disso, dada a trajetória de aumento contínuo da participação do terciário na economia, intensificada a partir do século passado, e a relação entre suas atividades e as áreas urbanas, pode se dizer que a urbanização se confunde com a terciarização e terceirização da economia (LEMOS, 1988). Contudo, assim como outros fenômenos ligados ao aspecto econômico, a urbanização não se desenvolve de maneira uniforme em todos os países da economia mundial.

Na realidade, o nível de desenvolvimento das economias determina o curso de seus processos de urbanização (LEMOS, 1988; KNOX, 2009; CANO, 2011). Nos países desenvolvidos, a urbanização ocorreu em conformidade com a industrialização de suas economias (ANDRADE, 1994; CANO, 2011). Houve, assim, uma sincronicidade na trajetória de desenvolvimento e de modernização dos setores agrícolas, industriais e de serviços, de sorte que a transição para uma economia terciária se deu a partir da articulação entre todos os componentes da cadeia produtiva. Como consequência, os efeitos negativos de caráter demográfico derivados da modernização agrícola, como o êxodo rural e elevações na taxa de crescimento populacional, foram propriamente absorvidos nas economias avançadas. Desta maneira, possíveis ônus nestas transições foram reduzidos. Em contrapartida, os processos de urbanização e reestruturação produtiva percorridos pelos países subdesenvolvidos apresentaram características próprias.

Até meados do século XX, fenômenos demográficos e relacionados aos processos de subdesenvolvimento dos países do Sul econômico determinaram uma configuração particular ao processo de urbanização²⁶. Basicamente, nestas regiões a urbanização ocorreu em antecedência a níveis significativos de industrialização e de desenvolvimento rural de suas economias (KNOX, 2009). Por um lado, o processo foi marcado pelo ônus demográfico, decorrente do êxodo rural. Um grande contingente de residentes rurais, em situação de fragilidade econômica, migrou à cidade em busca do acesso a serviços oferecidos somente nestas regiões, como atividades de saúde, educação, sistemas de saneamento, etc. Adicionalmente, em função da faixa etária predominante destes migrantes (jovens e adultos), este processo resultou em aumentos significativos nas taxas de crescimento natural da população. A confluência destes fatores gerou uma elevação considerável da população das áreas urbanas. Por outro lado, a heterogeneidade

²⁶ O processo de urbanização aqui descrito refere-se ao período iniciado no fim do século XIX até a década de 1970 (que pode ser denominado como segunda fase de urbanização). Este estágio da urbanização foi marcado pelo domínio do modelo de produção fordista, com relevância significativa dos efeitos aglomerativos derivados de encadeamentos econômicos e interdependências entre os setores, além dos processos de causação circular cumulativa, cujo resultado significativo foi a emergência de regiões metropolitanas dominantes no contexto da economia global. Para mais detalhes, consultar Knox (2009).

estrutural inerente ao processo de subdesenvolvimento das economias periféricas condicionou uma baixa produtividade ao setor terciário (CANO, 2011). A população emigrante do campo foi absorvida, em grande medida, pelo setor de serviços, especialmente em atividades marcadas pela baixa exigência de qualificação, níveis de produtividade reduzidos e alta taxa de informalidade. Ou seja, o êxodo rural "só foi em parte produtivamente absorvido pela economia urbana"(CANO, 2011, p.124).

Desta forma, a urbanização dos países em condição de subdesenvolvimento foi marcada por um crescimento precipitado da população das áreas urbanas. O ritmo desta expansão foi mais acelerado, inclusive, do que a capacidade de geração de emprego e de habitação das cidades. Este processo gerou a formação de centros urbanos altamente polarizados e concentradores de expressiva parcela do contingente populacional destas regiões e de suas atividades econômicas. Uma vez que a absorção da mão-de-obra originária do êxodo rural foi feita majoritariamente por atividades do setor de serviços marcadas por baixos níveis de produtividade e de remuneração a seus trabalhadores, o alargamento do terciário fruto deste processo determinou a marginalização de parcela significativa da população. Deste processo deriva não só a relação do setor de serviços com a informalidade, como também a sua função de absorver choques e impactos da economia, de modo que muitas de suas atividades servem de "refúgio dos desempregados da reestruturação industrial" (MELO et al., 1998, p.20).

Isto posto, as transformações de cunho tecnológico e organizacional verificadas na economia mundial a partir das décadas de 1970 e 1980 representaram alterações fundamentais no setor de serviços. Como mencionado anteriormente, este período foi marcado por uma transição de paradigma na estrutura produtiva (modelo de produção fordista para uma flexibilização da produção industrial), desencadeada por avanços tecnológicos, especialmente na microeletrônica. A nova ordem organizacional caracterizou-se a partir de uma ampla integração entre todos os setores produtivos, intermediada pela atuação de serviços altamente especializados (produtivos e distributivos, principalmente). Neste sentido, houve um incremento na complexidade da estrutura produtiva que, por sua vez, reforçou o papel de serviços intimamente relacionados à produção. Estes serviços passaram a cumprir funções cada vez mais indispensáveis ao funcionamento da cadeia produtiva (i.e. serviços financeiros, de contabilidade, jurídicos, de tecnologia da informação, etc) e tornaram-se os principais responsáveis pela crescente relevância do terciário na economia (NOYELLE, 1983).

Haja vista a relação de intensa proximidade entre o terciário e a construção espacial da área urbana, estas transformações do fim do século XX tiveram impactos profundos na organização espacial das cidades. Estes efeitos foram sentidos nas escalas inter e intra-urbana.

As transformações desencadeadas nas década de 1970 trouxeram uma flexibilização da estrutura produtiva simultaneamente a uma expansão do alcance do comércio global. Neste contexto, houve uma integração contínua entre as redes globais de produção (particularmente de indústrias, atividades de serviços e mercados financeiros), paralelamente a um processo de concentração econômica (SASSEN, 1991). O domínio do fluxo de transações internacionais

por parte de grandes empresas multinacionais, o fato de que um número reduzido de países é responsável pela maior parcela deste fluxo e, adicionalmente, de que um contingente pequeno de cidades contabiliza uma grande porção do comércio e da organização da produção, podem ser vistos como evidências à tendência concentradora originária do período. Desta forma, as novas tecnologias relacionadas à informação e à comunicação permitiram a centralização da organização da produção, concomitantemente à dispersão geográfica das atividades produtivas industriais.

A ocorrência destes fenômenos aparentemente antagônicos - expansão do alcance dos mercados globais e concentração econômica - tornou-se possível apenas a partir do advento de serviços altamente especializados, particularmente dos setores de finanças, negócios e tecnologia da informação. A operacionalização destes processos se deu a partir da centralização dos serviços nos grandes centros urbanos. Em outras palavras, com a expansão do processo de globalização (via avanços e inovações tecnológicas), juntamente com a contínua concentração do controle dos processos econômicos (pelo domínio no fluxo de comércio internacional por parte de um número reduzido de grandes empresas que, por sua vez, se instalam em um pequeno contingente de grandes cidades), as cidades tornaram-se centros de controle da produção, comércio e organização da economia global (SASSEN, 1991). Particularmente, o controle e gerenciamento da produção recaí sobre cidades que possuem alcance global em seus processos produtivos. Tais centros urbanos podem ser vistos como regiões de centralização e concentração do sistema financeiro, da produção de serviços e do gerenciamento produtivo²⁷

Desta forma, a manutenção do controle e gerenciamento do novo sistema de produção global sobre locais de produção geograficamente dispersos ocorre por meio da concentração espacial do setor de serviços em grandes cidades. A tendência concentradora de serviços produtivos especializados em áreas urbanas se manifesta nas escalas internacionais, nacionais e regionais. Este movimento em direção às grandes cidades significa a atração de empresas e trabalhadores à largas aglomerações urbanas, reforçando disparidades regionais²⁸. Adicionalmente, as novas estruturas produtivas e redes dos centros urbanos impõem formas específicas de organização espacial das cidades.

Em síntese, portanto, os avanços expressivos nos sistemas de transporte e de comunicação nas últimas décadas trouxeram à proeminência o papel das cidades no funcionamento e estruturação da economia global. Adicionalmente, houve uma reconfiguração da hierarquização

²⁷ Neste contexto, o termo "cidades globais", cunhado por Saskia Sassen, corresponde a uma construção analítica (não uma descrição de uma cidade particular) das áreas urbanas que organizam o funcionamento da economia a partir da centralização de serviços, particularmente de serviços produtivos, altamente especializados e com uma ligação intensa a inovações tecnológicas nas áreas de finanças, informação e comunicação (SASSEN, 1991; SASSEN, 2005).

²⁸ Esta polarização exacerbada dos grandes centros e fomentada pela nova estrutura produtiva atrai não só as empresas e trabalhadores de atividades mais dinâmicas e associadas à elevada produtividade (como serviços financeiros, de seguros, consultoria, de tecnologia da informação, etc.), como também causa a expansão de atividades e ocupações relacionadas ao baixo nível de qualificação, porém necessárias ao funcionamento de grandes empresas (como serviços de limpeza, segurança e atividades distributivas relacionadas à logística) (CUADRADO-ROURA, 2013).

das áreas urbanas. Neste novo arranjo, a organização e a expansão da produção se constituem em torno dos serviços avançados, de modo que a estrutura espacial passa a ser ordenada a partir dos centros urbanos especializados na produção destas atividades.

Na escala intra-urbana, por sua vez, a introdução da indústria flexível e o advento das novas tecnologias relacionadas à informação possuem diversas implicações (DANIELS, 1985; LEMOS, 1988; SASSEN, 1991; KOLKO, 2010; CUADRADO-ROURA, 2013). Por um lado, observaram-se efeitos concentradores. O aumento da complexidade da estrutura produtiva e a expansão das operações demandam um conjunto especializado de serviços e levam ao adensamento das cidades. Este adensamento se viabiliza a partir da apropriação de economias de aglomeração por parte das atividades econômicas. Adicionalmente, a terceirização implica a elevação na quantidade de empresas aglomeradas nas regiões urbanas, especialmente de serviços especializados. Dada a restrição espacial das atividades do terciário, que necessitam da aglomeração espacial para sua reprodução, a desburocratização da estrutura produtiva torna-se um fator concentrador.

Por outro lado, a flexibilização da produção reduziu a escala mínima produtiva de diversas atividades (entre elas, de serviços). Associada à horizontalização da estrutura produtiva como um todo, estes aspectos representam fatores desconcentradores. Apesar dos efeitos concentradores, pode-se dizer que, na escala intra-urbana, os avanços tecnológicos (de transporte e comunicação), aliados às mudanças organizacionais (mudança de paradigma baseada no *outsourcing* e horizontalização da cadeia produtiva) proporcionaram uma dispersão espacial do emprego dentro das cidades. Como destacado anteriormente, a maioria das abordagens desenvolvidas na literatura da economia regional e urbana relativas à estrutura espacial do emprego a partir da década de 1980 passou a considerar modelos policêntricos da organização do espaço urbano. Estudos seminais, como o de Fujita e Ogawa (1982), deram destaque à formação de subcentros (SBDs) de emprego nas regiões metropolitanas, ou seja, de aglomerações de empregos localizados em bolsões além do centro histórico da cidade. Constatou-se, portanto, que as modificações profundas do século XX trouxeram uma certa dispersão das empresas e dos trabalhadores, porém restrita a um conjunto de aglomerações espaciais ao longo da cidade. Isto é, houve uma desconcentração concentrada da distribuição do emprego dentro dos centros urbanos.

Logo, em linhas gerais, as transformações desencadeadas a partir da década de 1970 representaram a manutenção da tendência concentradora das atividades produtivas na escala inter-urbana, simultaneamente à desconcentração na escala intra-urbana (LEMOS, 1988). Foi constituída, portanto, uma nova configuração espacial do emprego e da estrutura urbana entre as cidades e no interior das regiões metropolitanas. Os efeitos destas modificações foram sentidos no setor terciário.

As transformações derivadas dos avanços tecnológicos acentuaram a heterogeneidade existente no setor de serviços. Como aludido na subseção anterior, o setor terciário é composto por grupos diversificados. Os comportamentos e as dinâmicas espaciais de cada grupo são igualmente diversos e influenciados por um conjunto de fatores. Entre eles, o tipo consumidor

pode ser destacado por sua relevância na determinação das decisões locacionais e por sua relação com a tipologia de serviços utilizada nesta dissertação.

Em função da restrição espacial do setor de serviços, isto é, o fato de que seu produto não é espacialmente independente de sua produção, as empresas do terciário têm a tendência de se localizarem em proximidade aos seus consumidores. Em consequência, a acessibilidade dos consumidores aos serviços, por meio do sistema de transporte e de sua infraestrutura nas áreas urbanas, torna-se de vital importância para tais serviços. Assim, apesar de os avanços relacionados às Tecnologias da Informação representarem possibilidades de mitigação à restrição espacial do setor, a maioria de suas atividades "*remain constrained by distance and market access*" (POLÈSE; RUBIERA-MOROLLÓN, 2013, p.366). Desta forma, serviços ligados ao consumo final, como atividades de venda e varejo, serviços de saúde e de educação são inclinados a acompanhar o padrão de ocupação do espaço da população. Ou seja, dentre os agrupamentos das atividades de serviços definidos anteriormente, pode se dizer que os conjuntos de comércio, sociais e pessoais estão mais associados à distribuição locacional da população nas áreas urbanas.

Os serviços mais intimamente ligados ao consumo intermediário, ou seja, que possuem encadeamentos para frente e para trás na cadeia produtiva, e que são consumidos por outras empresas, detêm uma dinâmica espacial diferente. Na classificação adotada nesta dissertação, estas atividades correspondem aos serviços produtivos e distributivos.

Os serviços produtivos, isto é, relacionados à operacionalização da cadeia produtiva (serviços financeiros, de tecnologia da informação, consultoria, etc) são intimamente associados à concentração espacial nos núcleos das grandes regiões metropolitanas. Usualmente, este conjunto requer a apropriação de economias de aglomeração para o seu crescimento, seja pela necessidade de acesso à mão-de-obra altamente especializada e qualificada encontrada em grandes centros urbanos (*labor pooling*), seja pelo usufruto das externalidades positivas proporcionadas pelo contato face-a-face por parte dos trabalhadores, dado o uso intenso da informação como insumo produtivo. Deste modo, estes serviços estão associadas à formação dos centros históricos das cidades e à concentração de atividades econômicas nestas regiões. Contudo, em função dos movimentos dispersivos nas cidades a partir das inovações tecnológicas da década de 1970 (em uma combinação de deseconomias de aglomeração nos CBD e apropriação de benefícios da localização nos subcentros de emprego), uma parcela dos serviços produtivos passou a ocupar os SBD em grandes cidades, ilustrando a desconcentração concentrada vivenciada nos centros urbanos. Adicionalmente, parte destes serviços possui incentivos à coaglomeração com atividades industriais, devido seus papéis na cadeia produtiva.

Por fim, vale destacar que as atividades de serviços distributivos, isto é, responsáveis pelo transporte de mercadorias e pessoas, tendem a se localizar nas proximidades de grandes vias de transporte dentro dos centros urbanos (especialmente do sistema rodoviário, no caso do Brasil). Além disso, em comparação aos serviços produtivos, este setor possui menor capacidade de geração de renda, dados limitados níveis de intensidade tecnológica de suas atividades e de qualificação de seus trabalhadores. Ademais, as empresas deste setor são propensas a se

coaglomerar com firmas da indústria manufatureira, considerando-se os benefícios associados à maior proximidade de seus consumidores. Isto posto, este setor tende a apresentar um comportamento mais dispersivo espacialmente, com pouca inclinação a se situar nos CBD, em função dos elevados níveis de preço da terra e da própria inclinação da indústria de se situar em regiões afastadas do centro histórico das cidades.

Por fim, no contexto das inovações tecnológicas desencadeadas ao fim do século XX, especialmente na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (*Information and Communication Technologies* - ICT), a intensidade tecnológica utilizada nos serviços também é fundamental na disposição locacional de suas atividades, especialmente na escala intra-urbana. Apesar de os avanços relacionados à ICT significarem uma grande redução nos custos de transporte de fatores intangíveis, como a informação, os benefícios econômicos auferidos por empresas geograficamente próximas continuam representando um importante incentivo à aglomeração espacial (RUSTEN; BRYSON, 2007). As indústrias de serviços que usufruem de elevada intensidade de ICT em suas cadeias produtivas, por exemplo, são altamente dependentes do contato face-a-face entre agentes especializados para a comunicação e troca de conhecimentos. Assim, a apropriação de externalidades de aglomeração (como maiores níveis de acesso a informações, trabalhadores qualificados, inovações tecnológicas, serviços financeiros, etc) são fundamentais para o funcionamento e expansão dos serviços especializados. Na escala intra-urbana, portanto, as indústrias dependentes de insumos altamente tecnológicos de ICT possuem maiores benefícios da interação face-a-face do que setores com menor dependência deste fator (KOLKO, 2010).

De maneira sintética, as atividades de serviços possuem uma relação estreita com a dinâmica espacial urbana. As peculiaridades do terciário implicam a necessidade de aglomeração por parte de suas empresas, de modo que a formação das áreas urbanas está associada ao setor. O processo de terciarização intensificou a concentração de serviços nas áreas urbanas, com consequências significativas na produtividade do setor nas economias subdesenvolvidas, como o Brasil. As transformações derivadas dos avanços tecnológicos acentuadas a partir da década de 1970, por sua vez, reforçaram a proeminência das cidades e, simultaneamente, dos serviços na organização da economia mundial, com consequências para a organização espacial das áreas urbanas: por um lado, intensificou-se a centralização de atividades econômicas nas áreas urbanas na escala inter-urbana e, por outro, possibilitou-se uma dispersão concentrada no nível intra-urbano, com a formação de subcentros de emprego. Além disso, a heterogeneidade dos serviços representa um fator crucial à compreensão do comportamento espacial das atividades do setor, em função da maneira com que os avanços em ICT transformaram a relação dos serviços com os consumidores, de acordo com as intensidades tecnológicas de seus processos produtivos.

2.2.4 Conclusão

Como visto nesta seção, o setor de serviços possui um papel único na estrutura produtiva da economia mundial, muito em função de suas características. Tanto a participação do

terciário no desenvolvimento econômico quanto a sua relação com as transformações e avanços tecnológicos das últimas décadas são determinadas por sua natureza. Entre seus atributos, a heterogeneidade e diversidade do setor deve ser considerada em análises relativas às suas atividades, especialmente relativas ao seu comportamento no espaço, dada a relação do setor (e de seus componentes) com esta dimensão. Finalmente, tendo em vista que suas particularidades fundamentam a natureza aglomerativa das atividades econômicas nos centros urbanos, ao identificar os padrões de distribuição espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, este estudo pode ser visto como uma análise do eixo organizador da estrutura espacial-urbana da cidade.

Dito isto, a próxima seção fornece uma contextualização da distribuição espacial das atividades econômicas na Região Metropolitana de Belo Horizonte, tendo em vista o papel do setor de serviços na configuração da cidade.

2.3 Região Metropolitana de Belo Horizonte: estrutura produtiva e espacial, serviços e contexto recente

Esta seção apresenta as principais características da estrutura do emprego na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com base na evolução de sua estrutura produtiva (considerando-se, entre outros fatores, o papel do setor de serviços nesta trajetória) e em sua configuração espacial (tendo em vista alguns movimentos recentes ao longo da área urbana).

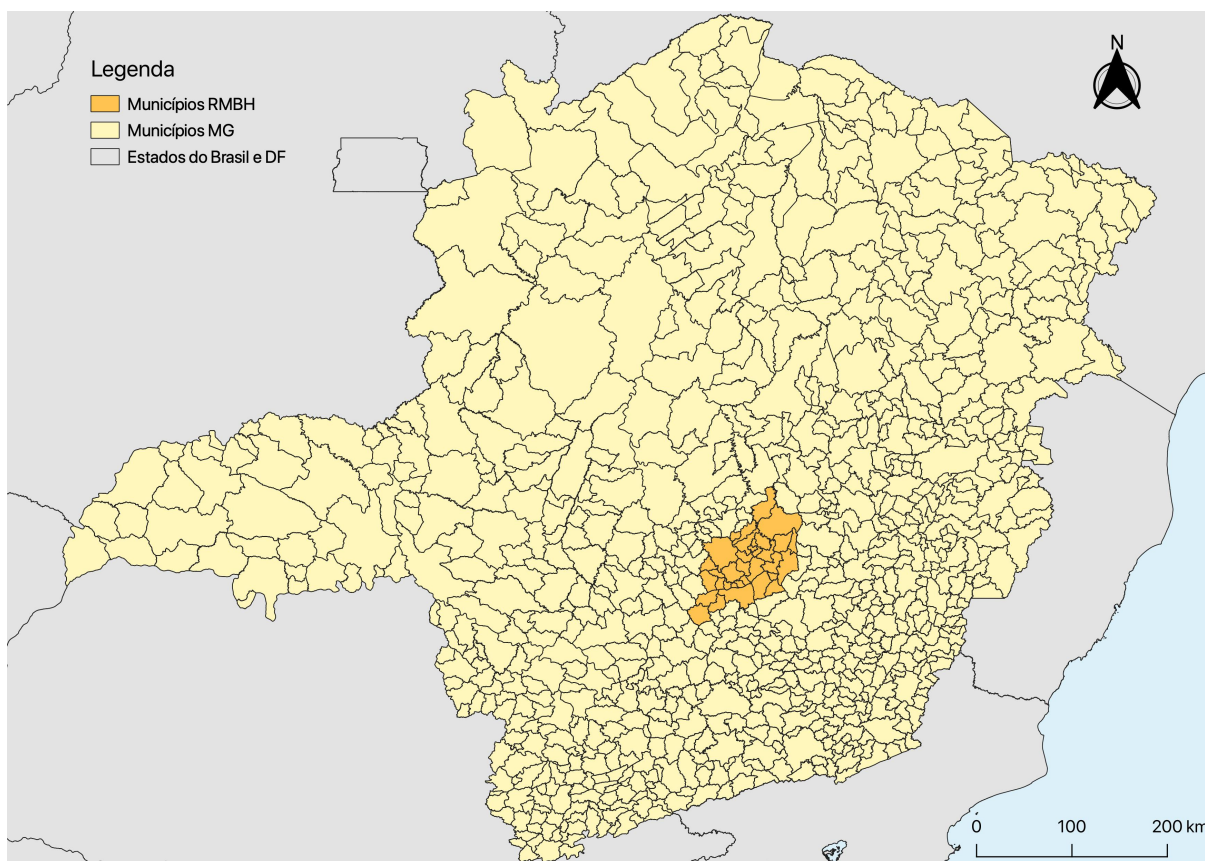
A Região Metropolitana de Belo Horizonte abriga a capital de Minas Gerais e corresponde ao principal centro urbano do estado. Constituída por Belo Horizonte e trinta e quatro (34) municípios em seu entorno, a RMBH possui área total de 9.475 km² e foi instituída pela Lei Complementar Qtd.. 14/73, em 1973 (PNUD, 2014). Em 2007, Belo Horizonte e sua rede urbana respondiam por 9,1% da população do país (IBGE, 2008).

A Figura 1 contém a representação espacial dos limites político-administrativos da RMBH, na escala geográfica de Minas Gerais. A região metropolitana está situada na região central do estado. A Figura 2, por sua vez, ilustra as fronteiras dos limites dos municípios que compõem a Região Metropolitana de Belo Horizonte, além de conter as municipalidades do Colar Metropolitano²⁹. A Tabela 2 apresenta informações demográficas, socioeconômica e político-administrativas da região metropolitana, além da identificação dos municípios representados na Figura 2. O caráter concentrador da capital fica evidente a partir destas informações, dada a elevada participação de Belo Horizonte na produção e na população de sua Região Metropolitana. Em 2010, BH respondia por quase metade do PIB e da população total da RMBH, apesar de representar somente 3% da área total da região. Vale ressaltar a participação dos municípios de

²⁹ Na Figura 2 também estão contidos os dezesseis (16) municípios do Colar Metropolitano, localizados no entorno da RMBH: Barão de Cocais, Belo Vale, Bonfim, Fortuna de Minas, Funilândia, Inhaúma, Itabirito, Itaúna, Moeda, Pará de Minas, Prudente de Moraes, Santa Bárbara, São José da Varginha, Sete Lagoas, Bom Jesus do Amparo e São Gonçalo do Rio Abaixo (RMBH, 2019). A análise desta dissertação, contudo, concentra-se apenas nos 34 municípios que constituem a Região Metropolitana, em função da maior proximidade e significância na estrutura produtiva da capital.

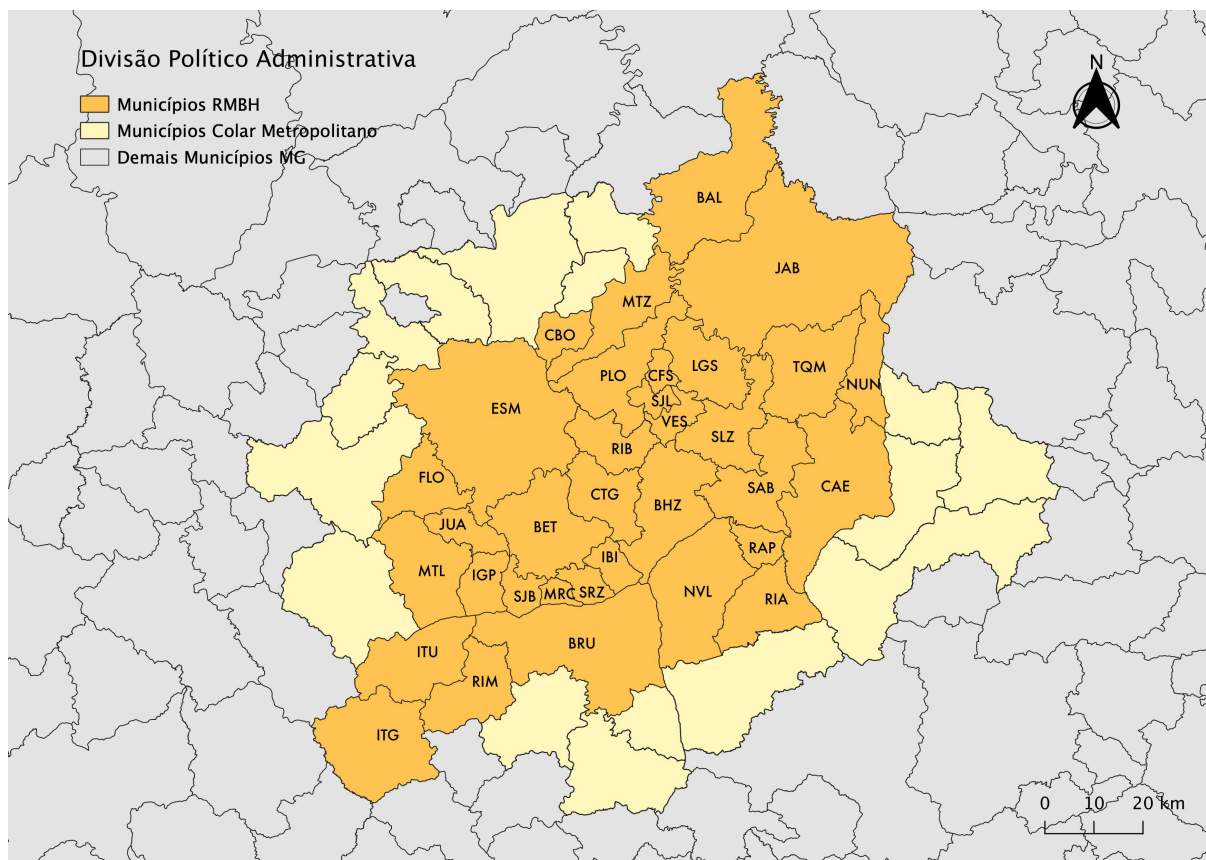
Betim e Contagem na produção, notadamente conhecidos por suas aglomerações industriais, fundamentais na estrutura produtiva deste centro urbano.

Figura 1 – Limite Político-Administrativo do Estado de Minas Gerais, de seus Municípios e da Região Metropolitana de Belo Horizonte



Fonte – Elaboração própria a partir da cartografia do IBGE.

Figura 2 – Divisão Político-Administrativa dos Municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte e do Colar Metropolitano



Fonte – Elaboração própria a partir da cartografia do IBGE

Nota – A relação entre acrônimos e municípios se encontra na Tabela 2

Tabela 2 – Informações demográficas, socioeconômicas e político-administrativas dos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte

Município	Sigla	Área (km ²)	População Residente	Pop, (%)	PIB (R\$) ⁽¹⁾	PIB (%)	PIB Per Capita ⁽²⁾
Baldim	BAL	556	7.917	0,2	61	0,0	7.688
Belo Horizonte	BHZ	330	2.375.444	48,6	59.230	47,2	24.934
Betim	BET	346	377.547	7,7	23.438	18,7	62.079
Brumadinho	BRU	640	34.013	0,7	1.336	1,1	39.270
Caeté	CAE	542	40.786	0,8	317	0,3	7.774
Capim Branco	CBO	95	8.880	0,2	63	0,0	7.066
Confins	CFS	42	5.943	0,1	583	0,5	98.021
Contagem	CTG	194	603.048	12,4	19.159	15,3	31.771
Esmeraldas	ESM	910	60.153	1,2	326	0,3	5.422
Florestal	FLO	196	6.603	0,1	52	0,0	7.856
Ibirité	IBI	73	159.026	3,3	1.410	1,1	8.865
Igarapé	IGP	110	34.879	0,7	513	0,4	14.715
Itaguara	ITG	411	12.371	0,3	114	0,1	9.236
Itatiaiuçu	ITU	296	9.938	0,2	977	0,8	98.296
Jaboticatubas	JAB	1.117	17.119	0,4	99	0,1	5.762
Juatuba	JUA	97	22.221	0,5	808	0,6	36.382
Lagoa Santa	LGS	229	52.526	1,1	984	0,8	18.741
Mário Campos	MRC	35	13.214	0,3	75	0,1	5.651
Mateus Leme	MTL	303	27.856	0,6	405	0,3	14.521
Matozinhos	MTZ	253	32.973	0,7	674	0,5	20.450
Nova Lima	NVL	428	81.162	1,7	5.396	4,3	66.483
Nova União	NUN	172	5.554	0,1	41	0,0	7.338
Pedro Leopoldo	PLO	293	58.696	1,2	1.136	0,9	19.355
Raposos	RAP	72	15.345	0,3	65	0,1	4.244
Ribeirão das Neves	RIB	155	296.376	6,1	1.734	1,4	5.850
Rio Acima	RIA	228	9.095	0,2	163	0,1	17.938
Rio Manso	RIM	231	5.267	0,1	45	0,0	8.511
Sabará	SAB	303	126.219	2,6	1.362	1,1	10.791
Santa Luzia	SLZ	235	203.184	4,2	2.228	1,8	10.968
São Joaquim de Bicas	SJB	72	25.619	0,5	387	0,3	15.099
São José da Lapa	SJL	49	19.801	0,4	358	0,3	18.075
Sarzedo	SRZ	62	25.798	0,5	396	0,3	15.366
Taquaraçu de Minas	TQM	329	3.792	0,1	33	0,0	8.579
Vespasiano	VES	71	104.612	2,1	1.561	1,2	14.926
Total RMBH	-	9.475	4.882.977	100	125.528	100	25.707

Fonte – Elaboração própria a partir do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2019) e IBGE (em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA; Departamento de Informática do SUS (DATASUS)).

Notas – Dados referentes ao ano de 2010.

(1) Valores do PIB estão em milhões de reais correntes.

(2) Valores do PIB per capita estão em reais correntes e podem divergir do publicado em outras fontes, caso haja diferença nos valores estimados da população.

A estrutura produtiva de Belo Horizonte e sua região metropolitana é marcada pela dualidade: a convivência do tradicional com o moderno. Este caráter dual advém tanto do processo histórico de fundação da cidade quanto de sua condição no contexto regional, isto é, das

particularidades inerentes ao estado de Minas Gerais, e se manifesta, entre outros aspectos, em sua configuração espacial (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997; SIMÕES; OLIVEIRA; AMARAL, 2006).

Por um lado, a própria concepção como centro-administrativo do Estado exprime a aptidão da cidade ao setor terciário. Por outro lado, a capital mineira constituiu-se como um polo de concentração da produção industrial do estado praticamente desde a sua concepção. Nos anos iniciais do século XX, pouco tempo depois de fundação, além de contar com o aparato da administração do Estado, Belo Horizonte era responsável por uma parcela significativa da produção industrial de Minas: cerca de 30% em 1920 (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997). Este pequeno parque industrial era composto basicamente por setores relacionados à produção bens de consumo leves (indústrias alimentícias, têxteis, etc), o que representava uma baixa necessidade de provisão de infraestrutura produtiva por parte da cidade (como sistemas de transporte e de energia robustos).

A ascensão do aparato produtivo industrial representou um certo desvio do planejamento espacial inicial de Belo Horizonte, pensada para abrigar e se constituir através do funcionalismo público do Estado. Desta forma, a configuração espacial da cidade, planejada para ocorrer de dentro para fora, isto é, da porção organizada e determinada pelos limites urbanos circundados pela avenida do Contorno em direção à sua periferia polarizada, foi subvertida, de modo que a produção e expansão do seu espaço ocorreu de maneira desordenada, do suburbano ao urbano (MONTE-MÓR, 1994).

As transformações tecnológicas e políticas da década de 1930 no Brasil (como a Revolução de 1930) impulsionaram e consolidaram o processo de industrialização do país, o que impôs novas necessidades de provisão de infraestrutura em seus centros urbanos. Neste contexto, a dotação de insumos minerais extrativos de Minas Gerais representava uma vantagem significativa para a implantação de indústrias de base. Entretanto, por se voltar à produção de bens de consumo leves, a cidade de Belo Horizonte não gozava de uma infraestrutura suficientemente robusta para suportar tal transformação em sua estrutura produtiva. A insuficiente capacidade de provisão de energia elétrica, em especial, correspondia a uma das principais limitações ao processo de industrialização da região.

Como respostas a este entrave, o estabelecimento da Cidade Industrial de Contagem (CIG) e a criação da Cemig (Companhia Energética de Minas Gerais) visavam minimizar o hiato de infraestrutura e marcaram uma alteração profunda na configuração espacial da região metropolitana da capital. A formação do parque industrial em Contagem se justificava pela apropriação dos benefícios derivados de externalidades de aglomeração e da proximidade à capital, concomitantemente à minimização de custos relacionados a fatores locais (decorrentes da elevada renda fundiária presente no núcleo de BH, por exemplo). Tais iniciativas por parte do Estado reforçaram a centralidade da capital e determinaram “uma área eminentemente urbana, concentradora do Setor Terciário, e outra periférica e integrada, primordialmente industrial” (SIMÕES; OLIVEIRA; AMARAL, 2006, p.474) na Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Já a partir deste período, portanto, a construção espacial da RMBH emerge como uma ilustração das interações entre os conjuntos de forças aglomerativas e dispersivas relacionadas à aglomeração de atividades econômicas e à natureza da reprodução do setor terciário, ambas caracterizadas nas seções anteriores: seu núcleo constitui-se fundamentalmente por atividades de serviços que se apropriam das externalidades aglomerativas (comércio e aparato administrativo do Estado), enquanto em seu entorno encontra-se em uma zona de concentração industrial, simultaneamente integrada ao centro histórico e às fontes de insumo minerais localizadas nas periferias da região metropolitana, porém avessa aos elevados custos de transporte e de renda fundiária presentes nas áreas centrais.

Adicionalmente, a presença de indústrias leves de consumo em BH e a instalação de indústrias de base em seus arredores nas décadas iniciais do século XX, ao representarem um crescimento de sua economia e elevações em sua produção industrial, motivaram o surgimento do sistema financeiro na cidade. Este setor possui uma relação particular com a economia do estado de Minas Gerais e representa um componente importante na estrutura produtiva e na construção da configuração espacial de sua capital³⁰.

Entre as décadas de 1940 e 1960, os bancos mineiros ascenderam até a liderança do setor no país. Neste período, os recursos excedentes do setor bancário foram responsáveis pelo financiamento de projetos imobiliários na cidade de Belo Horizonte. Em especial, destacam-se as expansões em direção ao complexo da Pampulha, por meio da Avenida Antônio Carlos (relacionada à construção de um espaço de lazer e habitação à elite da cidade), e em direção à Cidade Industrial, mediante a construção da Avenida Amazonas, facilitando o acesso ao trabalho e à habitação dos trabalhadores do novo polo industrial em Contagem e dos novos bairros operários na porção oeste da capital (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997).

Apesar destes esforços do poder público (instalação do complexo industrial em municípios da região metropolitana da capital e a criação da Cemig, por exemplo), até meados dos anos 1960, os resultados apresentados pela economia mineira foram tímidos, em comparação ao esperado. A composição da economia do estado, fortemente especializada em produtos de baixo valor agregado (principalmente em setores ligados à indústria de base) limitava a sua capacidade de crescimento. Surpreendentemente, a partir deste período, a economia da Região Metropolitana de Belo Horizonte se diversificou.

Na década de 1960, a RMBH consolidou sua posição como polo econômico regional, polarizando a maior aglomeração industrial do estado pela integração com sua base terciária. O seu desenvolvimento econômico neste período foi fundamentado na concentração e polarização da oferta de serviços em sua área central, simultaneamente à concentração da produção industrial nas regiões circundantes (com destaque ao parque industrial da cidade de Contagem). A evolução

³⁰ Entre as particularidades do setor bancário de Minas Gerais, pode se destacar que a primazia dos bancos mineiros, nas décadas de 1950 e 1960, não correspondeu a um desenvolvimento proporcional do sistema financeiro no estado, em função dos limites impostos ao crescimento de sua economia e da natureza de suas instituições financeiras (principalmente relacionadas a características locais, como a elevada capilaridade em outras regiões do país dos bancos sediados em MG). Para mais detalhes da trajetória do sistema bancário em Minas Gerais, consultar Cerqueira e Simões (1997).

da estrutura produtiva da Região Metropolitana de Belo Horizonte foi determinada, entre outros fatores, pela ligação entre as bases industriais e o setor terciário e pela configuração espacial resultante desta relação.

Como visto anteriormente, os anos 1970 marcaram o início da mudança de paradigma da estrutura produtiva da economia global, isto é, da passagem do modelo de produção fordista para a indústria flexível. Dada a natureza desta transição, este período foi caracterizado pela expansão do comércio internacional, por meio de “investimentos diretos vindos de grandes empresas estrangeiras para a produção de matérias-primas e produtos fabricados” (KON, 2015, p.453). No âmbito nacional, o milagre econômico da economia brasileira intensificou o processo de crescimento industrial de MG. Adicionalmente, as particularidades geográficas, relacionadas às matrizes produtivas e de insumos minerais, assim como aspectos institucionais, favoreceram o estado de Minas Gerais no usufruto dos efeitos positivos derivados do transbordamento do setor industrial paulista. Como resultado, a indústria mineira não só aumentou a sua participação relativa na produção brasileira, como se modernizou neste período (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997). A modernização do parque industrial mineiro se deu a partir da integração entre as indústrias extrativa, metalúrgica, mecânica e elétrica, isto é, os componentes do complexo metal-mecânico do estado (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997).

Sob este pano de fundo, a RMBH presenciou a instalação de diversas empresas multinacionais, especialmente em aglomerações industriais dos municípios de Contagem e Betim (estabelecimento do parque industrial da FIAT, em Betim, por exemplo) (SIMÕES; OLIVEIRA; AMARAL, 2006). Além de elevar a participação da produção industrial na composição da economia do estado, este movimento fomentou a diversificação e modernização do terciário da região metropolitana da capital, especialmente das atividades modernas associados à dinâmica industrial e dos setores de infraestrutura.

Assim, os movimentos iniciados por volta de 1960, e intensificados na década seguinte, consolidaram a vocação ao terciário da economia de Belo Horizonte, a partir do aumento da representatividade do setor na composição de sua produção e de sua modernização. A capital também viveu um intenso crescimento demográfico neste período, relacionado ao processo de urbanização. Como destacado na seção anterior, os países em condição de subdesenvolvimento passaram por uma aceleração da urbanização em meados do século XX. Em função de heterogeneidades estruturais de suas economias e da natureza do setor de serviços, este processo caracterizou-se pelo crescimento populacional das grandes metrópoles (como foi o caso de Belo Horizonte) e, em adição, gerou um inchaço de seus terciários. Este inchaço foi marcado pela dualidade já mencionada: a convivência de setores altamente tecnológicos e modernos com atividades tradicionais, dotadas de baixa intensidade tecnológica e composta por trabalhadores com baixos níveis de qualificação derivados do excedente da urbanização.

O intervalo do fim de 1960 até meados da década de 1970 representou a decaída da liderança dos bancos mineiros no cenário nacional. Motivados por uma confluência de fatores, como incentivos a fusões e incorporações e à aglomeração espacial de atividades de serviços

de controle, o sistema financeiro passou por um processo de concentração e centralização em grandes centros urbanos. Aos bancos mineiros, tal movimento significou a absorção por parte de bancos nacionais ou a transferência de suas sedes às outras metrópoles do sudeste, isto é, Rio de Janeiro e São Paulo. Este processo foi denominado declínio ou esvaziamento bancário de Minas Gerais (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997).

Vale ressaltar, contudo, que por conta de particularidades do setor em Minas, o declínio dos bancos mineiros não parece ter apresentado efeitos tão significativos na participação dos serviços financeiros na economia de Belo Horizonte. Na realidade, o crescimento do setor na RMBH foi superior a outras regiões metropolitanas no final de 1960 até a década de 1980, o que exemplifica a vocação terciária e a relevância dos serviços modernos na economia da região³¹.

Na década de 1980, a economia brasileira enfrentou uma recessão considerável. Como resultado, em diversos centros urbanos do país, o setor terciário foi responsável pela absorção de significativa parcela da mão-de-obra desempregada em função da conjuntura econômica, caracterizando um processo de terciarização espúria (MELO et al., 1998). Em compensação, o componente de serviços da estrutura produtiva de Belo Horizonte passou por um processo distinto neste período.

A despeito do embaraço conjuntural, o terciário de Belo Horizonte logrou intensa diversificação e queda de seu hiato de produtividade. O setor de serviços tornou-se o suporte do crescimento e do dinamismo da capital mineira, que apresentou a maior expansão dos setores modernos destas atividades entre as capitais brasileiras. Este movimento ocorreu apesar de Belo Horizonte ser dotada da menor produção industrial *per capita* dos grandes centros urbanos brasileiros. Tais aspectos reforçaram a natureza polarizadora da capital mineira no estado de Minas Gerais, especialmente com relação à sua estrutura terciária, cuja área de influência se expandiu em certas atividades (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997; SIMÕES; OLIVEIRA; AMARAL, 2006).

A última década do século XX, por sua vez, representou um arrefecimento do processo de dinamização e diversificação dos serviços em Belo Horizonte. O movimento das duas décadas anteriores foi caracterizado por Simões, Oliveira e Amaral (2006) como um processo de *catching up* do setor terciário (apesar de possuir um certo atraso temporal em relação a economias e cidades mais avançadas), dada a modernização vivida pelas atividades de serviços. Na década de 1990, este processo se esgotou, com um refreamento do crescimento econômico vivido pela cidade nos últimos anos do milênio.

Isto posto, as tendências transformadoras recentes e as reorganizações da estrutura produtiva tiveram consequências nas configurações espaciais das cidades. Tanto na escala inter-regional quanto intra-urbana, a RMBH sentiu os efeitos dos avanços tecnológicos e das alterações nas composições da renda e do emprego.

As modificações na estrutura produtiva e os avanços tecnológicos desencadeados a partir da década de 1970 e intensificados na década seguinte representaram a reconfiguração da

³¹ Sobre o esvaziamento bancário mineiro, vale destacar que “do mesmo modo que o auge dos bancos mineiros não coincidiu com o crescimento relativo do setor em Minas, o declínio destes bancos não pode ser associado a uma retração dos serviços bancários em Minas Gerais” (CERQUEIRA; SIMÕES, 1997, p.459).

hierarquia dos centros urbanos, a partir da proeminência dos serviços de controle na organização da economia mundial. As transformações ao final do século XX reforçaram a importância das cidades na estrutura produtiva mundial e intensificaram a concentração e polarização econômica em grandes metrópoles de alcance internacional (SASSEN, 1991).

No caso brasileiro, a Região Metropolitana de São Paulo sedimentou o seu papel de controle e organização da economia, concentrando a mais diversificada oferta de serviços modernos e avançados do país. O processo de esvaziamento bancário de Minas Gerais, ou seja, a transferência das sedes das grandes instituições financeiras do estado para outros centros financeiros, especialmente São Paulo, se alinhou à tendência concentradora apresentada pela economia mundial a partir destas transformações. Este deslocamento dos serviços de controle altamente especializados e essenciais ao funcionamento da economia a outros centros, particularmente o financeiro, reflete o limite da capacidade de polarização do centro administrativo de Minas no cenário brasileiro. Apesar de ser referência em setores modernos (serviços produtivos relacionados à consultoria, produção industrial, etc), a RMBH não dispõe de um setor financeiro com capacidades polarizadoras significativas no âmbito nacional.

Mais especificamente, segundo o estudo de Regiões de Influência das Cidades, feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Região Metropolitana de Belo Horizonte é classificada como metrópole de terceiro nível de relevância, com base nos níveis de influência na estrutura produtiva e espacial dos centros urbanos brasileiros. Sendo São Paulo a grande metrópole nacional, Rio de Janeiro e Brasília as duas metrópoles nacionais, BH junta-se a oito capitais (Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Curitiba, Goiânia e Porto Alegre) como um centro urbano de controle de influência regional. Apesar de suas conexões relevantes com as metrópoles de maior hierarquia (especialmente São Paulo), observa-se que na capital mineira há uma “maior intensidade de relações empresariais em sua área de influência imediata” (IBGE, 2008, p.17). O estado de Minas Gerais corresponde à principal área de mercado e de influência do centro urbano capitaneado por BH, cuja estrutura produtiva estabelece uma elevada polarização das funções de gestão (dos setores públicos e empresarial) e da oferta de serviços³².

Esta polarização descende da confluência entre a restrição espacial inerente ao setor de serviços (que reforça seu caráter concentrador) e a especialização da capital mineira em suas atividades (especialmente em setores modernos). Ademais, a natureza polarizadora do setor de serviços da RMBH ilustra a continuidade nos padrões da rede urbana brasileira: a hierarquia de seus centros urbanos é determinada por condições históricas, geográficas, sociais, econômicas, políticas e demográficas estabelecidas ao longo dos anos (IBGE, 2008).

Na escala intra-urbana, por sua vez, houve um reforço do caráter centralizador e concentrador por parte da capital. O estabelecimento de um polo de serviços modernos e altamente especializados na cidade de Belo Horizonte intensificou a concentração destas atividades em sua área urbana, especialmente a partir da diversificação da estrutura industrial vivida nos anos 1970.

³² As exceções no alcance e intensidade da polarização exercida por BH dentro de Minas Gerais correspondem ao Sul do estado, mais correlacionado à metrópole paulista, e as regiões da Zona da Mata e parcelas do Triângulo Mineiro, tidas como áreas de influência compartilhada com São Paulo e Rio de Janeiro, respectivamente.

O núcleo da cidade representa uma aglomeração espacial de empresas e trabalhadores destes setores especializados, ligados à maior intensidade tecnológica e ao funcionamento e organização do sistema produtivo. Estudos mais recentes, como Simões, Oliveira e Amaral (2006), Amaral e Simões (2015), e Nadalin et al. (2016), identificaram o adensamento das áreas centrais da Região Metropolitana de Belo Horizonte e a manutenção da concentração e centralização das atividades econômicas em seu núcleo. A sua organização espacial dos empregos se dá pela centralização do setor de serviços, tanto de atividades modernas quanto tradicionais, localizadas nas áreas centrais de Belo Horizonte. Observa-se uma polarização marcante da capital, apesar dos efeitos desconcentradores possibilitados pelas novas tecnologias de informação e comunicação.

Conclui-se, portanto, que a RMBH também representa um lugar-central organizador de uma rede-urbana de alcance regional (confinado aos limites do estado) e, neste sentido, tende à diversificação e diferenciação de sua estrutura produtiva. Assim, a própria estrutura produtiva da cidade, juntamente com sua trajetória histórica, reforçam o caráter concentrador da RMBH na escala regional. O setor de serviços corresponde a uma das bases de sua economia e constitui um determinante crucial na organização de seu espaço urbano.

Com base nesta caracterização da estrutura produtiva e espacial da Região Metropolitana de Belo Horizonte e haja vista a relevância do setor de serviços na economia da cidade, os dois próximos capítulos procuram entender os movimentos espaciais recentes do emprego no terciário no âmbito intra-urbano. Uma vez que as características deste setor fundamentam a natureza aglomerativa das atividades econômicas nos centros urbanos, ao identificar os padrões de distribuição espacial do emprego do setor de serviços na RMBH, procura-se examinar o eixo organizador de sua estrutura espacial-urbana. O Capítulo 3 contém uma investigação das tendências espaciais do emprego do setor de serviços por meio de técnicas de análise exploratória de dados. No Capítulo 4, em seguida, propõe-se identificar as centralidades e subcentralidades do emprego do terciário na RMBH, mediante o emprego de instrumentos de Análise de *Cluster*.

3 O MERCADO DE TRABALHO FORMAL DOS SERVIÇOS NA RMBH: EXAME INICIAL DAS TENDÊNCIAS ESPACIAIS

O objetivo deste capítulo é apresentar um panorama da distribuição espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, no intervalo de 2006 a 2015. Procura-se expôr, de maneira exploratória, como as empresas e trabalhadores do setor estão alocados no espaço, com o intuito de auxiliar na compreensão das estruturas espaciais do emprego existentes na região (especialmente com relação a concentrações e aglomerações espaciais de atividades econômicas). Em outras palavras, procura-se identificar as modificações nos padrões de concentração e desconcentração das empresas e trabalhadores do terciário de 2006 a 2015, tendo em vista a sua heterogeneidade característica.

O histórico de polarização exercida pela capital nos municípios circundantes da região metropolitana, traduzido na elevada concentração espacial da população e dos empregos (INGRAM; CARROLL, 1981), juntamente com as transformações recentes nas atividades de serviços, que reduzem a dependência espacial de algumas de suas categorias, servem de pano de fundo para a análise do arranjo espacial na RMBH. Além disso, são consideradas as peculiaridades das atividades do terciário na investigação de seus padrões distintos de distribuição espacial, a partir da definição de cinco grupos de serviços: comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais.

Com base nos resultados gerados neste capítulo, verifica-se que as empresas e trabalhadores do setor terciário cresceram em quantidade absoluta na área urbana da RMBH, de 2006 a 2015. Dado o histórico de concentração e polarização da capital, parece ter ocorrido uma desconcentração concentrada, isto é, uma dispersão do emprego da região metropolitana como um todo, porém concentrada em certas localidades. Assim, houve um adensamento das regiões centrais da RMBH, especialmente na capital. Este comportamento parece reforçar a trajetória de concentração do setor terciário na regional centro-sul de Belo Horizonte, que se mantém até períodos recentes. Além disso, a não-homogeneidade do setor mostra-se presente nos padrões singulares de distribuição e de correlação espacial observados em cada tipo de atividade de serviços.

Em níveis próprios, os serviços de comércio, pessoais, produtivos e sociais seguem o padrão de concentração locacional dos serviços totais, com aglomerações significativas na porção ao centro-sul da capital. Os serviços distributivos, por sua vez, são um *outlier* dentro do terciário, com uma distribuição espacial distinta do restante e que pode ser entendida como aleatória no período analisado.

Para a realização destes diagnósticos, o capítulo toma a seguinte forma. Primeiramente, delimita-se o universo de estudo desta dissertação, tendo em vista o alcance da base de dados utilizada: a porção formal do mercado de trabalho da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Em seguida, na segunda seção há uma caracterização da base de dados empregada (RAIS-MTE)

e uma descrição do tratamento e ajustes realizados para a utilização de suas informações. A terceira seção contém a revisão metodológica das ferramentas usadas no capítulo (Coeficiente de Localização, Coeficiente de Associação Geográfica, Centro de Gravidade e Estatística I de Moran), além dos resultados obtidos. Por último, são apresentadas as conclusões obtidas a partir destas análises exploratórias.

3.1 Universo de estudo: o setor formal

O setor informal da economia é notoriamente associado ao setor terciário. No Brasil, em 1999, metade do contingente de trabalhadores alocado em atividades classificadas como informais pertencia ao setor de serviços (frente a participações de 32% e 18%, no primário e secundário, respectivamente) (KON, 2004). A proximidade entre o setor informal do mercado de trabalho e os serviços se deve a diversos fatores, como semelhanças em suas características e processos de reprodução, às transformações recentes nas estruturas produtivas e nas relações de trabalho (particularmente a partir da década de 1970) e, principalmente, aos condicionantes do processo de desenvolvimento econômico vivido pelos países periféricos em meados do século XX (COHEN; ZYSMAN, 1987; ANDRADE, 1994; KON, 2004).

No caso brasileiro, parte da relevância da informalidade no setor de serviços pode ser atribuída à industrialização tardia, característica das economias do Sul econômico. Intensificado por volta da década de 1950, o processo de industrialização estabeleceu uma estrutura produtiva heterogênea e desigual nos países periféricos, excluindo um segmento das atividades econômicas de seu setor organizado e, conseqüentemente, de seus trabalhadores. Esta exclusão gerou um desemprego de caráter estrutural em suas economias, isto é, um excedente de mão-de-obra, sobretudo em áreas urbanas. Fenômenos demográficos derivados do processo de urbanização, notadamente a migração rural e elevações nas taxas de crescimento populacional, também contribuíram para a manutenção e expansão deste contingente de trabalhadores empregados no setor informal. Adicionalmente, tendências inerentes à expansão da economia global, como a utilização de tecnologias intensivas em capital, favoreceram este aumento.

Sob este contexto, a construção da informalidade no setor terciário foi baseada na absorção do excedente de mão-de-obra originário de fenômenos como a urbanização e a industrialização. Este excedente era composto, fundamentalmente, por trabalhadores com baixos níveis de qualificação, rendimentos e produtividade, que não conseguiam ser alocados em ocupações pertencentes aos setores industriais.

Em períodos mais recentes, contudo, as transformações organizacionais vividas pelas empresas, como a difusão da terceirização, mostraram que a informalidade nas atividades terciárias também pode ser relacionada a um certo dinamismo, em que os níveis de renda de certas categorias (majoritariamente profissionais liberais) são superiores aos encontrados em parte do setor formal (KON, 2004). Ou seja, as alterações contemporâneas no mercado de trabalho e na estrutura produtiva trouxeram a necessidade de distinção entre situações de

informalidade e precariedade (SIMÕES; OLIVEIRA; AMARAL, 2006). Depreende-se, portanto, que além da representatividade considerável do setor informal no setor terciário, a dualidade entre atraso e modernidade, marcante em ambos os setores, os aproximam (em aspectos como as relações de produção, níveis de produtividade e de renda, etc).

Isto posto, esta seção oferece uma breve apresentação da classificação da informalidade na bibliografia relativa ao mercado de trabalho e, a partir disso, identifica a representatividade desta parcela do mercado no setor terciário. O objetivo desta seção, portanto, é delimitar as análises e conclusões desta dissertação, uma vez que seu universo de estudo se limita ao contingente formal do mercado de trabalho, dado o alcance da base de dados utilizada. Ressalta-se, de antemão, a relevância do exame do setor formal na compreensão da dinâmica econômica-espacial dos centros urbanos, em função de sua participação significativa na estrutura produtiva e no crescimento das regiões. Adicionalmente, este componente do mercado de trabalho apresenta uma maior disponibilidade de dados para análises e investigações.

Seja em estudos teóricos ou empíricos, a vasta gama de conceitos empregados nas tentativas de definições das relações de trabalho informais marca a literatura existente acerca do tema, tanto no âmbito nacional quanto internacional (ULYSSEA, 2005). A designação de trabalho informal tem origem em diversas pesquisas teóricas do fim da década de 1960, realizadas pela OIT (Organização Internacional do Trabalho), segundo Cacciamali (1982). De acordo com a autora, estes trabalhos de análise do emprego e da renda forneceram caracterizações de atividades associadas à baixa remuneração, cujos trabalhadores estavam relacionados aos menores níveis de renda dos centros urbanos.

Neste contexto, inicialmente a informalidade foi delimitada a partir da ótica da produção, de modo que as características das unidades produtivas, ou seja, das empresas e estabelecimentos, determinavam o *emprego no setor informal*. A distinção deste setor da economia relacionava-se a um conjunto de particularidades, especialmente com relação à atribuição de funções simultâneas de patrão e empregado ao detentor do negócio e à não diferenciação entre as atividades de gestão e produção (CACCIAMALI, 2000). Posteriormente, porém, as características das próprias ocupações, seguindo a ótica do trabalho, passaram a complementar a conceituação na literatura, introduzindo uma concepção de *emprego informal*.

Além disso, uma vez que o setor informal possui contribuições distintas na geração de renda e emprego no mercado de trabalho de países diferentes, as definições sobre o tema variam de acordo com as peculiaridades de cada economia. No caso brasileiro, a categorização remete tanto ao ambiente legal em que as ocupações estão inseridas (relacionado à sujeição, ou não, à legislação trabalhista vigente, por exemplo) quanto à auto-gestão do emprego (fenômeno conhecido como "auto-emprego", resultante de uma escolha ou dificuldade de inserção no mercado de trabalho por parte do indivíduo e encarado como uma estratégia de sobrevivência no mercado) (MACIEL, 2015).

É importante frisar, também, que a informalidade não pode ser indiscriminadamente associada à precariedade do trabalho (ANDRADE, 1994; KON, 2004; SIMÕES; OLIVEIRA;

AMARAL, 2006). Em função da acentuada heterogeneidade existente no mercado de trabalho, em especial no setor de serviços, é preciso ter cautela para traçar relações entre a qualidade do emprego, níveis de renda, produtividade e a informalidade.

Neste sentido, em estudo sobre o setor de serviços de Belo Horizonte, Simões, Oliveira e Amaral (2006) argumentam a favor de desagregações para possíveis análises de precariedade no emprego. Segundo os autores, a transição de profissionais qualificados para o setor informal não deve ser descartada, especialmente em função dos níveis de remuneração obtidos por trabalhadores classificados como conta própria. Este deslocamento é particularmente relevante no caso de BH, dada a sua vocação ao terciário e a relação deste setor com a informalidade. Ao desagregar o mercado de trabalho da RMBH segundo um critério de remuneração, observou-se que alguns serviços, como consultoria e de saúde (pertencentes aos serviços produtivos e sociais, respectivamente) são marcados por baixos níveis de precariedade, apesar de considerável representatividade das ocupações informais em seus empregos. Por outro lado, as atividades dos serviços pessoais são compostas, em sua maioria, por empregos que podem ser classificados como precários (serviços de reparação de veículos e serviços domésticos, por exemplo). Esta diferença ressalta a heterogeneidade dos serviços, assim como o fato de que alguns grupos de atividades estão, sim, relacionadas a um menor nível de qualificação de seus trabalhadores e, por conta disso, a uma fragilidade de inserção no mercado de trabalho.

Trabalhos mais recentes sobre o tema, como Maciel (2015), dão enfoque ao ambiente legal e a outras características do trabalho (forma de organização de produção, nível de produtividade, etc), de modo que os empregos informais são definidos a partir de "empregados assalariados que não possuem carteira de trabalho assinada, domésticos e não domésticos, e trabalhadores por conta própria que não exercem profissões liberais" (MACIEL, 2015, p. 65)¹.

A partir desta breve conceituação, as transformações vividas pelo mercado de trabalho brasileiro podem ser melhor compreendidas, especialmente a partir da década de 1990 até a metade da década de 2010, com movimentos distintos entre o primeiro decênio e o restante do intervalo.

O aumento da informalidade nas relações de trabalho ao longo dos anos 90 é uma percepção disseminada na literatura, segundo Ramos (2007). Contudo, para o autor, a urbanização representa um fator importante para o mercado de trabalho, ao exprimir realidades distintas ao longo do território nacional e em suas regiões. Enquanto nas Regiões Metropolitanas (RMs) pôde ser percebido um aumento da informalidade, nas Regiões Não-Metropolitanas (RNMs) observou-se uma redução deste tipo de relação desde o fim da década de 1990 até meados da seguinte, apesar de o grau de informalidade nestas serem superiores àquelas. Ademais, este processo pode ser visto como uma alteração estrutural, não associada a um fenômeno estritamente cíclico (ULYSSEA, 2005). Desta forma, a transformação da composição setorial mostra-se um elemento importante neste processo, especialmente o aumento da representatividade do setor de

¹ Para uma revisão da literatura relativa à economia informal, consultar Cacciamali (1982), Ulyssea (2005) e Maciel (2015).

serviços na economia em conjunto com a contração da indústria de transformação (RAMOS, 2002).

A década de 2000, por sua vez, foi marcada por uma tendência de formalização das relações de trabalho no cenário nacional, manifesta pela expansão da taxa de ocupação no período (MACIEL, 2015). Segundo Barbosa Filho e Moura (2015), a elevação das relações formais ocorreu em todo território brasileiro no período de 2002-2012, tanto para RMs quanto para RNMs.

Entretanto, os resultados obtidos por Maciel (2015) indicam que não houve uma melhoria nas condições de transição de uma situação de informalidade para a formalidade no período. O crescimento das taxas de formalização neste intervalo de tempo decorreu, principalmente, de uma expansão do emprego formal, em detrimento de reais reduções nos impedimentos que levam a situações de informalidade.

Em síntese, o mercado de trabalho brasileiro foi marcado por um aumento da taxa de formalização a partir do fim do século passado. Neste contexto de aumento de formalização, esta seção procura oferecer uma exposição da trajetória do setor formal de serviços da Região Metropolitana de Belo Horizonte, desde o início da década de 2000. Para que isto seja feito, é preciso delimitar os conjuntos de atividades pertencentes ao setor terciário.

Assim, para a visualização do comportamento recente da porção formal do setor de serviços da RMBH, isto é, do universo de estudo desta dissertação, foi adotada uma classificação de suas atividades em grupos que dispõem de elevados graus de homogeneidade interna e de heterogeneidade externa. Com base nas ponderações expostas no capítulo anterior sobre a diversidade de tipologias existentes com relação ao terciário, especialmente com relação à ausência de consenso na literatura sobre a forma de classificação do setor e à necessidade de adotar alguma divisão que seja capaz de captar as particularidades de seus grupos (principalmente relativas à integração ao processo produtivo, à contribuição ao desenvolvimento econômico e às dinâmicas espaciais do mercado de trabalho), este trabalho adota a categorização proposta por Browning e Singelmann (1978) e modificada por Elfring (1988)². Como aludido anteriormente, a classificação proposta por estes autores é composta por serviços distributivos, pessoais, produtivos e sociais. Adicionalmente, algumas modificações foram feitas nesta tipologia para a realização deste trabalho, em função de suas especificidades.

Em primeiro lugar, o setor de Comércio passou a constituir uma categoria própria, ao ser retirado dos serviços distributivos. Esta alteração foi feita a partir da constatação empírica da existência de diferenças significativas nas dinâmicas de inserção dos trabalhadores das atividades de comércio em comparação ao restante do setor distributivo. Entre as peculiaridades das atividades de comércio, podem ser citadas a sua elevada representatividade na composição do emprego do terciário, em especial em regiões e municípios que dispõem de um menor contingente populacional e de um reduzido dinamismo econômico, assim como seus baixos

² A classificação de Browning e Singelmann (1978) foi ligeiramente modificada em um período posterior por Elfring (1988). Nesta alteração, os serviços postais, antes classificados como serviços sociais, foram alocados aos serviços distributivos (ELFRING, 1989).

níveis de rendimento e de qualificação e a elevada instabilidade de seus trabalhadores no mercado de trabalho. Ademais, ao fazer esta separação, procura-se captar a dinâmica própria existente nos serviços distributivos com relação ao fator espacial, uma vez que este setor é composto justamente por atividades que envolvem a distribuição e transporte de fatores (seja *commodities*, informação ou pessoas). Isto é, esta porção dos serviços é marcada por uma relação única com o espaço.

Em segundo lugar, tornou-se necessário excluir os serviços de administração pública. Tal exclusão se justifica a partir da fonte de dados utilizada neste trabalho, isto é, a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS -MTE)³. A dimensão espacial das informações analisadas nesta pesquisa provém dos dados das empresas. Desta forma, considerando-se que nas sedes dos órgãos governamentais (esferas municipais, estaduais, etc) estão registrados todos os trabalhadores que integram seu corpo empregatício, há uma superestimação do emprego do setor público nas regiões em que as matrizes estão localizadas. Optou-se, portanto, pelo corte desta parcela dos estabelecimentos e, em consequência, de seus trabalhadores na análise dos serviços na RMBH.

A Tabela 3 contém os subsetores do terciário analisados nesta dissertação. A partir da referência teórica, a estrutura produtiva do emprego é classificada com base nos ramos de atividade econômicas, isto é, no tipo de produção empreendida pelos estabelecimentos. Os grupos foram construídos a partir da classificação das empresas no sistema da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0).

³ A próxima subseção contém maiores detalhamentos sobre a base de dados utilizada e as alterações feitas para seu uso neste trabalho.

Tabela 3 – Classificação Subsetores Serviços

Serviços	Divisão CNAE 2.0	Denominação (classes e subclasses)
Comércio	45-47	Comércio; Reparação de veículos automotores e motocicletas
	49-53	Transporte, Armazenagem e Correio
Pessoais	55-56	Alojamento e alimentação
	80	Atividades de vigilância, segurança e investigação
	81	Serviços para edifícios e atividades paisagísticas
	95-97	Serviços pessoais e domésticos
Produtivos	35	Eletricidade e gás
	36-39	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
	58-63	Informação e comunicação
	64-66	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
	68	Atividades imobiliárias
	69-75	Atividades profissionais, científicas e técnicas
	77-79	Atividades administrativas e serviços complementares
Sociais	85	Educação
	86-88	Saúde humana e serviços sociais
	90-93	Artes, cultura, esporte e recreação
	94	Atividades organizacionais associativas

Fonte – Elaboração própria a partir de IBGE (2019).

Isto posto, a Figura 3 permite a visualização do universo de estudo desta dissertação, considerando-se a definição de emprego informal adotada por Maciel (2015), mencionada anteriormente, e os subgrupos de serviços estabelecidos. A evolução da proporção de empregos formais é caracterizada para cada grupo do setor de serviços, dentro da estrutura produtiva da RMBH. Para tanto, são utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), referentes aos anos de 2002 a 2015⁴. Desta forma, ilustra-se a abrangência e as limitações do presente estudo, a partir da trajetória do setor formal no mercado de trabalho da região.

Primeiramente, nota-se que o emprego na capital mineira seguiu a tendência à formalização do mercado de trabalho brasileiro. Esta inclinação foi observada em todos os setores, passando de 58% para 64% do emprego total, de 2002 à 2015. Especialmente ao final da década de 2000 e no início da seguinte, a elevação na taxa de formalidade foi bastante significativa, chegando a praticamente 70% do emprego em 2013. O intervalo entre os dois últimos anos contemplados na amostra, contudo, demonstra um arrefecimento deste movimento no emprego total, muito provavelmente em função da turbulência nas conjunturas políticas e econômicas brasileiras, assim como de um movimento em direção ao enfraquecimento de leis trabalhistas e à flexibilização do mercado de trabalho.

⁴ Em função da realização do Censo Demográfico, a PNAD não foi realizada no ano de 2010. Logo, o gráfico da Figura 3 não contém observações referentes a este ano. Apesar disso, a trajetória de aumento na formalização do mercado de trabalho da RMBH, no intervalo de 2002 a 2015, fica evidente a partir da visualização de seus dados.

Em segundo lugar, vale destacar que este aumento na taxa de formalidade também foi registrado no setor de serviços, chegando a patamares de cerca de 65% formalização em 2015. Esta ascensão foi sentida por todos os grupos do terciário. Todavia, assim como em outros aspectos dos serviços, o crescimento na taxa de formalidade não foi uniforme. Em terceiro lugar, portanto, a evolução da formalidade, na Figura 3, ilustra a heterogeneidade existente entre os conjuntos que compõem o terciário, a partir de suas relações com os setores formal e informal do mercado de trabalho.

Fica claro que as maiores proporções de trabalhadores em ocupações formais são encontradas nos serviços produtivos e sociais. Esta observação, especialmente para os produtivos, exemplifica a relação entre suas atividades e o crescimento econômico. Como mencionado anteriormente, os serviços produtivos são intimamente interligados à produção e à organização da economia. O papel deste setor na economia global e na coordenação dos centros urbanos foi severamente acentuado ao final do século passado. Adicionalmente, a RMBH se solidificou como um polo do setor neste período, com elevada influência na oferta destas atividades no cenário regional, qual seja, o estado de MG. Logo, os serviços produtivos são um componente fundamental na estrutura produtiva da capital mineira e de sua região metropolitana. Assim, a maior presença de ocupações formais no setor reflete a sua associação ao desenvolvimento econômico e à economia de Belo Horizonte.

Por outro lado, a despeito do crescimento verificado entre 2002 e 2015, os serviços pessoais e as atividades de comércio exibiram as menores taxas de formalidade na RMBH ao longo do intervalo. Tal resultado é condizente com a natureza e a relação destas atividades com o processo de desenvolvimento econômico. Apesar de as transformações tecnológicas terem alterado as relações de toda a cadeia produtiva, algumas atividades possuem uma associação mais profunda com níveis de intensidade tecnológica superiores e ao sistema de inovação. Este não é o caso dos serviços pessoais (como serviços de higiene, confecção de vestuário, domésticos remunerados, etc) que, ligados à ocupações classificadas como auto-emprego, simbolizam o terciário como colchão amortecedor da economia em períodos recessivos. Os serviços de comércio, apesar de terem uma maior taxa de formalidade, também estão associados à parcela significativa do setor informal e a esta característica anticíclica do terciário. Assim, ambos os grupos são responsáveis pelo vínculo entre os serviços e a informalidade e, em consequência, à baixos níveis de renda e de geração de valor agregado do setor (MELO et al., 1998)⁵.

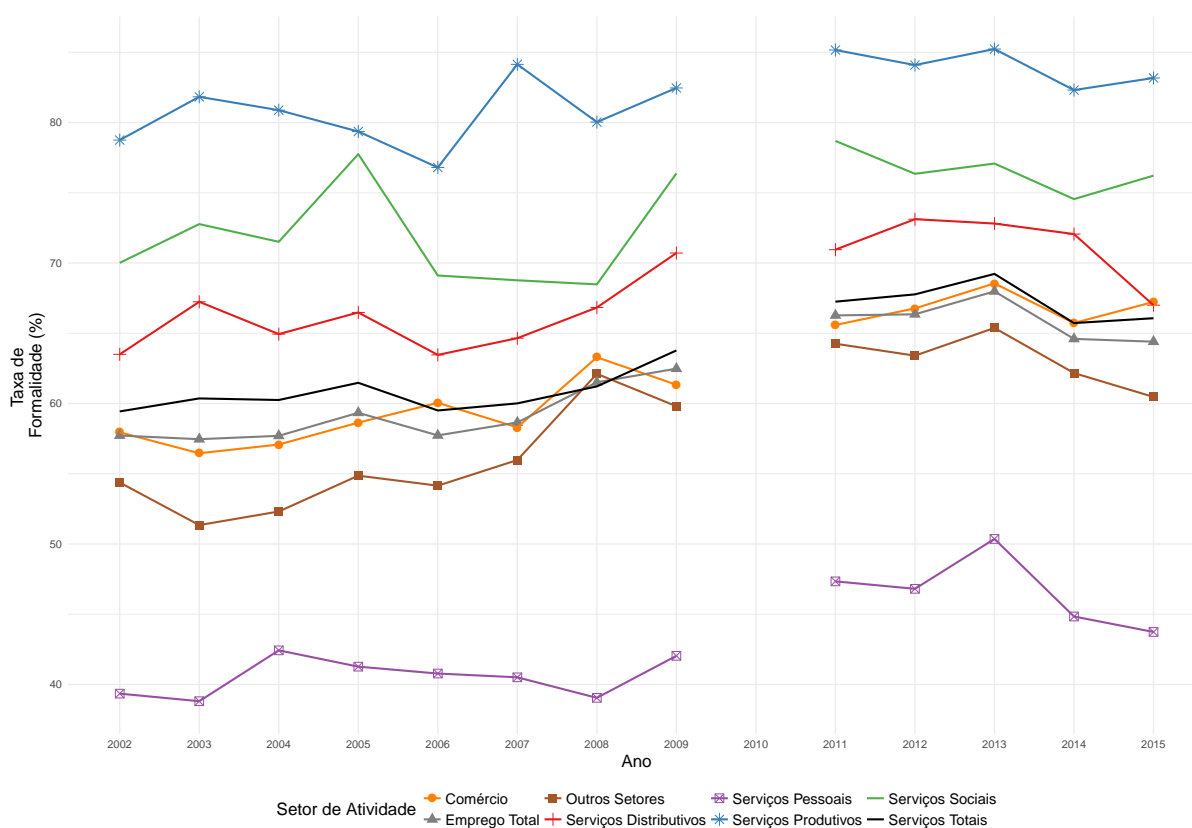
Em síntese, portanto, a partir dos dados da PNAD, observa-se que a maior parte dos trabalhadores da Região Metropolitana de Belo Horizonte compõem o setor formal da economia. Para o setor terciário como um todo, esta participação se encontra na casa dos 60% ao longo do período estudado. Os dados da PNAD também exprimem a discrepância existente nos níveis de

⁵ Vale notar que, no caso do mercado de trabalho da RMBH, a queda na taxa de formalidade dos serviços distributivos ao final do período a trouxe para o patamar do comércio. Assim, a relação entre a função anti-cíclica dos serviços pessoais e de comércio também podem ser aplicada aos serviços distributivos, considerando-se os baixos níveis de qualificação de seus trabalhadores e de participação na geração de renda da economia. Estas características se manifestam apesar de seu papel fundamental no funcionamento da economia.

modernização das atividades de serviço de modo que, em um extremo, os serviços produtivos mostram-se profundamente inseridos no setor formal da economia, enquanto, no outro, o setor informal é tão significativo aos serviços pessoais quanto a sua parcela formal.

Independentemente destas diferenças, inerentes ao terciário, depreende-se que o setor formal corresponde à porção mais representativa do emprego de serviços em Belo Horizonte, tanto pela participação no emprego quanto pela representatividade na geração de renda. O estudo da porção formal da economia dos serviços, portanto, mostra-se um passo necessário, e viável, para a compreensão do comportamento destas atividades no espaço.

Figura 3 – Evolução da formalidade na estrutura produtiva da RMBH - 2002-2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da PNAD (2002-2015).

Nota – Os dados referentes a 2010 não foram incluídos, em função da ausência da realização da PNAD neste ano

A conjuntura do fenômeno de (in)formalidade no mercado de trabalho brasileiro apresentada nesta seção delimita como escopo deste estudo a porção formal do emprego na Região Metropolitana de Belo Horizonte. A trajetória de crescente formalização do emprego na década de 2000 até meados da seguinte, verificada também no setor de serviços, exprime a abrangência do setor formal no mercado de trabalho. Neste contexto, a utilização da Relação Anual de Informação Social (RAIS-MTE) como base de dados para a análise da estrutura espacial do emprego se justifica por algumas razões⁶.

⁶ As principais diferenças entre as informações contidas na RAIS e PNAD podem ser consultadas no trabalho de

Em primeiro lugar, em função de sua cobertura, que corresponde à cerca de 99% do universo do mercado de trabalho formal da economia (MTE, 2018). A pesquisa, portanto, fornece o retrato mais acurado da realidade desta porção do mercado de trabalho. Em outras palavras, a "RAIS representa, praticamente, um censo anual do mercado formal brasileiro, na medida em que todas as organizações legais (privadas e públicas) são obrigadas a declará-la." (DE NEGRI et al., 2001, p.6). Em segundo, em comparação ao setor informal, o emprego formal possui mais encadeamentos na estrutura produtiva como um todo e, desta maneira, dispõe de uma relação mais próxima dos processos relativos ao desenvolvimento e crescimento econômico. Em terceiro lugar, por fim, a RAIS corresponde a uma das únicas fontes de dados relativos ao mercado de trabalho brasileiro que contêm as informações *espaciais* das empresas e de seus trabalhadores, além das características econômicas e sociais. Na literatura, a dimensão intra-urbana do mercado de trabalho brasileiro representa um "potencial diferencial não explorado" (CAMPOS, 2018, p.43). Desta forma, considerando-se um dos objetivos deste projeto a análise da distribuição espacial da parcela *formal* do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte e, dada a ausência de estudos que baseiam-se na utilização desta característica da RAIS na literatura brasileira, pondera-se que o esforço empregado e a utilização desta base de dados sejam justificáveis⁷.

Fundamentada nestes pressupostos, a seção seguinte descreve a base de dados utilizada neste trabalho - a Relação Anual de Informação Social (RAIS-MTE) - e os tratamentos e ajustes executados para que as análises propostas neste estudo fossem possíveis.

3.2 Base de Dados: características e tratamento

As análises relativas à concentração e desconcentração do setor de serviços neste trabalho são baseadas nos microdados provenientes da Relação Anual de Informação Social, disponibilizados pelo Ministério do Trabalho. Criada em 1975 e de periodicidade anual, a RAIS representa uma das principais fontes de estatísticas de acompanhamento do mercado de trabalho formal no Brasil (seja do setor público ou privado), provendo informações dos trabalhadores (nível de escolaridade, rendimento, classe de ocupação, etc) e das empresas (número de trabalhadores com vínculos empregatícios ativos, natureza jurídica, classe de atividade econômica, etc) durante cada ano pesquisado (MTE, 2016). A base possui os seguintes níveis de desagregação geográfica: Brasil, Regiões Naturais, Unidades Federativas, Mesorregiões, Microrregiões e Municipais. Os dados são preenchidos por cada firma anualmente e o gerenciamento das informações é delegado ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Para a realização deste trabalho, são utilizados os dados da RAIS-Estabelecimento e da RAIS-Vínculos, cujas informações referem-se às firmas e aos trabalhadores, respectivamente.

De Negri et al. (2001).

⁷ Para mais informações a respeito das características e potenciais dos estudos acerca do mercado de trabalho provenientes dos microdados da RAIS, ver Saboia e Tolipan (1985), Arias e Cordeiro (1990) e De Negri et al. (2001).

Os dados georreferenciados das firmas, contidos na primeira, são empregados para identificar as suas localizações no espaço urbano da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Desta maneira, torna-se possível a análise da trajetória da distribuição espacial do setor terciário nestas localidades, de acordo com cada subgrupo definido dentro do setor de serviços. Contidos na segunda base, os dados dos trabalhadores, por sua vez, possibilitam a caracterização destas empresas, a partir de informações como a quantidade de trabalhadores de cada empresa, seus níveis de remuneração e graus de escolaridade.

Para fazer uso das informações das empresas e dos trabalhadores, portanto, foi realizada uma união entre as bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos. Desta forma, as informações dos trabalhadores foram agregadas à cada empresa correspondente. Dito isto, a seguir são descritas as variáveis empregadas nos métodos de análise exploratória, utilizados neste capítulo, e nas técnicas de Análise de *Cluster*, empregadas no seguinte⁸.

Cada observação nas bases da RAIS-Estabelecimento corresponde a uma firma pertencente ao setor formal. A identificação destas empresas se dá pelos seus registros no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou pelo número de matrícula no Cadastro Específico do Instituto Nacional de Seguro Social - INSS (CEI), contemplada pela variável *CNPJ_CEI*. Além disso, a variável *RAIS_Neg* possibilita distinguir empresas que possuem vínculos não-nulos daquelas que apresentam vínculos nulos, isto é, as que contam com trabalhadores em seus quadros funcionais no ano de referência daquelas que não o fazem.

A localização das empresas é dada por dois conjuntos de variáveis. O primeiro refere-se ao Código de Endereçamento Postal (CEP), declarado por cada firma e identificado pela variável *CEP*. Este código corresponde a um sistema de orientação geográfica padronizado pelos Correios, sendo um conjunto numérico composto de oito algarismos inteiros (XXXXXX-XXX) pertencentes ao intervalo 0-9 e que seguem o sistema decimal (CORREIOS, 2018). Nesta estrutura, os cinco primeiros algarismos do CEP representam identificadores de, respectivamente, Região, Sub-região, Setor, Subsetor e Divisor de Subsetor, enquanto o sufixo, composto de três algarismos, representa os Identificadores de Distribuição. Uma vez que este sistema divide o território brasileiro em dez regiões postais, é possível identificar qual a região em que cada empresa está localizada. O segundo conjunto, formado por duas variáveis, diz respeito à localização das firmas no espaço de uma maneira mais precisa. Para possibilitar a análise espacial intra-urbana, utilizou-se dos dados georreferenciados da RAIS, de modo que foram obtidas as suas coordenadas geográficas, expressas pelas variáveis *Longitude* e *Latitude*⁹

A variável *CNAE_2.0* expressa a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), indicando o tipo de atividade econômica em que cada empresa pertence. Por meio dela, agruparam-se as firmas do setor de serviços em cinco subconjuntos: comércio, distributivos,

⁸ Localizada no Apêndice A, a Tabela 11 contém uma síntese das variáveis empregadas neste trabalho.

⁹ Foram utilizados os dados georreferenciados da RAIS-Estabelecimento, contendo as coordenadas geográficas (longitude e latitude) da localização das empresas, gentilmente cedidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e empregados em pesquisas e análises espaciais como IPEA (2016), Nadalin et al. (2016) e Nadalin, Furtado e Rabetti (2018).

peçoais, produtivos e sociais (como definido previamente e especificado na Tabela 3).

As informações dos trabalhadores, por outro lado, referem-se às suas remunerações (salário, medido em reais) e qualificações (aproximadas pelos seus níveis de escolaridade). Com relação à escolaridade dos trabalhadores, mais especificamente, procurou-se identificar, dentro de cada empresa, a quantidade de indivíduos que possui grau de instrução de Ensino Superior. Por meio do identificador das empresas (*CNPJ_CEI*), as informações de cada trabalhador foram agregadas às observações das firmas. Desta forma, foram obtidas a quantidade de trabalhadores (com vínculo empregatício não-nulo no ano de referência), a massa salarial e o contingente de trabalhadores com Ensino Superior de cada empresa do setor de serviços da RMBH.

Dito isto, deve ser feito um breve adendo à respeito da representação espacial da região metropolitana de Belo Horizonte neste trabalho. Como mencionado anteriormente, as informações das localizações das empresas dos microdados da RAIS são expressas em coordenadas geográficas, isto é, cada empresa (evento discreto) corresponde a um ponto em um plano no espaço identificada por Latitude e Longitude. Assim, de acordo com a necessidade do método de análise, os dados foram agregados em diferentes níveis. Para a apresentação da distribuição espacial das firmas e dos trabalhadores do setor de serviços, os dados foram agrupados em malhas (*grids*) retangulares, cujas células possuem 1km x 1km de dimensão (Figuras 4, 5, 6, 7). Nas análises feitas da Seção 3.3 até a Análise de *Cluster* contida no capítulo seguinte, por sua vez, as informações foram agregadas nas Áreas de Ponderação (AP) dos municípios da RMBH.

As Áreas de Ponderação são formadas a partir de Setores Censitários, que correspondem às unidades de coleta das operações censitárias em áreas contínuas, respeitando as divisões político-administrativas do país e com limites físicos definidos pelo IBGE na elaboração do Censo Demográfico (IBGE, 2016). Em essência, os setores censitários representam a menor unidade aglomerativa de dados censitários da população utilizada pelo IBGE e permitem a divulgação dos dados sociodemográficos e econômicos. Dito isso, o agrupamento dos setores censitários em áreas de ponderação é determinado por certos critérios, como o tamanho da área a ser formada, a contiguidade entre os setores censitários e a "homogeneidade em relação a um conjunto de características populacionais e de infraestrutura conhecidas" (IBGE, 2016, p.641)¹⁰.

Assim, para a criação dos mapas de interesse desta dissertação, foram utilizados os documentos encontrados nos portais digitais do IBGE¹¹. Uma vez que o IBGE não disponibiliza os *shapefiles* contendo os limites das Áreas de Ponderação de todos os municípios da RMBH (estão disponíveis somente os dados de Belo Horizonte, Betim, Contagem, Ribeirão das Neves e Santa Luzia), tornou-se necessária a criação das malhas digitais do restante dos municípios. A criação destes arquivos fez uso dos *shapefiles* dos setores censitários e do arquivo "Composição das áreas de ponderação", presente na documentação do Censo Demográfico 2010¹².

¹⁰ Para mais detalhes sobre a metodologia de criação das Áreas de Ponderação, consultar IBGE (2016).

¹¹ Os dados espaciais dos limites territoriais brasileiros podem ser acessados em <<https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#homepage>>.

¹² Deve ser feita as seguintes ressalvas: os códigos de alguns setores censitários presentes nas malhas digitais não estavam contidos no arquivo "Composição das áreas de ponderação". Desta forma, para que pudessem fazer parte do arquivo final, optou-se pela agregação destes setores censitários às áreas de ponderação mais

Isto posto, inicialmente os bancos de dados da RAIS-Estabelecimento contabilizavam as seguintes quantidades de observações ao longo do período estudado. Na região metropolitana da capital mineira, no primeiro ano sob investigação, 2006, são contempladas 194.800 estabelecimentos e 1.494.479 vínculos empregatícios. Em 2010, estes montantes chegam à 222.528 e 1.907.583, respectivamente, o que representa aumentos de 14% na quantidade de firmas e de 28% no número de trabalhadores do setor formal na região. Finalmente, em 2015, os dados da RAIS abarcam 8% firmas a mais do que em 2010 (240.150), enquanto estas, por outro lado, empregam 6% a menos de trabalhadores (1.794.120). O aumento geral da quantidade de empresas e trabalhadores do início ao fim do intervalo era esperado, em função da tendência à formalização do mercado de trabalho brasileiro apresentado na década de 2000 (como mencionado na seção anterior).

Contudo, para que as bases de dados não apresentassem distorções e atendessem os objetivos do estudo, foram necessárias as realizações de alguns ajustes nos microdados da RAIS. Para tanto, foram eliminadas observações desnecessárias, seja por meio de filtros imperativos à própria natureza do estudo (como a seleção das empresas pertencentes somente aos setores de serviços), seja por possíveis erros de preenchimentos por parte das empresas declarantes ou até a supressão de características indesejáveis que pudessem prejudicar as análises conduzidas. O tratamento das informações dos microdados dividiu-se em quatro etapas principais, descritas a seguir:

- I. Utilização somente de firmas que, de fato, possuíam trabalhadores em seus quadros de funcionários no ano-base. Assim, foram excluídas empresas que não contavam com nenhum trabalhador no período em questão. Para tanto, foram realizados dois filtros. O primeiro consiste na exclusão de empresas cuja variável *RAIS negativa* fosse igual a 1. O segundo na manutenção de firmas cujo estoque de vínculos ativos (variável *Qtd_Vinc_Ativ*) fosse maior do que zero.
- II. Em função de possíveis erros de preenchimento na declaração do relatório, existem alguns casos na base de dados de múltiplas observações que apresentam informações idênticas de CEI ou CNPJ em um mesmo ano-base (como em situações em que os identificadores das firmas são idênticas para filiais e matrizes). Dada a impossibilidade de distinção entre as diferentes empresas, as observações cujos identificadores de CNPJ ou CEI eram duplicadas foram excluídas da base.
- III. Como mencionado anteriormente, o território brasileiro é dividido em 10 regiões postais por meio do Código de Endereçamento Postal. A região de número 3 abarca todo o estado de Minas Gerais. Com isto em vista, os estabelecimentos da RMBH devem, à princípio,

próximas. Além disso, alguns setores censitários do município de Vespasiano não estavam presentes nas malhas digitais oficiais do IBGE. As áreas de ponderação resultantes dos setores nestas circunstâncias foram excluídas da malha digital. O Apêndice B contém a relação dos setores censitários e áreas de ponderação que estavam nestas situações.

apresentar o CEP com início no número 3 (dadas as características do código postal). Contudo, de acordo com os dados informados na RAIS, algumas firmas apresentavam o CEP iniciado por diferentes numerais. Tais observações foram excluídas nesta fase dos filtros realizados, de modo que os cinco primeiros dígitos das firmas analisadas encontram-se dentro do intervalo 30000-39999.

- IV. Uma vez que o escopo deste trabalho consiste na análise da distribuição da parcela formal do setor de *serviços* da RMBH, foram selecionadas apenas as empresas pertencentes a este grupo de atividades econômicas. Este filtro teve como base os códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (variável *CNAE 2.0*). As empresas foram categorizadas a partir da tipologia definida na Tabela 3, de modo que cinco grupos dentro do terciário foram definidos: i) Serviços de Comércio; ii) Serviços Distributivos; iii) Serviços Produtivos; iv) Serviços Sociais; v) Serviços Pessoais.

Houve, como esperado, uma redução no número de observações¹³. Em média, a quantidade de empresas contida em todos os anos caiu cerca de 65%. A maior redução dentre as etapas ocorreu na exclusão de firmas sem funcionários em seu quadro base (exclusão de metade das observações, em média, nos anos analisados), em função da manutenção de CNPJs de empresas inativas no banco de dados da RAIS. É imperativo salientar, todavia, que não houve perdas significativas de informação com a aplicação dos filtros, uma vez que este tratamento representa um ajuste necessário à análise do setor formal do mercado de trabalho. O procedimento teve justamente o objetivo de eliminar ruídos e observações que apresentassem a possibilidade de distorcer o exame proposto neste estudo (empresas sem trabalhadores em seus quadros no ano base analisado, por exemplo).

Com isto em vista, a Tabela 4 informa a quantidade de firmas e empregos da RMBH nos anos estudados após os filtros e ajustes realizados nas bases da RAIS. Nela, o setor de serviços foi desagregado de acordo com as cinco categorias previamente estabelecidas¹⁴.

Pode se dizer que o comportamento do emprego expresso nos microdados da RAIS até o ano de 2012 reflete a trajetória de crescimento do setor formal descrita na Seção 3.1, haja vista o aumento observado no número de trabalhadores empregados de 2006 até tal ano. A partir deste período, porém, observa-se o que aparenta ser uma inversão no movimento ascendente antes detectado, com quedas no total de empregos nos dois últimos anos da amostra. Apesar desta redução na quantidade de empregos ao fim da amostra, o total de firmas na Região Metropolitana de Belo Horizonte aumentou, passando de 81.644, em 2006, para 105.119, em 2015, o que representa um crescimento de quase um terço da quantidade inicial. Nesta

¹³ O Apêndice C contém o total de observações (estabelecimentos) presentes nas bases após as etapas de filtros aplicados a todos os anos contemplados no estudo.

¹⁴ Deve ser salientado que as descrições, observações e análises relativas aos setores e subsetores de serviços a partir deste momento referem-se apenas às empresas englobadas pelos filtros realizados, isto é, às firmas classificadas no setor de serviços pelo identificador CNAE, pertencentes ao mercado de trabalho formal, que apresentavam vínculos empregatícios nos anos-base, que não possuíam identificadores duplicados na base de dados e cujos CEPs estavam corretamente ligados aos municípios pertencentes à RMBH.

elevação, pode ser destacado o salto observado de 2006 a 2010, tanto no número de trabalhadores empregados quanto de firmas: os montantes de empresas e de empregos cresceram 19% e 28%, respectivamente. Desta forma, os dados da RAIS parecem ter captado a tendência geral de aumento de emprego e de formalização na Região Metropolitana de Belo Horizonte, descrita anteriormente.

O setor de serviços acompanhou o comportamento do emprego da RMBH. O total de firmas do setor aumentou 30% de 2006 a 2015 (65.507 a 85.236 observações), crescendo sem interrupções do início ao final do intervalo. A quantidade de trabalhadores também se elevou, ultrapassando um milhão entre 2010 e 2012. Contudo, esta trajetória ascendente do emprego foi interrompida: de 2012 a 2013, os serviços pessoais e sociais sofreram reduções na quantidade de trabalhadores empregados em suas atividades, enquanto para o restante do setor (comércio, distributivos e produtivos) esta queda ocorreu a partir de 2013.

Os serviços menos relacionados à intensidade tecnológica e à utilização de mão-de-obra com maiores níveis de qualificação (comércio, distributivos e pessoais) tiveram aumentos significativos no número de empresas e trabalhadores no período. As atividades de serviços distributivos apresentaram taxas de crescimento consideráveis, contando com as maiores elevações no número de firmas (53%) e de pessoas empregadas (37%) no intervalo de total (2006-2015). O comércio se manteve como o principal gerador de empregos do terciário da capital mineira, com um aumento ligeiro na representatividade do setor. Mostra-se importante verificar como estes aumentos expressivos dos setores menos relacionados à dinâmica do crescimento econômico e à organização da economia regional se manifestaram no espaço da região metropolitana.

O setor de serviços produtivos, por sua vez, apresentou uma elevação expressiva na quantidade de estabelecimentos do início ao fim do período (36%), porém tímida no total de empregos (6%). Na realidade, o intervalo de 2013-2015 representou uma queda de 15% nos empregos registrados na RAIS deste setor. Apesar do aumento bruto na quantidade de trabalhadores deste setor no intervalo como um todo, a sua participação relativa na composição do emprego do terciário da RMBH se reduziu: de 23% a 19%. Esta trajetória pode indicar o arrefecimento da trajetória crescente de meados da década de 2000 e uma possível resposta da economia da cidade à turbulência de caráter político e econômico do país no período, o que merece futuras investigações.

A trajetória crescente dos serviços sociais, por fim, foi praticamente contínua, tanto em número de empresas quanto de trabalhadores. O setor se tornou o segundo maior contribuinte ao emprego do terciário na RMBH em 2015, com 21% da participação relativa do setor.

Adicionalmente, nota-se que os grupos de serviços possuem participações distintas nas composições das quantidades de empresas e de trabalhadores do setor de serviços. Em 2015, enquanto o comércio era responsável por 44% das empresas do terciário na RMBH, seus trabalhadores correspondiam a 31% do emprego nos serviços da região. Além disso, a composição das empresas do setor parece ser mais estável do que dos trabalhadores, dado que todos os grupos mantiveram suas posições estáveis no primeiro caso e, como visto, os

serviços produtivos reduziram a participação relativa na composição do emprego, passando de segundo para terceiro maior responsável pelos trabalhadores do terciário. Estas diferenças podem representar a heterogeneidade do setor de serviços e dissemelhanças em suas utilizações de fatores de produção (capital, trabalho, etc).

Tabela 4 – Quantidade de firmas e empregos - Tipo de atividade econômica - RMBH

Tipo de observação	Atividade Econômica	2006	2010	2012	2013	2015
Firmas	Total	81.644	97.263	104.024	105.772	105.119
	Serviços	65.507	77.997	83.186	84.703	85.236
	Comércio	30.366	35.886	37.864	38.050	37.368
	Distributivos	3.132	3.932	4.365	4.628	4.793
	Pessoais	13.239	15.789	16.938	17.604	18.205
	Produtivos	9.073	11.111	12.130	12.311	12.329
	Sociais	9.697	11.279	11.889	12.110	12.541
Empregos	Total	1.494.479	1.907.583	2.000.544	1.988.442	1.794.120
	Serviços	779.091	986.587	1.045.347	1.043.315	996.966
	Comércio	228.613	301.967	317.055	317.836	304.365
	Distributivos	78.192	100.936	104.778	113.051	107.345
	Pessoais	137.794	190.446	196.202	177.651	183.050
	Produtivos	180.688	209.133	217.752	226.478	191.639
	Sociais	153.804	184.105	209.560	208.299	210.567

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

As Figuras 4, 5, 6 e 7 contêm, respectivamente, as distribuições espaciais das firmas e do emprego no setor de serviços da RMBH, nos anos de 2006 e 2015. Nelas, os estabelecimentos e trabalhadores foram agrupados em malhas (*grids*) retangulares, cujas células possuem 1km x 1km de dimensão. Estas células foram classificadas de acordo com a quantidade de observações dentro de seus perímetros¹⁵.

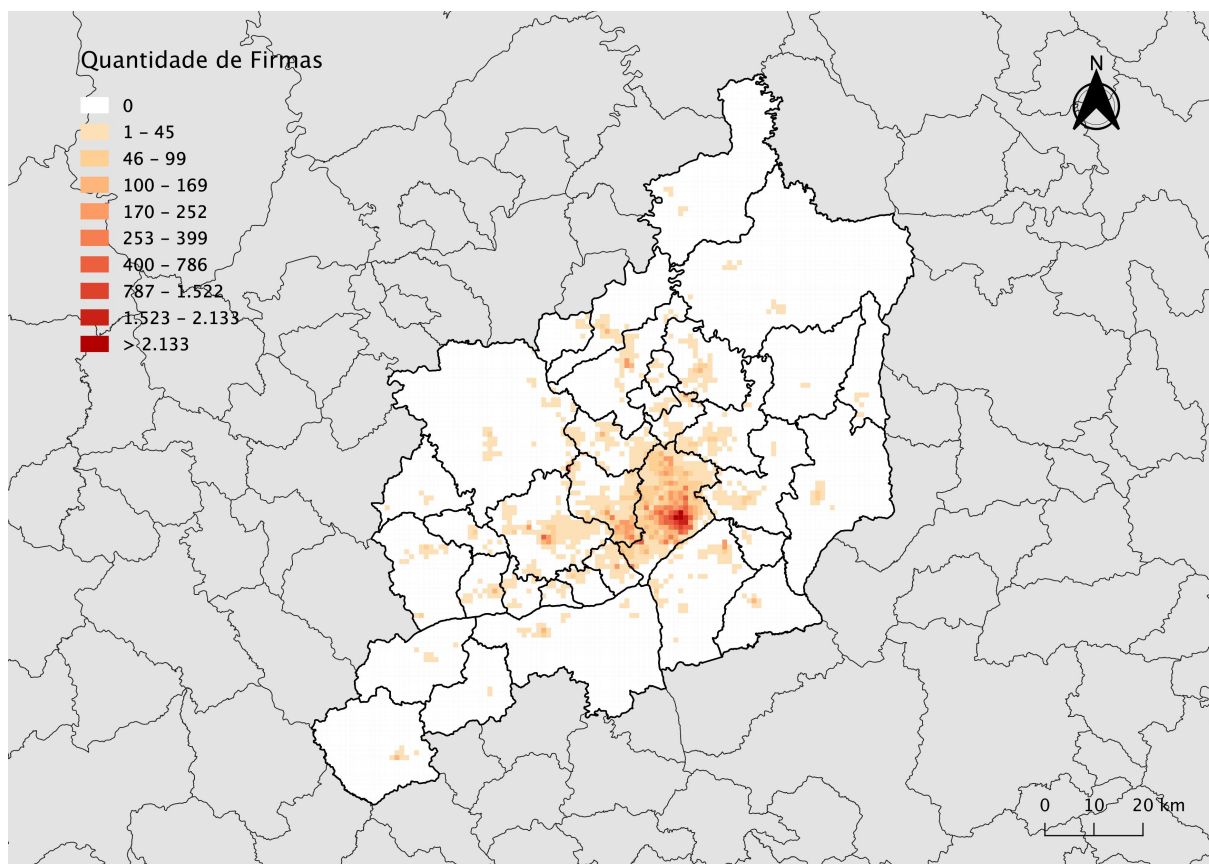
A concentração das atividades de serviços da Região Metropolitana na capital fica aparente a partir destas figuras, especialmente na regional Centro-Sul de BH. Todas as células que dispõem maiores quantidades de observações (firmas e emprego) estão situadas nesta porção de Belo Horizonte. Esta disposição exemplifica o caráter concentrador do centro de negócios, que representa um núcleo de aglomeração econômica, particularmente do setor de serviços, com raízes históricas na construção da cidade. Como visto no capítulo anterior, a capital mineira, especialmente o seu CBD, representa um foco de polarização na oferta de serviços ao restante da RM e esta tendência parece se perpetuar em anos recentes. O adensamento da região central da capital, mencionado em estudos como Nadalin et al. (2016), parece ser exprimido pelas figuras e estimula investigações posteriores.

¹⁵ Os intervalos de classificação foram definidos para garantir uma maior similaridade interna entre os grupos e são comparáveis entre os anos.

Adicionalmente, em menor escala, são observadas aglomerações de empresas e de emprego do terciário nos municípios de Contagem e Betim. Em linhas gerais, do início ao fim do intervalo parece ter havido um aumento no adensamento das localizações dos serviços ao redor destes pontos de concentração. Historicamente, estes dois municípios concentram uma parcela significativa da produção industrial da região metropolitana e do parque industrial do estado de MG. A ocorrência de aglomerações de serviços nestas regiões podem ser exemplos da associação espacial entre estas atividades e outros setores da cadeia produtiva, em função dos benefícios derivados das externalidades de aglomeração. A aglomeração no setor é mais aparente para a quantidade de firmas do que para o nível de emprego, o que sugere a relevância das economias externas de escala na reprodução das atividades do setor. Estes padrões podem ser indicativos do caráter dos subcentros de emprego destas regiões no cenário da RMBH, o que pode ser analisado posteriormente.

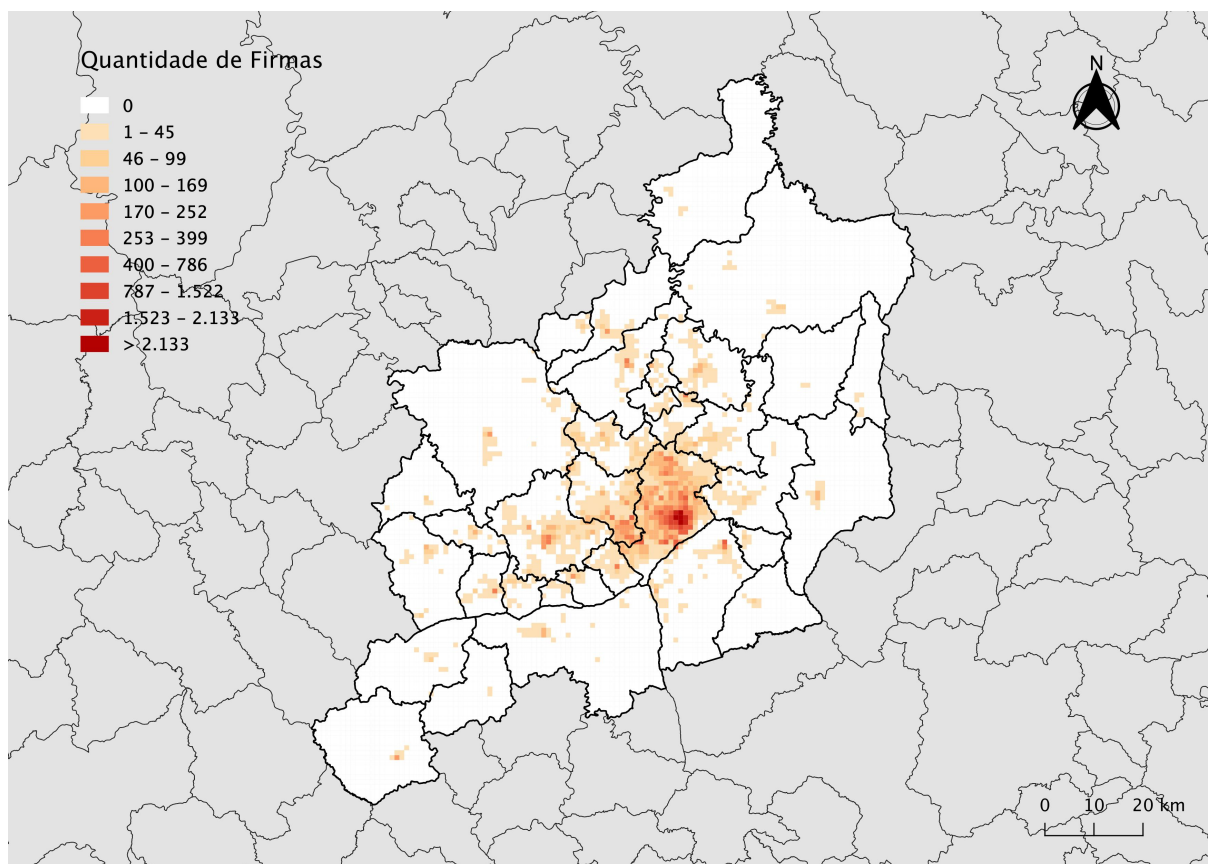
Por fim, fica clara a irradiação das atividades econômicas do centro da capital aos municípios circundantes. As figuras demonstram a conurbação de Belo Horizonte com seus vizinhos mais próximos. Com relação aos municípios localizados na fronteira da RM, por sua vez, a disposição espacial das firmas e trabalhadores dos serviços reflete a localização de seus centros. A centralidade dos serviços na organização do espaço urbano indica como as atividades econômicas se concentram em certas porções destas localidades, deixando espaços vazios em suas regiões (o que visivelmente não ocorre com a capital, dado o seu estágio de desenvolvimento econômico e nível de polarização).

Figura 4 – Distribuição espacial das Firms do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2006



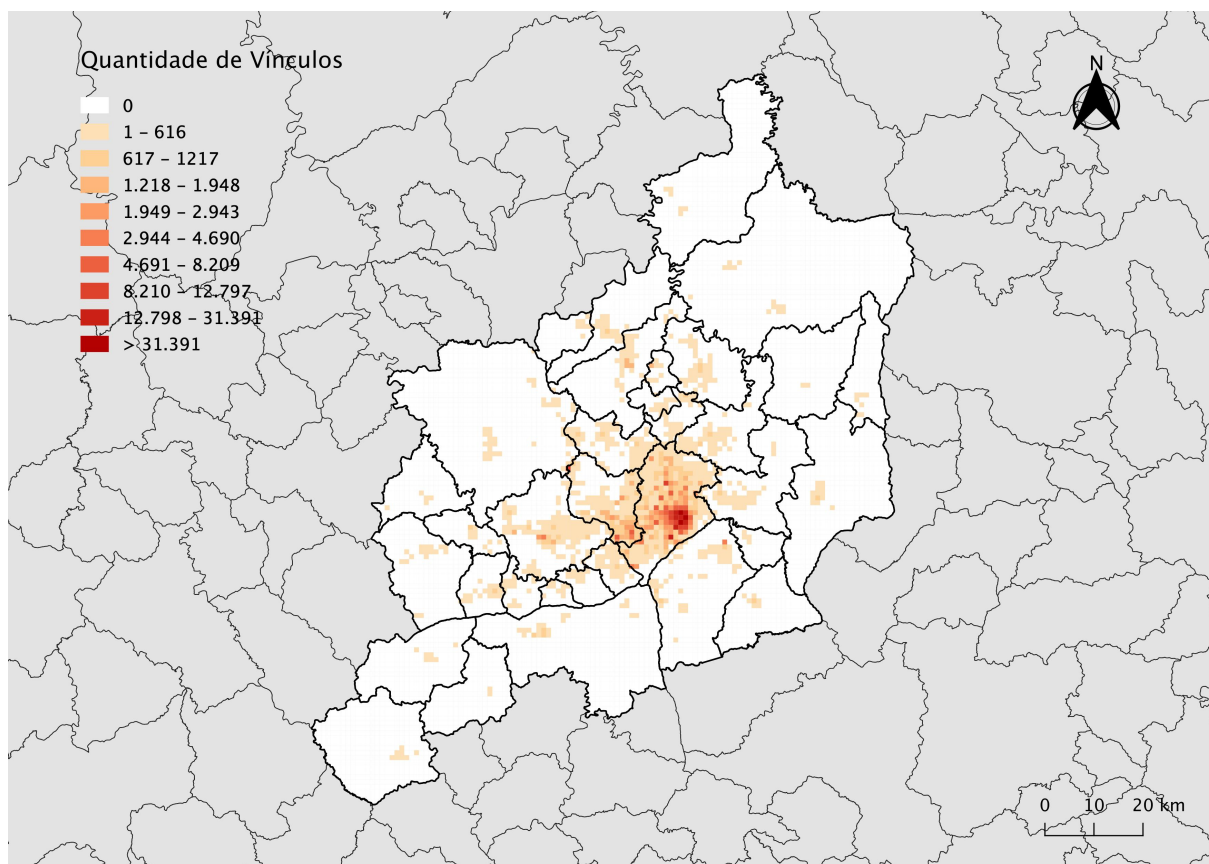
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e da cartografia do IBGE.

Figura 5 – Distribuição espacial das Firms do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2015



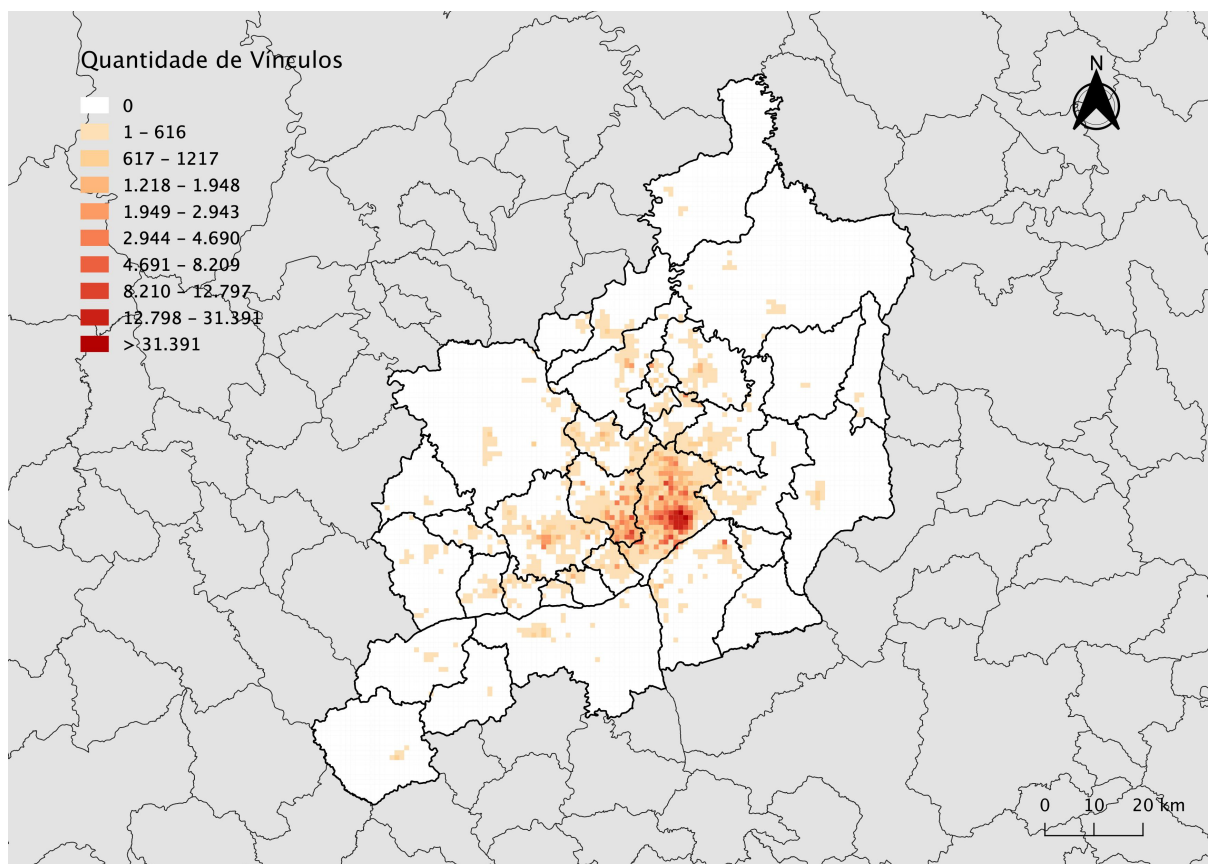
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e da cartografia do IBGE.

Figura 6 – Distribuição espacial do Emprego do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e da cartografia do IBGE.

Figura 7 – Distribuição espacial do Emprego do setor de Serviços (Totais) na RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e da cartografia do IBGE.

A apresentação dos dados e a distribuição espacial das atividades de serviços na RMBH fomentam novas análises a respeito da organização das atividades econômicas na região. O emprego do setor terciário parece ter acompanhado a trajetória crescente de meados da década de 2000 até o seu fim, com um arrefecimento deste movimento no início da seguinte.

Apesar do movimento ascendente em todos os serviços, a investigação das próximas seções deve ser feita de forma desagregada, examinando as evoluções dos padrões apresentados por cada grupo no espaço, dada a heterogeneidade característica do setor. Como visto acima, os serviços produtivos, por exemplo, reduziram a sua participação relativa na composição do emprego do terciário da cidade, enquanto o comércio reforçou sua posição como principal gerador de empregos. Considerando-se o papel de destaque dos serviços altamente especializados, ligados à produção tecnológica e ao controle e organização da economia, adquirido ao fim do século passado, e o esfriamento do processo de modernização do terciário vivido pela economia de BH neste período, estes sinais podem representar um reajuste da estrutura produtiva da cidade no início deste século (ou uma adaptação à nova hierarquia regional e nacional dos centros urbanos brasileiros).

Concluída esta breve caracterização dos dados empregados neste trabalho, assim como dos tratamentos necessários para utilizá-los, a próxima seção apresenta novos instrumentos para

a análise do comportamento espacial do terciário na Região Metropolitana de Belo Horizonte. São revisados os métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais adotados no capítulo e expostos os resultados obtidos por meio destas ferramentas.

3.3 Análise Exploratória de Dados Espaciais

A Análise Exploratória de Dados (AED) representa um passo inicial para o melhor entendimento de objetos de estudo, independente do tipo de informação sendo analisada (TUKEY, 1977). Nos casos de dados que têm seus comportamentos determinados pela dimensão espacial, a Análise Exploratória de Dados Espaciais é definida por Anselin (1999) como um conjunto de técnicas descritivas e de visualização das distribuições espaciais dos eventos sob análise. Entre os possíveis produtos deste ferramental, destacam-se a identificação de *outliers* espaciais (eventos com localização insólita), de *clusters* espaciais (padrões de associação espacial) e de regimes espaciais distintos presentes na amostra, com outras formas de instabilidade espacial. Assim sendo, os instrumentos de análise exploratória utilizados neste capítulo representam uma síntese dos dados e são calculados para facilitar a compreensão do padrão de organização do emprego dos serviços na RMBH.

Dito isto, nesta seção é feita uma breve revisão dos métodos de análise espacial e de AEDE empregados no presente capítulo, mais especificamente: os Coeficientes de Localização e Associação Geográfica, o indicador de Centro de Gravidade e a Estatística I de Moran.

3.3.1 Coeficiente de Localização

O Coeficiente de Localização (CL) é um instrumento de análise exploratória de natureza descritiva, contido no arcabouço de métodos de análise regional (HADDAD, 1989). Este indicador diz respeito aos setores econômicos e procura medir as suas concentrações no espaço nas diferentes regiões (MONASTERIO, 2011). Sua construção é feita a partir de um setor de referência. Procura-se comparar a distribuição percentual do emprego de um setor com a distribuição-base de referência (HADDAD, 1989). Mais especificamente, neste trabalho, as concentrações de emprego dos subconjuntos que compõem o setor de serviços (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais) são comparadas com o setor de serviços como um todo, nas unidades espaciais pré-definidas (Áreas de Ponderação). O cálculo do CL é dado por:

$$CL_i = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{E_{ij}}{E_{i.}} - \frac{E_{.j}}{E_{..}} \right| \quad (3.1)$$

onde E_{ij} é o emprego do setor i na região j ;
 $E_{i.} = \sum_j E_{ij}$ é o emprego total no setor i de todas as regiões;
 $E_{.j} = \sum_i E_{ij}$ é o emprego total de todos os setores da região j ;
 $E_{..} = \sum_i \sum_j E_{ij}$ é o emprego de todos os setores em todas as regiões.

Assim, os valores obtidos para o índice referem-se a uma maior semelhança ou dissemelhança do padrão de concentração espacial do setor sob análise, em comparação ao setor de serviços em sua totalidade. Os valores assumidos pelo CL encontram-se entre 0 e 1, de modo que um CL_i próximo de 0 indica que o subsetor i possui uma distribuição regional semelhante à apresentada pelos serviços totais. Por outro lado, um Coeficiente de Localização próximo de 1 indica um padrão de localização mais distante dos serviços totais.

Foram estimados os Coeficientes de Localização para os cinco grupos de atividades que compõem o setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Os resultados estão contidos na Tabela 5.

Os indicadores estimados para os tipos de serviços definidos sugerem um comportamento particular aos serviços Distributivos. Enquanto todos os outros grupos possuem coeficientes com valores relativamente semelhantes (na casa de 0,2), o CL das atividades distributivas é bastante desigual na amostra (valor médio de 0,45 no período). Os resultados indicam um padrão de organização espacial do emprego dos serviços distributivos distinto do terciário como um todo. Estes resultados não surpreendem, visto que as atividades relacionadas ao transporte e movimentação de bens e pessoas possuem um padrão de localização própria. Segundo a sua natureza, as empresas do setor tendem a se localizar em áreas próximas de seus consumidores, especialmente daqueles relacionados à produção industrial (em função da relevância do transporte de insumos e produtos para o funcionamento de suas cadeias produtivas). A proximidade a vias robusta de transporte urbano é extremamente vantajosa a este conjunto de serviços. Além disso, pelo baixo nível de intensidade tecnológica, as atividades distributivas não são associadas a parcelas expressivas da geração de renda da economia (em comparação a outros serviços, como os produtivos) e, por isso, são inclinadas a se localizarem em áreas afastadas das porções centrais dos centros urbanos, dados os elevados níveis de renda fundiária destas regiões. Adicionalmente, a coleta dos dados das empresas, que tende a aglutinar as atividades em suas sedes, representa um possível obstáculo na análise deste setor. A natureza dos serviços distributivos implica em um distanciamento entre a realização das atividades e as sedes de suas empresas, em muitos casos. A confluência destes fatores, portanto, acarreta em uma relação bastante singular do setor com o espaço e diferente do restante do terciário.

Em contrapartida, a distribuição espacial das atividades de comércio possui o maior grau de aproximação com os serviços totais. Uma das prováveis explicações reside na elevada participação relativa de suas atividades no emprego no terciário, responsáveis por 44% das empresas e 31% dos trabalhadores, em 2015. Deste modo, um terço do comportamento espacial dos serviços como um todo advém deste setor, deixando o CL do comércio inerentemente próximo aos serviços totais.

Os empregos do restante dos serviços (pessoais, produtivos e sociais), por sua vez, aparentam ter comportamentos espaciais bastante similares entre si. Ademais, observam-se pequenas variações nos indicadores. Com exceção do comércio, houve um leve decréscimo em todos os coeficientes de localização do início ao final do período analisado (os serviços pessoais

sofreram a maior queda relativa, 6%). Tal fenômeno pode indicar uma crescente aproximação do padrão de concentração dos subconjuntos para o terciário como um todo, tendo em vista as transformações tecnológicas e organizacionais que representaram incentivos à aglomeração entre setores, por exemplo.

Além disso, os serviços podem ser divididos em dois grupos, de acordo com as taxas de variações em seus indicadores obtidas no primeiro (2006-2010) e segundo (2010-2015) intervalos de tempo. Os indicadores das atividades de comércio, serviços pessoais e sociais aumentaram no primeiro intervalo e diminuíram no segundo. Os coeficientes dos serviços distributivos e produtivos exibiram variações na direção oposta: diminuíram de 2006 a 2010 e se elevaram de 2010 a 2015. Esta divisão pode exemplificar afinidades nos padrões de distribuição destes setores, haja vista, por exemplo, a proximidade de certos serviços encarregados de funções de logística e transporte às atividades altamente especializadas ligadas à produção industrial (serviços distributivos e produtivos, respectivamente).

Tabela 5 – Coeficiente de Localização do emprego dos setores de serviços - RMBH

Ano	Comércio	Serviços			
		Distributivos	Pessoais	Produtivos	Sociais
2006	0,202	0,438	0,248	0,277	0,266
2010	0,209	0,417	0,265	0,264	0,267
2015	0,208	0,423	0,232	0,274	0,252

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento (2006, 2010 e 2015).

Em resumo, os padrões de distribuição espacial encontrados nesta subseção apontam para uma distinção no padrão de distribuição espacial do emprego do setor de serviços, de acordo com os subconjuntos analisados. Os serviços distributivos destoam dos serviços como um todo e do restante dos grupos (comércio, pessoais, produtivos e sociais). Esta distinção também é observada em todos os métodos de análise subsequentes, demonstrando a peculiaridade do setor em relação ao seu comportamento no espaço. As categorias restantes, por sua vez, apresentam padrões de concentração semelhantes aos serviços totais, especialmente as atividades de comércio. A próxima subseção procura investigar se há alguma associação espacial regional entre as categorias de serviços definidas.

3.3.2 Coeficiente de Associação Geográfica

Os resultados obtidos pela estimação do Coeficiente de Localização, na subseção anterior, indicam padrões distintos de organização espacial do emprego dentro do setor de serviços. Por um lado, as empresas e empregos de comércio, serviços pessoais, produtivos e sociais possuem padrões de concentração no espaço semelhantes ao terciário como um todo. Por outro, as atividades de serviços distributivos exibem um comportamento singular, dissemelhante dos

serviços totais, muito provavelmente devido à natureza de suas atividades e de suas funções na estrutura produtiva.

Como visto no capítulo anterior, a aglomeração espacial é uma característica fundamental dos serviços, que dependem tanto dos ganhos de escala auferidos pela aglomeração no nível intra-urbano quanto da concentração espacial em grandes centros urbanos para se reproduzirem (haja vista, entre outros fatores, a reduzida dependência de recursos naturais e os baixos custos de transporte). Em vista da diferença existente na estrutura espacial do emprego dentro do setor de serviços, esta subseção procura oferecer um instrumento de análise da similaridade nos padrões locais dos subsetores de serviços.

O Coeficiente de Associação Geográfica (CAG) indica o grau de aproximação das distribuições espaciais do emprego de dois setores distintos, isto é, revela se estas distribuições são semelhantes em termos de concentração no espaço. O CAG é obtido pela comparação das distribuições percentuais do emprego nas regiões de dois setores distintos, análogo ao Coeficiente de Localização (HADDAD, 1989). Na realidade, o CL é, em essência, um caso específico do CAG, em que o emprego do próprio setor é adotado como a distribuição da atividade de referência (total) (ISARD, 1962). O cálculo do Coeficiente de Associação Geográfica entre os setores i e k é dado pela seguinte fórmula:

$$CAG_{ik} = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{E_{ij}}{E_i} - \frac{E_{kj}}{E_k} \right| \quad (3.2)$$

onde E_{ij} é o emprego do setor i na região j ;
 E_{kj} é o emprego do setor k na região j ;
 $E_i = \sum_j E_{ij}$ é o emprego total no setor i de todas as regiões;
 $E_k = \sum_j E_{kj}$ é o emprego total no setor k de todas as regiões;

CAG_{ik} assume valores entre 0 e 1. Coeficientes mais próximos do valor nulo indicam que os padrões de concentração espacial de ambos os setores sob análise são semelhantes, isto é, tais resultados mostram que "os padrões locais dos dois setores estão associados geograficamente" (HADDAD, 1989, p.235). Analogamente, índices cujos valores se aproximam da unidade retratam padrões locais diferentes entre eles.

A Tabela 6 contém os resultados da estimação dos Coeficientes de Associação Geográfica para todos os pares de subgrupos componentes do setor de serviços. Assim como na subseção anterior, o CAG indica comportamentos distintos no interior do setor de serviços. Os serviços pessoais, produtivos e sociais possuem padrões locais relativamente similares (juntamente com o setor de comércio, em menor medida), enquanto o serviço distributivo aparece novamente como um *outlier* da amostra.

Os produtos obtidos pelos coeficientes reforçam a singularidade das atividades distributivas: seus índices, em relação aos serviços pessoais, produtivos e sociais são relativamente elevados, o que mostra um distanciamento entre seus padrões de localização na área intra-urbana de BH. Contudo, os resultados revelam, também, uma aproximação entre a distribuição espacial

de suas atividades e do setor de comércio. Este fato pode ser contraintuitivo, em vista dos resultados encontrados na subseção anterior. A localização do emprego do setor de comércio parece se organizar de forma semelhante ao terciário como um todo, ao passo que os serviços distributivos exibem um comportamento à parte. Em contrapartida, algumas características em comum destes setores podem ser ressaltadas como possíveis explicações. Em linhas gerais, os serviços de comércio e distributivos não desfrutam de elevada intensidade tecnológica em suas cadeias produtivas. Além disso, a maior parte de seus trabalhadores possui baixos níveis de qualificação e de escolaridade, mesmo em relação ao próprio terciário. Desta forma, é de se imaginar que seus estabelecimentos sejam afastados dos núcleos dos centros urbanos, em função da elevada renda fundiária. A proximidade às vias de transporte também se mostra relevante para as duas atividades, tendo em vista a importância do acesso aos seus consumidores.

Com relação ao setor de comércio, ainda, observa-se que sua distribuição espacial se aproxima mais dos serviços pessoais. A necessidade da proximidade ao consumidor, nomeadamente, famílias, é um determinante para ambos os grupos. A dependência do sistema de transporte rodoviário nos grandes centros urbanos de países periféricos, como é o caso de Belo Horizonte, significa que a localização das atividades comerciais é altamente influenciada pelo acesso às residências. Os padrões locacionais de ambas as atividades são determinados, em grande medida, pela acessibilidade às famílias e à área de mercado das regiões (LANG; LEFURGY, 2003).

Os três serviços restantes detêm distribuições espaciais semelhantes, especialmente os produtivos e sociais. Os produtivos são intimamente associados à produção especializada, à produção industrial e ao controle e organização da economia. Pelos níveis elevados de renda de seus trabalhadores, assim como seus papéis cruciais na cadeia produtiva, estas atividades são capazes de se concentrar nos núcleos dos centros urbanos. A utilização da informação como insumo é fundamental em sua produção, o que favorece a aglomeração espacial. Em certa medida, os serviços sociais também representam um componente importante na geração de renda do terciário, o que faz com que algumas de suas atividades tenham condição de se localizar em áreas centrais da região metropolitana.

Por fim, vale destacar a evolução do indicador ao longo do tempo. Com exceção das atividades de comércio, todos os outros pares de serviços aumentaram a semelhança entre seus padrões locacionais de 2006 a 2015. Estes resultados podem ser indicativos da maior concentração das atividades econômicas e adensamento das áreas centrais na RMBH, como apontado por Nadalin et al. (2016) e IPEA (2016). Os resultados dos instrumentos de Análise de *Cluster*, dispostos no Capítulo 4, podem ajudar a elucidar parte deste fenômeno.

Tabela 6 – Coeficiente de Associação Geográfica do emprego dos setores de serviços - RMBH

		Ano	Comércio	Serviços			
			Distributivos	Pessoais	Produtivos	Sociais	
Serviços	Comércio	2006		0,380	0,363	0,432	0,391
		2010	-	0,377	0,392	0,430	0,403
		2015		0,389	0,374	0,428	0,395
	Distributivos	2006			0,573	0,634	0,552
		2010		-	0,561	0,601	0,555
		2015			0,562	0,602	0,543
	Pessoais	2006				0,363	0,370
		2010			-	0,361	0,365
		2015				0,358	0,336
	Produtivos	2006					0,329
		2010				-	0,321
		2015					0,319
	Sociais	2006					
		2010					-
			2015				

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento (2006, 2010 e 2015).

A estimação dos Coeficientes de Associação Geográfica expressam a heterogeneidade do terciário. Os valores encontrados para os coeficientes dos serviços distributivos sugerem, novamente, distribuições espaciais de suas empresas e trabalhadores fora do padrão apresentado pelo terciário como um todo. Somente as atividades de comércio são associados geograficamente a este subgrupo de serviços, o que pode ser fruto das semelhanças em suas relações com o espaço e em suas capacidades limitadas de bancar elevados custos de renda fundiária, encontradas nas regiões centrais. O comportamento espacial do emprego do restante dos serviços (pessoais, produtivos e sociais), em larga medida, é similar. Os serviços produtivos e sociais, particularmente, exibem padrões locacionais próximos, cuja associação geográfica, sinalizada pelo indicador, aumentou do início ao fim do período analisado na RMBH. Esta aproximação pode refletir o adensamento dos centros e subcentros de emprego na capital mineira, haja vista a localização destas atividades, o que instiga análises posteriores.

Isto posto, em função dos resultados encontrados nesta e na subseção anterior, torna-se apropriado investigar o comportamento e a trajetória geográfica do emprego no espaço das diferentes categorias do setor de serviços na RMBH. A próxima subseção contém a estimação do Centro de Gravidade, instrumento empregado no exame do deslocamento das atividades econômicas de serviços dentro do período analisado, sob a luz dos padrões de concentração espacial encontrados até então.

3.3.3 Centro de Gravidade

Esta subseção apresenta o cálculo do Centro de Gravidade (CG) do emprego do terciário da Região Metropolitana de Belo Horizonte¹⁶. Este instrumento de análise preliminar constitui uma medida síntese do movimento dos trabalhadores e das empresas do setor de serviços na RMBH, servindo como um indicador da orientação espacial de seu mercado de trabalho.

Em linhas gerais, o Centro de Gravidade corresponde a um conjunto de medidas de localização ponderadas pelo fator de interesse - no presente trabalho, o emprego. Para a sua mensuração, são utilizadas as coordenadas geográficas das empresas (expressas em graus de latitude e longitude), contidas nas bases de dados da RAIS. A partir delas, a geolocalização de cada firma é ponderada pela quantidade de trabalhadores efetivamente empregada em seus quadros de funcionários, nos anos-base. Em outras palavras, calcula-se a média ponderada das latitudes e longitudes do emprego, de modo que o número de trabalhadores das empresas representa o peso empregado na estimação do indicador. Obtém-se, portanto, uma latitude e longitude média, denominada Centro de Gravidade. Este procedimento é feito para todos os anos contemplados na amostra (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Como mencionado em Azzoni (1982), o índice, por si próprio, não expressa um significado particularmente relevante. Em compensação, o movimento dos indicadores calculados em diferentes pontos no tempo expõe as trajetórias dos objetos de análise no espaço, assim como possíveis tendências e direcionamentos. Assim, o movimento descrito pelo centro de gravidade ao longo do tempo corresponde ao objeto de interesse e fornece insumos para o exame da dimensão espacial do emprego do setor terciário na região metropolitana (AZZONI, 2002).

Considerando-se a forma de estimação do indicador, se a quantidade de trabalhadores empregada em empresas localizadas mais ao sul da área da RMBH, por exemplo, apresentar, em determinado ano, um crescimento superior ao exibido pelas empresas situadas ao norte da região, o CG irá se deslocar para a porção sul da área estudada. Desta forma, o movimento do Centro de Gravidade remete ao aumento relativo do emprego em diferentes porções do espaço ao longo do tempo. Logo, este instrumento serve de insumo à identificação do padrão de deslocamento do emprego no espaço e à análise da distribuição geográfica dos diferentes grupos pertencentes ao setor de serviços.

Com base nas localizações geográficas das empresas de serviços da região metropolitana, foram calculados indicadores para o terciário como um todo (serviços totais) e para os serviços desagregados pelos grupos previamente definidos (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais).

A Figura 8 contém a trajetória de todos os Centros de Gravidades calculados em um mesmo plano. Nota-se, em primeiro lugar, um deslocamento a oeste de todas as atividades de serviços, em maior ou menor medida. Dada a configuração espacial da RMBH, esta informação

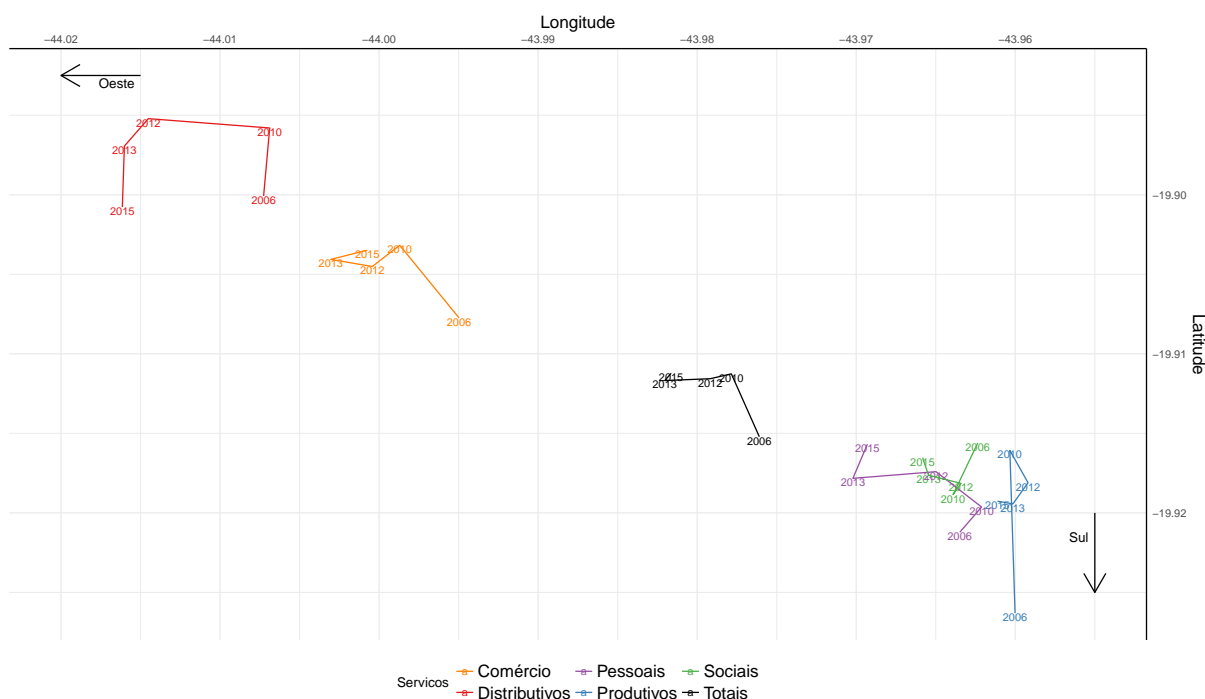
¹⁶ Os indicadores de Centro de Gravidade do emprego do setor de serviços na RMBH calculados neste trabalho são análogos à estimação feita por Azzoni (2002) para o Produto Interno Bruto (PIB) dos estados brasileiros, entre meados do século XIX até o fim da década de 1990.

pode indicar um adensamento da porção oeste da capital, que faz fronteira com o principal parque industrial da região metropolitana, ou o surgimento de empregos e intensificação da atividade econômica neste polo de indústrias, composto, fundamentalmente, pelos municípios de Betim e Contagem. Em segundo lugar, os resultados sugerem um aumento do emprego do setor ao norte da região metropolitana. O movimento do crescimento (líquido) do emprego nesta direção não foi tão uniforme quanto o observado na porção ocidental. Porém, este deslocamento pode ser destacado tanto por sua abrangência no setor de serviços (três componentes do terciário, assim como os serviços como um todo, apresentaram tal resultado) quanto por sua possível relação com os investimentos de infraestrutura produtiva no vetor norte da capital, desencadeados ao final da década passada.

Além disso, os indicadores explicitam uma diferença na localização geográfica do emprego dentro do setor de serviços. As concentrações relativas das atividades de comércio e de serviços distributivos parecem estar mais ligadas à porção oeste da região metropolitana, enquanto os serviços pessoais, produtivos e sociais, por sua vez, estão mais associados a porção Centro-Sul da RMBH. Dado que esta região é associada à concentração de atividades econômicas modernas, como serviços de consultoria, financeiros, de saúde especializados, etc, este resultado é indicativo da semelhança entre os dois primeiros setores e o restante dos serviços, já observada na estimação do Coeficiente de Associação Geográfica. A diferença na capacidade de arcar com custos elevados de renda fundiária urbana, derivada de dissemelhanças nas intensidades de utilização de tecnologias avançadas, nas qualificações dos trabalhadores, entre outros fatores, surgem como possíveis explicações para esta distinção entre os grupos.

A seguir, os indicadores obtidos para os serviços, assim como seus subgrupos, são analisados individualmente.

Figura 8 – Centro de Gravidade do emprego do setor de Serviços da RMBH - 2006-2015



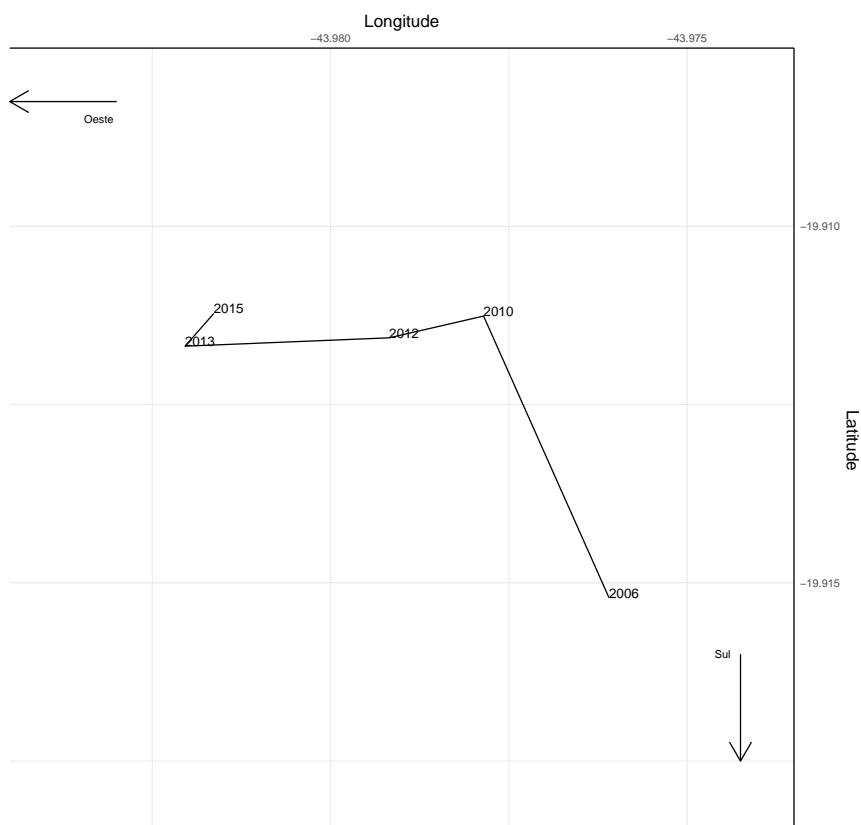
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

A Figura 9 contém a trajetória (2006-2015) do Centro de Gravidade de todo o terciário de Belo Horizonte e sua região metropolitana. Apesar de ser um intervalo temporal pequeno, a ilustração fornece pistas sobre a espacialização do emprego na RMBH no decênio. Como observado, até o fim da segunda metade da década de 2000, houve um movimento do emprego na direção noroeste da região. De 2010 em diante, porém, o Centro de Gravidade se moveu praticamente somente em direção à porção ocidental da RMBH, com uma variação latitudinal insignificante.

Novamente, o resultado até 2010 pode ser reflexo dos investimentos realizados no vetor norte, ligados à nova Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais, à ampliação do aeroporto de Confins, etc. O movimento à porção oriental, como aludido anteriormente, pode representar um aumento do emprego em regiões a oeste da capital e em seus vizinhos próximos (Betim e Contagem), ligadas historicamente à produção industrial da capital.

Todavia, este percurso não foi uniforme para todos os componentes das atividades de serviços, como visto na Figura 8.

Figura 9 – Centro de Gravidade do emprego total do setor de Serviços da RMBH - 2006-2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

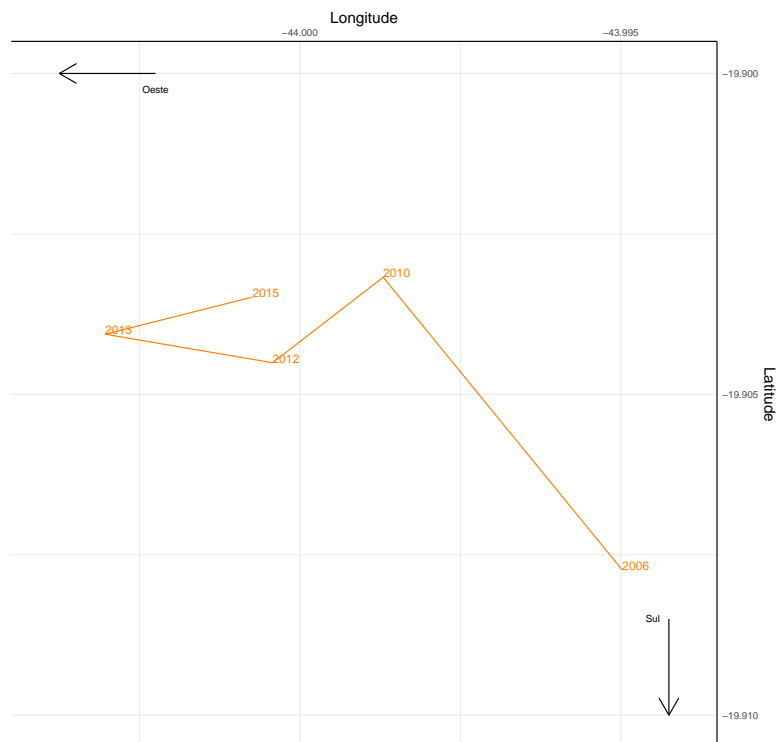
As trajetórias desagregadas dos Centros de Gravidade dos subsetores de serviços previamente definidos (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais) são ilustradas nas Figuras 10, 11, 12, 13 e 14, respectivamente.

Os dados sintetizados pelo CG dos serviços de comércio, pessoais e produtivos indicam elevações nas taxas de crescimento do emprego ao norte da região metropolitana, do início ao fim do período analisado. Para os serviços distributivos e sociais, por sua vez, os indicadores se deslocaram levemente em direção à porção sul da RMBH, o que assinala um crescimento mais expressivo do emprego destes setores nesta porção da região.

Apesar desta semelhança entre estes grupos de setores, cada subsetor teve seu comportamento particular. O deslocamento do CG dos serviços produtivos, por exemplo, praticamente se limitou à porção norte, enquanto dos serviços sociais ficou restrito à direção oeste. O emprego dos produtivos - cuja relação com a dinâmica industrial é mais próxima do que o restante dos serviços - deslocou-se sensivelmente para o norte da RMBH, de 2006 a 2010. Porém, a partir daí, apresentou um movimento ao sul até 2015. O CG dos serviços sociais, por sua vez, fez o caminho inverso: na primeira metade do período estudado percorreu um caminho ao sul e na segunda ao norte. Ademais, como um todo, sua trajetória acompanhou os serviços totais a oeste. A heterogeneidade dos serviços se manifesta nestes resultados e, simultaneamente, observa-se

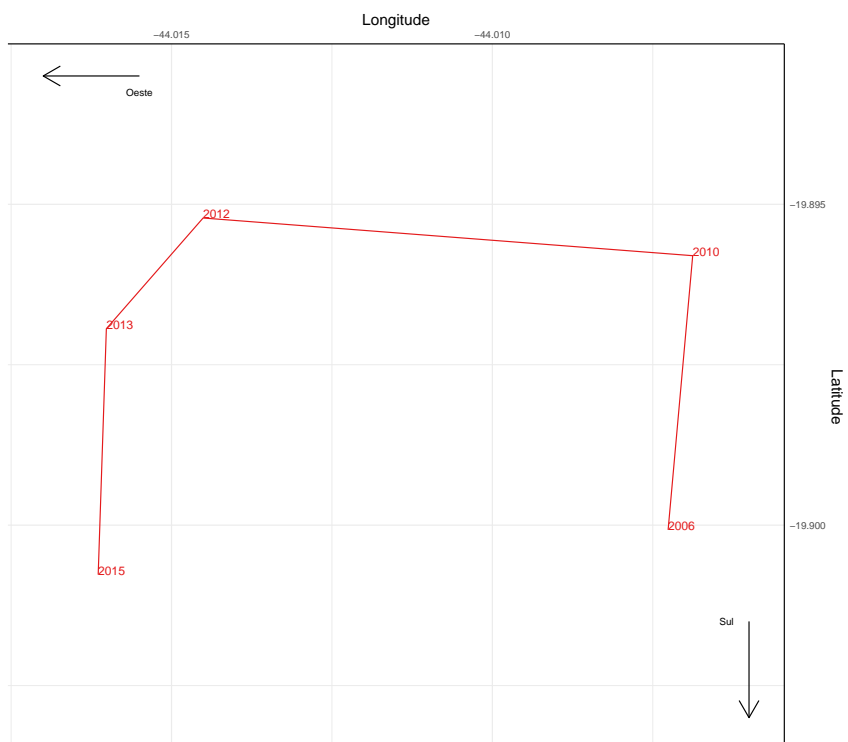
que a elevação do emprego nas áreas oeste e norte da região metropolitana, de 2006 a 2015, foram significativas ao ponto de terem influenciado os indicadores de quase todos os setores.

Figura 10 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços de Comércio da RMBH - 2006-2015



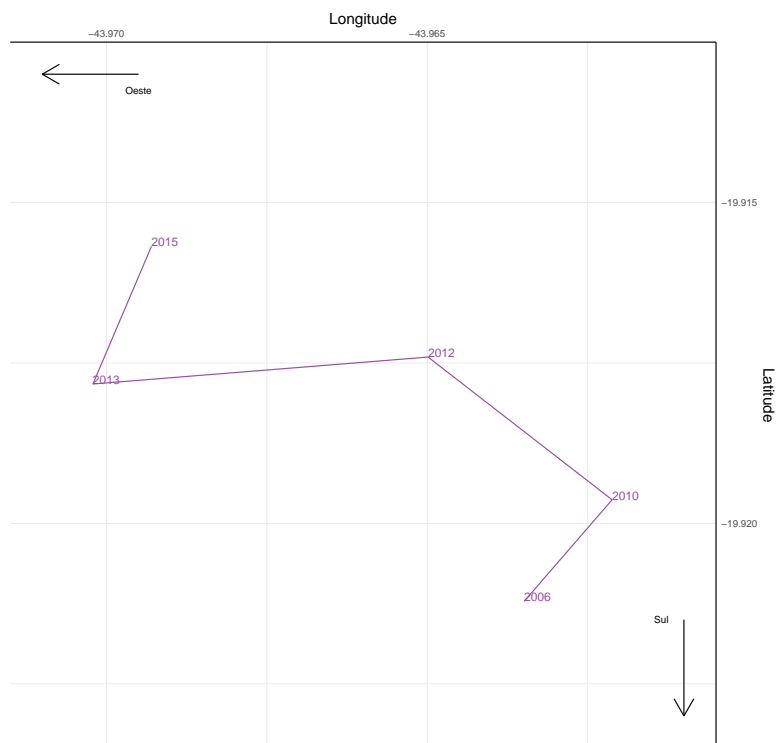
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Figura 11 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Distributivos da RMBH - 2006-2015



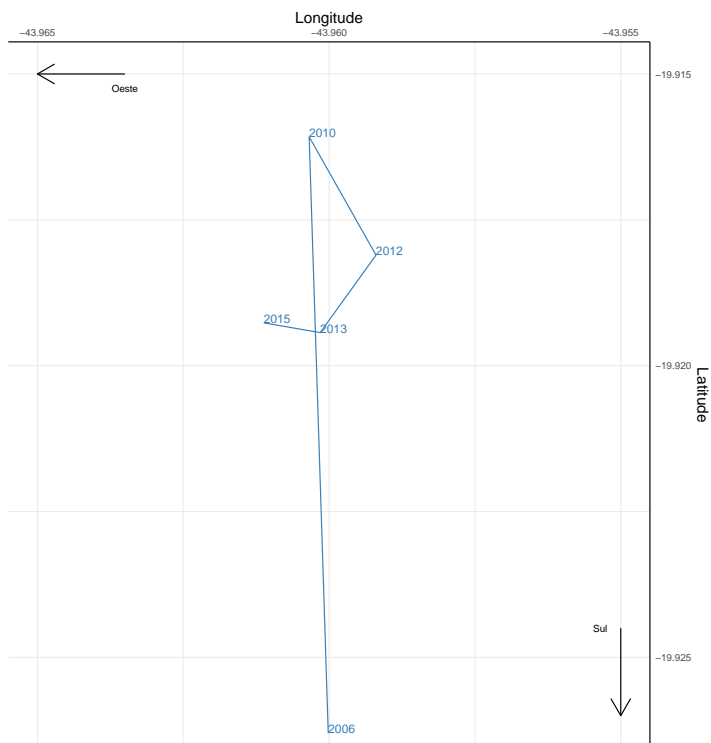
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Figura 12 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Pessoais da RMBH - 2006-2015



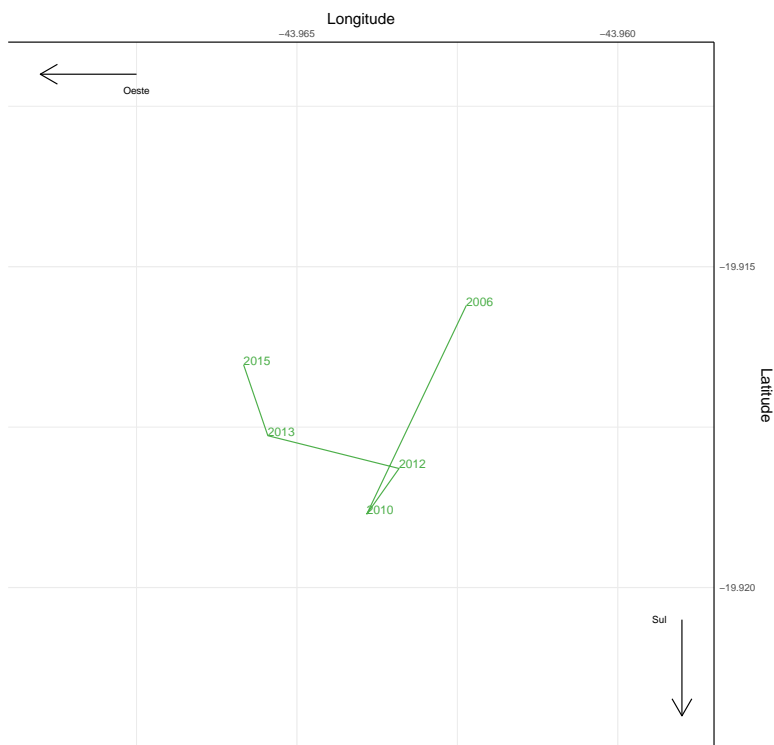
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Figura 13 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Produtivos da RMBH - 2006-2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Figura 14 – Centro de Gravidade do emprego dos serviços Sociais da RMBH - 2006-2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

Em síntese, o caminho percorrido pelos Centros de Gravidade das atividades de serviços na RMBH, de 2006 a 2015, parece indicar um movimento a noroeste dos trabalhadores empregados pelo setor no período, com duas trajetórias particulares: na primeira metade (de 2006 a 2010), um movimento intenso ao norte (vivida por todos os subsetores, com exceção dos serviços sociais) e, na segunda (2010 a 2015), um deslocamento a oeste (apresentada por todos os conjuntos do terciário).

Os resultados encontrados nesta subseção, em conjunção com os indicadores calculados anteriormente, refletem a heterogeneidade marcante dos serviços, assim como algumas similaridades existentes em seus subgrupos, especialmente em função de suas relações com o espaço. Os indicadores calculados incitam a análise das variações da distribuição espacial do emprego ao longo do período analisado.

A próxima seção contém um instrumento para medir se estes deslocamentos e padrões locais são estatisticamente significantes: o indicador I de Moran. Esta ferramenta representa a estimação da autocorrelação espacial do emprego no terciário da RMBH. Assim, a partir de seu cálculo, procura-se analisar a existência da associação entre o número de trabalhadores do setor de serviços (e suas subcategorias) e suas localizações no espaço.

3.3.4 Autocorrelação Espacial

Com o intuito de melhor entender a relação entre o emprego nas atividades de serviços e sua localização, é necessário investigar se a distribuição do contingente empregado neste setor possui alguma correlação, estatisticamente significativa, com o espaço. Procura-se medir a autocorrelação espacial do emprego do terciário na RMBH. A autocorrelação espacial pode ser definida como o fenômeno em que a similaridade locacional (observações com proximidade espacial) coincide com a similaridade dos valores apresentados pelas observações (correlação), ou seja, em que os dados apresentam um padrão sistemático de distribuição no espaço (ANSELIN, 1999; ALMEIDA, 2012). Assim, procura-se descobrir se há um padrão de correlação entre o emprego do setor de serviços e sua disposição espacial nas regiões pertencentes à RMBH ou, alternativamente, se a quantidade de trabalhadores em uma localidade independe do emprego das regiões vizinhas. Será testada, portanto, a aleatoriedade espacial do emprego dos setores de serviços da Região Metropolitana de Belo Horizonte. As medidas de autocorrelação espacial empregadas nesta seção são descritas a seguir.

3.3.4.1 Indicadores de Autocorrelação Espacial

As medidas de associação espacial apresentam diferenças no escopo de análise e nos tipos de padrões espaciais que podem ser visualizados a partir de suas utilizações. Indicadores de autocorrelação espacial *global* são capazes de revelar a presença ou ausência de um padrão

de dependência espacial¹⁷ para toda a amostra. Em outras palavras, ao serem empregados, assume-se um regime de associação espacial para a totalidade das observações. Contudo, como destacado por Almeida (2012), a identificação de uma estrutura de autocorrelação espacial global (ou sua ausência) pode ocultar padrões locais de associação. Isto posto, as medidas de autocorrelação espacial *local* possibilitam a estimação e identificação de padrões locais de associação espacial, tornando possível a detecção de estruturas de instabilidade espacial ou de bolsões de heterogeneidade que se manifestam em localidades específicas da amostra total¹⁸.

Em função destas características, são estimadas as estatísticas de I de Moran global, para o exame da distribuição do emprego do terciário na região metropolitana como um todo, e local, para a análise de possíveis agrupamentos existentes em parcelas específicas da região.

A estatística I de Moran é extremamente difundida na literatura dentre as medidas autocorrelação espacial¹⁹. Fundamentalmente, este coeficiente fornece uma indicação formal do grau de associação linear entre um vetor de valores observados na região de interesse (z) e a sua defasagem espacial (*spatial lag*), isto é, a média ponderada dos valores vizinhos (W_z) (ANSELIN, 1996). A medida consiste no produto cruzado de z e W_z , expressa em termos de desvios em relação média. O cálculo da estatística I de Moran *Global* é dado da seguinte maneira:

$$I = \left(\frac{n}{S_0} \right) \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} z_i z_j}{\sum_i z_i^2} \quad (3.3)$$

Ou, na forma matricial:

$$I = \left(\frac{n}{S_0} \right) \left(\frac{z' W z}{z' z} \right) \quad (3.4)$$

onde n é o número de observações; z é o vetor de n observações padronizadas (desvio em relação à média); $z_i z_j$ é o produto cruzado entre as variáveis padronizadas; W é a matriz de ponderação espacial na forma matricial; w_{ij} corresponde aos elementos da matriz de pesos espaciais, indicando como a região i conecta-se à região j ²⁰; S_0 é a soma de todos os pesos da matriz de ponderação espacial, dada por $S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$.

¹⁷ Seguindo o padrão usual da literatura, a dependência espacial neste trabalho refere-se à autocorrelação espacial, isto é, a observações que são agrupadas espacialmente e, como resultado, apresentam dados que não são independentes no espaço.

¹⁸ Segundo Anselin (1994), o grau de não-estacionariedade, ou seja, de instabilidade espacial, em bancos de dados com um grande número de observações torna a presença de múltiplos regimes de associação espacial extremamente provável. Em consequência, o autor argumenta à favor da utilização de medidas de autocorrelação espacial *local* em Análises Exploratórias de Dados Espaciais.

¹⁹ Para mais medidas de autocorrelação espacial de análise exploratória de dados espaciais, consultar Anselin (1994) e Almeida (2012).

²⁰ Por convenção, os elementos da diagonal são dados como a zero ($w_{ii} = 0$).

Quando os pesos da matrizes de ponderação espacial são normalizados na linha, de modo que a soma de cada linha seja igual à unidade e, conseqüentemente, $n = S_0$, a Equação 3.4 é simplificada como:

$$I = \frac{z'Wz}{z'z} \quad (3.5)$$

Como mencionado anteriormente, a utilização de medidas globais de autocorrelação espacial pode esconder padrões locais de associação, como a existência de agrupamentos de observações com características semelhantes (*clusters* espaciais). Além disso, a contribuição para a autocorrelação espacial não é uniforme entre as localidades, isto é, varia de acordo com a magnitude de seus valores de interesse (no caso, o emprego no setor de serviços). As medidas globais de autocorrelação espacial não conseguem captar estas diferenças. Os índices de autocorrelação espacial local preenchem justamente estas lacunas. Sugerido por Anselin (1995), um Indicador Local de Associação Espacial (LISA)²¹ corresponde a qualquer estatística que atenda dois pré-requisitos:

- i) Para cada observação, o indicador LISA deve ser capaz de identificar agrupamentos (*clusters*) espaciais locais significantes, existentes ao redor do objeto em questão;
- ii) A soma dos indicadores LISA de todas as regiões da amostra é proporcional ao indicador global de associação espacial de referência.

Desta forma, a estatística I de Moran *Local* para a observação i pode ser definida como:

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j \quad (3.6)$$

onde, analogamente ao I de Moran Global, as observações z_i, z_j são desvios em relação à média; w_{ij} corresponde aos elementos da matriz de pesos espaciais; e somente valores vizinhos em $j \in J_i$ estão incluídos no somatório em j . A segunda condição dos indicadores LISA determina que

$$\sum_i I_i = \gamma I \quad (3.7)$$

ou seja, o somatório dos indicadores locais (I_i) é igual ao indicador global (I) multiplicado por um fator de proporcionalidade (γ).

A hipótese nula testada pelo I de Moran é a de aleatoriedade espacial. Assim, se significativos, valores observados do indicador superiores ao valor esperado sugerem uma autocorrelação espacial positiva, ligada à ideia de similaridade. Desta forma, valores positivos de I sugerem que localidades que possuem um elevado (baixo) número de trabalhadores (y) do setor de serviços em questão terão vizinhos em condições similares, isto é, que também apresentam

²¹ Do inglês, Local Indicator of Spatial Association.

uma quantidade significativamente alta (baixa) de trabalhadores do setor (Wy). Por outro lado, a ocorrência de I abaixo de seu valor esperado retrata uma situação de autocorrelação espacial negativa (relacionada a dissimilaridade). Isto significa que uma região que possui altos (baixos) níveis de emprego é inclinada a ter vizinhos que dispõem de um baixo (alto) contingente de trabalhadores.

Adicionalmente, a magnitude do indicador também é relevante e está relacionada à intensidade da autocorrelação espacial. Indicadores próximos de 1 representam dados mais concentrados, enquanto uma aproximação a -1 é traduzida como uma maior dispersão das observações no espaço (ALMEIDA, 2012).

Com relação ao teste de significância, a distribuição da estatística pode ser derivada analiticamente, geralmente assumindo-se o pressuposto da normalidade (atribuir à variável padronizada uma distribuição normal com média zero e variância unitária). Usualmente, contudo, segundo Anselin (1995), os resultados gerais da distribuição mostram-se difíceis de serem obtidos, tanto para índices globais quanto locais. Como solução, o autor propõe a utilização de uma abordagem computacional baseada em uma estimação aleatória ou na permutação condicional. Este trabalho faz uso do segundo processo, em que admite-se que os valores observados correspondem a apenas uma realocação contida no conjunto de todas as realocações possíveis a partir n observações em n localidades, quer dizer, que o mecanismo estocástico gerador dos dados espaciais é aleatório (ALMEIDA, 2012). Em linhas gerais, este método é obtido pelos seguintes passos. Primeiramente, os valores observados da variável de interesse são permutados aleatoriamente para as diversas regiões. Em seguida, a estatística do teste é obtida e, a partir das diversas realocações possíveis, calcula-se uma distribuição de referência. Por fim, o valor da estatística gerado pelos dados observados é comparado com a distribuição de referência, estabelecendo-se uma região crítica de rejeição. A partir deste tratamento, são obtidos "pseudo-níveis" de significância, que podem ser utilizados como um espécie de síntese dos resultados.

Uma forma de interpretar o coeficiente obtido pela estatística I de Moran deriva do fato de z ser o desvio dos valores apresentados pelas observações com relação à média. Isto posto, I pode ser entendido como o coeficiente de uma regressão de Wz em z (ANSELIN, 1996). Esta perspectiva possibilita a representação gráfica da associação linear entre a variável de interesse padronizada (z), no eixo horizontal, e sua defasagem espacial (Wz), no eixo vertical, conhecida como Diagrama de Dispersão de Moran. Nela, a estatística I equivale à inclinação da curva de regressão e, conseqüentemente, ao seu grau de ajustamento (PEROBELLI; HADDAD, 2006). Ademais, pelo diagrama é possível identificar diferentes regimes espaciais presentes nos dados e verificar se a associação espacial entre as localidades é linear ou não-linear.

Uma vez que o diagrama é centrado na média (zero), as observações podem ser analisadas e classificadas em agrupamentos de acordo com as diferenças entre seus valores observados e a média, tanto para o eixo horizontal (z) quanto para o vertical (Wz). Observações com valores acima da média ($z_i > 0$ ou $Wz_i > 0$) são tidas como *altas*. Já valores abaixo da média ($z_i < 0$ ou

$Wz_i < 0$) são denominados *baixos*. A partir desta categorização, o diagrama é dividido em quatro quadrantes. O primeiro (canto superior à direita) e terceiro (canto inferior à esquerda) quadrantes contêm localidades que apresentam autocorrelação espacial positiva (valores similares entre os vizinhos) e são denominados alto-alto (*AA*) e baixo-baixo (*BB*), respectivamente. Por sua vez, os quadrantes restantes (segundo e quarto, localizados no canto superior esquerdo e inferior direito, respectivamente) possuem autocorrelação espacial negativa (localidades vizinhas têm valores dissimilares) e são referidos por alto-baixo (*AB*) e baixo-alto (*BA*). Esta visualização do coeficiente de Moran e a classificação em quatro quadrantes pode ser entendida como uma conexão entre a autocorrelação espacial global e local.

A partir desta classificação, os resultados das estatísticas de I de Moran local foram designados a agrupamentos, de acordo com o tipo de relação entre uma localidade e seus vizinhos: Alto-Alto (*AA*), Baixo-Baixo (*BB*), Baixo-Alto (*BA*), Alto-Baixo (*AB*) e Não Significantes (*NS*).

3.3.4.2 Matriz de Pesos Espaciais

O grau de conexão entre as regiões e, conseqüentemente, a dependência espacial entre elas e suas vizinhanças são heterogêneos. Logo, em uma análise de dados espaciais, para se mensurar a dependência espacial entre diferentes localidades, é necessário identificar como se dá a influência de uma região sobre outra. A Matriz de Pesos (Ponderação) Espaciais exprime a estrutura de dependência espacial existente entre as observações, admitida como pressuposição na análise (ANSELIN, 1988). Para a sua determinação, estudos de ciência regional usualmente utilizam as relações de contiguidade (unidades espaciais que possuem fronteiras geográficas em comum), de distância ou uma combinação de ambas para expressar a proximidade, ou seja, o grau de conexão entre as observações²².

Dentre as mais utilizadas no arcabouço da ciência regional, neste trabalho optou-se por utilizar a matriz de ponderação de k vizinhos mais próximos, baseada no critério de distância geográfica²³. Para a sua construção, em primeiro lugar, é definido um número de vizinhos (k), fixo, para todas as observações. Em seguida, determina-se uma distância de corte, particular à cada região ($d_i(k)$), o que faz com que cada localidade tenha o número mínimo de vizinhos previamente determinado. A fórmula abaixo identifica os componentes da matriz de ponderação de k vizinhos mais próximos, W_{ij} :

$$\begin{cases} w_{ij}(k) = 0 \text{ se } i = j, \forall k \\ w_{ij}(k) = 1 \text{ se } d_{ij} \leq d_i(k) \\ w_{ij}(k) = 0 \text{ se } d_{ij} > d_i(k) \end{cases} \quad \text{e } W_{ij} = \frac{w_{ij}(k)}{\sum_j w_{ij}(k)} \quad (3.8)$$

²² Apesar de ser menos usual na literatura, a proximidade entre regiões também pode ser expressa por critérios não-geográficos, como socioeconômicos, culturais, etc (ALMEIDA, 2012).

²³ Na literatura circunscrita à econometria espacial não há um método consensual de escolha de matriz de pesos espaciais. Pode ser argumentado que sua seleção está ligada à estrutura teórica e conceitual do modelo de dependência estudado (ANSELIN, 1988).

onde d_{ij} é distância entre as regiões i e j ; $d_i(k)$ corresponde à distância de corte para cada região i , isto é, à menor distância entre as regiões i e j que faz com que a região i tenha exatamente k vizinhos.

Este tipo de matriz evita o problema de regiões ilhadas (localidades desprovidas de fronteiras geográficas em comum com outras unidades), que pode ser observado em matrizes de contiguidade, além de complicações metodológicas derivadas de números de vizinhos flexíveis entre as regiões (LE GALLO; ERTUR, 2003).

O número de vizinhos (k) utilizado na construção da matriz de peso desta seção equivale à média de vizinhos obtida pela matriz de contiguidade para as Áreas de Ponderação da RMBH. Este montante foi de seis vizinhos ($k = 6$). Por fim, vale lembrar que os resultados apresentados a seguir estão condicionados à escolha da matriz de pesos.

3.3.4.3 Resultados

Em seguida, são apresentados os resultados obtidos pela estimação das estatísticas I de Moran (Global e Local), feitas com base no montante absoluto de trabalhadores (que representa uma medida da concentração setorial dos serviços no espaço) e a proporção de trabalhadores de serviços ponderada pela população residente nas áreas de ponderação²⁴ (que retrata uma espécie de medida de especialização da unidade geográfica em questão). As estatísticas foram estimadas para as empresas de serviços totais e suas categorias: serviços de comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais.

Na estimação da estatística I da proporção de trabalhadores, para corrigir a instabilidade de variância, resultante da diferença nas densidades das populações entre as unidades geográficas, utilizou-se a padronização Empírica Bayesiana - EB (*Empirical Bayes standardization*) proposta por Assunção e Reis (1999). Em linhas gerais, a proporção (denominada adiante Taxa ou Proporção EB) sob análise é transformada em uma nova variável padronizada, com média zero e variância unitária²⁵.

Isto posto, a Tabela 7 contém os resultados da estatística I de Moran Global, tanto para o número absoluto de trabalhadores em cada área de ponderação quanto para a proporção de trabalhadores sobre a população residente na AP em questão.

Os resultados apontam para a rejeição da hipótese nula de aleatoriedade espacial da quantidade de trabalhadores, seja em número absoluto, seja em proporção²⁶. A ausência de aleatoriedade espacial foi verificada para o setor de serviços como um todo e em todas as suas categorias, com exceção dos serviços distributivos. Em outras palavras, a partir dos resultados, o emprego do setor terciário da Região Metropolitana de Belo Horizonte não é disposto de maneira aleatória no espaço.

²⁴ A população residente nas áreas de ponderação foi obtida a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010.

²⁵ Para mais detalhes sobre o método, consultar Assunção e Reis (1999) e Anselin, Lozano e Koschinsky (2006).

²⁶ As estimações foram realizadas ao nível de significância de 0,05, com base em 9.999 permutações aleatórias.

Mais especificamente, pelos valores apresentados por I , há indícios de uma autocorrelação positiva entre o emprego do setor de serviços e a dimensão espacial. Isto significa que localidades que apresentam uma quantidade de emprego acima da média da RMBH são mais suscetíveis a terem vizinhos que também dispõem desta característica. Analogamente, regiões cuja quantidade de trabalhadores encontra-se abaixo da média tendem a ser rodeadas por localidades com este mesmo aspecto. A estimação do indicador revela, portanto, que as atividades de serviços são inclinadas a se aglomerar na RMBH, o que gera disparidades espaciais na oferta de empresas e trabalhadores do setor.

A comparação entre as estatísticas I , estimadas para os anos de 2006, 2010 e 2015, indica que houve uma diminuição da concentração do emprego dos serviços ao longo do intervalo, tendo em vista às magnitudes apresentadas no começo e ao final do período (exceto para o serviços produtivos, comentados mais adiante). Esta redução ocorreu tanto para o número absoluto de trabalhadores quanto para sua proporção com relação à população, apontando para um crescimento relativo da dispersão destas atividades ao longo do intervalo.

Vale notar, adicionalmente, que a variação na autocorrelação espacial foi distinta nos intervalos de tempo. De 2006 a 2010, houve um aumento da concentração espacial para os serviços totais (número absoluto), enquanto, de 2010 a 2015, houve um aumento da dispersão (a partir da redução do indicador). Pela magnitude destes movimentos, a redução do I de Moran, isto é, a dispersão espacial do emprego, prevaleceu.

Como nas outras estimações do capítulo, os resultados não foram uniformes. Os serviços produtivos foram a exceção na redução da concentração espacial. Ao contrário do restante do terciário, estas atividades aumentaram seu nível de concentração no espaço em todos os períodos analisados. Os aumentos foram expressivos: 20% e 14% de elevação do início ao fim do período, para o número absoluto e proporção EB, respectivamente.

Este cenário se relaciona ao aumento da importância do terciário na organização da economia, especialmente a partir do fim do século XX. Considerando-se o papel de destaque do setor na geração de renda e de emprego na economia global, sua concentração nos centros urbanos e sua polarização já exercida anteriormente pela RMBH no âmbito regional, estes resultados podem representar um aumento da centralização e concentração dos serviços modernos na região. Os serviços produtivos, altamente dependentes da troca de informação, têm na aglomeração espacial um aspecto fundamental de sua reprodução e expansão, o que torna os resultados bastante significativos.

Além disso, dado o histórico da localização das atividades do setor na região metropolitana, situadas principalmente no centro de negócios de Belo Horizonte e em sua regional Centro-Sul, o aumento da concentração representa uma intensificação da força polarizadora exercida pela capital. Os resultados apresentados pelo I de Moran Global para o setor, portanto, podem ser um reflexo do adensamento sofrido pelas regiões centrais de Belo Horizonte, como visto em IPEA (2016) e Nadalin et al. (2016).

Com relação aos serviços distributivos, que já destoavam nos indicadores de AEDE

calculados anteriormente, a estimação do I de Moran explicita a diferença existente entre as atividades do setor e o restante dos serviços: o comportamento de suas atividades não pode ser diferenciado, estatisticamente, de uma distribuição aleatória no espaço. Pelos resultados encontrados para os serviços distributivos, em 2015, por exemplo, a quantidade de trabalhadores da categoria por áreas de ponderação não possui uma correlação significativa com o espaço. Como mencionado anteriormente, as peculiaridades de suas atividades podem servir de explicações para este comportamento.

As atividades relacionadas ao transporte de mercadorias e informações possuem inerentemente uma elevada mobilidade espacial durante a jornada de trabalho. Como consequência, as sedes das firmas deste setor geralmente estão dissociadas, espacialmente, das funções desempenhadas por seus trabalhadores, que podem ocorrer em outras localidades da área intra-urbana. Uma vez que na base de dados da RAIS os funcionários concentram-se na sede dos estabelecimentos, há um possível viés de posicionamento destas atividades no espaço, que pode explicar as diferenças notáveis de comportamento entre esta categoria e o restante dos serviços.

Os outros três subsetores de serviços (comércio, pessoais e sociais) apresentam características de concentração no espaço, de modo que seus trabalhadores não estão dispostos aleatoriamente no espaço. Assim, a autocorrelação positiva exibida indica que APs com quantidades elevadas de trabalhadores tendem a se agrupar em certas parcelas da região metropolitana. O mesmo ocorre para regiões com baixos níveis de emprego. Contudo, esta concentração, para a amostra como um todo, diminuiu de 2006 a 2015. Os indicadores I de Moran do comércio e serviços pessoais reduziram no início do intervalo, mas aumentaram ao fim. Os serviços sociais apresentaram um comportamento inverso.

Tabela 7 – Estatística I de Moran Global

Ano	Serviços	Número absoluto de trabalhadores		Proporção EB (Trabalhadores/População AP)	
		I de Moran	Pseudo p-valor	I de Moran	Pseudo-p-valor
2006	Totais	0,3853	0,0001	0,3873	0,0001
	Comércio	0,2400	0,0001	0,2370	0,0001
	Distributivos	0,1265	0,0039	0,0561	0,0577
	Pessoais	0,5292	0,0001	0,5071	0,0001
	Produtivos	0,4454	0,0001	0,4503	0,0001
	Sociais	0,2465	0,0001	0,2598	0,0001
2010	Totais	0,3996	0,0001	0,3821	0,0001
	Comércio	0,2110	0,0001	0,1694	0,0003
	Distributivos	0,1557	0,0008	0,0388	0,0911
	Pessoais	0,4189	0,0001	0,3836	0,0001
	Produtivos	0,5135	0,0001	0,4649	0,0001
	Sociais	0,2636	0,0001	0,2802	0,0001
2015	Totais	0,3779	0,0001	0,3648	0,0001
	Comércio	0,2286	0,0001	0,1936	0,0001
	Distributivos	0,0874	0,0165	0,0116	0,2578
	Pessoais	0,4292	0,0001	0,4269	0,0001
	Produtivos	0,5329	0,0001	0,5136	0,0001
	Sociais	0,2383	0,0001	0,2533	0,0001

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados da RAIS-Estabelecimento (2006, 2010 e 2015).

Notas – Os resultados foram obtidos a partir de 9.999 permutações aleatórias. Para todas as estimações, $E[I] = -0,0053$.

A seguir, são apresentados os resultados das medidas de autocorrelação local, dispostos geograficamente, referentes aos serviços totais, tanto para o número absoluto de trabalhadores (Figuras 15 e 16) quanto para a proporção EB (Figuras 17 e 18). Nas figuras abaixo, pode se visualizar os agrupamentos previamente definidos: Não Significantes (NS), Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Baixo-Alto (BA) e Alto-Baixo (AB)²⁷.

Como era de se esperar, os agrupamentos do tipo Alto-Alto estão localizados no município de Belo Horizonte. Isto é, a capital concentra todos os agrupamentos de concentração significativa do emprego de serviços, no período analisado (com exceção de 2015, em que uma AP do município de Nova Lima despontou com um foco relevante tanto para o número absoluto quanto para proporção EB). Em especial, em 2015 a regional Centro-Sul da capital contava com a maioria expressiva das áreas de ponderação deste tipo de agrupamento, exemplificando a centralidade desta região. Os resultados refletem o aumento da polarização exercida pela região e seu adensamento.

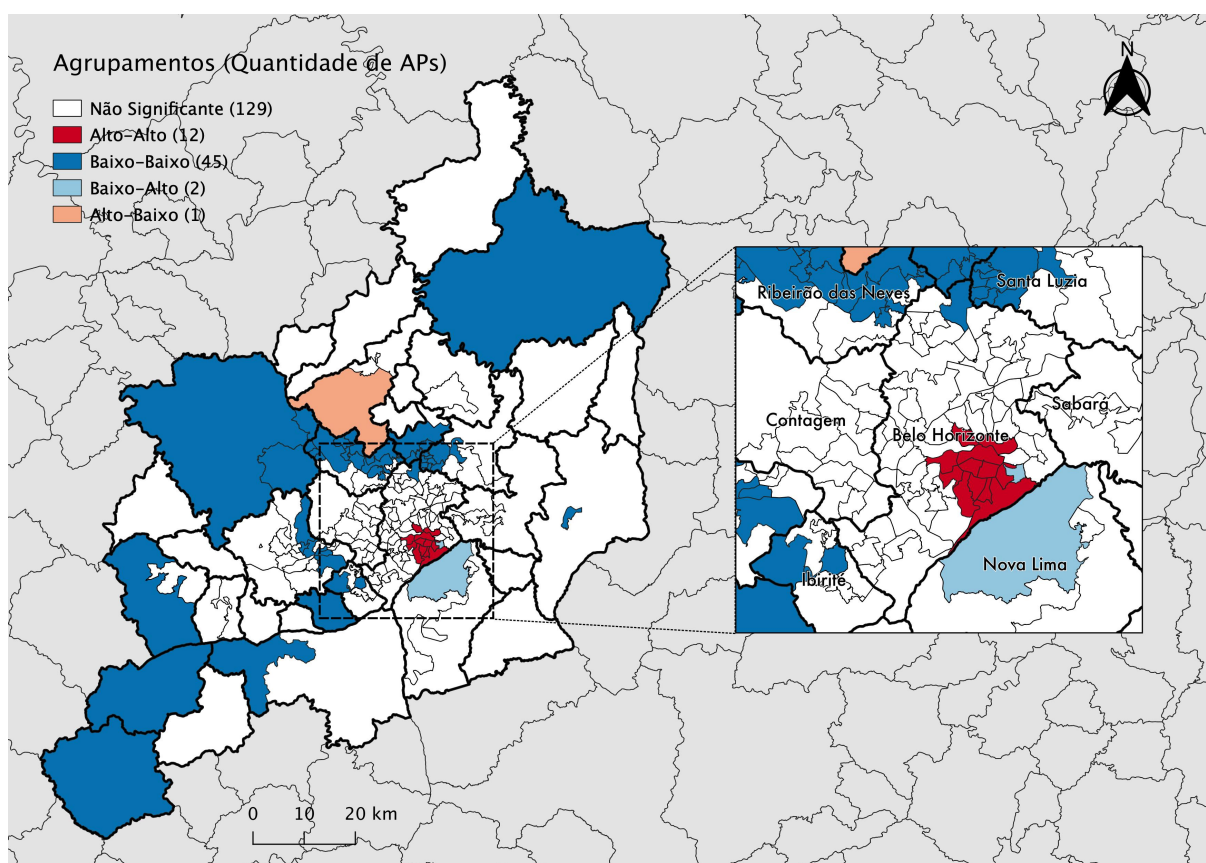
Os agrupamentos Baixo-Baixo, por sua vez, estão localizados nas fronteiras da RMBH e, primordialmente, na porção ao norte da capital e a oeste dos municípios de Contagem e Betim. As estimações sugerem bolsões de baixa concentração de trabalhadores das atividades de serviços nestas regiões. Estes resultados podem ser reflexos das estruturas de cidade-dormitório

²⁷ Os resultados são significativos a 5% para 9.999 permutações.

situadas nas fronteiras dos principais focos de atividades econômicas da região metropolitana, isto é, nas adjacências da capital e do parque industrial de Betim e Contagem. A estrutura altamente polarizada, com o centro e subcentros de emprego limitados às áreas mais próximas à capital, determina esta organização espacial.

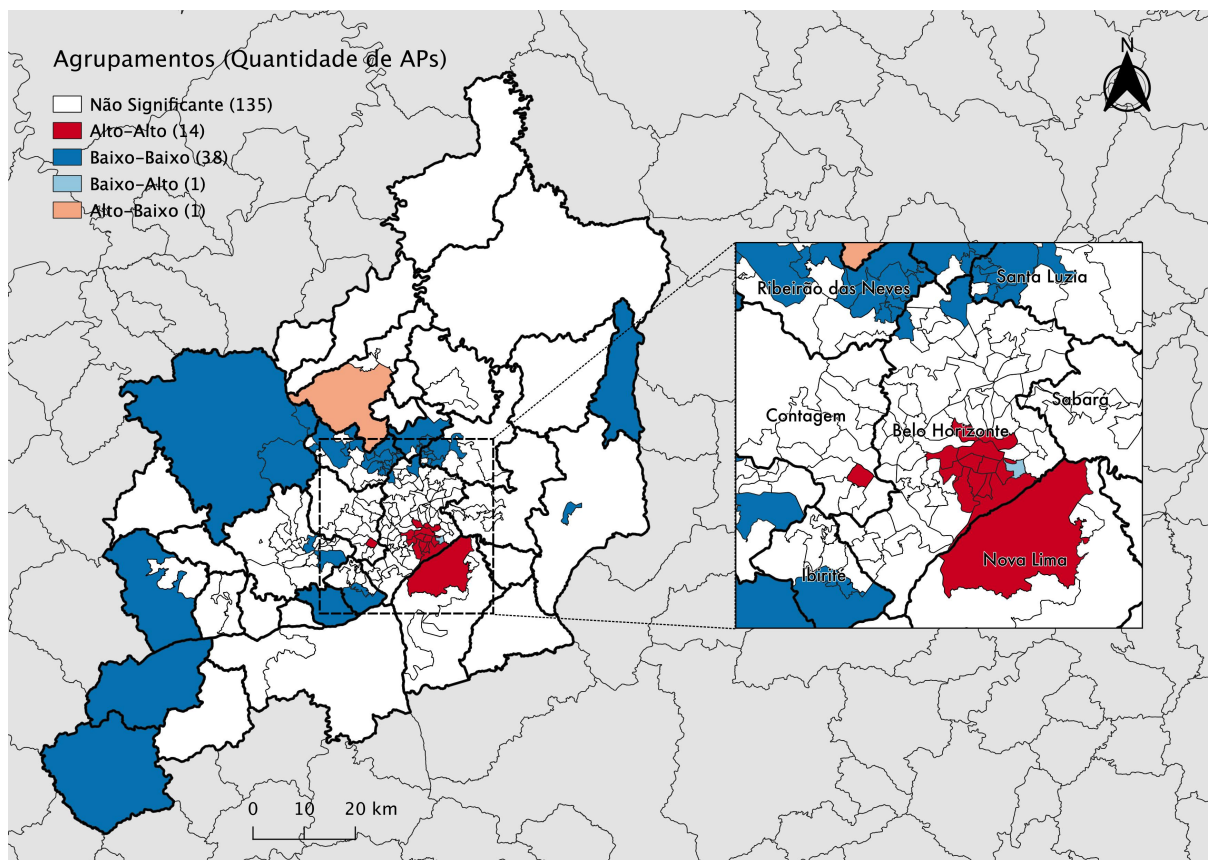
Por fim, os padrões de aglomeração apresentados pelos serviços como um todo refletem o comportamento das categorias de serviços de comércio, pessoais, produtivos e sociais. Como verificado anteriormente, as atividades de serviços distributivos destoam do restante dos grupos, com indícios de uma dependência espacial decrescente ao longo dos anos. No Apêndice D estão dispostos as outras figuras contendo a disposição espacial dos *clusters* gerados a partir da estimação do I de Moran local, de acordo com as cinco categorias de atividades de serviços definidas.

Figura 15 – I de Moran Local - Mapa de *cluster* do número absoluto de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2006



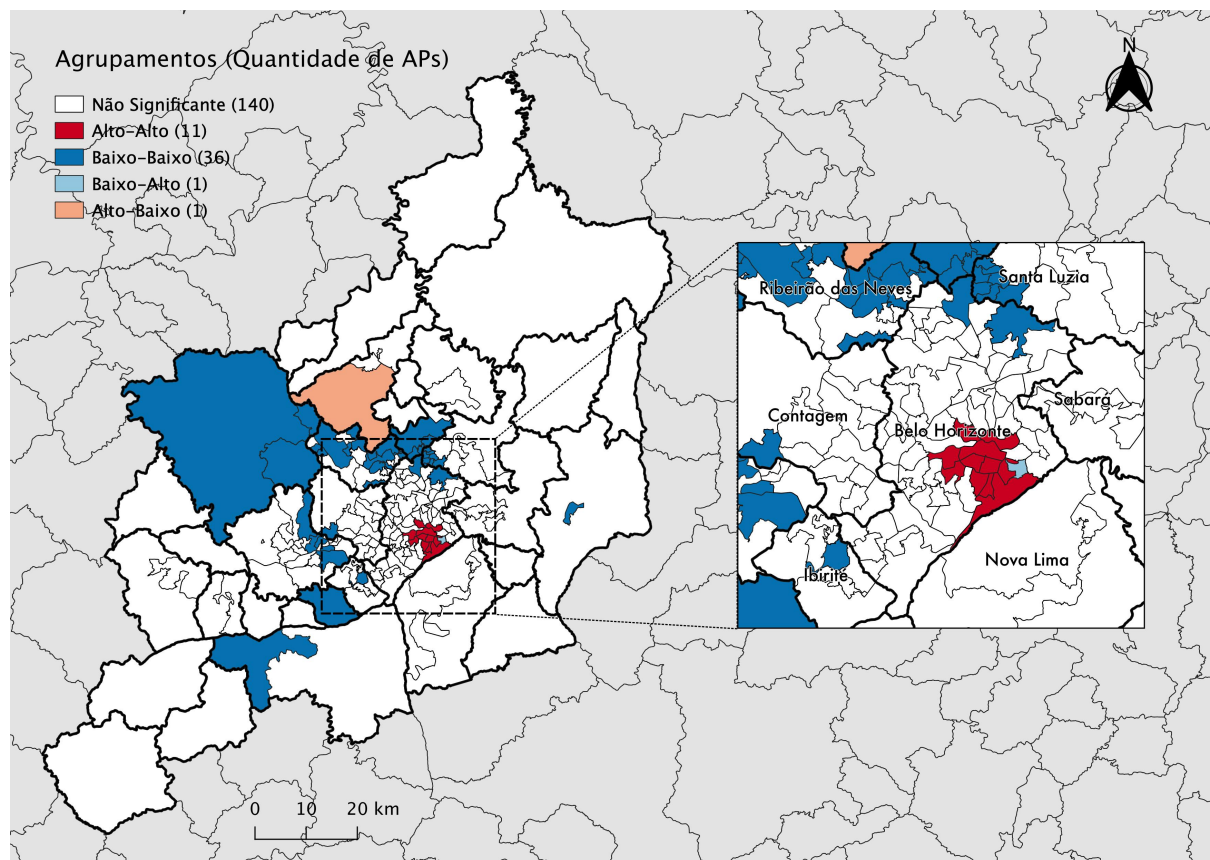
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 16 – I de Moran Local - Mapa de *cluster* do número absoluto de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2015



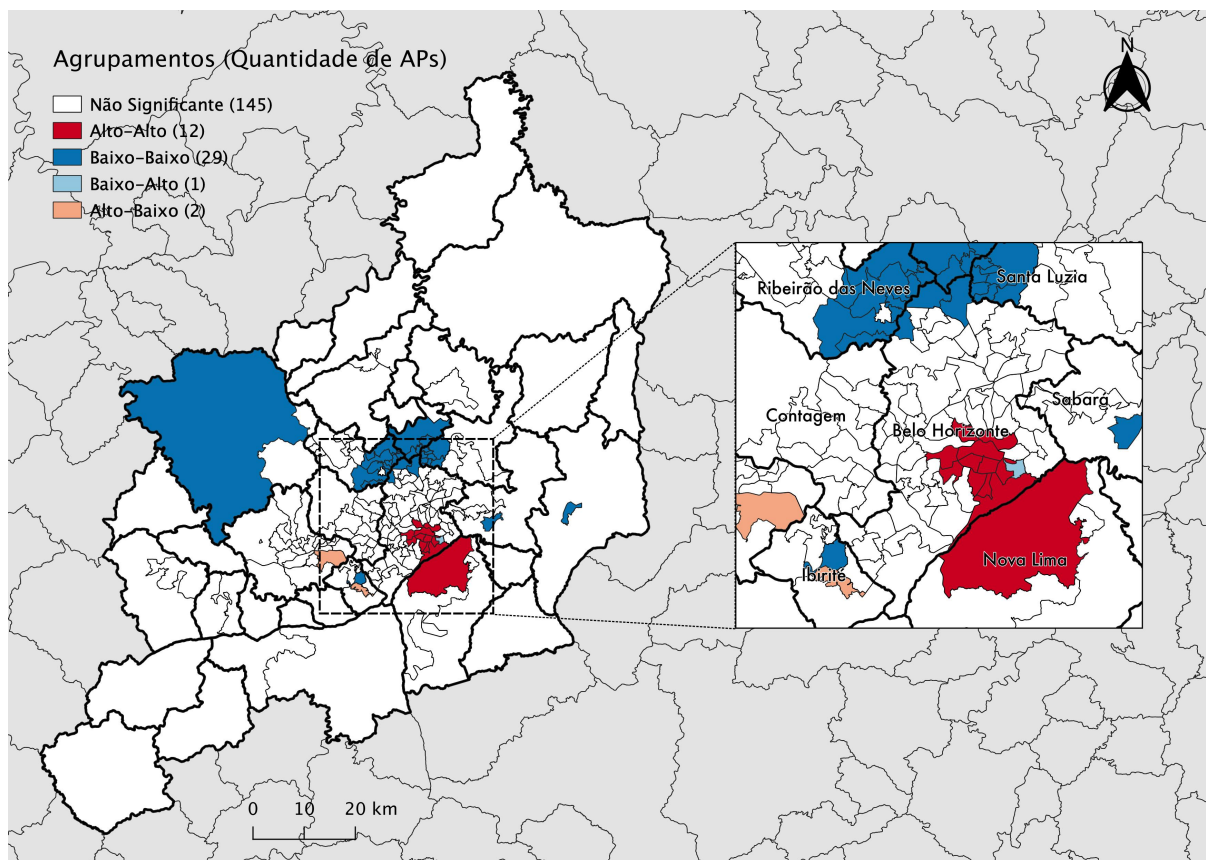
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 17 – I de Moran Local - Mapa de *cluster* da proporção EB do número de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 18 – I de Moran Local - Mapa de *cluster* da proporção EB do número de trabalhadores do setor de Serviços (Totais) - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

3.4 Conclusões

Este capítulo teve o objetivo de expor um panorama dos dados utilizados e do universo estudado neste trabalho. Tendo em vista as restrições impostas pelas bases de dados da RAIS, notadamente a ausência da parcela informal do mercado de trabalho brasileiro, procurou-se apresentar uma breve caracterização de sua porção formal, em especial seu comportamento recente. Foram retratadas as características básicas desta fonte de dados e as etapas de tratamento necessárias para realizar as estimações neste capítulo e no seguinte. Por fim, foram aplicadas técnicas de análise exploratória de dados espaciais, como estimações dos Coeficientes de Localização e Associação Geográfica, do Centro de Gravidade do emprego do setor e das Estatísticas I de Moran (indicadores de autocorrelação espacial global e local). Assim, foi possível examinar parte do comportamento do emprego do setor de serviços na região metropolitana da capital mineira, no período de 2006 a 2015.

Em geral, apesar de uma queda em sua concentração relativa, de 2006 a 2015, o emprego do setor de serviços de Belo Horizonte possui uma correlação significativa com o espaço, isto é, a distribuição de seus trabalhadores não é aleatória na região metropolitana. Em especial, há

uma aglomeração considerável do emprego do setor na porção ao sul da capital. As Áreas de Ponderação detentoras de uma quantidade expressiva de trabalhadores do setor são rodeadas por outras unidades territoriais com a mesma característica, o que indica a existência de bolsões de emprego dentro da RM.

Além disso, pela estimação do cálculo do Centro de Gravidade, há indícios de que o número de trabalhadores do terciário das porções oeste e norte da RMBH sofreram aumentos mais do que proporcionais aos obtidos pelas regiões leste e sul no período. Estes resultados podem ser reflexos de movimentos recentes de investimento na estrutura produtiva da capital, como os desencadeados no Vetor Norte, nas décadas de 2000 e na seguinte, por exemplo.

A partir das estimativas de todos os indicadores de análise exploratória, percebe-se que existem dinâmicas distintas entre os subgrupos do terciário de Belo Horizonte. Com base nestes resultados, os serviços distributivos representam *outliers* na distribuição espacial dos serviços da região. Pelo cálculo do I de Moran, não é possível diferenciar a disposição no espaço dos trabalhadores deste setor de uma distribuição aleatória. As outras categorias (comércio, pessoais, produtivos e sociais), por sua vez, aparentam ter disposições geográficas similares e não aleatórias, concentradas especialmente na regional Centro-Sul de Belo Horizonte. Esta concentração espacial representa uma disparidade de acesso da população ao setor, o que pode ser bastante significativo, considerando-se atividades essenciais ao bem-estar e dia-a-dia da população que fazem parte do terciário, como serviços de educação e saúde, por exemplo (PEREIRA et al., 2019). Além disso, a aglomeração no espaço dos serviços é representativa da polarização do setor exercida pela capital com relação à sua região metropolitana (e o estado de Minas Gerais, adicionalmente).

Como exemplo, pode ser destacado que, ao final do período analisado, em 2015, constatou-se um aumento da concentração do emprego dos serviços produtivos. Assim, dado o histórico de centralização destas atividades em Belo Horizonte no âmbito regional e o papel de controle desempenhado pelo setor, ressaltado desde o final dos anos 1970 (associado à intensidade tecnológica elevada e maiores níveis salariais), este movimento em direção à concentração do emprego pode ser indicativo de um aumento das disparidades regionais existentes na escala intra-urbana da região metropolitana. A RMBH é conhecida por sua elevada concentração espacial e a dinâmica recente parece reforçar esta característica, o que certamente tem repercussões no desenvolvimento econômico e na desigualdade de rendimentos em seu espaço.

Com base nestes indícios, isto é, possível concentração espacial do setor de serviços como um todo, o capítulo seguinte procura identificar e classificar o centro e subcentros de emprego na Região Metropolitana de Belo Horizonte, tendo em vista seu comportamento intertemporal (entre 2006 e 2015).

4 ESTRUTURA ESPACIAL DO EMPREGO DOS SERVIÇOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE

Após os métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais, apresentados no capítulo anterior, indicarem a correlação existente entre o emprego do setor de serviços e o espaço na Região Metropolitana de Belo Horizonte, este capítulo possui o objetivo de identificar as centralidades e subcentralidades do emprego do terciário na RMBH, tendo em vista a distribuição espacial de suas firmas e de seus trabalhadores, entre 2006 e 2015. Para tanto, considera-se a literatura existente acerca de centros e subcentros de emprego presentes na Economia Regional e Urbana e faz-se uso da metodologia de Análise de *Cluster*.

Em síntese, os resultados encontrados a partir dos dados das empresas e dos trabalhadores da RMBH confirmam a elevada polarização exercida pelo centro histórico de Belo Horizonte no setor terciário da região. Os principais focos de aglomeração espacial dos trabalhadores de serviços se situam nos limites da capital, o que indica a força centralizadora exercida pelo núcleo de BH.

Adicionalmente, assim como os indicadores calculados no capítulo anterior, os resultados obtidos revelam o fortalecimento de certos subcentros de emprego na RMBH. Nomeadamente, a região ao norte de Nova Lima (fronteira com a regional Centro-Sul de BH), a porção ocidental da capital, a região sul de Contagem, a porção ao centro-leste de Betim e um conjunto seletivo de localidades do vetor norte pertencentes à BH e aos municípios fronteiriços à capital, como Santa Luzia, Vespasiano e Ribeirão das Neves apresentaram comportamentos de adensamento e intensificação de suas aglomerações espaciais de emprego. Desta forma, estas áreas da RMBH se apresentam como subcentros de emprego da região.

A relação dos serviços especializados (em sua maioria pertencentes aos serviços produtivos) com os setores industriais representa uma vantagem expressiva para as regiões situadas na porção ocidental da capital e em suas proximidades (localidades de Contagem e Betim). Os efeitos dos investimentos imobiliários recentes no vetor norte, por sua vez, parecem ter sido captados nos dados do mercado de trabalho, dada o adensamento do emprego nesta porção da região metropolitana. Finalmente, a proximidade com a regional Centro-Sul e, conseqüentemente, ao CBD de Belo Horizonte, desfrutada pelas unidades de Nova Lima constituem uma fonte de economias de aglomeração significativa, dada a centralidade e polarização advinda da porção central da capital.

Dito isto, a revisão da literatura teórica acerca das centralidades e subcentralidades de emprego é o tema da próxima seção. Em seguida, o método de agrupamentos utilizado no trabalho, *Partitioning Around Medoids (PAM)*, é apresentado. Por fim, os resultados obtidos são analisados.

4.1 Centralidades e Subcentralidades do Emprego

Esta seção fornece a base teórica para a análise da estrutura urbana do emprego no setor de serviços na RMBH, realizada neste capítulo. Para tanto, é feita, primeiramente, uma breve recapitulação da formulação acerca das regiões centrais de emprego em aglomerações urbanas. Em seguida, as abordagens empíricas mais comumente utilizadas na literatura para a identificação de centralidades e subcentralidades são revisadas, tendo em vista o método empregado neste trabalho.

4.1.1 Fundamentação Teórica

O entendimento da estrutura espacial do emprego nas abordagens da teoria econômica foi evoluindo ao longo do tempo. Na origem desta linha de pesquisa está o modelo de Estado Isolado de von Thünen (1826). Como mencionado anteriormente, o pioneirismo de J.H. von Thünen na economia espacial é um consenso. O autor é visto como precursor, ainda no século XIX, da sistematização de um arcabouço teórico sobre a distribuição e a organização espacial das atividades econômicas (AZZONI, 1982). Sua construção teórica tinha como objeto de estudo o uso do solo na agricultura, considerando-se a maneira em que o mercado central da região o determinava (MURRAY, 2009). A organização do espaço e o tipo de uso do solo, neste contexto, derivavam de fatores econômicos e espaciais, como o preço da terra, custos de insumos e de transporte. Isto é, a proximidade da produção de cada bem agrícola à área central do mercado dependia da receita potencial que poderia ser obtida por sua comercialização, descontada dos custos envolvidos na produção (preço da terra, trabalho, transporte, etc). Os chamados anéis concêntricos correspondem à organização do uso da terra derivados do modelo seminal proposto por von Thünen. A área central e os anéis ao seu redor eram caracterizados por apresentarem custos de transporte e receitas mais elevadas, configurando uma relação positiva entre os custos e a proximidade ao núcleo.

Na década de 1960, o modelo de von Thünen foi adaptado pela teoria *mainstream* ao contexto urbano por Alonso (1964). Como previamente destacado, os trabalhos da Nova Economia Urbana derivam deste esforço teórico, que vê na competição entre diferentes atividades e agentes econômicos (indústrias, comércio e habitação) a determinação do padrão de uso da terra em áreas urbanas. Assim, substituem-se os fazendeiros do modelo original por passageiros e o mercado único pelo centro de negócios de uma região metropolitana (FUJITA; THISSE, 2002; FUJITA, 2012).

Desta forma, analogamente ao modelo de von Thünen, esta abordagem se fundamenta na hipótese de que o preço pago por um agente (família ou empresa) pelo uso da terra (urbana, neste caso) cai à medida em que a distância ao centro da cidade aumenta, porém com gradientes distintos (LI; MONZUR, 2017). Na base destes modelos, portanto, está o conceito de centro de negócios (*Central Business District - CBD*), em que uma porção central da área urbana - fortemente relacionada à formação da cidade em seu processo histórico (ANAS; ARNOTT; SMALL,

1998) - concentra uma elevada quantidade de escritórios, indústrias, comércio, instituições financeiras, etc. Ao se distanciar deste centro, em direção à periferia da região metropolitana, observa-se uma queda na densidade das atividades econômicas (LI; MONZUR, 2017).

O resultado desta modelagem correspondia a um sistema monocêntrico de organização espacial das atividades econômicas, com predominância do centro histórico de negócios e declínio da densidade à medida que a proximidade a este núcleo diminuía. A partir deste arcabouço conceitual, portanto, até meados do século XX, concebia-se a estrutura espacial das atividades econômicas como monocêntrica (ou concêntrica).

Contudo, o conjunto de complexas transformações vivenciadas a partir do início do século XX, amplificadas após a Segunda-Guerra, modificaram fundamentalmente as configurações espaciais das cidades. Entre eles, podem ser citados avanços e inovações tecnológicas relacionadas à comunicação, à informação e ao transporte, que determinaram, entre outros fatores, a expansão e solidificação dos sistemas rodoviários, o crescimento e disseminação da indústria automobilística, alterações nas configurações das habitações e o surgimento de cidades-dormitórios.

Estas mudanças trouxeram novas necessidades à modelagem da estrutura urbana (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998; LI; MONZUR, 2017). Segundo Hackworth (2005), a natureza destes fenômenos foi inequivocamente descentralizadora, ou seja, estes processos fomentaram o deslocamento de parcela significativa do emprego das partes centrais das regiões metropolitanas para áreas afastadas do principal centro de negócios. Estudiosos, como White (1976), explicam que, a partir das tendências apontadas por estudos relativos ao padrão de descentralização do emprego feitos na metade do século, era possível antever que as estruturas das cidades em períodos futuros não se assemelhariam à modelagem teórica da época, isto é, com os empregos dispostos nos centros das cidades e as famílias situadas em porções distantes destes núcleos. Na realidade, a evolução da estrutura urbana apontava para um aumento da quantidade de empregos situados nas regiões periféricas, seja concentrados em subcentros com características análogas ao CBD, seja dispersos juntamente com as famílias (WHITE, 1976, p.323).

Naturalmente, de modo a aprimorar as abordagens teóricas, as investigações na literatura procuraram incorporar estas mudanças em seus modelos e acomodar o rápido crescimento de bolsões de emprego e de população em subcentros, que não correspondiam propriamente ao centro histórico de negócios, mas que apresentavam certas similaridades a este núcleo. A economia urbana, portanto, passou a tratar as regiões metropolitanas como estruturas policêntricas, isto é, compostas por diversos subcentros de empregos (*Subcentral Business Districts - SBD*), cujas influências nos padrões espaciais adjacentes são variadas (MCMILLEN, 2001b). Podem compôr os SBD cidades antigas conurbadas pelo município central da região metropolitana ou novas regiões de concentração de emprego situadas nas proximidades das redes de transporte e nos limites das regiões metropolitanas¹ (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998).

¹ O conceito de SBD não é uniforme na literatura. Por um lado, sua definição é atribuída ao sistema de transporte e a conseqüente acessibilidade às atividades de produção e emprego (FUJITA; OGAWA, 1982). Por outro, sua delimitação está ligada à força dos encadeamentos produtivos e de comunicação das empresas presentes nos

Como trabalho seminal desta abordagem, o estudo de Fujita e Ogawa (1982) desenvolve um modelo não-monocêntrico de equilíbrio de uso da terra, em que as externalidades de aglomeração das firmas declinam exponencialmente com a elevação da distância (em contraste às abordagens prévias, que presumiam que este declínio era linear) (DURANTON; PUGA, 2015). Nesta modelagem, sob a mediação do uso da terra, a configuração espacial urbana resulta da interação entre as empresas (que buscam a aglomeração em função das externalidades) e as famílias (que apresentam padrões de organização espacial semelhantes à distribuição dos empregos, devido aos custos de transporte derivados de seus deslocamentos entre residência e trabalho) (FUJITA; OGAWA, 1982, p.1163).

A partir da abordagem policêntrica, diversos estudos empíricos e teóricos foram empreendidos, com o intuito de entender a estrutura espacial urbana. Todavia, ao contrário da trajetória do período imediato pós-Grande Depressão, marcada majoritariamente por incentivos ao espraiamento espacial das atividades econômicas, a reestruturação econômica após o final da década de 1970, argumenta Hackworth (2005), se mostrou mais complexa. Para o autor, não só um conjunto de forças de centralização e dispersão fazia-se presente nesta reorganização, como os métodos para compreendê-las podem ter se tornado disponíveis apenas em períodos recentes. A resultante descentralização do emprego e relativa perda de importância do centro tradicional no nível intra-metropolitano parece ser consensual na literatura. A forma com que este fenômeno ocorreu e a maneira com que os empregos foram deslocados para regiões afastadas do CBD, entretanto, são motivos de debate (ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014).

Assim, apesar dos diversos esforços empíricos e teóricos, como salienta Li e Monzur (2017), um consenso sobre a reestruturação espacial do emprego nas áreas urbanas ainda não foi atingido na literatura especializada². As evidências e abordagens não são convergentes e, em alguns casos, apontam para direções opostas: há indícios da adequação de certos centros urbanos aos modelos policêntricos, marcados por um crescimento do emprego concentrado em um grupo de subcentros localizados fora da região central; de um deslocamento do emprego do núcleo das cidades às áreas suburbanas de maneira dispersa e difusa, isto é, sem a prevalência dos subcentros; de um predomínio da monocentricidade nas cidades, com evidências que desafiam a concepção de policentricidade ubíqua nas áreas urbanas; e combinações de todas estas tendências anteriores. A seguir, são citados exemplos das divergências existentes na literatura.

Por um lado, alguns estudos verificam que o crescimento do emprego em áreas suburbanas em períodos mais recentes concentrou-se em subcentros ou em áreas mais afastadas do centro de negócios. Os resultados encontrados por Giuliano e Small (1991), por exemplo, sugerem "*a highly complex space economy characterized by a system of specialized centers*" (GIULIANO; SMALL, 1991, p.180), com uma forte influência da área central na disposição espacial do emprego. Adicionalmente, os autores verificaram que os centros mais orientados ao setor de serviços possuíam elevados níveis de densidade de emprego e uma tendência a se

subcentros de emprego (CASTELLS; HALL, 1994).

² Consultar Anas, Arnott e Small (1998), White (1999), Duranton e Puga (2015) e Li e Monzur (2017) para uma seleção mais abrangente de trabalhos dedicados ao tema.

situarem em regiões próximas ao CBD, demonstrando a relação profunda entre o terciário, a aglomeração espacial e os centros de negócios das cidades.

Por outro, abordagens como a de Lang e Lefurgy (2003) encontram indicativos da dispersão dos empregos nos múltiplos centros das grandes cidades. Em outras palavras, argumenta-se que o crescimento das regiões aos arredores dos CBD é mais disperso do que espacialmente concentrado em subcentros de emprego. Assim, para Lang e Lefurgy (2003), o espraiamento das atividades econômicas em áreas além do principal centro de negócios corresponde ao padrão do desenvolvimento e evolução das cidades.

Arribas-Bel e Sanz-Gracia (2014) ressaltam que esta divergência na literatura, entre descentralização concentrada e dispersa, pode ser sintetizada com base no *trade-off* existente entre a intensidade das economias de aglomeração presentes nos centros de emprego e o papel dos avanços nos sistemas de transporte e de comunicação. Se houver uma maior prevalência dos efeitos das economias de aglomeração, é de se esperar que a descentralização do emprego para outras regiões, além do CBD, ocorra de maneira concentrada nos subcentros, que possuem características de centralidade análogas ao centro histórico de negócios. Em contrapartida, se as transformações proporcionadas pelos avanços nas tecnologias de transporte e comunicação apresentarem uma magnitude relativamente elevada, de sorte que as firmas e agentes incorram em grandes economias de aglomeração mesmo em uma distribuição espacial difusa, pode se concluir que a estrutura urbana do emprego derivada deste processo será dispersa, sem o predomínio de subcentros de emprego³.

Adicionalmente, há trabalhos, como o de Giuliano et al. (2007), que evidenciam a complexidade da estrutura espacial urbana e do próprio processo de modelá-la. Os autores encontram manifestações tanto de concentração quanto de dispersão do emprego, sob um contexto de descentralização espacial. A contraposição das conclusões extraídas sobre os centros e as regiões periféricas é um indicativo desta complexidade. Segundo os autores, a estabilidade pode ser vista como a principal característica do núcleo do sistema. Além disso, o processo histórico revela-se fundamental para a compreensão da construção da área central de emprego (GIULIANO et al., 2007, p.2954). Os estoques de capital e de infraestrutura construídos nestas regiões representam vantagens de longo prazo para o núcleo central, a despeito dos custos de transporte, oferta limitada de habitação e elevado preço da terra, resultantes da aglomeração de atividades econômicas. Simultaneamente, com relação às regiões suburbanas, a tendência dominante é a dispersão. Os autores verificam um crescimento rápido e espraiado do emprego em áreas suburbanas, fruto da emergência de subcentros.

Desta maneira, Giuliano et al. (2007) enfatizam duas importantes conclusões. Primeiro, o centro continua a exercer uma influência enorme sobre o padrão de distribuição espacial do emprego na área urbana. Deduz-se, portanto, que a existência e relevância das economias de

³ Para mais informações sobre esta discussão, consultar Garreau (1991), que cunhou o termo "*edge cities*", para descrever a descentralização espacial do emprego e da população no advento de cidades próximas aos grandes centros, e Lang e Lefurgy (2003), cuja expressão comparável, "*edgeless cities*", representa, em última instância, a descentralização do emprego e da população de maneira dispersa nas áreas urbanas.

aglomeração perdura no nível intra-metropolitano. Segundo, as diferenças observadas entre as regiões centrais, as áreas periféricas com estruturas de emprego consolidadas e as novas regiões emergentes representam um cenário complexo da evolução da estrutura urbana. Tanto forças concentradoras quanto de dispersão foram evidenciadas pela análise. Em consequência, concepções simplificadas de concentração ou dispersão não são satisfatoriamente aplicadas ao entendimento desta organização espacial e requerem esforços adicionais e contínuos, tanto no campo teórico quanto empírico.

Em função de seu objeto de análise e conclusões, o estudo de Arribas-Bel e Sanz-Gracia (2014) deve ser mencionado em oposição ao corpo extenso de trabalhos da estrutura urbana. Para examinar a evolução das estruturas de emprego nas cidades (mono ou policêntricas), os autores utilizam um conjunto vasto de regiões metropolitanas (359 RMs dos Estados Unidos da América), em contraste com o que geralmente é feito na literatura, ou seja, um número pequeno e limitado de cidades. Em aparente conflito com parte da crença difundida na literatura, as evidências encontradas apontam para o predomínio do padrão monocêntrico em mais da metade da amostra. Os autores, contudo, ressaltam que esta divergência fundamenta-se no próprio arcabouço teórico e nas evidências empíricas existentes sobre o fenômeno (ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014, p.993). Com base no instrumental das economias de aglomeração, faz-se necessário que um determinado número absoluto de população seja atingido para que a área urbana se torne policêntrica. Há, portanto uma correlação entre o tamanho da população e a quantidade de centros e subcentros de emprego na região em questão. Este fato, juntamente com a constatação de que parte dos trabalhos empíricos sobre o tema analisa uma ou poucas regiões metropolitanas, torna possível o argumento de Arribas-Bel e Sanz-Gracia (2014) de que a ideia disseminada de policentricidade em todas as áreas urbanas pode ser ilusória. Os resultados encontrados pelos autores elucidam o argumento: a maior parte das RMs de pequeno e médio porte da amostra apresentava uma estrutura monocêntrica.

Isto posto, a despeito da vasta gama de estudos empíricos e teóricos feitos sobre o tema, ainda não foi atingido um consenso com relação à organização das atividades econômicas no espaço urbano e sobre o próprio arcabouço teórico sob a qual o uso da terra deve ser estudado. Segundo Duranton e Puga (2015), a frente teórica relativa ao tema encontra-se mais avançada do que os trabalhos empíricos, dado que a relativa escassez de dados disponíveis, particular a este campo de estudo até períodos recentes, limitou a aplicação das pesquisas empíricas durante anos. Porém, os desenvolvimentos contemporâneos na tecnologia da informação, a partir da virada do milênio, parecem fornecer novas perspectivas na área.

Adicionalmente, o número limitado de estudos comparativos entre um grande conjunto de regiões metropolitanas (em especial de localizações geográficas e condições econômicas distintas) também pode ser apontado como causa da restrição do entendimento da economia urbana sobre o uso da terra (DURANTON; PUGA, 2015). Além disso, e das discrepâncias citadas nos resultados encontrados na literatura, as diferenças conceituais (de regiões e subcentros, por exemplo) e metodológicas (de identificação das centralidades e subcentralidades) são causas da

ausência de conformidade entre as teorias relativas à estrutura espacial urbana (LI; MONZUR, 2017).

Por fim, como argumentado por Anas, Arnott e Small (1998) e Shearmur et al. (2007), as peculiaridades da distribuição das atividades econômicas no espaço fazem com que o próprio nível de desagregação afete a percepção dos fenômenos espaciais. Mais especificamente, sobre o princípio de incerteza que rodeia a natureza da estrutura espacial urbana, “*the more precise the measurement of location, the less precise the measurement of the phenomenon being analysed*” (SHEARMUR et al., 2007, p.1733).

Dito isto, apesar de certa desarmonia na literatura, não se pode deixar de notar os importantes avanços feitos desde a publicação dos estudos de von Thünen sobre o uso da terra e sua adaptação para o contexto urbano. Os centros de emprego perduram e possuem uma influência inequívoca nas distribuições espaciais do emprego e da população aos seus arredores (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998; GIULIANO et al., 2007; ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014; DURANTON; PUGA, 2015; LI; MONZUR, 2017). Além disso, a trajetória histórica é constantemente apontada como um fator crucial na determinação das estruturas urbanas. A longevidade das infraestruturas construídas e a concentração de capital nos CBDs, advindas do processo de formação e evolução dos centros urbanos, representam vantagens evidentes e determinantes no ciclo virtuoso de economias de aglomeração nestas áreas (GIULIANO et al., 2007; ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014).

Com isto em vista e dado que grande parte da discordância na literatura reside no impasse entre a monocentricidade ou não das cidades, Duranton e Puga (2015) argumentam que os trabalhos relativos ao tema deveriam ter como norte a questão: “*How monocentric are cities?*” (DURANTON; PUGA, 2015, p.527), no lugar de analisar as hipóteses de mono ou policentricidade. Ou seja, o entendimento do grau de aglomeração espacial nas áreas urbanas e da influência das regiões centrais sobre as demais deve orientar os estudos sobre as estruturas das cidades e suas organizações espaciais.

A compreensão destas formas organizacionais torna-se ainda mais importante no contexto de regiões metropolitanas em condição de subdesenvolvimento, como na América Latina. A limitação do número de estudos sobre estas regiões representa uma grande oportunidade de avanço na literatura sobre o tema (ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014; DURANTON; PUGA, 2015).

Com base nesta breve apresentação das abordagens teóricas dominantes sobre o entendimento da estrutura espacial do emprego em áreas urbanas, a próxima seção contém um resumo das metodologias empíricas geralmente usadas na literatura, além de especificações sobre o instrumental empregado nesta dissertação.

4.1.2 Abordagem Empírica

Na literatura da economia urbana, há uma ausência de uniformidade nos arcabouços teóricos e procedimentos empíricos dedicados à identificação de centros e subcentros de em-

prego, como destacado na subseção anterior. Contudo, isto não significa que inexistam certas características dos núcleos de concentração de emprego que sejam aceitas como definidoras do termo "lugar central de negócios" (*Central Business District*). Alguns atributos básicos são reconhecidos no campo teórico. Primeiramente, as regiões que compõem o núcleo de emprego são definidas a partir de critérios de contiguidade (GIULIANO; SMALL, 1991). McMillen e Smith (2003) ressaltam, em segundo lugar, que o CBD é caracterizado por taxas de densidade de emprego significativamente maiores do que o encontrado nas regiões aos seus arredores. Por fim, dados os mecanismos de forças centrípetas e centrífugas que representam as economias de aglomeração, pressupõe-se que a magnitude da concentração de atividades econômicas no centro é capaz de afetar as áreas vizinhas, em aspectos como suas densidades populacionais, níveis salariais de seus trabalhadores, preços da terra, padrões de deslocamento pendular, etc (ARRIBAS-BEL; SANZ-GRACIA, 2014).

Isto posto, esta parcela do capítulo procura sintetizar as estratégias empíricas usualmente empregadas na caracterização da estrutura espacial urbana e na identificação de centros e subcentros de empregos em regiões metropolitanas. São considerados os tratamentos empíricos relativos a estrutura urbana das cidades e ao uso da terra, principalmente sob o arcabouço das economias de aglomeração. Dada a não uniformidade nas abordagens deste campo de pesquisa, tanto com relação ao âmbito teórico quanto empírico, nesta breve apresentação procura-se apenas condensar os métodos utilizados com maior frequência e os trabalhos de maior relevância sobre o tema. Além disso, de modo a contextualizar a contribuição desta dissertação na literatura nacional, alguns trabalhos concernentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte são destacados.

A identificação de centros e subcentros de emprego existentes na estrutura espacial urbana pode ser feita por meio da definição de valores de corte ou de pico (GIULIANO; SMALL, 1991). Nesta abordagem, a classificação das regiões centrais é definida a partir de valores mínimos de densidade e absolutos de emprego, que devem ser atingidos por um conjunto de áreas contíguas, juntamente com máximos estabelecidos para suas regiões adjacentes. Por sua simples aplicação e por permitir a comparação intertemporal entre uma mesma região, este tipo método foi altamente disseminado na literatura. A principal limitação desta abordagem reside justamente na arbitrariedade dos níveis de densidade e emprego, uma vez que os limites definidos determinam os resultados obtidos.

O uso de métodos econométricos para delimitar centros e subcentros de emprego também é comum na literatura. Em linhas gerais, procura-se estimar os gradientes de densidade de emprego a partir de uma função de densidade do emprego com relação à distância ao CBD. Os trabalhos de McDonald (1987) e McMillen (2001a) são exemplos de metodologias paramétricas e não-paramétricas desta abordagem, respectivamente. A principal vantagem destes métodos consiste na comparação entre diferentes regiões metropolitanas. Por outro lado, McMillen e Lester (2003) alertam sobre suas limitações com relação à análise comparativa entre diferentes pontos no tempo.

As técnicas de Análise Exploratória de Dados Espaciais (algumas mencionadas no

Capítulo 3) também correspondem a ferramentas de identificação de centros e subcentros de emprego. A autocorrelação espacial corresponde a um dos fatores mais comumente analisados dentro deste ferramental. Em princípio, procura-se comparar o valor apresentado por uma observação com o valor esperado de seus vizinhos, sob determinado nível de significância estatística. Os estudos de Arribas-Bel e Sanz-Gracia (2014) e Li e Monzur (2017) demonstram a aplicabilidade dos indicadores de autocorrelação de Moran (I de Moran Global, Local e Diagrama de Dispersão) na literatura: o primeiro com relação a um grande conjunto de aglomerações urbanas nos EUA (359 Regiões Metropolitanas) e o segundo relativo a apenas uma RM, a de Tóquio, no Japão. São utilizadas variáveis quantitativas do emprego (densidade e nível absoluto) nestes trabalhos.

Outros métodos de identificação de subcentros também podem ser encontrados na literatura, como a abordagem mista entre técnicas de estatística e econometria espacial (BAUMONT; ERTUR; GALLO, 2003), a utilização da Curva de Lorenz para verificar a dispersão espacial da população (GORDON; RICHARDSON; WONG, 1986), a utilização de um índice sintético para determinar o grau de monocentricidade ou policentricidade de um centro urbano (PEREIRA et al., 2013) ou a análise dos padrões de deslocamento de passageiros em suas rotas ao trabalho, dado o nível de atração de trabalhadores exercido por cada região em áreas vizinhas (AGUILÉRA; MIGNOT, 2004).

Além da ausência de conformidade nas abordagens empíricas derivadas da economia urbana sobre a estrutura espacial do emprego nas cidades, há também uma disparidade na quantidade de estudos empreendidos sobre regiões de países economicamente desenvolvidos e subdesenvolvidos. A maior parte dos estudos sobre o uso da terra tem como objeto de estudo cidades dos Estados Unidos da América (DURANTON; PUGA, 2015). Desta forma, há uma escassez de estudos neste campo de pesquisa cuja análise é direcionada a cidades brasileiras. A reduzida disponibilidade de dados ao nível metropolitano e intra-metropolitano, antes existente no cenário brasileiro, pode ser apontada como uma das razões para esta carência. Apesar disso, alguns estudos sobre regiões metropolitanas do Brasil podem ser destacados.

Em Ingram e Carroll (1981), é feita uma comparação entre a distribuição espacial da população e do emprego de um conjunto de cidades dos EUA e da América Latina (entre elas, Belo Horizonte), nos anos 1950, 1960 e 1970, por meio da estimação de gradientes de densidade de população e da distribuição dos tipos de ocupações nos centros. Os autores verificam que, no período estudado, as cidades latino-americanas de pequeno porte possuíam graus de centralização da população superiores ao restante. O movimento de suburbanização da população também é indicado pelos resultados. Contudo, é ressaltado que, das cidades da América Latina, a capital mineira era a única cuja parcela da população da periferia diminuía (INGRAM; CARROLL, 1981), indicando a centralidade acentuada da RMBH.

Boa parte dos trabalhos na literatura nacional tem como objeto de estudo a região metropolitana de São Paulo, como Kneib (2008), Nadalin (2010), Siqueira (2014), Campos e Chagas (2017), Campos (2018), entre outros. Os trabalhos comentados abaixo, porém, são

referentes à Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Os artigos de Nadalin et al. (2016) e Nadalin, Furtado e Rabetti (2018) contêm os principais resultados relativos à investigação do fluxo de empregos (além da dinâmica populacional e do estoque imobiliário) nas áreas centrais das doze maiores cidades brasileiras⁴, derivados da pesquisa Retrato das Áreas Centrais do Brasil (IPEA, 2016). Na pesquisa, os dados da RAIS foram empregados para verificar o deslocamento no espaço de atividades econômicas e o surgimento de novas centralidades do início dos anos 2000 ao começo da década seguinte⁵. Entre outras análises, foi feito o exame do comportamento espacial, quantitativo e qualitativo (de acordo com a distribuição setorial), do emprego nas regiões centrais, de modo a compreender a sua evolução na região metropolitana como um todo. A partir dos dados sobre o emprego, para a delimitação das centralidades, foi utilizada a técnica não-paramétrica de densidade kernel. A composição setorial, por sua vez, foi feita com base no indicador de Quociente Locacional.

Os dados da pesquisa permitem a constatação de que a quantidade de empregos e empresas aumentou em todas as cidades analisadas, entre 2002 e 2013. Entretanto, os resultados indicam uma grande variedade nos graus de monocentricidade das cidades contempladas. Em função de suas estruturas consolidadas de centros e subcentros, argumenta-se que em Belo Horizonte, Belém, Rio de Janeiro e São Paulo, as novas centralidades possuem uma menor importância relativa ao total de empregados. Para a amostra como um todo, o emprego nas regiões centrais demonstrou um comportamento contra-intuitivo, qual seja, uma descentralização acompanhada do adensamento de seus núcleos. Apesar do aumento em número absoluto de empregos e de empresas nestas regiões, as maiores taxas de crescimento presentes nos municípios e RMs, em comparação ao centro, fizeram com que a proporção dos empregos nos centros caísse em relação ao total, resultando no fenômeno aparentemente antitético. O emprego em Belo Horizonte acompanhou esta trajetória e destacou-se por conter um dos centros mais densos do país, de modo que "o núcleo original cresceu bastante, sem gerar muitos subcentros expressivos" (IPEA, 2016, p.142). Por fim, os resultados da pesquisa apontam para uma elevada concentração do setor de serviços nas centralidades da capital mineira, com uma trajetória de ligeira ascensão entre 2002 e 2013.

Dentro da literatura realizada no Brasil, a pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC), do IBGE, representa uma referência no entendimento do sistema de aglomerações urbanas do país. Iniciada na década de 1960 e composta por quatro publicações adicionais (1972, 1987, 2000 e 2007), a REGIC tem como objeto de estudo as cidades brasileiras e parte do entendimento de que cada uma delas constitui um nó em uma rede (cuja organização possui características hierárquicas e não-hierárquicas). Neste contexto, no estudo são definidos os

⁴ Definidas a partir da pesquisa Regiões de Influência das Cidades, feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008).

⁵ Para tanto, partiu-se da comparação entre duas delimitações possíveis sobre centralidades na literatura. A primeira (área central de referência) é definida por meio do planejamento urbano e da divisão territorial oficial de cada cidade, enquanto a segunda (centralidade) corresponde às áreas de elevada densidade de empregos e empresas, mais especificamente, aquelas com densidade superior à média somada a três desvios padrão destas variáveis (NADALIN et al., 2016; NADALIN; FURTADO; RABETTI, 2018)

centros da rede, assim como suas regiões de influência (IBGE, 2008). Além de sua importância reconhecida no cenário brasileiro (NADALIN et al., 2016), este trabalho é mencionado na construção desta dissertação por conta de dois fatores. Primeiramente, em função do paralelo que pode ser traçado entre a natureza das redes urbanas na escala nacional e a estrutura espacial intra-metropolitana de emprego. Notadamente, argumenta-se que a polarização e centralidade exercidas pelos centros de cidades nacionais possuem características semelhantes à influência dos centros de emprego na escala intraurbana. Em outras palavras,

“There is some evidence [...] that the employment centers within a given urban region form an interdependent system, with a size distribution and a pattern of specialization analogous to the system of cities in a larger regional or national economy” (ANAS; ARNOTT; SMALL, 1998, p.1427).

Em segundo lugar, a metodologia aplicada no REGIC de 2008 estabelece uma classificação dos centros, de acordo a centralidade de suas funções de gestão de território (administrativa, econômica e jurídica) e dos níveis de diferentes atividades econômicas. A partir destes fatores, obtém-se uma hierarquia dos centros urbanos com relação a seus níveis de centralidade (IBGE, 2008).

Ao considerar estas características, é possível traçar um paralelo entre a construção da hierarquia dos centros urbanos feita nesta pesquisa do IBGE e a abordagem adotada na dissertação, mais especificamente, a identificação de centralidades e subcentralidades na Região Metropolitana de Belo Horizonte ao nível intraurbano, por meio da classificação e hierarquização de suas unidades geográficas (Áreas de Ponderação). Para tanto, é utilizada uma ferramenta de análise multivariada (Análise de *Cluster*), tendo em vista os dados quantitativos (densidades de empresas, de emprego e da massa salarial) e qualitativos (proporção de trabalhadores com ensino superior) do emprego. A utilização deste tipo de análise é justificada por se encaixar na literatura da economia urbana referente às centralidades e subcentralidades de emprego, ao utilizar dados de densidade do emprego, além de considerar mais de uma dimensão deste componente da estrutura urbana no nível intra-metropolitano. A abordagem ainda permite aproveitar a dimensão espacial da RAIS, vista como pouco explorada na literatura nacional (CAMPOS, 2018). Adicionalmente, com base nas análises da estrutura espacial urbana do emprego de Belo Horizonte empreendidas pelo Ipea, este estudo possibilita verificar as características de diferentes setores de atividades econômicas, mais especificamente do setor de serviços, considerando as tendências de descentralização e adensamento das regiões centrais apontadas em IPEA (2016).

A abordagem aqui proposta assemelha-se aos trabalhos empreendidos por Simões, Oliveira e Amaral (2006) e Amaral e Simões (2015). No primeiro, foi feita uma análise da estrutura espacial da Região Metropolitana de Belo Horizonte (e do colar metropolitano), por meio da utilização de técnicas de Análise de *Cluster (Fuzzy Cluster)*, com base nos dados do Censo Demográfico do ano 2000. O segundo fez uso de dados de emprego formal da RAIS para estimar a variação anual do número de trabalhadores em cada município⁶. Em ambos os casos

⁶ Os autores realizam estimativas de tendência do emprego, calculadas por meio de regressões lineares do logaritmo da quantidade de trabalhadores sobre o tempo.

foram empregados os totais de emprego do setor de serviços e as análises se deram ao nível de desagregação dos municípios. Como resultados, observa-se uma desconcentração seletiva dos serviços na capital mineira, isto é, há um espraiamento das atividades de emprego dos setores ligados a dinâmica populacional (serviços pessoais) e à expansão do setor de transportes da capital (serviços distributivos), juntamente com um aumento da concentração das atividades economicamente mais dinâmicas (serviços produtivos) em BH.

Em vista do nível geográfico escolhido para a análise nestes estudos, há, portanto, espaço para uma compreensão mais detalhada do terciário, sob uma maior desagregação espacial, como empreendido nesta dissertação. Assim, o presente estudo procura contribuir com o avanço do entendimento sobre a estrutura espacial do emprego na RM da capital mineira no nível intra-urbano, por meio da análise de suas Áreas de Ponderação como unidades geográficas.

A próxima seção apresenta a metodologia empregada na análise da estrutura urbana do emprego na RMBH e na identificação dos centros e subcentros sob o nível intraurbano (Análise de *Cluster*), além de uma breve descrição da base de dados utilizada.

4.2 Metodologia

Para o estudo das centralidades do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, este trabalho faz uso da metodologia de Análise de *Cluster*. As funcionalidades do método empregado e sua especificação são descritas brevemente a seguir. A última subseção detalha os ajustes feitos nas bases de dados da RAIS necessários para a utilização desta ferramenta de análise multivariada.

4.2.1 Análise de *Cluster*

Em sua essência, o instrumental de Análise de *Cluster* consiste em descobrir grupos de observações presentes nos dados (EVERITT et al., 2011). Por meio de um conjunto de técnicas estatísticas, seu principal objetivo reside em encontrar agrupamentos cujas observações pertencentes aos mesmos grupos apresentem um alto grau de similaridade interno e cujas dissimilaridades com relação aos membros dos outros grupos sejam da maior magnitude possível. Ou seja, procura-se classificar os indivíduos da população de acordo com as semelhanças e diferenças de suas características, dadas as suas inter-relações, em conjuntos que possuam elevadas homogeneidade interna e heterogeneidade externa.

As finalidades do uso desta metodologia não se restringem à este objetivo principal (MANLY; ALBERTO, 2017). Como resultado inerente de sua utilização, há uma redução da quantidade de informações a serem analisadas. Desta forma, as técnicas de análise de *Cluster* proporcionam uma visualização mais clara dos dados, com a minimização da perda de informação (HAIR JR. et al., 2013). Adicionalmente, além de se verificar a existência, ou não, de grupos tidos como verdadeiros, este conjunto de técnicas possibilita a descoberta de associações não previstas entre as observações. Desta forma, agrupamentos inesperados revelados pelo método

podem sugerir relações ou levar a hipóteses antes inexploradas que, incidentalmente, merecem ser investigadas. Por fim, sua utilização também permite a identificação de *outliers* presentes nas observações.

Em termos gerais, os métodos de classificação baseiam-se nas medidas de semelhança entre as observações do universo e na maneira com que os grupos são formados, isto é, na forma com que os objetos cujas características são semelhantes são designados a cada grupo.

Sobre o primeiro fator, dá-se o nome de *similaridade* ou *proximidade* (assim como *dissimilaridade* ou *distância*), que representa o grau de correspondência entre as observações analisadas, de acordo com suas características (HAIR JR. et al., 2013). Como ressaltado por Johnson e Wichern (2007), a escolha desta medida é subjetiva e depende, entre outros fatores, do objetivo da pesquisa, da natureza das variáveis, das escalas de medidas em que elas estão expressas e do conhecimento a respeito do objeto de estudo. Em aplicações de métodos que fazem uso de variáveis contínuas são utilizadas, geralmente, medidas de dissimilaridade ou de distância para quantificar a semelhança entre os indivíduos. Este trabalho faz justamente isto. Desta forma, pequenas distâncias representam um elevado grau de similaridade entre os indivíduos. Assim como a maior parte de estudos empíricos que empregam técnicas de análise de *Cluster*, este trabalho também utiliza a distância euclidiana, obtida pela seguinte fórmula:

$$d_{ij} = \left[\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \right]^{1/2} \quad (4.1)$$

em que x_{ik} e x_{jk} correspondem ao k -ésimo valor das observações i e j , respectivamente.

Com relação ao segundo fator, qual seja, o critério de agrupamento das observações semelhantes, os métodos são divididos em dois grandes grupos na literatura: modelos hierárquicos e modelos de partição (também chamados de não-hierárquicos) (KAUFMAN; ROUSSEEUW, 1990). Como o nome diz, no próprio processo de agrupamento dos modelos hierárquicos são formadas estruturas hierárquicas dos possíveis *clusters*, por meio de uma série de fusões ou divisões sucessivas. Isto não acontece em modelos não-hierárquicos, por sua vez, de modo que as observações são designadas aos agrupamentos a partir do momento em que o número de *clusters* (k) é definido. Neste tipo de modelo, a quantidade de agrupamentos é fixada *a priori*. Assim, enquanto os métodos de partição possibilitam o fluxo das observações em grupos distintos durante o processo de agrupamento, nos modelos hierárquicos este deslocamento não é permitido⁷. Este trabalho faz uso de um modelo de agrupamento de partição, por sua menor suscetibilidade a *outliers* em comparação à modelos hierárquicos.

Os modelos de partição mais comumente empregados na literatura são chamados de *k-means* e *k-medoids*, este último derivado de *Partitioning Around Medoids* (PAM). Utiliza-se o segundo algoritmo no exercício desta dissertação. Para Kaufman e Rousseeuw (1990), este é mais robusto do que aquele por ser menos sensível a *outliers* (visto que o método *k-means* utiliza

⁷ Para mais informações sobre os modelos hierárquicos e não-hierárquicos de classificação, consultar Kaufman e Rousseeuw (1990), Johnson e Wichern (2007) e Everitt et al. (2011)

as médias dos *clusters* em seu processo de agrupamento) e por poder considerar coeficientes de dissimilaridade gerais, além das usuais medidas de intervalo ponderadas.

A abordagem do modelo *k-medoids* pode ser reduzida à busca por *k* objetos representativos de cada agrupamento da amostra, denominados *medoids*. Estes objetos são definidos como os componentes de cada grupo em que a soma das dissimilaridades a cada observação pertencente ao mesmo agrupamento é mínima. Em síntese, o processo de agrupamento do algoritmo *PAM* possui duas fases e toma a seguinte forma⁸.

Na primeira, obtém-se uma disposição dos dados de modo que *k* objetos representativos sejam selecionados (e de sorte que *k* seja igual ao número de *clusters* escolhido e, consequentemente, de *medoids*). O primeiro indivíduo a ser escolhido corresponde àquele cuja soma de suas dissimilaridades com relação a todos as outras observações é a menor possível, isto é, ao objeto localizado mais ao centro (em termos de grau de correspondência entre as observações) da população estudada. Em seguida, consideram-se todos os objetos ainda não selecionados e, de maneira análoga ao primeiro passo, é elegido outro objeto representativo que minimize a soma de suas dissimilaridades ao restante da amostra. Este processo é repetido iterativamente até que sejam escolhidos *k medoids*. Após esta seleção, cada observação remanescente da amostra é designada ao seu *cluster*, de acordo com sua proximidade aos *medoids*. Desta maneira, os agrupamentos são formados.

Na segunda fase, procura-se melhorar o processo de agrupamento como um todo, ao aperfeiçoar o conjunto de objetos representativos (*medoids*). Para tanto, são realizadas permutas entre estes objetos e o restante das observações (que não possuem esta classificação). A partir disso, são computadas as dissimilaridades entre cada indivíduo e seu *medoid* mais próximo. Define-se a soma de todas as dissimilaridades como uma função objetivo. Se esta função for minimizada por meio de alguma permuta, esta troca é efetuada. Repete-se este processo até que seja impossível minimizar a função objetivo.

Isto posto, a metodologia de *Partitioning Around Medoids* foi empregada para todos os tipos de atividades do terciário definidas neste trabalho (os serviços totais, além dos subgrupos de comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais), tendo em vista os dados do mercado de trabalho formal na Região Metropolitana de Belo Horizonte⁹. Por fim, no processo de Análise de *Cluster* a partir do modelo *k-medoids*, foi feita a hierarquização dos agrupamentos obtidos para cada tipo de serviços. Tendo em vista que as bases de dados continham informações quantitativas e qualitativas do emprego, como critério para definir a hierarquia entre os agrupamentos utilizou-se os valores apresentados pelos *medoids* de cada agrupamento, seguido de suas médias, se necessário. Em última instância, foram considerados os vizinhos mais próximos dos membros dos agrupamentos para a definição da hierarquia, assim como as representações gráficas dos

⁸ A formulação matemática e descrições mais detalhadas do modelo *k-medoids* podem ser encontrados em Kaufman e Rousseeuw (1987) e Kaufman e Rousseeuw (1990).

⁹ Na aplicação da metodologia *PAM*, os dados utilizados foram padronizados, em função da diferença nas unidades de medidas das variáveis. A padronização foi feita pela subtração da média da variável e divisão pelo desvio-padrão.

resultados.

A próxima subseção descreve os ajustes necessários para a utilização das bases de dados da RAIS (Estabelecimentos e Vínculos) na metodologia mencionada.

4.2.2 Base de dados

A base de dados utilizada na Análise de *Cluster* provém da união entre os microdados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos, descrita com mais detalhes no Capítulo 3. As informações das firmas e de seus trabalhadores foram agregadas em uma única base, contendo a identificação de cada empresa, sua localização, seu setor de atividade (a partir dos grupos previamente definidos), seu contingente de vínculos empregatícios não-nulos (i.e., quantidade de trabalhadores), sua massa salarial e a quantidade de trabalhadores que possuem ensino superior como nível de qualificação. Para a aplicação do método *Partitioning Around Medoids*, as informações das firmas foram agregadas por Área de Ponderação.

Adicionalmente, procurou-se minimizar a influência do tamanho geográfico de cada região na análise. Desta forma, foram obtidas as densidades brutas da quantidade de firmas, de trabalhadores e da massa salarial em cada Área de Ponderação. Isto é, os valores absolutos destas variáveis foram divididos pela área total da superfície de cada AP (em km²). Além disso, para a variável relativa à qualificação do emprego nas Áreas de Ponderação, empregou-se a proporção de trabalhadores com nível de ensino superior por AP. Todas estas variáveis foram obtidas para cada tipo de serviços especificado no trabalho¹⁰.

Em resumo, após as transformações nas bases de dados, aplicou-se a metodologia de *k-medoids* nas seguintes variáveis relativas ao emprego na RMBH (divididas por Área de Ponderação): densidade de estabelecimentos, densidade de vínculos empregatícios, densidade de massa salarial e proporção de trabalhadores com ensino superior. A próxima seção contém a exposição dos resultados provenientes destas especificações.

4.3 Resultados

A apresentação dos resultados se inicia com as estatísticas descritivas das variáveis empregadas na metodologia de Análise de *Cluster*. A Tabela 8 permite a visualização do comportamento das variáveis nas Área de Ponderação: densidades de estabelecimentos, de emprego e da massa salarial¹¹ e proporção de trabalhadores com ensino superior.

Em linhas gerais, as informações provenientes dos microdados da RAIS apontam para um adensamento da presença do setor terciário ao longo da Região Metropolitana de Belo Horizonte, de 2006 a 2015: a média da densidade de empresas dos serviços totais por Área de Ponderação passou de 86 para 105, durante o período. A elevação nesta variável foi sentida por todas as

¹⁰ O resumo das variáveis utilizadas neste trabalho encontra-se no Apêndice A, na tabela 11.

¹¹ Foi descontada a inflação de todos os valores relativos à massa salarial para o ano de 2006. Esta transformação fez uso do Índice de Preços ao Consumidor da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (IPC-Fipe) e os valores encontram-se expressos em milhares de reais a preços de 2015.

categorias de serviços. Em todos subgrupos, os máximos globais também sofreram elevações, o que, juntamente com as discrepâncias entre estes valores e as médias obtidas, sugerem um aumento da concentração espacial das firmas ao final do intervalo. Com exceção das atividades de comércio, o desvio-padrão da densidade de empresas por AP de todos os serviços também se elevou, o que pode ser visto como indicativo desta tendência concentradora na RMBH.

As estatísticas descritivas relativas ao emprego também são representativas do adensamento do setor terciário na região. A média da densidade de emprego por Área de Ponderação se elevou para todos os tipos de serviços. Estas elevações, contudo, foram um pouco menos significativas do que para a quantidade de empresas, o que remete aos resultados encontrados no Capítulo 3, em que o crescimento da quantidade de empresas de serviços na RMBH foi mais acentuado do que o observado para o montante de trabalhadores. Esta diferença pode ser um indício de um limite na capacidade de contratação por parte do setor de serviços.

Vale destacar, ainda, que as densidades das quantidades de firmas e de trabalhadores por área de ponderação refletem a participação relativa dos grupos do terciário na composição do setor. Como apresentado no capítulo anterior, as atividades de comércio são responsáveis pela maior contribuição na densidade de empresas e de emprego. Os serviços sociais, produtivos e pessoais possuem densidades médias relativamente parecidas, enquanto os distributivos destoam do restante da amostra, com as menores densidades médias das categorias definidas para o terciário.

A massa salarial acompanhou a trajetória de crescimento nas APs de Belo Horizonte, de 2006 a 2015. Todos os grupos de serviços aumentaram a densidade da massa salarial durante o período, indicando o crescimento da atividade econômica na região metropolitana neste intervalo (os serviços totais aumentaram a densidade média da massa salarial por AP em cerca de 41%). Além disso, esta variável demonstra a disparidade existente dentro dos serviços, tendo em vista a diferença na capacidade de geração de renda em seus subsetores. Os serviços produtivos apresentam a maior densidade de massa salarial média, seguidos dos sociais, comércio, pessoais e, por fim, os distributivos. As densidades máximas obtidas em ambos os períodos também são indicativas da discrepância na contribuição ao produto da economia da região entre os setores.

Neste contexto, as regiões que representam focos de aglomerações espaciais de serviços associados a maior geração de renda e produto, como os produtivos e sociais, indicam a concentração espacial das atividades econômicas na RMBH. Em contrapartida, as localidades da região metropolitana que não detêm concentrações expressivas destes setores são associadas a menores níveis de renda da população e de desenvolvimento econômico de seus municípios. Assim, os resultados são reflexos das disparidades entre os setores e entre as diferentes unidades territoriais que compõem a região metropolitana da capital mineira, isto é, das desigualdades presentes no desenvolvimento regional de BH.

De maneira similar, a qualificação do emprego reflete esta disparidade entre os setores e as regiões no espaço. A proporção média de trabalhadores por área de ponderação com ensino superior dos serviços de comércio, distributivos e pessoais é bastante inferior aos serviços

produtivos e sociais (e até mesmo ao nível apresentado pelos serviços totais.). Estes resultados representam a heterogeneidade entre os diferentes grupos de serviços com relação à produtividade e nível de qualificação de seus trabalhadores, assim como desigualdades regionais existentes na RMBH. Contudo, vale ressaltar que todos os componentes do terciário apresentaram uma elevação das proporções de trabalhadores com ensino superior durante o período, o que pode indicar um aumento na escolaridade média dos trabalhadores da região.

Em resumo, estas estatísticas indicam que o setor de serviços teve um comportamento de adensamento no espaço da RMBH, entre 2006 e 2015. O setor terciário apresentou traços de uma presença mais significativa ao longo da região, tanto em termos de quantidade de empresas quanto de emprego. Adicionalmente, mostra-se importante, mais uma vez, destacar a não homogeneidade do setor e as diferenças existentes entre os seus grupos. A densidade da massa salarial exemplifica a diferença na capacidade de geração de renda entre os setores com maior intensidade tecnológica (serviços produtivos e, em menor medida, sociais) e as atividades tradicionais, ligadas as menores níveis de produtividade (comércio, distributivos e pessoais). A proporção de trabalhadores que possuem ensino superior também serve como reflexo desta desigualdade. Por fim, esta discrepância tem um componente espacial, o que retrata as disparidades nas trajetórias de desenvolvimento econômico e o histórico de polarização da região metropolitana de Belo Horizonte.

Tabela 8 – Estatísticas descritivas - Áreas de Ponderação RMBH

Variável	Serviços	2006			2015		
		Média	Desvio	Máx.	Média	Desvio	Máx.
Densidade Firms							
	Totais	86	243	2.140	105	261	2.316
	Comércio	36	81	841	41	78	848
	Distributivos	3	6	50	5	9	77
	Pessoais	20	65	448	26	75	527
	Produtivos	13	51	441	16	58	518
	Sociais	13	52	486	16	56	517
Densidade Emprego							
	Totais	1.036	3.264	27.747	1.219	3.322	28.007
	Comércio	262	639	6.910	324	636	6.668
	Distributivos	74	132	879	90	166	1.415
	Pessoais	211	734	7.537	247	750	5.737
	Produtivos	283	1.215	10.362	290	1.121	9.102
	Sociais	206	842	8.407	269	1.022	10.241
Densidade Massa Salarial (milhares R\$)							
	Totais	2.064	8.750	84.256	2.908	10.352	85.843
	Comércio	326	823	8.401	517	1.102	10.489
	Distributivos	120	250	1.809	182	438	4.026
	Pessoais	223	812	8.403	347	1.133	9.765
	Produtivos	932	5.681	67.708	1.136	5.780	62.107
	Sociais	463	2.251	22.958	726	3.265	29.928
Proporção Trabalhadores Ensino Superior (%)							
	Totais	6	6	45	10	8	40
	Comércio	2	2	29	4	3	13
	Distributivos	1	3	18	4	6	31
	Pessoais	1	2	11	3	3	22
	Produtivos	9	12	69	18	15	73
	Sociais	16	16	84	24	15	68

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Isto posto, os resultados obtidos pela aplicação da metodologia de Análise de *Cluster* nos dados das empresas e dos trabalhadores do terciário da RMBH são expostos no restante desta seção, primeiramente com relação à totalidade do setor terciário e, em seguida, aos tipos de serviços previamente definidos (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais). Os agrupamentos obtidos foram hierarquizados, de modo que o primeiro *cluster* representa o maior nível hierárquico enquanto o último corresponde ao menor. Além disso, com objetivo de permitir a plena comparação intertemporal entre os grupos, procurou-se escolher o mesmo número de agrupamentos para ambos os anos analisados (2006 e 2015). Para determinar a quantidade de *clusters*, foram utilizados os critérios usualmente citados na literatura, como o coeficiente de silhueta (ROUSSEUW, 1987) e a estatística *gap* (TIBSHIRANI; WALTHER; HASTIE, 2001).

Para os serviços Totais, foram definidos seis agrupamentos. As Figuras 19 e 20 retratam espacialmente os resultados obtidos. A categorização das 189 Áreas de Ponderação da RMBH

sugere uma estrutura de emprego do setor de serviços com um elevado grau de monocentricidade na região. Tanto em 2006 quanto em 2015, os *clusters* de maior hierarquia (1 e 2) localizam-se no município de Belo Horizonte. Mais especificamente, as três APs situadas na área circunscrita pela avenida do Contorno - originalmente planejada como a zona urbana de BH (COSTA, 1994) e, conseqüentemente, região detentora do poder histórico e simbólico da cidade, com elevada concentração de empregos e empresas (NADALIN; FURTADO; RABETTI, 2018) - pertencem ao agrupamento de maior hierarquia. Em ambos os anos, o grupo de segundo nível hierárquico é composto exclusivamente por APs das regionais Oeste, Centro-Sul e Leste da capital mineira.

O terceiro nível hierárquico completa a mancha de alta densidade de emprego, concentrada especialmente na região Centro-Sul da capital e em suas adjacências, como os municípios de Nova Lima, no ano de 2006, e de Contagem, em 2015. A classificação dos três agrupamentos de maior hierarquia sugere um padrão de elevada centralização e concentração das atividades do terciário na capital mineira, em especial a partir da região circunscrita pela avenida do Contorno, em Belo Horizonte. A distribuição do emprego parece seguir um padrão concêntrico, em que as densidades de emprego e de firmas diminuem à medida que a distância ao CBD aumenta.

Desta forma, o centro de Belo Horizonte constitui, claramente, o principal centro de emprego do setor de serviços na região metropolitana. Ao sul, algumas porções do município de Nova Lima representam um importante subcentro do setor, dada a ligação intensa à regional Centro-Sul da capital e o nível de desenvolvimento elevado de parte desta localidade. O sul de Contagem também se mostra um importante subcentro de emprego dos serviços, o que remete ao parque industrial localizado na região e as estratégias de desenvolvimento regional adotadas pelo governo do estado de MG ao longo dos anos, principalmente. Por fim, o vetor norte, neste período, despontou como foco de aglomeração espacial relevante do setor, nas fronteiras de Belo Horizonte e nos municípios de Santa Luzia e Vespasiano.

Com relação aos agrupamentos de menor nível hierárquico, observa-se que o *cluster* 4 também é formado, em sua maioria, por localidades de Belo Horizonte, em ambos os anos (especialmente em 2015). A partir do quinto nível, o emprego é distribuído para áreas de ponderações pertencentes a cidades além da capital, como Sabará, Santa Luzia, Ribeirão das Neves, Vespasiano, etc.

O agrupamento de menor nível (*cluster* 6) não é composto, majoritariamente, por Áreas de Ponderação de municípios da fronteira da região metropolitana, como poderia ser esperado. Na realidade, este grupo é formado por APs de municípios do Vetor Norte e de localidades adjacentes à capital, como Ribeirão das Neves, Vespasiano, Santa Luzia, Sabará, entre outros. Este comportamento indica o efeito da polarização exercida por Belo Horizonte na oferta e distribuição do emprego destas regiões.

A região ao norte da capital é marcada por uma trajetória de menor nível de desenvolvimento econômico. Desta forma, a composição dos grupos de menor hierarquia faz alusão às localidades dormitório, regiões fornecedoras de mão-de-obra à capital e encarregadas de abastecer as aglomerações de serviços situadas, principalmente, no centro de BH, sem que,

contudo, existam polos de empresas e empregos significativos do setor em seus próprios espaços.

Esta estrutura espacial do emprego da região remete aos resultados encontrados no Capítulo 3. Pela disposição espacial do indicador *I* de Moran (representado pelas Figuras 15, 16, 17 e 18), por exemplo, as áreas de ponderação pertencentes aos municípios da região foram identificadas como localidades detentoras de baixos níveis de densidade de emprego, rodeadas por APs que exibem as mesmas características.

As transformações da configuração espacial do setor terciário na região metropolitana, ao longo dos dez anos contemplados no estudo, podem ser visualizadas por meio da Tabela 9 e da Figura 21. A primeira contém a Matriz de Transição das classificações dos agrupamentos obtidos de 2006 a 2015. As linhas dispõem o número absoluto de observações classificadas em cada nível hierárquico dos agrupamentos em 2006, enquanto as colunas contêm este montante para o ano de 2015, de modo que podem ser observadas as alterações no comportamento das observações entre os dois períodos. Em síntese, o número de APs que apresentou uma queda na hierarquização foi superior à quantidade que subiu (50 a 37). O primeiro nível hierárquico se manteve inalterado, indicando a continuidade da centralidade exercida pela região circunscrita pela avenida do Contorno. Este comportamento remete à importância das vantagens construídas nas regiões centrais no processo de formação da área urbana, reconhecido na literatura especializada. Houve um aumento na quantidade de observações pertencentes ao terceiro nível hierárquico, o que pode indicar uma maior concentração das atividades, dada a disposição espacial deste *cluster*. Além disso, a maior parte das APs que sofreram pioras em suas classificações pertence aos *clusters* 5 e 6, o que reflete a desigualdade espacial e o distanciamento dos grupos de menor hierarquia do restante na escala definida.

A Figura 21 indica como estas transições ocorreram no espaço. As manchas mais avermelhadas correspondem a uma melhora na posição da hierarquia urbana, enquanto as azuladas exibem o oposto, isto é, uma queda para *clusters* de menor nível hierárquico. O arranjo das áreas vermelhas mostra um movimento claro de irradiação das principais aglomerações de emprego em direção ao noroeste do centro da capital. Este deslocamento reflete os resultados indicados pelo Centro de Gravidade, calculado no capítulo anterior, em que houve um aumento expressivo do emprego na porção oeste e norte da região metropolitana. As localidades que melhoraram suas posições relativas na hierarquia intra-urbana do emprego da RMBH se localizam, em grande maioria, na porção oeste da capital, no município de Contagem e na região mais ao norte da capital. A trajetória a oeste pode refletir um adensamento da concentração industrial localizada no município de Contagem - subcentro de emprego conhecido e de fundações históricas na região. A trajetória ao norte, por sua vez, pode ser um reflexo da transformação espacial empreendida nesta porção da região metropolitana desde meados dos anos 2000 pelo governo estadual e por empreendimentos imobiliários, com o intuito de fomentar o desenvolvimento econômico neste eixo da capital mineira (MENDONÇA; ANDRADE; DINIZ, 2015).

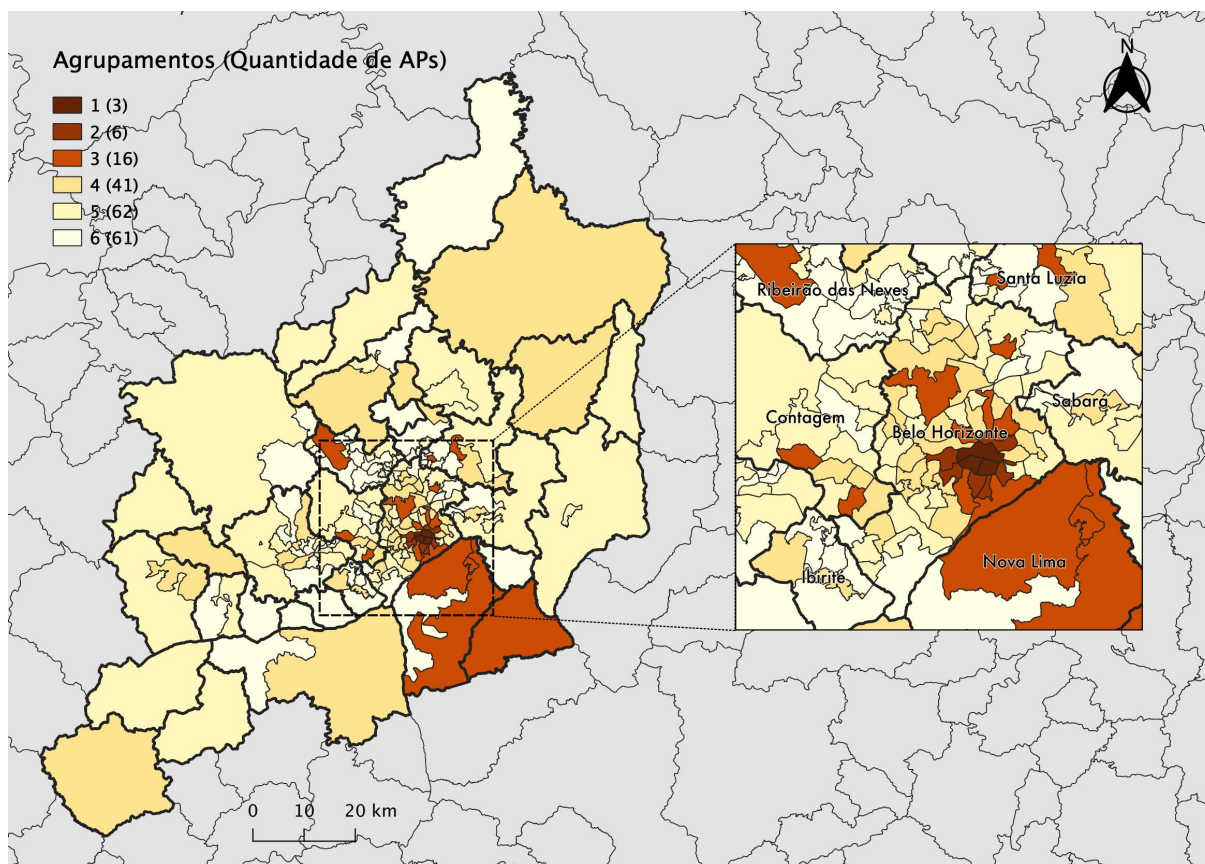
O comportamento das regiões azuladas, por sua vez, complementa a transformação ocorrida no período, ou seja, o acirramento da concentração espacial do emprego, representada

pelas mudanças na disposição espacial dos *clusters* 5 e 6. De 2006 a 2015, os *clusters* de menor hierarquia passaram a ser compostos mais claramente por áreas pertencentes às fronteiras da região metropolitana ou às regiões adjacentes aos limites da capital.

A disposição do emprego ilustrada por estes movimentos reflete a polarização exercida por Belo Horizonte no setor terciário, de modo que as principais aglomerações espaciais (*clusters* de maior hierarquia) se localizam no centro histórico da cidade e em subcentros compostos por localidades próximas ao CBD ou pertencentes ao parque industrial de Contagem, dadas as vantagens construídas nesta região ao longo dos anos. Adicionalmente, as localidades que fazem fronteira imediata à capital (como APs dos municípios de Sabará, Santa Luzia, Vespasiano, Ribeirão das Neves e Ibirité) detêm parcela significativa das observações que compõem os agrupamentos de menor hierarquia do emprego. Este padrão de organização espacial retrata os resultados das estimações do indicador de autocorrelação espacial empreendida no capítulo passado, que expressou a existência de polos de autocorrelação espacial negativa nestas regiões, isto é, localidades que detêm um baixo nível de emprego do setor e são rodeadas por APs com a mesma característica.

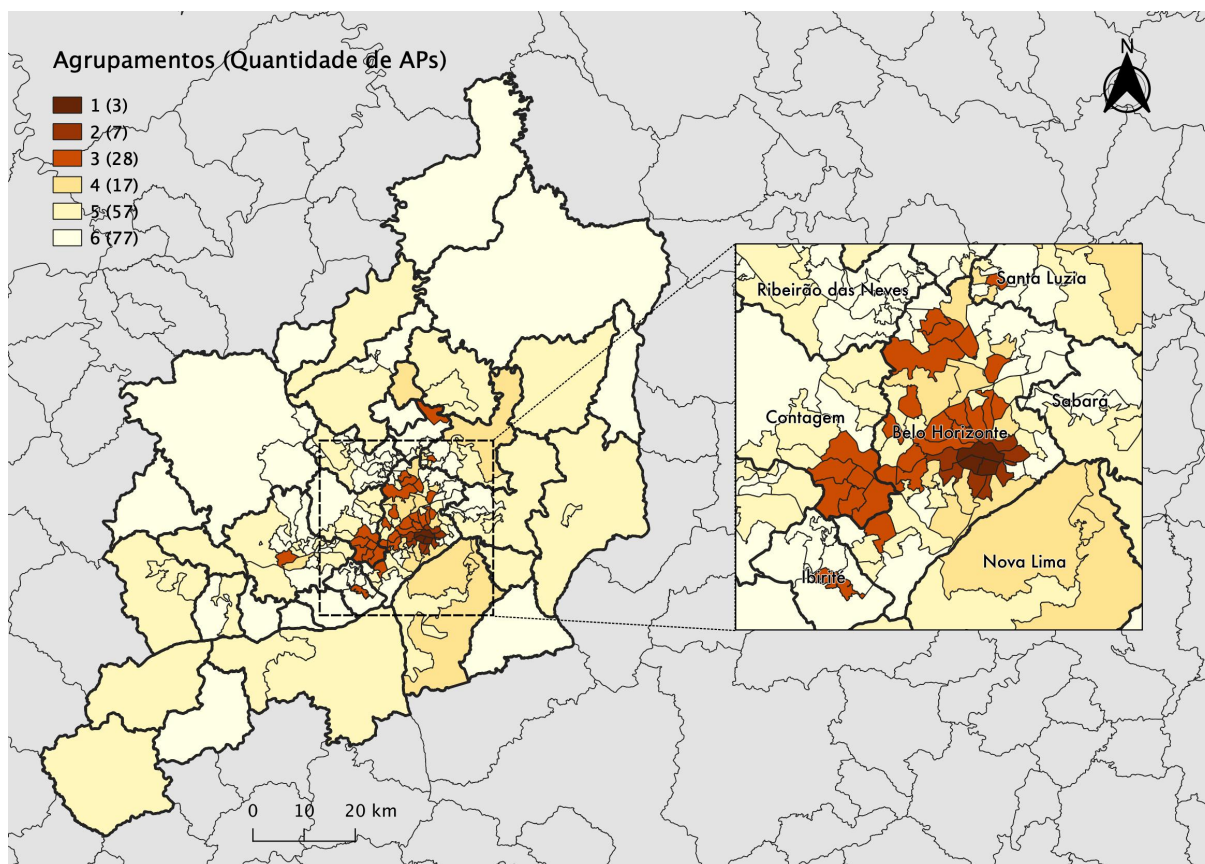
Assim, os resultados sugerem uma elevada desigualdade espacial na disposição do emprego do setor de serviços como um todo. Esta disparidade certamente têm consequências para o bem-estar da população. Em função da restrição espacial de parcela significativa dos serviços, destacada no Capítulo 2, é de se imaginar que a acessibilidade das famílias que vivem na periferia da RMBH a setores essenciais da vida nos centros urbanos (como educação, saúde, jurídicos, etc), situados, como visto, nas regiões centrais da capital, é extremamente reduzida, especialmente em comparação a residentes das porções Centro-Sul de Belo Horizonte. Estudos como Pereira et al. (2019) destacam a discrepância no acesso aos serviços nos centros urbanos brasileiros (entre eles, BH) e ressaltam o componente espacial da desigualdade socioeconômica do país. Além disso, a desigualdade pode expressar uma manutenção do padrão de desenvolvimento desigual existente no nível inter-urbano, acentuado na capital mineira e em sua região metropolitana. Como visto, Belo Horizonte possui um histórico de concentração espacial e os resultados das estimações das primeiras décadas dos anos 2000 sugerem uma continuidade deste traço de seu desenvolvimento regional.

Figura 19 – Clusters de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 20 – Clusters de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2015

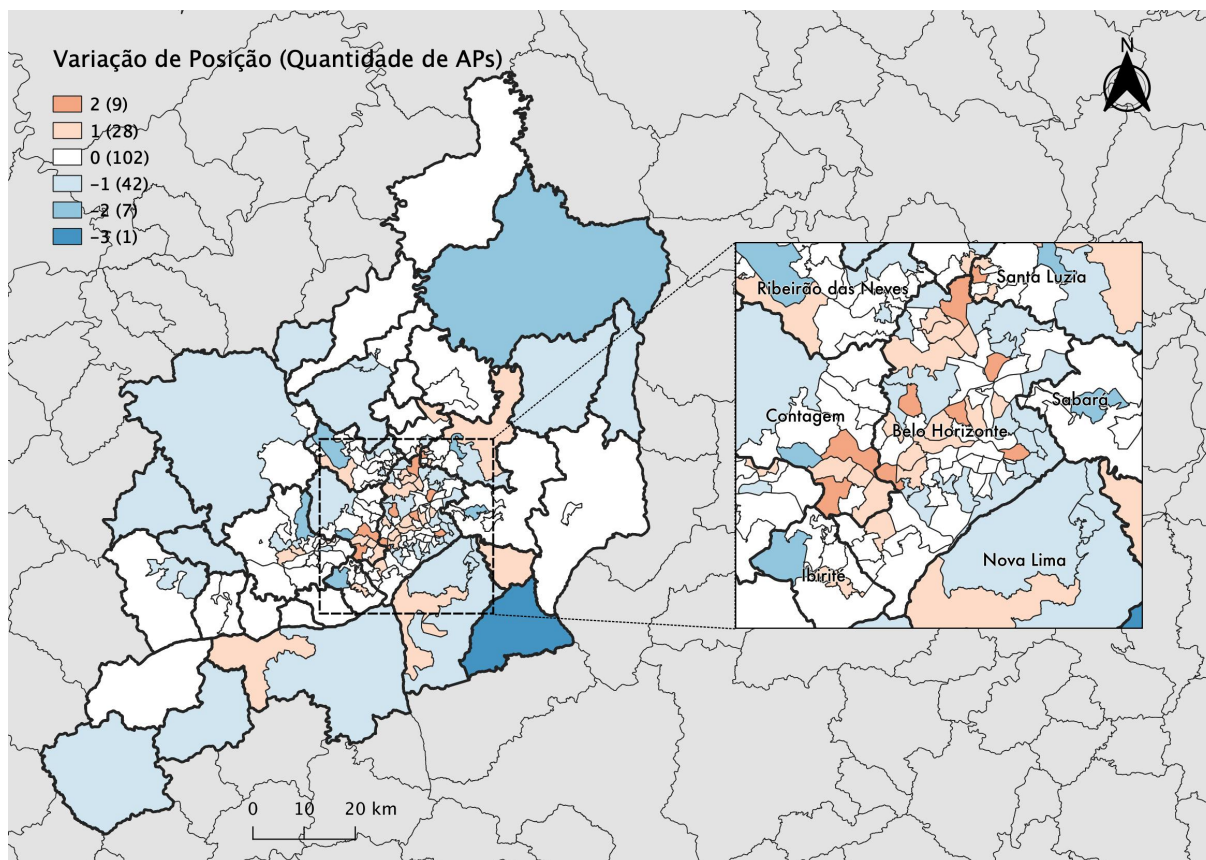


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Tabela 9 – Matriz de transição - Clusters de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH

Ano	Agrupamento	2015					
		1	2	3	4	5	6
2006	1	3	0	0	0	0	0
	2	0	6	0	0	0	0
	3	0	0	4	8	3	1
	4	0	1	18	5	13	4
	5	0	0	6	2	33	21
	6	0	0	0	2	8	51

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Figura 21 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

As Figuras 22 e 23, juntamente com a Tabela 10, sintetizam os resultados relativos aos serviços totais obtidos pela metodologia de análise de *clusters*. Nas figuras, as 189 Áreas de Ponderação (e os seis agrupamentos em que elas foram distribuídas) encontram-se dispostas em dois planos. Deste modo, as variáveis empregadas na análise são condensadas em duas dimensões, que representam a maior parte da variabilidade total da amostra. O eixo horizontal abrange as variáveis quantitativas relativas ao emprego, isto é, as densidades de salário, de estabelecimentos e de vínculos empregatícios e engloba 77,4% e 80,5% da variância total, nos anos de 2006 e 2015, respectivamente. O eixo vertical representa a proporção de trabalhadores com ensino superior em cada Área de Ponderação, ou seja, a variável qualitativa do emprego utilizada no trabalho. A tabela complementa as interpretações proporcionadas por este instrumento visual ao apresentar a médias e o desvio-padrão das variáveis empregadas na formulação dos *clusters*, por agrupamento.

Como pode ser observado, o *cluster 1* mostra-se um *outlier* entre as APs da RMBH, dado o distanciamento de todas as suas características (densidades médias de empresas, de vínculos e de massa salarial e da proporção média de trabalhadores com ensino superior) dos demais agrupamentos. A comparação entre a densidade média da massa salarial por AP deste *cluster*

com o obtido para a amostra total exemplifica a desigualdade intra-regional em Belo Horizonte, assim como a concentração espacial de renda e de atividades produtivas nas porções centrais da capital.

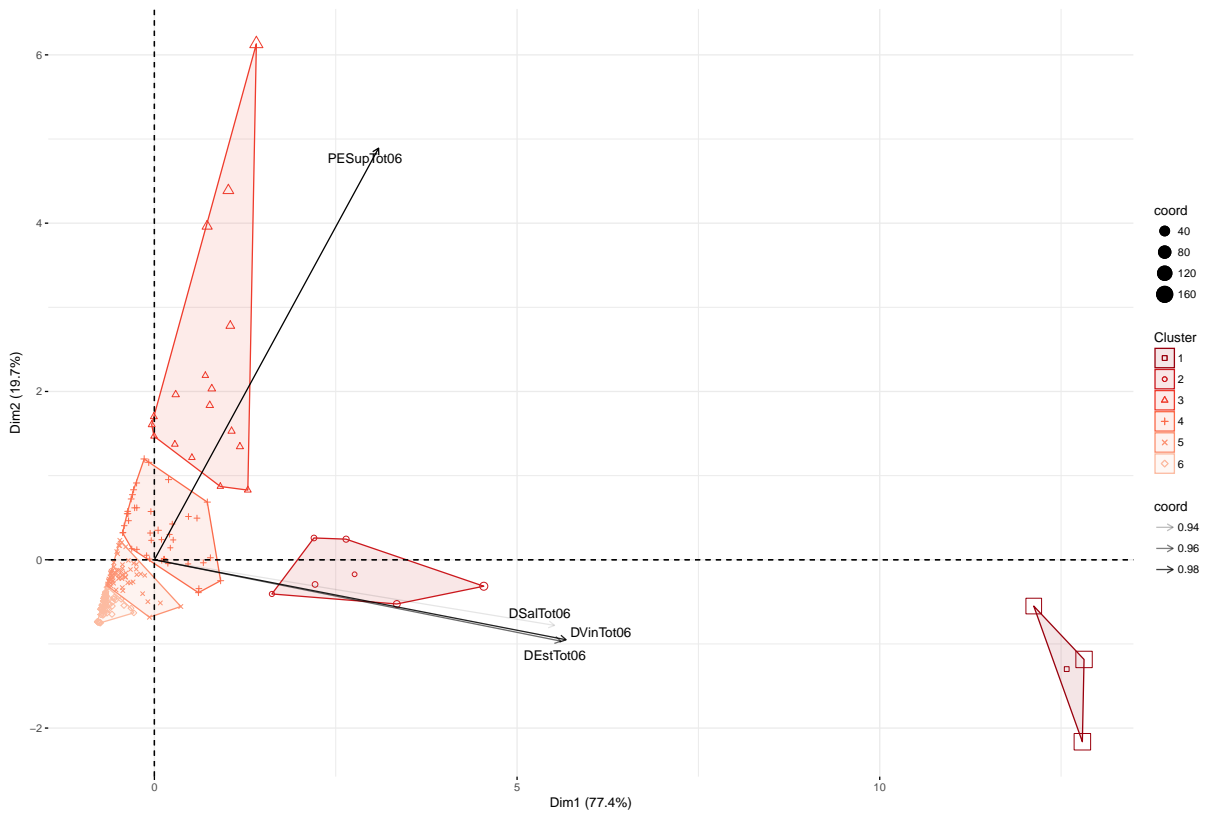
Vale destacar, especialmente no ano de 2015, a relação positiva entre o agrupamento de quarto nível hierárquico e a variável qualitativa de emprego (nível de qualificação dos trabalhadores), o que pode sugerir que parte deste grupo é formado por Áreas de Ponderação que apresentam uma força de trabalho mais qualificada dentro do setor de serviços. Neste ano, as APs pertencentes a este grupo se encontram na região Centro-Sul da capital, nos arredores ao norte do CBD, Santa Luzia, Confins e no centro de Betim.

A elevada quantidade de observações que compõem os agrupamentos de menor nível hierárquico, em comparação com a pequena quantidade de APs que forma os de maior hierarquia, representa a concentração espacial do emprego na região metropolitana de Belo Horizonte.

Desta forma, de maneira sucinta, os resultados da metodologia refletem a concentração e centralização do setor de serviços na capital mineira, especialmente em sua regional Centro-Sul. Esta estrutura reforça o histórico de polarização exercida pela região na escala intra-urbana de Belo Horizonte. Além disso, pela estimação dos agrupamentos, é possível visualizar o crescimento do emprego em certas porções da RMBH, detectado pelo indicador de Centro de Gravidade, estimado no capítulo anterior. As regiões a oeste e ao norte do centro da capital apresentaram taxas de crescimento expressivas da quantidade de trabalhadores, de empresas e da massa salarial do setor de serviços de 2006 a 2015, o que foi refletido na transferência dos agrupamentos de terceiro nível hierárquico a áreas de ponderação destas localidades (seja pertencentes a Belo Horizonte ou a municípios adjacentes, na região oeste, como Contagem e Betim, e na região norte, como Santa Luzia e Vespasiano).

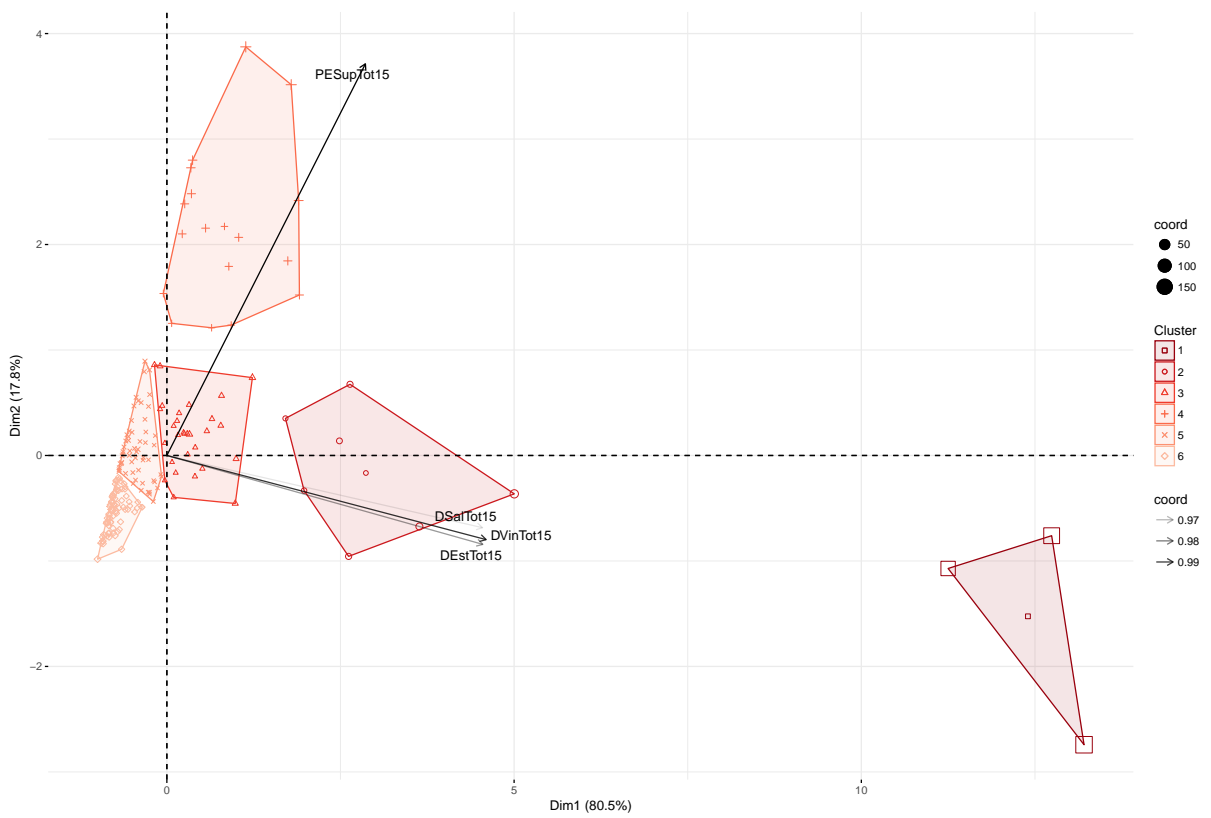
Por fim, do início ao fim do período, a hierarquia urbana do emprego do setor de serviços ficou mais claramente definida: as principais aglomerações espaciais de emprego se encontram no CBD da capital, seguidas de subcentros de emprego localizados a oeste e ao norte deste núcleo. Os focos de regiões com menores níveis de emprego do terciário e com uma autocorrelação espacial negativa deste fator, isto é, bolsões de localidades que detêm um baixo nível de emprego e são rodeadas por regiões similares, estão situadas nos limites da região metropolitana ou em localidades pertencentes a municípios que fazem fronteira imediata com a capital, especialmente em sua porção norte.

Figura 22 – Resultados da análise de Clusters de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 23 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços (Totais) - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Tabela 10 – Serviços Totais - Média e Desvio-Padrão dos *clusters* das Áreas de Ponderação - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Densidade Firmas		Densidade Vínculos		Densidade Massa Salarial (Milhares R\$)		Proporção Trab, Ensino Superior (%)	
			Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
2006										
	1	3	1.766	406	24.260	3.938	66.464	17.162	22,1	3,9
	2	6	540	141	6.506	2.075	11.428	7.137	10,2	2,5
	3	16	87	85	1.047	1.015	2.061	1.972	20,4	9,1
	4	41	86	79	963	972	1.348	1.383	8,1	2,0
	5	62	32	35	331	476	421	670	4,0	1,0
	6	61	13	16	119	227	126	226	1,4	0,7
	Total	189	86	243	1.036	3.264	2.064	8.750	5,9	6,3
2015										
	1	3	1.903	440	23.991	3.754	78.540	7.822	30,4	6,2
	2	7	536	181	7.282	2.529	16.040	8.576	15,8	4,1
	3	28	161	70	1.806	908	3.088	1.619	11,8	2,5
	4	17	96	90	1.291	1.283	3.777	3.912	27,0	6,0
	5	57	43	43	384	393	587	598	8,9	2,2
	6	77	23	26	170	212	230	303	4,0	1,5
	Total	189	105	261	1.219	3.322	2.908	10.352	9,5	7,6

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

As alterações nas configurações espaciais do setor terciário não foram uniformes, em função da heterogeneidade inerente ao setor. Desta forma, no restante do capítulo são apresentadas as análises obtidas para os serviços de comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais, respectivamente¹².

A aplicação das técnicas de Análise de *Cluster* levaram à classificação de oito agrupamentos para as atividades de comércio. As Figuras 24, 25 e 26 dispõem as representações espaciais dos resultados obtidos pelo método. Os serviços de comércio, responsáveis por cerca de 30% do trabalhadores do terciário na RMBH, possuem uma distribuição espacial do emprego similar ao setor de serviços como um todo. Os resultados indicam a concentração do emprego no CBD de Belo Horizonte e a distinção de subcentros situados nas regiões ao Sul da capital, a oeste, em sua fronteira com Contagem e em Betim, e na porção do Vetor Norte de BH e no centro de Ribeirão das Neves.

O núcleo de Belo Horizonte (região formada pela área circundada pela Avenida do Contorno) representa a principal aglomeração espacial de trabalhadores e empresas do setor, concentrando uma parcela significativa da geração de renda de suas atividades. A partir do CBD, há uma propagação de focos de concentração do emprego, na forma de anéis concêntricos, circundantes à região central. Assim como visto anteriormente, as regiões imediatamente a oeste e ao norte do centro possuem aglomerações relevantes do emprego do setor. As regiões ao sul de Contagem se mostram um subcentro importante de emprego de suas atividades, responsáveis por uma parcela expressiva dos *clusters* do terceiro e quarto nível hierárquico. Os agrupamentos do

¹² Analogamente ao apresentado anteriormente para os serviços Totais, as matrizes de transição e as representações gráficas dos *clusters* de cada setor encontram-se no Apêndice E.

primeiro até o quarto nível na hierarquia do setor estão praticamente restritos aos municípios de Belo Horizonte e Contagem (com a exceção de duas APs situadas em Betim e Ribeirão das Neves, respectivamente, em 2015).

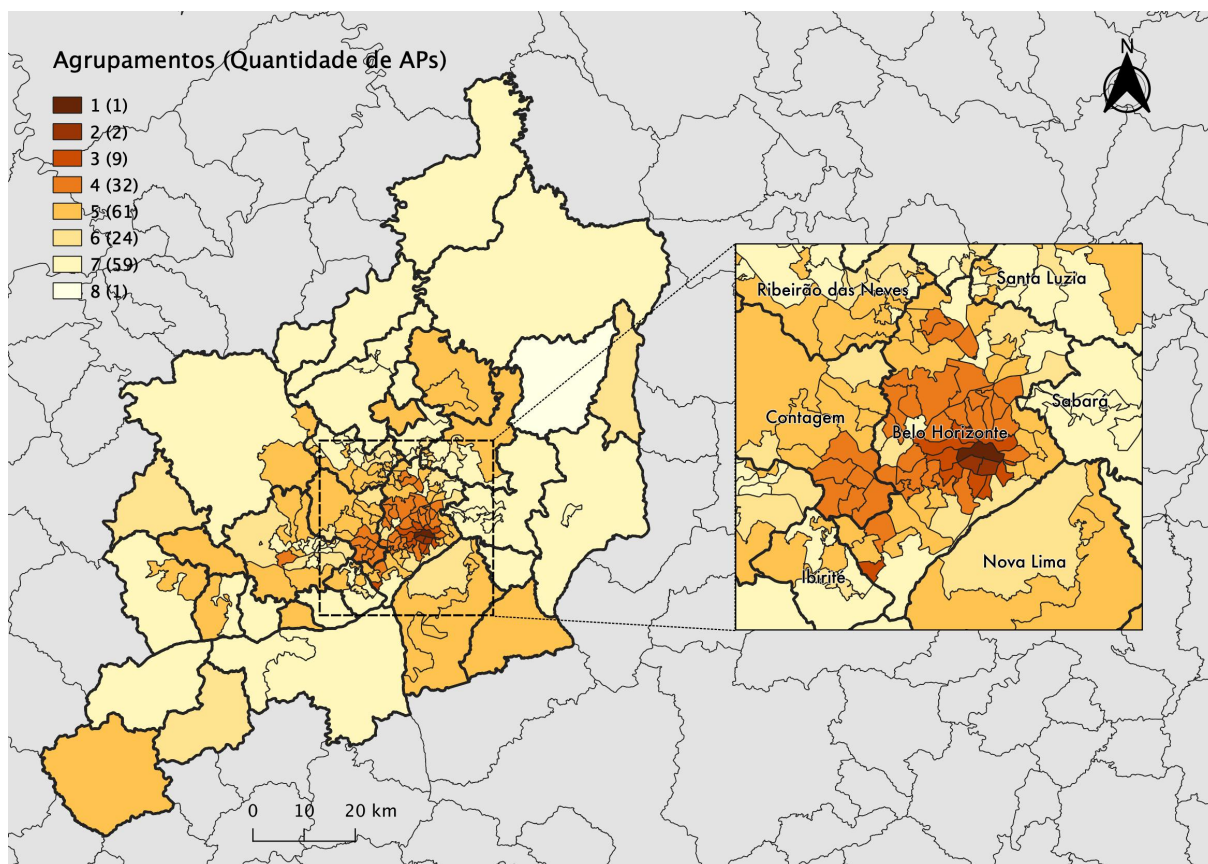
As áreas de ponderação dos agrupamentos situados no meio da hierarquia definida pela metodologia (4, 5 e 6) ilustram outros focos de concentração do emprego do setor de menor magnitude, em comparação ao CBD. Adjacentes a capital, os municípios de Nova Lima, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves, principalmente, são responsáveis por estes pontos de relativa aglomeração espacial das atividades do setor.

Com relação aos *clusters* de menor nível hierárquico, vale fazer a ressalva de que no ano de 2006, o oitavo agrupamento foi composto por apenas uma AP, pertencente ao município de Taquaraçu de Minas, o que claramente representa um *outlier* na amostra. Apesar disso, em ambos os anos fica evidente que o afastamento da região central da RMBH - CBD da capital - implica a redução da densidade de emprego do setor de serviços. Em 2015, especialmente, observa-se que a periferia da região metropolitana dispõe de praticamente todas as unidades que compõem os *clusters* de menor hierarquia (7 e 8).

Este comportamento ilustra a polarização exercida pelo centro de Belo Horizonte na oferta de atividades terciárias. O movimento indicado na Figura 26 revela um adensamento da área central e a centralização dos serviços de comércio no centro histórico de negócios. Este resultado é associado à restrição espacial do setor terciário e à dependência da aglomeração espacial por parte dos serviços de comércio. Podem ser vislumbradas consequências desta configuração no bem estar da população da região metropolitana, especialmente às famílias que habitam regiões mais afastadas da área central e que, portanto, necessitam de um deslocamento considerável ao núcleo da capital para ter acesso a maior parte das atividades de comércio.

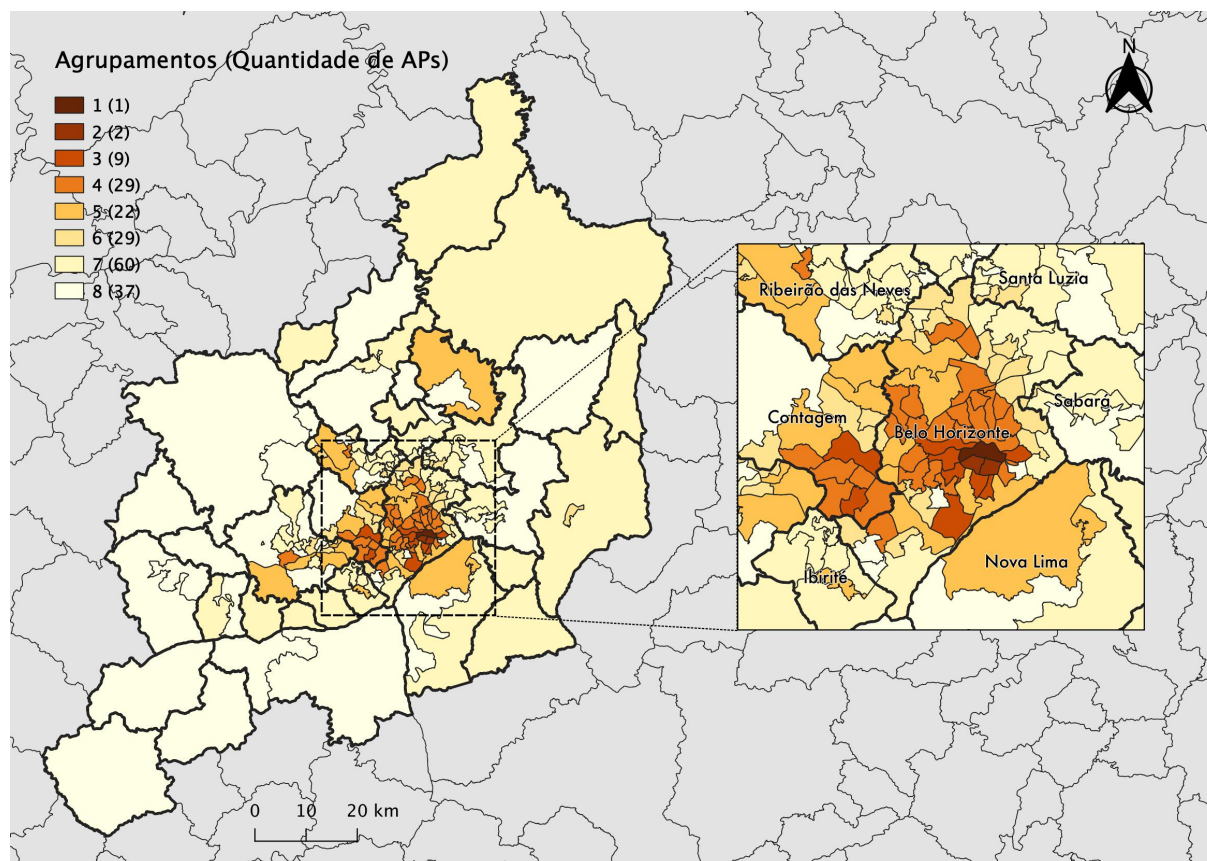
Em resumo, os resultados apresentados pelo emprego de serviços de comércio são condizentes com o comportamento verificado anteriormente nos instrumentos de AEDE: observa-se uma concentração expressiva do emprego no CBD de Belo Horizonte, com a existência de subcentros nas porções a oeste e ao norte da capital (chegando aos municípios de Betim, Contagem e Ribeirão das Neves), exacerbados por um aumento na taxa de crescimento de trabalhadores no início do século até meados da década de 2010.

Figura 24 – Clusters de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006

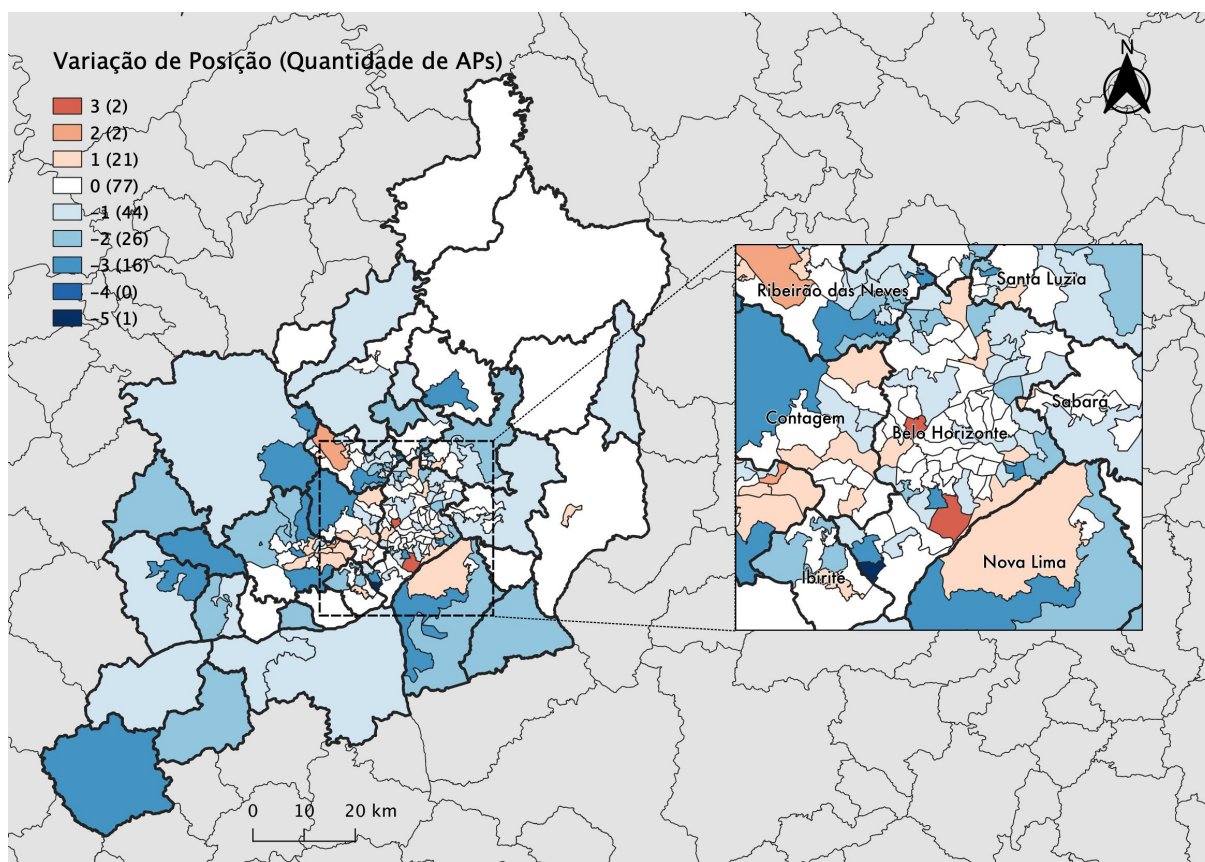


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 25 – Clusters de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 26 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Para os serviços distributivos, foram definidos oito agrupamentos em 2006 e 2015, dispostos geograficamente nas Figuras 27 e 28. A transição entre os grupos, de um ano ao outro, está retratada na Figura 29. Os resultados encontrados sugerem um espraiamento dos serviços distributivos ao longo da RMBH, do início ao fim do período. No último ano analisado, há um aumento no número de Áreas de Ponderação classificadas nos *clusters* de maior hierarquia, de modo que as representações espaciais parecem indicar não só o CBD do emprego na região central de Belo Horizonte, como o surgimento de uma faixa de concentração de emprego e de empresas a oeste da capital mineira, nos municípios de Contagem e Betim, que se mostram candidatos a SBD do setor.

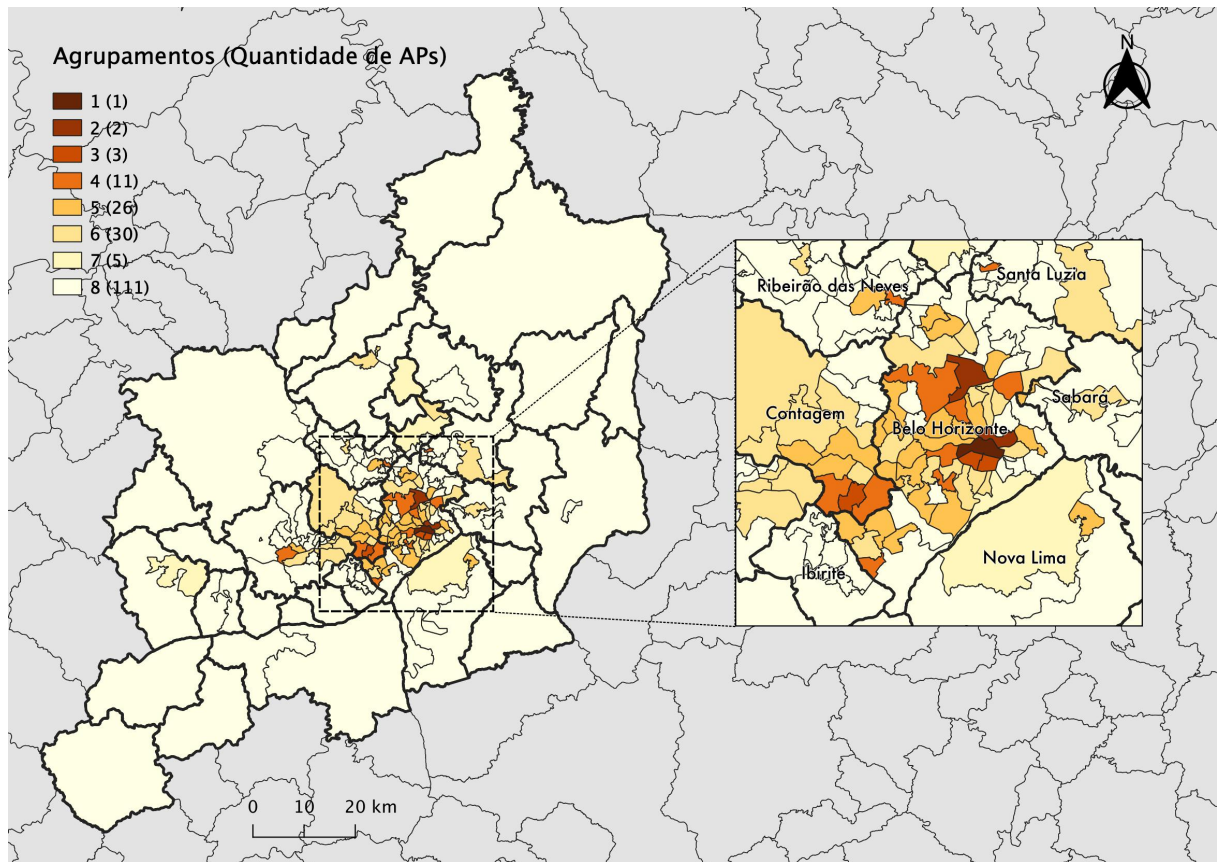
Em 2006, como pode ser visto, o emprego das atividades relacionadas aos transportes de mercadorias e informações concentra-se no centro da capital mineira. Neste ano, a quantidade de áreas de ponderação designada aos agrupamentos de maior hierarquia (1,2,3,4) responde por menos de 10% das observações e a sua maioria (11 das 17 APs) encontra-se em Belo Horizonte. Adicionalmente, mais da metade (59%) das observações é classificada no *cluster* de menor nível hierárquico, reforçando a grande discrepância entre as regiões centrais, presentes em BH, e as áreas de entorno da região metropolitana.

Em 2015, por sua vez, há uma melhoria na hierarquia de grande parte das APs. De 189 regiões, 113 melhoraram sua posição (enquanto apenas 14 apresentaram o comportamento contrário). O número de APs classificados no agrupamento de menor nível hierárquico reduziu-se pela metade de 2006 para 2015, o que corrobora a ideia de expansão do emprego deste setor ao longo do período ao redor de toda a RMBH. A melhora de classificação de uma parte considerável da amostra torna-se evidente a partir das manchas avermelhadas na região metropolitana. Esta expansão, contudo, é concentrada: os maiores saltos registrados (melhoria de 4 ou 5 posições na hierarquia) estão localizados na capital (seis APs), Contagem (duas), Betim (três) e Ribeirão das Neves (uma). Ademais, é nítida a mancha alaranjada ao redor da região da avenida do Contorno e em direção oeste da capital, passando pelo sudeste de Contagem, que consiste, em sua grande maioria, em Áreas de Ponderação que passaram para o terceiro ou quarto *cluster* de 2006 a 2015, indicando o espraiamento concentrado das atividades.

Este deslocamento toma a forma das principais vias rodoviárias de acesso à região metropolitana e ao parque industrial de Contagem e Betim. Assim, o movimento dos focos de empresas e trabalhadores dos serviços distributivos é adequado a sua natureza, isto é, à sua dependência à acessibilidade ao mercado consumidor, dada a proximidade deste deslocamento ao polo industrial mais importante da RMBH.

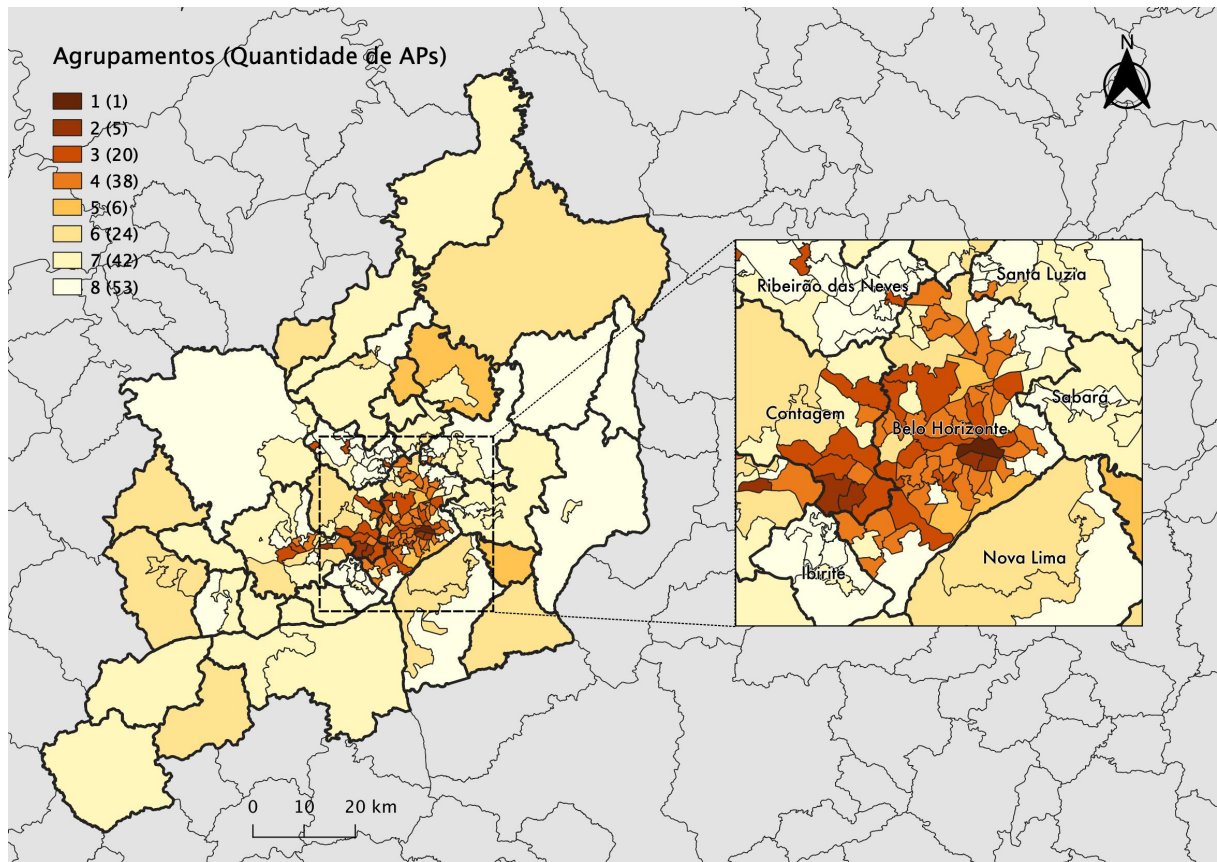
Por um lado, pode se argumentar que os resultados encontrados para estes serviços no ano de 2015 devem ser levadas com certa parcimônia, tendo em vista que os indicadores de autocorrelação espacial, calculados no Capítulo 3, apontavam para a inexistência de correlação significativa entre o espaço e o emprego do setor. Por outro, o aumento da densidade do emprego para o oeste da capital no último período, representado pelo maior quantidade de APs classificadas nos *clusters* de maior hierarquia na Figura 28, em especial rumo às cidades de Betim e Contagem, não pode ser ignorado. Tal expansão vai em direção à tendência sinalizada na Subseção 3.3.3, em que o Centro de Gravidade do setor direcionava-se à porção ocidental da capital, em confluência ao movimento apresentado pelas atividades do terciário como um todo. Além disso, o movimento a oeste do setor distributivo pode ser uma das explicações para a redução da correlação do emprego com o espaço para este setor, além de sua relação particular com o espaço, comentada anteriormente.

Figura 27 – Clusters de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006

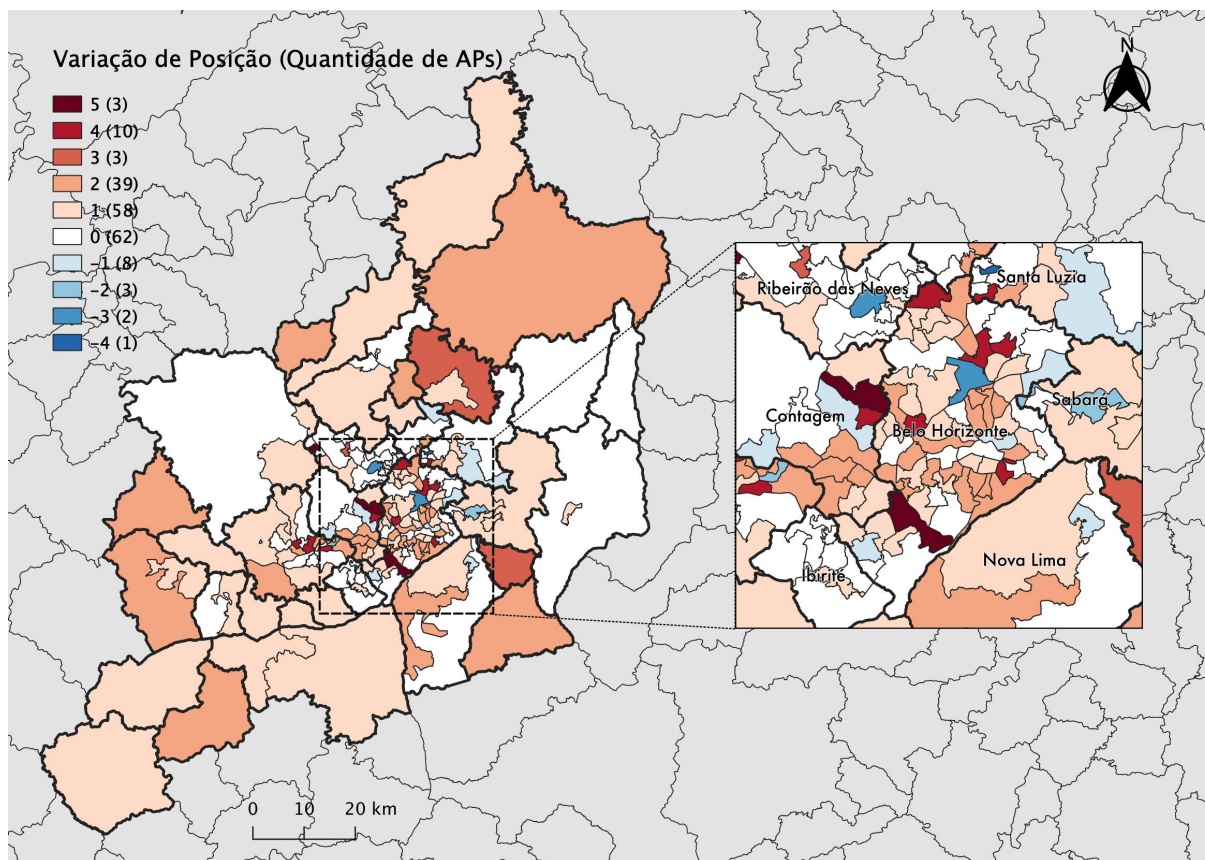


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 28 – Clusters de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 29 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Os resultados do setor de serviços pessoais são comentados abaixo. Pela observação das Figuras 30, 31 e 32 pode-se auferir que houve um espraiamento do emprego do setor, porém concentrado nas regiões pertencentes a Belo Horizonte e em suas adjacências. Em 2006, o núcleo histórico da capital aparece como um claro centro de concentração de emprego do setor, com elevada discrepância nas densidades de emprego, de empresas e da massa salarial em relação ao restante da amostra. Em 2015, observa-se que houve uma irradiação do emprego a partir da área central em direção a todos os sentidos da região. Esta propagação das principais aglomerações do emprego ocorreu, principalmente, em BH e na porção sudeste do município de Contagem (fronteira com a parcela oeste da capital), em consonância com os resultados comentados anteriormente.

O número de APs classificadas nos três primeiros (dos sete) níveis hierárquicos definidos subiu de 11, em 2006, para 40, em 2015. Neste ano, o *cluster* 1, inclusive, passou a conter cinco APs (no lugar de apenas uma), dispostas em regiões econômica e historicamente centrais de Belo Horizonte¹³. Adicionalmente, alguns municípios, localizados na vizinhança da capital mineira foram incluídos nesta expansão: no primeiro ano do intervalo, todas as observações do terceiro

¹³ A inclusão das quatro Áreas de Ponderação adicionais pode ser visualizada nas Figuras 53 e 54, no Apêndice E.

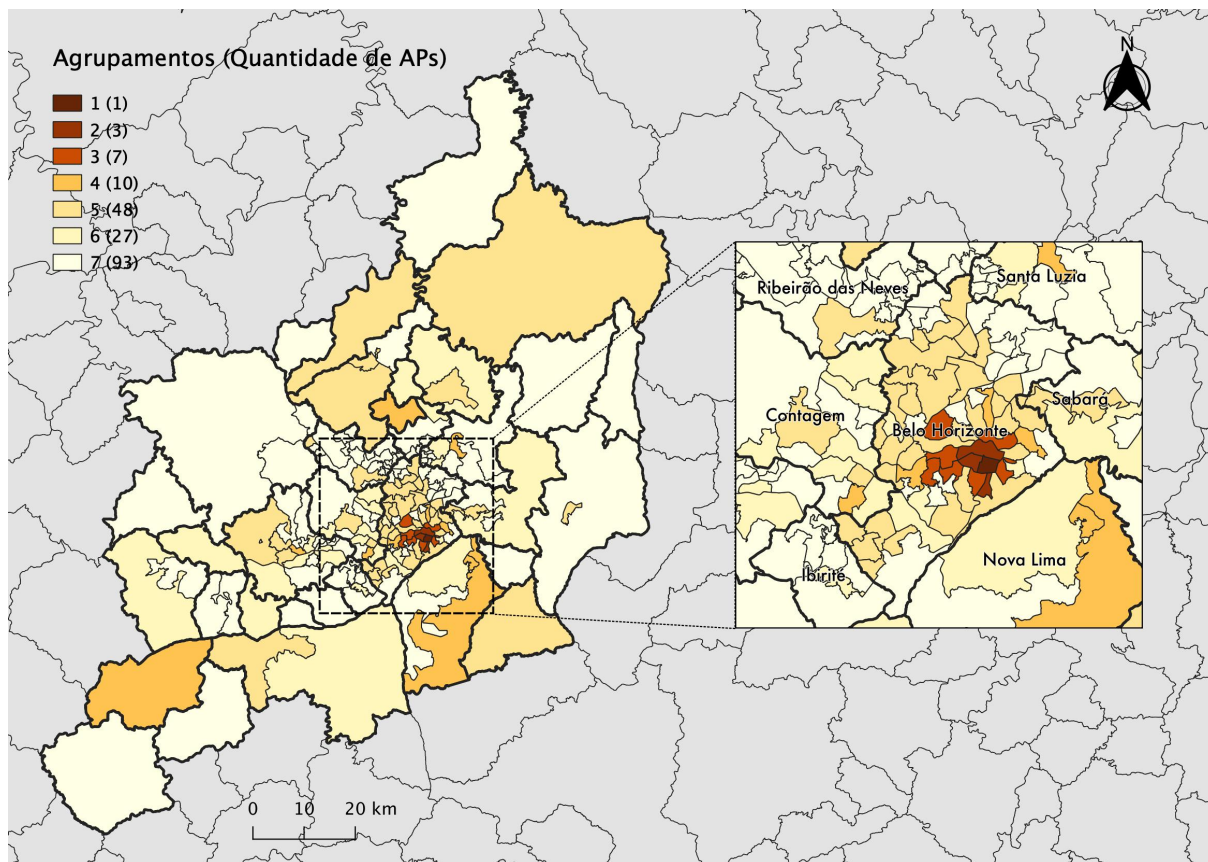
nível de hierarquia estavam contidas nos limites de BH, enquanto no segundo, regiões de Betim (1), Contagem (4) e Nova Lima (1) também passaram a integrá-lo. Estas variações demonstram a expansão espacial incorrida pelas empresas de atividades de serviços pessoais na capital e em seus arredores imediatos.

Nota-se, também, que houve uma melhoria na qualificação dos trabalhadores do setor. A proporção média de trabalhadores com ensino superior aumentou ao longo da amostra, assim como a densidade média destes trabalhadores por AP.

Em síntese, os resultados sugerem uma espraiamento do emprego do setor de serviços pessoais, concentrado na capital. Assim como nos serviços totais, o CBD e suas imediações detêm praticamente todos as áreas de ponderação pertencentes aos *clusters* de maior hierarquia do setor. Os principais subcentros de emprego destas atividades se encontram na porção ocidental do núcleo da capital, nos municípios de Contagem e Betim.

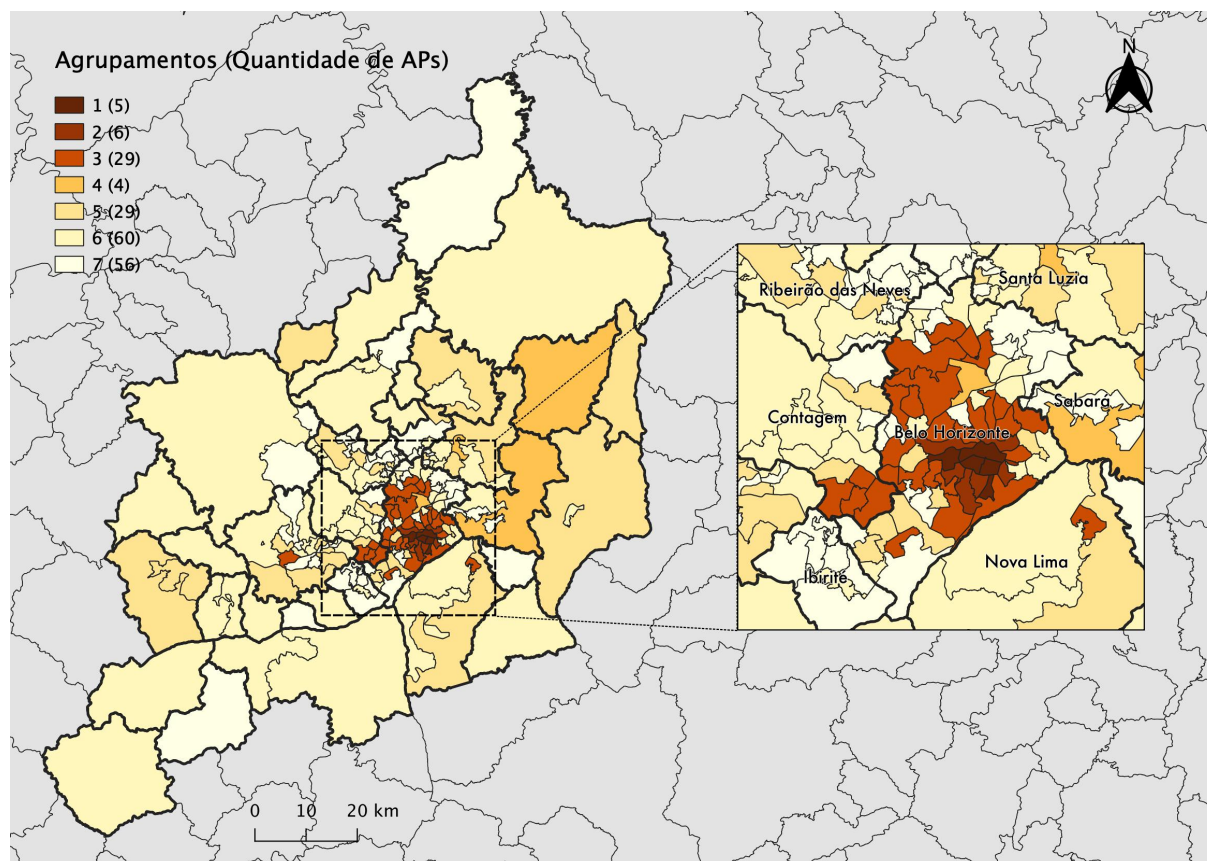
As áreas da fronteira da região metropolitana, por sua vez, abrigam as APs dos agrupamentos de menor nível hierárquico, isto é, que possuem menores densidades de empresas, trabalhadores (especialmente com maior nível de qualificação) e capacidade de geração de renda. Esta desigualdade espacial ficou mais nítida ao fim do período estudado, o que pode ser visto como indícios de um aumento da polarização exercida pelo centro da capital com relação ao restante dos municípios da RMBH. Novamente, por fim, supõe-se que esta configuração espacial tenha repercussões na capacidade de acesso da população a estes tipos de serviços, dada a restrição espacial característica deste ramo de atividades.

Figura 30 – Clusters de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006

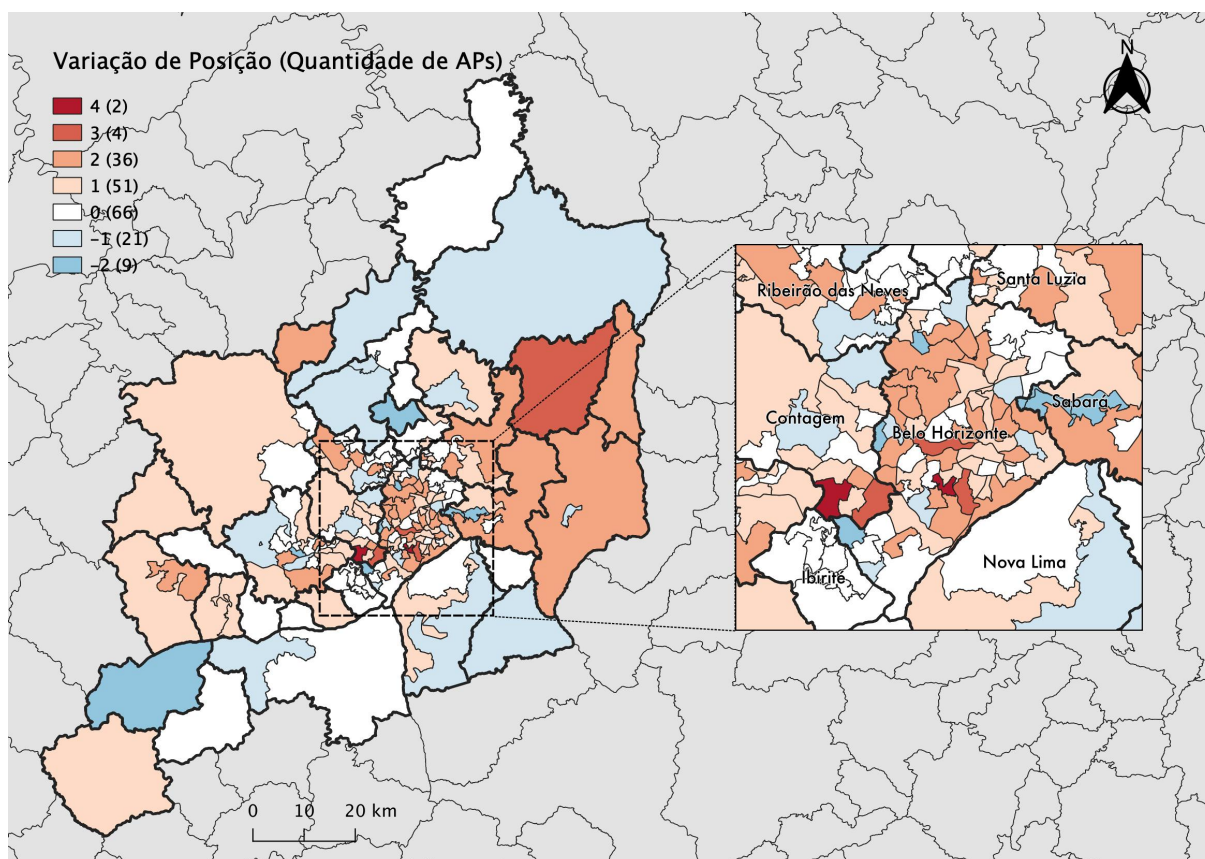


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 31 – Clusters de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 32 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Os resultados obtidos para os serviços produtivos estão apresentados nas Figuras 33, 34 e 35. A disposição geográfica dos agrupamentos de maior hierarquia mostra que, assim como em outras atividades do setor terciário, o centro de Belo Horizonte consiste na região de nítida concentração de empresas e de trabalhadores dos serviços produtivos. Tanto em 2006 quanto 2015, observa-se um polo de concentração do setor na região central da capital, que dispõe de focos de elevadas densidades de empresas, de emprego e de massa salarial, situados na porção limitada à Avenida do Contorno.

A partir do núcleo, observam-se irradiações das empresas do setor aos seus arredores. Além da região delimitada pela parte planejada de Belo Horizonte, a porção ao sul da capital mostra-se um importante subcentro de emprego do setor. Esta área de Belo Horizonte é geralmente associada a elevados níveis de remuneração da população e detém uma relevante aglomeração de serviços produtivos com elevada intensidade tecnológica e ligados ao controle e organização da economia.

De maneira análoga a outras categorias dos serviços, as fronteiras da capital com a cidade industrial de Contagem e com parcelas do município de Betim se mostram subcentros de emprego relevantes ao setor, frutos da relação de proximidade com as atividades industriais. Em

adição, em 2015, notam-se aglomerações espaciais ao norte da capital, em conformidade com os movimentos e taxas de crescimento do emprego destacados no capítulo anterior.

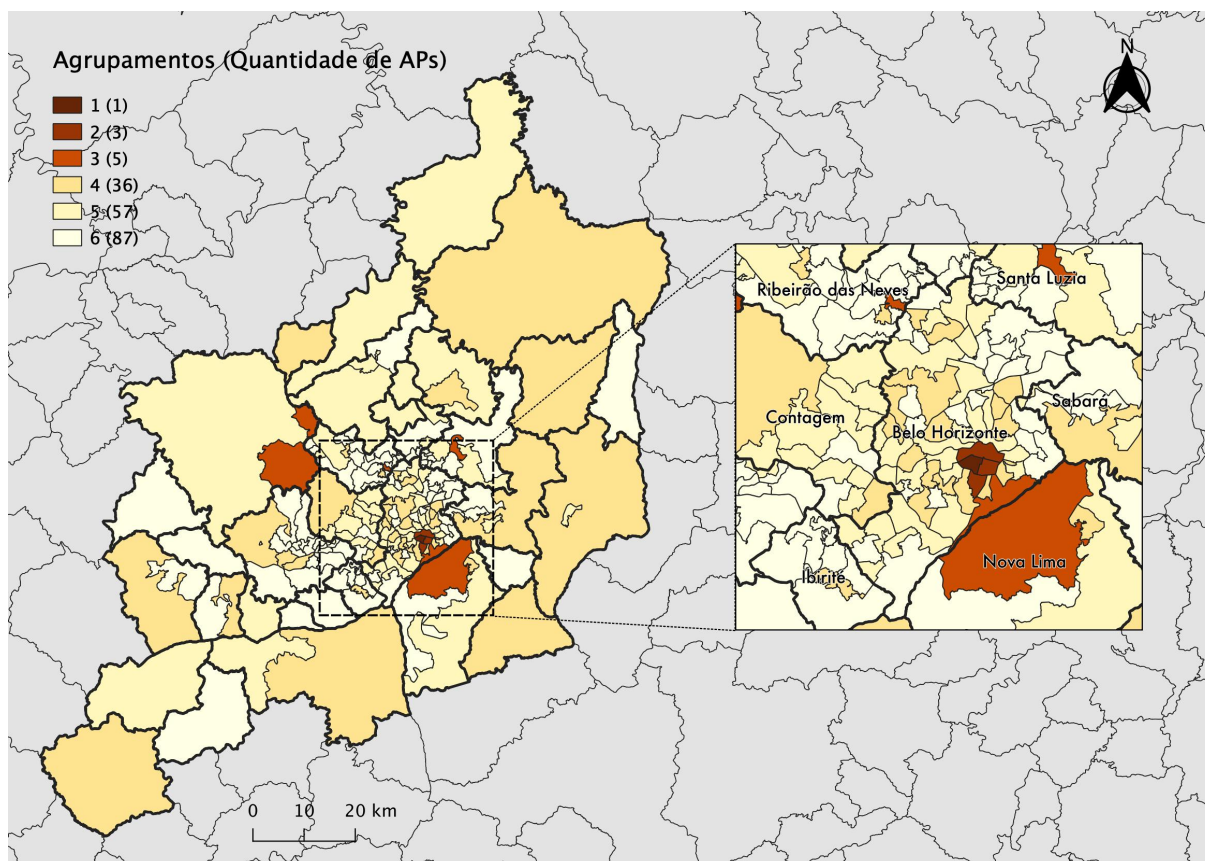
Os resultados dos serviços produtivos ressaltam a desigualdade espacial inerente aos centros urbanos de economias em condição de subdesenvolvimento. Esta desigualdade é refletida na discrepância entre quantidade de áreas de ponderação pertencentes aos *clusters* de maior hierarquia (1, 2 e 3) e o restante (4, 5 e 6): em 2006, 9 APs eram classificadas no maior nível hierárquico, enquanto 180 nos agrupamentos de menor hierarquia. A divergência nas densidades de massa salarial expressa a diferença na capacidade produtiva destas diferentes regiões: em 2015, a densidade média por AP de massa salarial do *cluster* 1 era R\$ 40.015 mil, enquanto a média total para a amostra era de R\$ 1.136 mil. Ou seja, a estrutura produtiva é espacialmente concentrada em poucas regiões da malha intra-urbana de Belo Horizonte. Considerando-se a trajetória de elevação do papel dos serviços produtivos na organização da economia, desencadeada ao fim da década de 1970, a centralização, concentração e polarização espacial exercida pela capital mineira torna-se evidente.

Vale lembrar, ademais, que os serviços produtivos têm na informação um importante insumo produtivo. Como consequência, a aglomeração espacial é fundamental na expansão e crescimento do setor, dada a necessidade de comunicação face-a-face entre agentes altamente qualificados. Assim, a elevada concentração espacial do setor na RMBH é um reflexo da reestruturação produtiva incorrida a partir dos avanços na microeletrônica, ao fim do século passado.

Por fim, destaca-se que as taxas de variação nas densidades médias de empresas e da massa salarial, assim como na proporção de trabalhadores com maior nível de qualificação, foram superiores ao observado pela quantidade de trabalhadores do setor. Isto remete à intensidade em capital superior a em trabalho nos serviços produtivos, dadas as diferenças nas taxas de crescimento destes fatores ao longo do período estudado. Esta diferença também pode ser reflexo da flexibilização na estrutura produtiva, que favorece o surgimento de empresas especializadas, ligadas à organização e ao suprimento de funções no interior de outros setores produtivos e que geralmente são classificadas como atividades dos serviços produtivos. Como aludido anteriormente, as atividades deste setor possuem um papel fundamental na cadeia produtiva da economia global. Adicionalmente, Belo Horizonte passou por uma intensa modernização do setor ao final do século passado.

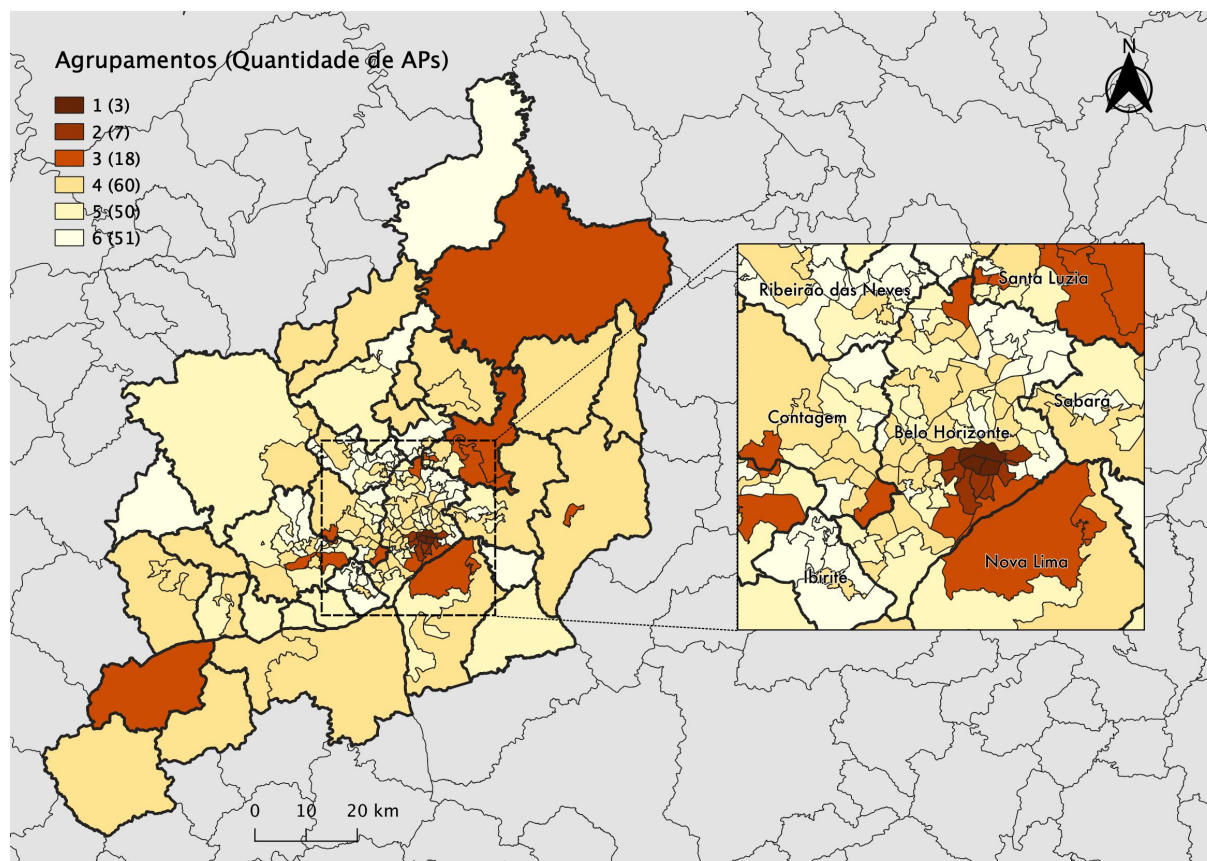
Assim, os resultados apontam para uma ligeira expansão dos subcentros do setor na região, porém concentrada em poucas localidades, situadas especialmente nas proximidades da capital, e capitaneada pelo aumento do número de empresas e de suas capacidades de geração de renda, em detrimento de uma amplificação expressiva da quantidade de trabalhadores do setor.

Figura 33 – Clusters de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006

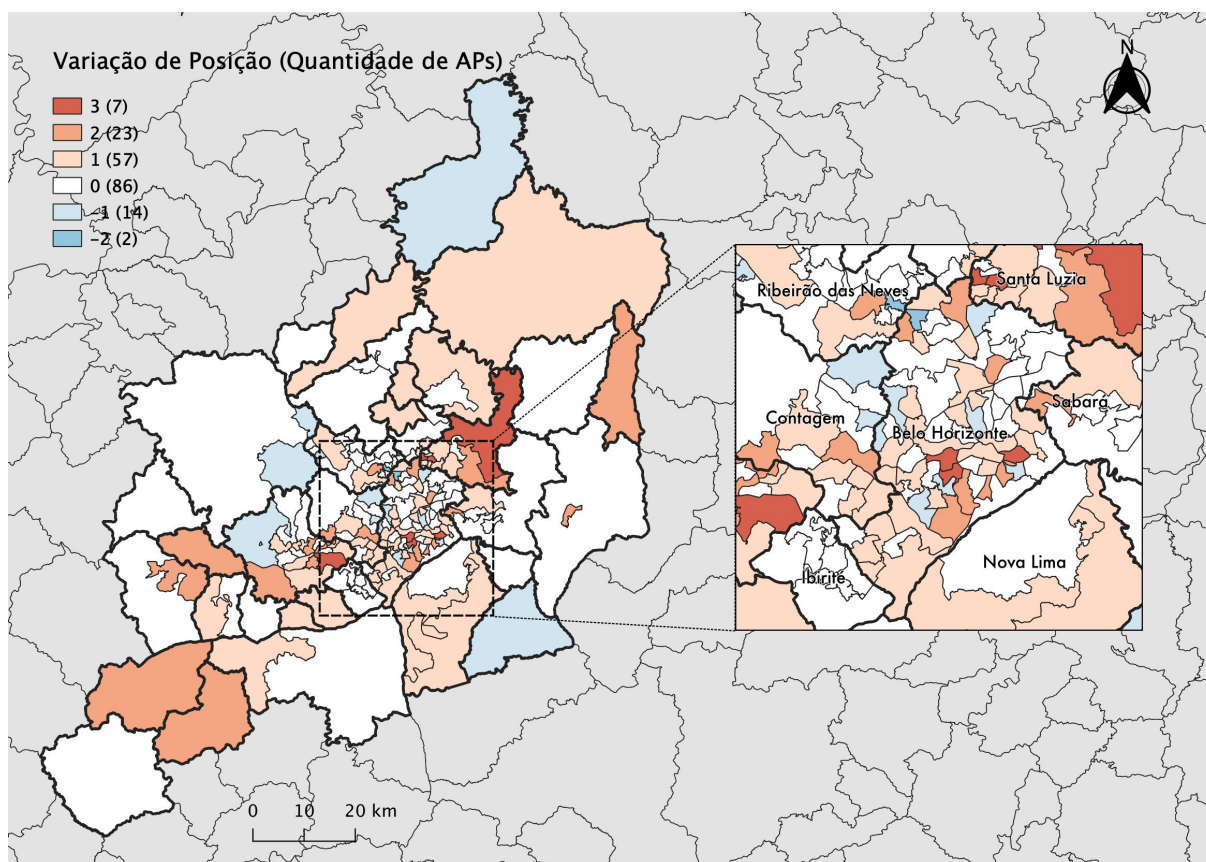


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 34 – Clusters de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 35 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Por fim, o método de análise de *Cluster* gerou os seguintes resultados para as atividades de serviços sociais, representadas nas Figuras 36, 37 e 38. Foram definidos seis agrupamentos para este conjunto de atividades. Em geral, percebe-se que o período de 2006 a 2015 foi marcado por um movimento centrípeto do setor. As regiões que caíram na hierarquia definida para os agrupamentos da categoria dominam a Figura 38, o que se reflete na redução da mancha de aglomeração espacial do setor, do início ao fim do período. No último ano da amostra, fica visível que os *clusters* de maior hierarquia estão, de fato, limitados à capital e, conseqüentemente, que as principais aglomerações espaciais de serviços sociais se situam nesta localidade¹⁴. Em consonância com o restante dos serviços, o sul de Contagem, centro de Betim e a porção do vetor norte da capital são expostos como subcentros de emprego do setor.

Em contraste com o restante das categorias, as estatísticas relativas à quantidade e densidade de trabalhadores dos serviços produtivos apresentaram elevações mais acentuadas do que das firmas. O crescimento do emprego superou o observado pelas empresas, ao longo da região metropolitana. Estes resultados sugerem que as empresas de serviços sociais que se

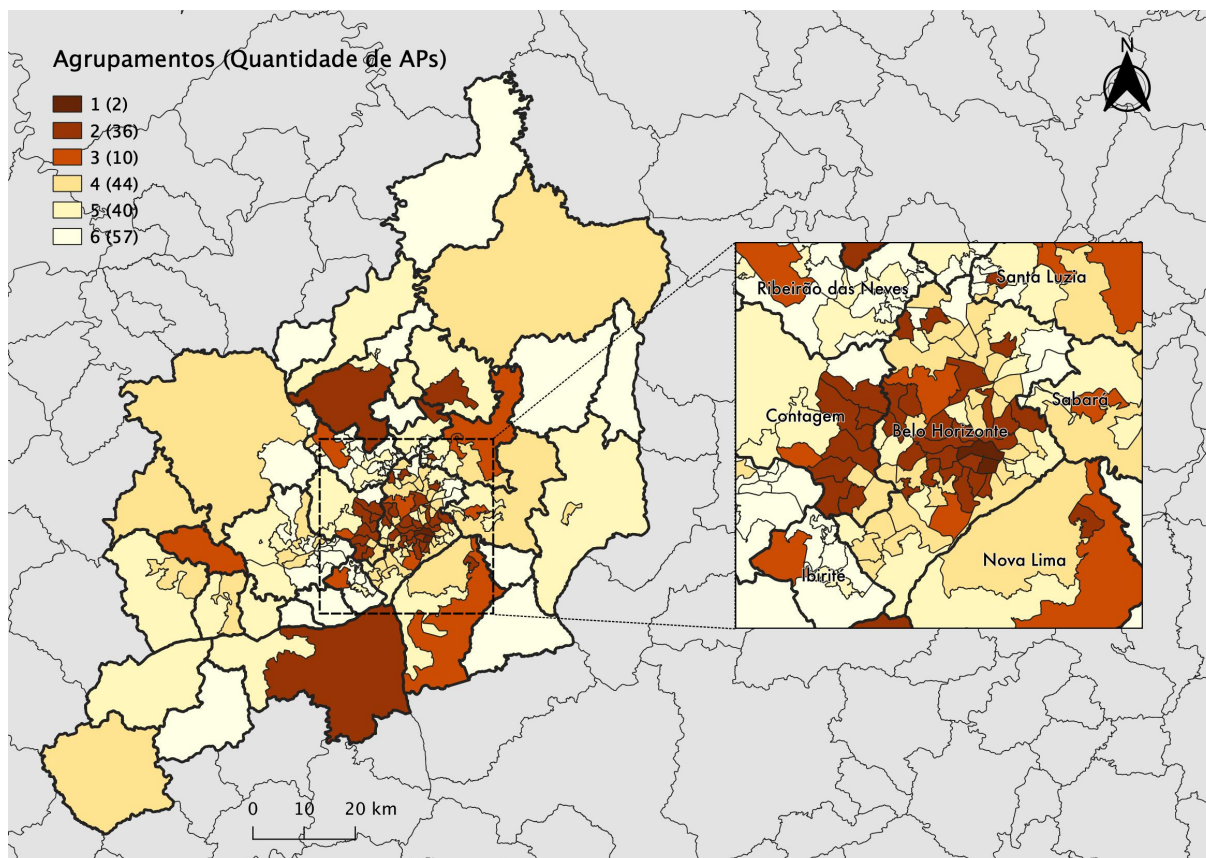
¹⁴ Este resultado é indicado pela estimação do indicador de autocorrelação espacial do emprego do setor, exposto no Apêndice D.

estabeleceram na RMBH, entre 2006 e 2015, parecem apresentar uma elevada capacidade de contratação e utilização intensa do fator trabalho em suas estruturas de produção.

Como em todos os outros serviços, a qualificação média dos trabalhadores por Área de Ponderação aumentou para os serviços sociais. A média da densidade da massa salarial também se elevou como um todo, assim como seu desvio-padrão, indicando a concentração dos serviços em regiões mais centrais da RMBH.

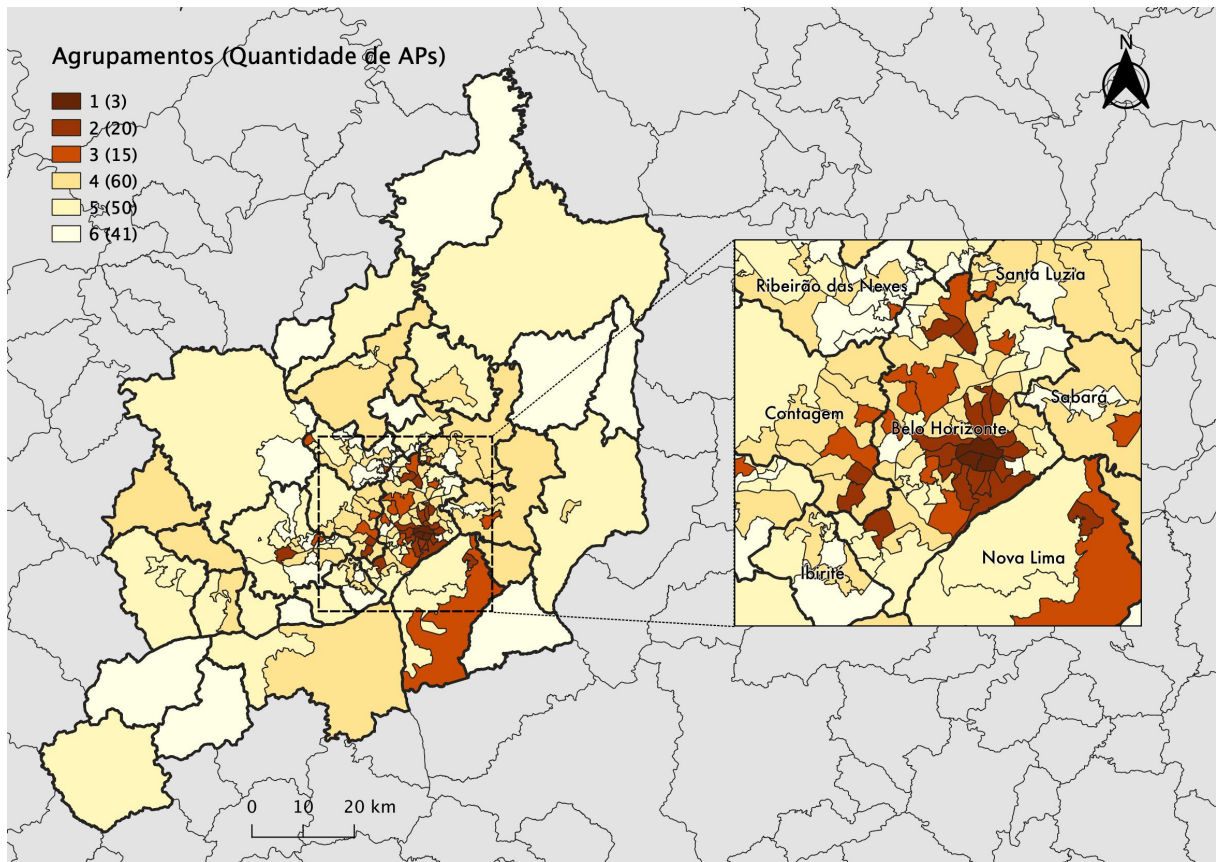
Em resumo, a distribuição espacial das atividades econômicas dos serviços sociais se concentra na capital mineira, assim como o restante do terciário. As suas atividades apresentam sinais de aumento da centralização e concentração do emprego na capital, em um deslocamento em direção ao seu CBD. Em contrapartida, os subcentros de emprego do setor parecem ter reduzido sua relevância relativa durante o período, dado o movimento polarizador exercido pelo núcleo central de Belo Horizonte.

Figura 36 – *Clusters* de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006

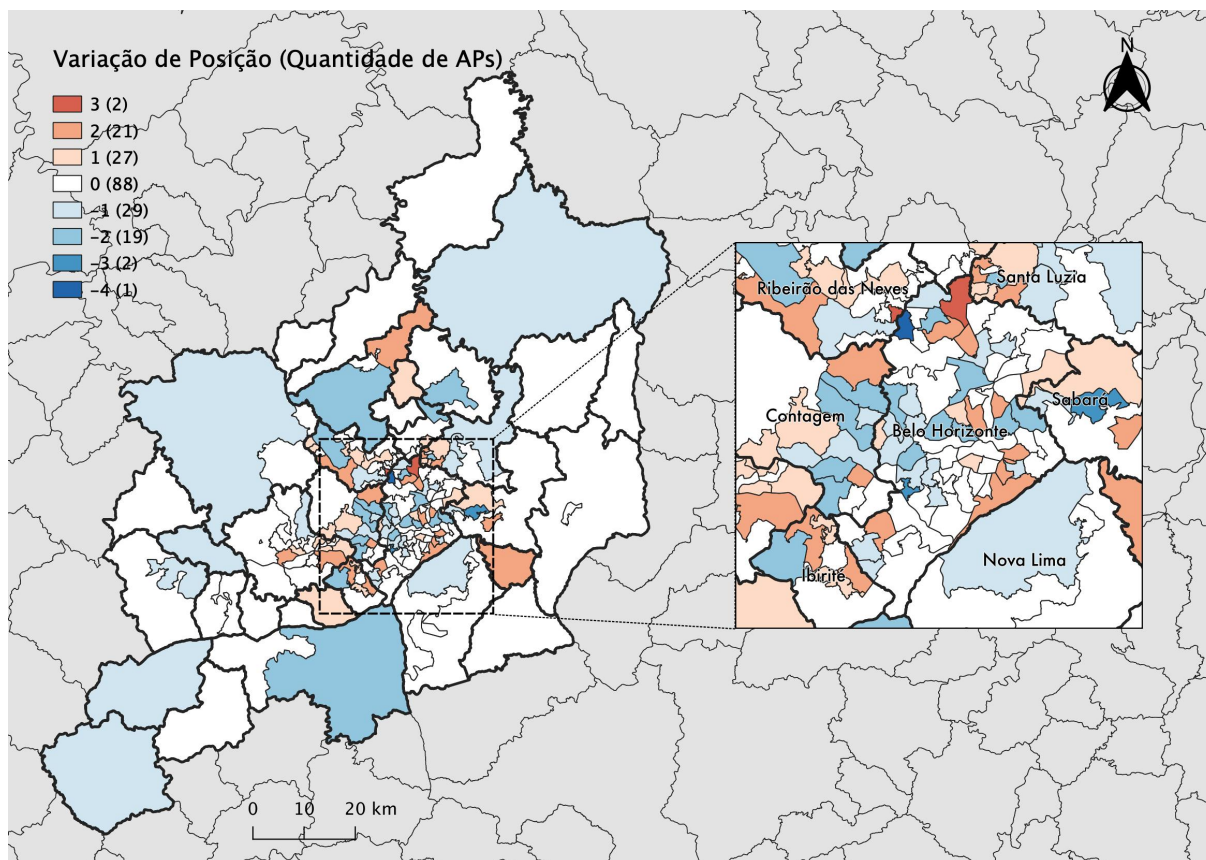


Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006) e Censo Demográfico (2010).

Figura 37 – Clusters de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 38 – Mapa de transição - Variação na hierarquia dos *clusters* de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006-2015

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

A análise de *Cluster*, utilizando métodos de partição, permitiu visualizar a evolução da configuração espacial do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, de 2006 a 2015. Os resultados sugerem uma elevada concentração do emprego do setor terciário na área central da RMBH, especialmente no núcleo localizado na região cercada pela Avenida do Contorno, em BH. Em conformidade com outras pesquisas recentes sobre a RMBH, a força polarizadora do CBD de Belo Horizonte é refletida na distribuição espacial dos empregos do terciário. As principais aglomerações do setor estão situadas nos limites da capital.

Em adição, algumas localidades exibiram comportamentos de subcentros na amostra: a parcela oeste da capital e sua fronteira com o município de Contagem e, adicionalmente, o centro de Betim, que representam a relação profunda entre o setor de serviços e a principal produção industrial da região; o norte de Nova Lima, na fronteira com a regional Centro-Sul da capital, região de elevada concentração de renda; e o vetor norte da região metropolitana, nas fronteiras de Belo Horizonte com os municípios de Santa Luzia, Vespasiano e Ribeirão das Neves, principalmente.

O quadro de centralidade e polarização parece ter sido reforçado no intervalo de tempo estudado, com um adensamento da quantidade de firmas, empregos e massa salarial dos traba-

lhadores nas regiões centrais da capital. Este adensamento foi acompanhado por uma maior qualificação dos trabalhadores do setor.

Os resultados também permitem visualizar as diferenças existentes entre as atividades de serviços. Reconhecido na literatura como um setor extremamente diverso em sua composição, o setor terciário, em Belo Horizonte, também manifesta a sua não homogeneidade no espaço. Enquanto a totalidade dos serviços exibiu um comportamento concentrador, pode se argumentar que os serviços Distributivos, por exemplo, passaram a ocupar de maneira mais incisiva uma porção mais a oeste da capital mineira, em especial em localidades dos municípios de Contagem e Betim. Este movimento acompanhou as principais vias de transporte da cidade e reflete o deslocamento apontado pelo Centro de Gravidade do emprego do setor, dada a sua natureza.

Em adição, regiões localizadas em Contagem e Betim melhoraram na hierarquia definida com relação ao emprego das atividades de serviços produtivos. Por serem municípios historicamente ligados à atividade industrial belo-horizontina e, conseqüentemente, mineira, é de se destacar este adensamento das empresas de serviços ligados à produção nestas zonas da região metropolitana. Adicionalmente, vale salientar que a intensidade de adensamento no setor de serviços foi superior para a quantidade de empresas do que em relação ao emprego. Isto é, a taxa de crescimento das densidades de empresas foi mais elevada do que das densidades de trabalhadores (com exceção dos serviços de comércio e sociais). Esta diferença foi bastante elevada para os serviços produtivos, especialmente. Este comportamento pode remeter a um limite na capacidade de contratação das empresas de serviços que surgiram no período. Outra explicação possível reside na utilização do fator capital por parte das empresas destes serviços, que possivelmente apresentam uma dependência superior deste fator em relação ao trabalho.

Por fim, efeitos dos recentes investimentos direcionados ao impulso do desenvolvimento econômico em eixos específicos da RMBH puderam ser sentidos nos dados relativos ao emprego da região. Os serviços totais e produtivos, por exemplo, apresentaram elevações significativas na densidade de emprego em regiões do Vetor Norte, mais especificamente nas porções de fronteira ao norte da capital e em municípios como Ribeirão das Neves e Santa Luzia, por exemplo. Não obstante, ainda se observa indícios de territórios que, apesar de não possuírem concentrações significativas de empresas e de emprego do setor de serviços, servem como dormitórios para a massa de trabalhadores que se desloca para porções centrais da RMBH, o que, certamente, possui sérias implicações para o desenvolvimento regional desigual da região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a distribuição espacial do emprego do setor de serviços na Região Metropolitana de Belo Horizonte, em especial sua trajetória do início dos anos 2000 até meados da década seguinte (2006 a 2015). Para tanto, foram empregados métodos de Análise Exploratória de Dados Espaciais e modelos de partição, dentro da metodologia de Análise de *Clusters*. A fonte de dados das estimações consistiu nos microdados georreferenciados da RAIS, relativos às empresas e aos trabalhadores do mercado de trabalho formal da região metropolitana.

Os resultados encontrados evidenciam a elevada concentração espacial do terciário na RMBH. As principais aglomerações do emprego do setor estão situadas nos limites da capital mineira, em proximidade ao seu centro histórico de negócios (CBD), localizado na região circunscrita pela Avenida do Contorno. Entre 2006 e 2015, houve um adensamento do emprego dos serviços nas regiões centrais de Belo Horizonte, reforçando a elevada centralidade e polarização exercida pela capital no setor.

Adicionalmente, os instrumentos empregados possibilitaram identificar os subcentros de emprego da região, assim como bolsões detentores de níveis de emprego debilitados. Entre os SBD, podem ser destacadas a região norte de Nova Lima, ligada a regional Centro-Sul da capital; a área que compreende a região ocidental de Belo Horizonte até o centro de Betim, passando pela porção sul de Contagem (que liga a capital e seu principal parque industrial à rodovia de acesso à maior metrópole nacional, São Paulo); e a região ao norte de BH ligada à fronteira de determinados municípios do vetor norte, nominalmente, Santa Luzia, Vespasiano e Ribeirão das Neves. Entre as razões para a configuração destes subcentros, podem ser apontados fatores históricos, como a construção do parque industrial em Betim e Contagem em meados do século passado, que liga os setores de produção industrial aos serviços altamente especializados característicos da estrutura produtiva de Belo Horizonte, como movimentos e ações governamentais recentes, os investimentos imobiliários e o projeto de desenvolvimento regional localizado no vetor norte da região metropolitana, por exemplo.

Em contrapartida, algumas porções da RMBH foram caracterizadas como bolsões de menores níveis de densidade produtiva do setor terciário. Estas áreas detêm uma associação negativa do emprego com o espaço, isto é, cuja densidade de empresas, trabalhadores e geração de renda encontram-se em níveis reduzidos e cujos vizinhos apresentam um perfil similar. Tais bolsões estão situados, predominantemente, em dois conjuntos de localidades no espaço. Por um lado, nas fronteiras da região metropolitana, ou seja, nos extremos da área que compõe a RMBH e, portanto, são formados por municípios de menor expressão na estrutura produtiva da região. Por outro, estes bolsões também são compostos por áreas localizadas nos limites do município de Belo Horizonte, especialmente em sua porção norte. Assim, os investimentos recentes nesta área não foram capazes, até então, de reverter a trajetória de desenvolvimento desigual de suas

localidades, dada a existência de regiões que ainda dispõem de um nível baixo de concentração de empresas e de trabalhadores. Desta forma, o fortalecimento dos subcentros de empregos em locais próximos a estas áreas da porção norte proporciona um contraste entre a evolução espacial do emprego do setor de serviços em Belo Horizonte e a sua desigualdade espacial.

Os resultados encontrados no trabalho também expõem a heterogeneidade do setor. A diferença entre a elevada geração de renda de alguns grupos do terciário (serviços produtivos e sociais, principalmente) e o seu restante (comércio, distributivos e pessoais) certamente têm efeitos na distribuição espacial da renda na região metropolitana. A concentração de setores especializados nas porções centrais de Belo Horizonte, ligados a maiores níveis de intensidade tecnológica e de utilização de capital, reflete o histórico de centralização e polarização da capital com relação à sua região de influência, assim como a forte associação do setor de serviços à aglomeração espacial.

Além disso, observou-se que os serviços distributivos possuem uma distribuição espacial distinta do restante das atividades do terciário. Apesar de o CBD exercer uma influência significativa em sua configuração espacial, a expansão vivida pelo setor no período analisado reduziu a correlação do emprego com o espaço na RMBH. Ademais, a própria natureza do setor pode explicar este comportamento, dada a divergência entre os locais de realização de suas atividades e as sedes de suas empresas (que não é distinguida pelas bases de dados empregadas). Não obstante, o deslocamento do setor em direção à porção oeste da RMBH parece ser associado a uma maior proximidade com a principal via rodoviária de conexão entre Belo Horizonte à São Paulo, o que não pode deixar de ser notado, dada a ligação do setor com o sistema de transporte.

Esta pesquisa apresentou resultados em conformidade com estudos relacionados ao comportamento espacial do emprego do setor de serviços em Belo Horizonte. A centralização e concentração das atividades é uma característica inerente ao setor terciário e às transformações na estrutura produtiva, desencadeadas a partir da década de 1970 e que acentuaram a necessidade deste movimento centrípeto do setor, sobretudo na escala intra-urbana.

Vale ressaltar que este exame abre espaço para outras abordagens relativas à distribuição espacial do emprego na principal região metropolitana do estado de Minas Gerais, assim como suas consequências em diversos aspectos da vida da cidade e de sua economia. Em primeiro lugar, podem ser analisados os comportamentos dos setores de serviços no espaço frente à disposição espacial de outros componentes da estrutura produtiva, especialmente as indústrias de elevada intensidade tecnológica. Em segundo, podem ser adotadas outras formas de desagregação do próprio setor terciário, para captar, de maneira mais refinada, a sua heterogeneidade. Em terceiro, vislumbra-se a utilização de outros métodos de análise, como modelos econométricos, assim como outras bases de dados, relativas à área construída na região metropolitana, por exemplo, para enriquecer o exame da distribuição espacial do emprego na capital mineira e suas adjacências. Por último, os resultados da análise podem ser examinados considerando-se as implicações destas elevadas polarizações e concentrações no acesso das diferentes porções da população às oportunidades de emprego e serviços fundamentais, como saúde e educação.

REFERÊNCIAS

- AGUILÉRA, A.; MIGNOT, D. Urban Sprawl, Polycentrism and Commuting. A Comparison of Seven French Urban Areas. **Urban Public Economics Review**, v. 001, p. 93–113, 2004.
- ALMEIDA, E. **Econometria espacial aplicada**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2012.
- ALONSO, W. **Location and land use: Towards a general theory of rent**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1964.
- AMARAL, P. V.; SIMÕES, R. O setor serviços na região metropolitana de Belo Horizonte: (des)concentração seletiva. In: ENABER - Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 13., 2015, Curitiba. **Anais...** [S.l.]: ENABER, 2015.
- ANAS, A.; ARNOTT, R.; SMALL, K. Urban Spatial Structure. **Journal of Economic Literature**, v. 36, n. 3, p. 1426–1464, 1998.
- ANDRADE, M. V. **Setor de serviços no Brasil: a dualidade revisitada**. Mestrado em Economia — Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.
- ANSELIN, L. **Spatial Econometrics: methods and models**. Dordrech: Kluwer, 1988.
- ANSELIN, L. Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems. In: PAINHO, M. (Ed.). **New Tools for Spatial Analysis**. Luxembourg: Eurostat, 1994. cap. 9, p. 45–54.
- ANSELIN, L. Local indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis**, v. 27, n. 2, p. 93–115, 1995.
- ANSELIN, L. The moran scatterplot as an ESDA tool to assess local instability in spatial association. In: FISCHER, M.; SCHOLTEN, H. J.; UNWIN, D. (Ed.). **Spatial Analytical Perspectives on GIS**. London: TaylorFrancis, 1996. cap. 8, p. 121–138.
- ANSELIN, L. Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. In: LONGLEY, P. A. et al. (Ed.). **Geographical Information Systems: principles, techniques, management and applications**. Nova York: Wiley, 1999. p. 253–265.
- ANSELIN, L.; LOZANO, N.; KOSCHINSKY, J. Rate transformations and smoothing. **Spatial Analysis Laboratory, Department of Geography, University of Illinois**, Urbana, IL, 2006.
- ARIAS, A.; CORDEIRO, S. H. T. de C. Uma discussão sobre a produção e uso dos dados sobre o mercado de trabalho. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 212–235, 1990.
- ARRIBAS-BEL, D.; SANZ-GRACIA, F. The validity of the monocentric city model in a polycentric age: US metropolitan areas in 1990, 2000 and 2010. **Urban Geography**, v. 35, n. 7, p. 980–997, 2014.
- ASSUNÇÃO, R. M.; REIS, A. E. A. A New Proposal to Adjust Moran's I for Population Density. **Statistics in Medicine**, n. 18, p. 2147–2162, 1999.

- AZZONI, C. R. Evolução das teorias de localização da atividade econômica. In: COMUNE, A.; LONGO, C.; RIZZIERI, J. (Ed.). **Economia urbana: localização e relações intersetoriais**. São Paulo: USP, Instituto de Pesquisas Econômicas, 1982.
- AZZONI, C. R. Sobre a necessidade da política regional. In: KON, A. (Ed.). **Unidade e fragmentação: a questão regional no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- BARBOSA FILHO, F. de H.; MOURA, R. L. de. Evolução recente da informalidade do emprego no Brasil: uma análise segundo as características da oferta de trabalho e o setor. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 45, 2015.
- BAUMOL, W. J. Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. **The American Economic Review**, v. 57, n. 3, p. 415–426, Jun 1967.
- BAUMONT, C.; ERTUR, C.; GALLO, J. L. Spatial Analysis Of Employment And Population Density: The Case Of The Agglomeration Of Dijon, 1999. **Geographical Analysis**, v. 36, 11 2003.
- BELL, D. **The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting**. New York: Basic Books, 1999.
- BROWNING, H. L.; SINGELMANN, J. The Transformation of the U.S. Labor Force: The Interaction of Industry and Occupation. **Politics & Society**, v. 8, n. 3-4, p. 481–509, 1978.
- CACCIAMALI, M. C. **Um estudo sobre o setor informal urbano e formas de participação na produção**. 163 p. Doutorado em Economia — Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.
- CACCIAMALI, M. C. Globalização e o processo de informalidade. **Economia e Sociedade**, Campinas, n. 14, p. 153–174, 2000.
- CAMPOS, R. B. A. **Subcentralidades e Prêmio Salarial Intra-Urbano na Região Metropolitana de São Paulo**. 254 p. Doutorado em Ciências Econômicas — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.
- CAMPOS, R. B. A.; CHAGAS, A. L. S. Identificação e caracterização das subcentralidades de emprego no Município de São Paulo. In: Encontro Nacional de Economia, 45., 2017, Natal. **Anais...** Natal: ANPEC, 2017.
- CANO, W. Urbanização: Crise e revisão de planejamento. In: CANO, W. (Ed.). **Ensaio sobre a crise urbana do Brasil**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.
- CASTELLS, M.; HALL, P. **Technopoles of the world: the making of twenty-first-century industrial complexes**. London: Routledge, 1994.
- CAVALCANTE, L. R. M. T. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 2, n. 1, p. 9–32, 2007.
- CERQUEIRA, H. E. da G.; SIMÕES, R. Modernização e diferenciação econômica em Belo Horizonte. **Varia Historia**, Belo Horizonte, n. 18, p. 443–463, Set 1997.
- CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1966.

- CLARK, C. **The Conditions of Economic Progress**. London: MacMillan and Co Limited, 1940.
- COHEN, S. S.; ZYSMAN, J. **Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy**. New York: Basic Books, 1987.
- COLISTETE, R. P. O desenvolvimentismo cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 15, p. 21–34, 04 2001.
- COMBES, P.-P.; GOBILLON, L. The Empirics of Agglomeration Economies. In: DURANTON, G.; HENDERSSON, J. V.; STRANGE, W. C. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier, 2015. v. 5, cap. 5, p. 247–348.
- CORREIOS. **O que é o CEP e por que usá-lo**. 2018. Disponível em: <<https://www.correios.com.br/precisa-de-ajuda/o-que-e-cep-e-por-que-usa-lo/estrutura-do-cep>>. Acesso em: 3 dez. 2018.
- COSTA, H. S. de M. Habitação e produção do espaço em Belo Horizonte. In: MONTE-MÓR, R. L. de M. (Ed.). **Belo Horizonte: espaços e tempos em construção**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1994. cap. 4, p. 51–78.
- CUADRADO-ROURA, J. R. The Location of Service Industries. In: CUADRADO-ROURA, J. R. (Ed.). **Service Industries and Regions: Growth, location and regional effects**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013. cap. 11.
- DANIELS, P. W. **Service Industries: A geographical appraisal**. New York: Methuen, 1985.
- DE NEGRI, J. A. et al. **Mercado Formal de Trabalho: Comparação entre os Microdados da RAIS e da PNAD**. (Texto para discussão, n.840). Brasília: IPEA, 2001.
- DEDECCA, C. S.; MONTAGNER, P. Crise econômica e desempenho do terciário. **São Paulo em Perspectiva: Revista da Fundação SEADE**, v. 6, n. 3, p. 2–15, Jul./Set. 1992.
- DELAUNAY, J.-C.; GADREY, J. **Services in Economic Thought: Three centuries of debate**. Dordrecht, Netherlands: Springer, 1992.
- DERYCKE, P.-H.; HURIOT, J.-M. A brief history of spatial economics. **Recherches Économiques de Louvain / Louvain Economic Review**, v. 64, n. 1, p. 3–10, 1998.
- DURANTON, G.; PUGA, D. Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: HENDERSSON, J. V.; THISSE, J.-F. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier, 2004. v. 4, cap. 48, p. 2063–2018.
- DURANTON, G.; PUGA, D. Urban Land Use. In: DURANTON, G.; HENDERSSON, J. V.; STRANGE, W. C. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier, 2015. v. 5, cap. 8, p. 349–560.
- ELFRING, T. **Service Sector Employment in Advanced Economies: a comparative analysis of its implications for Economic Growth**. [S.l.]: Gower Publishing Company Limited, 1988.
- ELFRING, T. New Evidence on the Expansion of Service Employment in Advanced Economies. **Review of Income and Wealth**, v. 35, n. 4, p. 409–440, December 1989.

- ENDERWICK, P. Multinational service firms and global strategy. In: BRYSON, J. R.; DANIELS, P. W. (Ed.). **The Handbook of Service Industries**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2007. cap. 14.
- EVERITT, B. S. et al. **Cluster Analysis**. 5. ed. Chichester: John Wiley Sons, Inc., 2011.
- FILHO, J. do A. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **PPP - Planejamento e Políticas Públicas**, n. 23, p. 261–286, Jun 2001.
- FISHER, A. G. B. A Note on Tertiary Production. **The Economic Journal**, v. 62, n. 268, p. 820–834, 1952.
- FJP, F. J. P. **IMRS - Índice Mineiro de Responsabilidade Social**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro - FJP, 2019.
- FOTHERINGHAM, A.; BRUNSDON, C.; CHARLTON, M. **Quantitative Geography: Perspectives on Spatial Data Analysis**. London: SAGE Publications, 2007.
- FUCHS, V. R. **The Service Economy**. New York: National Bureau of Economic Research, 1968.
- FUCHS, V. R. **Economic Growth and the Rise of Service Employment**. (Working Paper, n.486). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1980.
- FUJITA, M. **Urban economic theory: land use and city size**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- FUJITA, M. Thünen and the New Economic Geography. **Regional Science and Urban Economics**, v. 42, n. 6, p. 907–912, 2012.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. J. **The Spatial Economy: Cities, regions, and international trade**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1999.
- FUJITA, M.; OGAWA, H. Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations. **Regional Science and Urban Economics**, v. 12, n. 2, p. 161–196, 1982.
- FUJITA, M.; THISSE, J. **Economics of Agglomeration**. New York: Cambridge University Press, 2002.
- GARREAU, J. **Edge city: Life on the new frontier**. New York, NY: Doubleday, 1991.
- GERSHUNY, J. **After Industrial Society?: The Emerging Self-service Economy**. London and Basingstoke: The Macmillan Press LTD, 1978.
- GIULIANO, G. et al. Employment Concentrations in Los Angeles, 1980–2000. **Environment and Planning A**, v. 39, p. 2935–2957, 12 2007.
- GIULIANO, G.; SMALL, K. A. Subcenters in the Los Angeles region. **Regional Science and Urban Economics**, v. 21, n. 2, p. 163–182, 1991.
- GORDON, P.; RICHARDSON, H. W.; WONG, H. L. The Distribution of Population and Employment in a Polycentric City: The Case of Los Angeles. **Environment and Planning A: Economy and Space**, v. 18, n. 2, p. 161–173, 1986.

- HACKWORTH, J. Emergent Urban Forms, or Emergent Post-Modernisms? A Comparison of Large U.S. Metropolitan Areas. **Urban Geography**, v. 26, p. 484–519, 08 2005.
- HADDAD, P. R. Medidas de localização e de especialização. In: _____. **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989. cap. 4, p. 225–248.
- HAIR JR., J. F. et al. **Multivariate Data Analysis**. Pearson new international edition. Harlow: Pearson Education Limited, 2013.
- HILL, T. P. On Goods and Services. **The Review of Income and Wealth**, v. 23, n. 4, p. 315–338, 1977.
- HIRSCHMAN, A. O. **The Strategy of Economic Development**. New Heaven: Yale University Press, 1958.
- HOHENBERG, P. M.; LEES, L. H. **The Making of Urban Europe (1000–1994)**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995.
- IBGE. **Regiões de Influência das Cidades**: 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40677.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2018.
- IBGE. **Metodologia do Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95987.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- IBGE. **CNAE-SUBCLASSES 2.0**. 2019. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/?option=com_cnae&view=estrutura&Itemid=6160&chave=&tipo=cnae&versao_classe=5.0.1&versao_subclasse=6.1.1>. Acesso em: 01 nov. 2018.
- INGRAM, G. K.; CARROLL, A. The spatial structure of Latin American cities. **Journal of Urban Economics**, v. 9, n. 2, p. 257–273, March 1981.
- IPEA. **Retrato das áreas centrais do Brasil**. Brasília: IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016.
- ISARD, W. **Location and Space-Economy**. New York: The Technology Press of Massachusetts Institute of Technology and John Wiley Sons, Inc., 1956.
- ISARD, W. **Methods of Regional Analysis: An introduction to regional science**. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press, 1962.
- JACOBS, J. **The Economy of Cities**. Nova York: Random House, 1969.
- JÄGER, J. Land Rent Theory. In: KITCHIN, R.; THRIFT, N. (Ed.). **International Encyclopedia of Human Geography**. Amsterdam: Elsevier, 2009. v. 6.
- JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied multivariate Statistical Analysis**. 6. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.
- KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P. J. Clustering by means of Medoids. **Statistical Data Analysis Based on the L1 - Norm and Related Methods**, North Holland / Elsevier, n. 259, p. 405–416, 1987.
- KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P. J. **Finding Groups in Data: An introduction to cluster analysis**. New York: John Wiley Sons, Inc., 1990.

- KNEIB, E. C. **Subcentros urbanos**: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes. 207 p. Doutorado em Planejamento de Transportes — Faculdade de Tecnologia, Universidade De Brasília, Brasília, 2008.
- KNOX, P. Urbanization. In: KITCHIN, R.; THRIFT, N. (Ed.). **International Encyclopedia of Human Geography**. Amsterdam: Elsevier, 2009. v. 12.
- KOLKO, J. Urbanization, Agglomeration, and Coagglomeration of Service Industries. In: GLAESER, E. (Ed.). **Agglomeration Economics**. Chicago: The University of Chicago Press, 2010. cap. 5, p. 151–180.
- KON, A. **Economia de serviços**: teoria e evolução no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- KON, A. **Nova Economia Política dos serviços**. São Paulo: Elsevier, 2015.
- KRAVIS, I.; HESTON, A.; SUMMERS, R. The Share of Services in Economic Growth. In: ADAMS, F. G.; HICKMAN, B. G. (Ed.). **Global Econometrics**: Essays in Honor of Lawrence R. Klein. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1983. cap. 10.
- KRUGMAN, P. Increasing Returns and Economic Geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 3, p. 483–499, Jun. 1991.
- LANG, R.; LEFURGY, J. Edgeless cities: Examining the Noncentered metropolis. **Housing Policy Debate**, v. 14, p. 427–460, 01 2003.
- LE GALLO, J.; ERTUR, C. Exploratory spatial data analysis of the distribution of regional per capita GDP in Europe, 1980-1995. **Papers in Regional Science**, v. 82, n. 2, p. 175–201, 2003.
- LEMOS, M. B. **Espaço e capital: um estudo sobre a dinamica centro X periferia**. 400 p. Tese (Doutorado em Economia) — Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP, 1988. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/285828>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- LI, Y.; MONZUR, T. The spatial structure of employment in the metropolitan region of Tokyo: A scale-view. **Urban Geography**, v. 39, n. 2, p. 236–262, 2017.
- LIMA, A. C. da C.; SIMÕES, R. F. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica: o caso do Brasil. **RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, BA, v. 12, n. 21, p. 5–19, Julho 2010.
- LOSCH, A. **The economics of location**. New Haven: Yale University Press, 1954.
- MACIEL, F. T. **Dinâmica da (in)formalidade no mercado de trabalho brasileiro nos anos 2000**: diferenciais de rendimentos e padrões de mobilidade. 254 p. Doutorado em Economia — Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- MALMBERG, A. Agglomeration. In: KITCHIN, R.; THRIFT, N. (Ed.). **International Encyclopedia of Human Geography**. Amsterdam: Elsevier, 2009. v. 1.
- MANLY, B.; ALBERTO, J. A. N. **Multivariate statistical methods**: A Primer. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2017.
- MARSHALL, A. **Principles of Economics**. Eighth. London: Palgrave Macmillan, 2013.

- MCDONALD, J. F. The identification of urban employment subcenters. **Journal of Urban Economics**, v. 21, n. 2, p. 242–258, 1987.
- MCMILLEN, D. P. Nonparametric Employment Subcenter Identification. **Journal of Urban Economics**, v. 50, p. 448–473, 2001.
- MCMILLEN, D. P. Polycentric urban structure: the case of Milwaukee. **Economic Perspectives**, Federal Reserve Bank of Chicago, n. Q II, p. 15–27, 2001.
- MCMILLEN, D. P.; LESTER, W. T. Evolving subcenters: employment and population densities in Chicago, 1970-2020. **Journal of Housing Economics**, v. 12, n. 1, p. 60–81, March 2003.
- MCMILLEN, D. P.; SMITH, S. C. The number of subcenters in large urban areas. **Journal of Urban Economics**, v. 53, p. 321–338, 2003.
- MELO, H. P. de et al. **O Setor de Serviços no Brasil: uma visão global — 1985/95**. (Texto para discussão, n.549). Rio de Janeiro: IPEA, 1998.
- MENDONÇA, J. G. de; ANDRADE, L. T. de; DINIZ, A. M. A. Mudanças e permanências na estrutura socioeconômica e territorial na Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: ANDRADE, L. T. de; MENDONÇA, J. G. de; DINIZ, A. M. A. (Ed.). **Belo Horizonte: Transformações na Ordem Urbana**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. cap. Introdução, p. 15–32.
- MONASTERIO, L. Indicadores de análise regional e espacial. In: CRUZ, B. de O. et al. (Ed.). **Economia Regional e Urbana: Teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: IPEA, 2011. cap. 10, p. 315–332.
- MONTE-MÓR, R. L. de M. Belo Horizonte: a cidade planejada e a metrópole em construção. In: MONTE-MÓR, R. L. de M. (Ed.). **Belo Horizonte: espaços e tempos em construção**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1994. p. 11–28.
- MTE, M. do Trabalho e E. **O que é a RAIS?** 2016. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/o-que-e-rais>>. Acesso em: 01 ago. 2018.
- MTE, M. do Trabalho e E. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. 2018. O que é a RAIS? Disponível em: <<ftp://ftp.mtps.gov.br/pdet/rais/2017/nacionais/1-oqueerais.doc>>. Acesso em: 25 out. 2018.
- MURRAY, A. T. Location Theory. In: KITCHIN, R.; THRIFT, N. (Ed.). **International Encyclopedia of Human Geography**. Amsterdam: Elsevier, 2009. v. 6.
- MYRDAL, G. **Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Textos de Economia Contemporânea, 1960.
- NADALIN, V. G. **Evolução urbana e espraiamento na Região Metropolitana de São Paulo**. 152 p. Doutorado em Economia — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- NADALIN, V. G.; FURTADO, B. A.; RABETTI, M. Concentração intraurbana de população e empregos: os centros antigos das cidades brasileiras perderam primazia? **Revista Brasileira de Estudos da População**, v. 35, n. 3, 2018.
- NADALIN, V. G. et al. **Dinâmica Populacional e de Empregos nos Centros Urbanos das Metrôpoles Brasileiras**. (Texto para discussão, n.2228). Brasília: IPEA, 2016.

NOYELLE, T. The Rise of Advanced Services: Some Implications for Economic Development in U.S. Cities. **Journal of the American Planning Association**, v. 49, n. 3, p. 280–290, 1983.

PEREIRA, R. H. M. et al. Desigualdades socioespaciais de acesso a oportunidades nas cidades brasileiras, 2019. **Texto para Discussão IPEA**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), v. 2535, 2019. ISSN 14154765. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9586>>.

PEREIRA, R. H. M. et al. Urban Centrality: A Simple Index. **Geographical Analysis**, v. 45, p. 77–89, 2013.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A. The Brazilian inter-regional trade pattern: 1985 e 1997. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 61–88, abril 2006.

PERROUX, F. O conceito de Pólo de Desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Ed.). **Economia Regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Brasília: PNUD, IPEA, FJP, 2014.

POLÈSE, M.; RUBIERA-MOROLLÓN, F. On the Difficulty of Comparing the Spatial Distribution of Service Industries Across Nations: Contrasting Spain and Canada. In: CUADRADO-ROURA, J. R. (Ed.). **Service Industries and Regions: Growth, location and regional effects**. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013. cap. 15.

PONSARD, C. **History of Spatial Economic Theory**. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1983.

RAMOS, L. **A evolução da informalidade no Brasil metropolitano: 1991-2001**. (Texto para discussão, n.914). Rio de Janeiro: IPEA, 2002.

RAMOS, L. **O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro: tendências, fatos estilizados e padrões espaciais**. (Texto para discussão, n.1255). Rio de Janeiro: IPEA, 2007.

RICHARDSON, H. W. **Economia regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

RMBH planoMetropolitano. **Região Metropolitana de Belo Horizonte**. 2019. Disponível em: <<http://www.rmbh.org.br/rmbh.php>>. Acesso em: 01 out. 2019.

RODRIGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. Geography, Industrial Organization, and Agglomeration. **The Review of Economics and Statistics**, v. 85, n. 2, p. 377–393, May 2003.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In: HENDERSSON, J. V.; THISSE, J.-F. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier, 2004. v. 4, cap. 49, p. 2019–2172.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. The geography of entrepreneurship in the New York metropolitan area. **Economic Policy Review**, p. 55–59, December 2005.

ROSENTHAL, S. S.; STRANGE, W. C. The attenuation of human capital spillovers. **Journal of Urban Economics**, v. 64, n. 2, p. 373–389, September 2008.

- ROUSSEEUW, P. J. Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 20, p. 53–65, 11 1987.
- RUSTEN, G.; BRYSON, J. R. Understanding the relationship between information and communication technology and the behaviour of firms located in regional clusters. In: BRYSON, J. R.; DANIELS, P. W. (Ed.). **The Handbook of Service Industries**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2007. cap. 17.
- SABOIA, J. L. M.; TOLIPAN, R. M. L. A relação anual de informações sociais RAIS e o mercado formal de trabalho no Brasil: uma nota. **Pesquisa de Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 15, p. 447–456, 1985.
- SASSEN, S. **The Global City**: New York, London, Tokyo. [S.l.]: Princeton University Press, 1991.
- SASSEN, S. The Global City: Introducing a Concept. **Brown Journal of World Affairs**, XI, 01 2005.
- SHEARMUR, R. et al. Intrametropolitan Employment Structure: Polycentricity, Scatteration, Dispersal and Chaos in Toronto, Montreal and Vancouver, 1996–2001. **Urban Studies**, v. 44, n. 9, p. 1713–1738, 2007.
- SIMÕES, R.; OLIVEIRA, A. M. H. C. de; AMARAL, P. V. M. do. Rede Urbana Metropolitana: uma análise da estrutura terciária de Belo Horizonte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, 2006.
- SIMÕES, R. F. **Localização industrial e relações intersetoriais**: uma análise de *fuzzy cluster* para Minas Gerais. Doutorado em Ciências Econômicas — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/285880/1/Simoes_RodrigoFerreira_D.pdf>. Acesso em: 18 out. 2018.
- SINGER, P. A Economia dos Serviços. **Estudos CEBRAP**, v. 24, 1978.
- SIQUEIRA, L. P. R. Proposta metodológica para a identificação de subcentros urbanos: estudo de caso na Região Metropolitana de São Paulo. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 1, p. 139–165, 2014.
- TIBSHIRANI, R.; WALTHER, G.; HASTIE, T. Estimating the number of clusters in a data set via the gap statistic. **Journal of the Royal Statistical Society Series B**, v. 63, p. 411–423, 02 2001.
- TOBLER, W. R. A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. **Economic Geography**, v. 46, p. 234–240, Jun. 1970.
- TUKEY, J. W. **Exploratory Data Analysis**. Reading, Massachussets: Addison-Wesley Pub. Co, 1977.
- ULYSSEA, G. **Informalidade no mercado de trabalho brasileiro**: uma resenha da literatura brasileira. (Texto para discussão, n.1070). Rio de Janeiro: IPEA, 2005.
- VON THÜNEN, J. H. **Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie**. (C. M. Wartenberg, Von Thunen's Isolated State, Oxford, English Trans., 1966). Hamburg: Pergamon Press, 1826.

WEBER, A. **Theory of location of industries**. 2nd. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1957.

WHITE, M. J. Firm suburbanization and urban subcenters. **Journal of Urban Economics**, v. 3, n. 4, p. 323–343, 1976.

WHITE, M. J. Urban areas with decentralized employment: Theory and empirical work. In: CHESHIRE, P. C.; MILLS, E. S. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**. Amsterdam: Elsevier, 1999. v. 3, cap. 36, p. 1375–1412.

APÊNDICE A – VARIÁVEIS UTILIZADAS NO TRABALHO

Tabela 11 – Resumo das variáveis utilizadas no trabalho

Sigla	Variável	Descrição	Base RAIS
CNPJ_CEI	CNPJ e CEI	Identificador do estabelecimento, feito pelo CNPJ ou pelo CEI (número de matrícula no INSS).	Estabelecimento
RAIS_Neg	RAIS Negativa	Indicador de estabelecimentos declarantes que possuem, ou não, vínculos empregatícios.	Estabelecimento
Lon	Longitude	Localização da empresa expressa em Longitude (sistema de coordenadas geográficas).	Estabelecimento
Lat	Latitude	Localização da empresa expressa em Latitude (sistema de coordenadas geográficas).	Estabelecimento
Qtd_Vinc_Ativ	Quantidade de Vínculos Ativos	Quantidade de trabalhadores de cada firma, expressa em estoque de vínculos ativos em 31/12 do ano base.	Estabelecimento
CEP	CEP	Código de Endereçamento Postal (CEP) declarado pelo estabelecimento.	Estabelecimento
CNAE_2.0	Setor CNAE 2.0	Classe de Atividade Econômica da firma, segundo classificação CNAE - versão 2.0.	Estabelecimento
DEst+Serviços+Ano	Densidade de estabelecimentos por tipo de serviços	Razão da quantidade de estabelecimentos em cada Área de Ponderação (AP) pela área da AP. Variável construída para os tipos de serviços (Totais, Distributivos, Pessoais, Produtivos e Sociais) e anos (2006, 2010 e 2015) contemplados no estudo.	Vínculos
DVin+Serviços+Ano	Densidade de vínculos formais por tipo de serviços	Razão da quantidade de vínculos formais em cada Área de Ponderação (AP) pela área da AP. Variável construída para os tipos de serviços (Totais, Distributivos, Pessoais, Produtivos e Sociais) e anos (2006, 2010 e 2015) contemplados no estudo.	Vínculos
DSal+Serviços+Ano	Densidade de salário formal por tipo de serviços	Razão da remuneração total dos trabalhadores (variável 'REM DEZ (R\$)' na RAIS-Vínculos) em cada Área de Ponderação (AP) pela área da AP. Variável construída para os tipos de serviços (Totais, Distributivos, Pessoais, Produtivos e Sociais) e anos (2006, 2010 e 2015) contemplados no estudo.	Vínculos
PESup+Serviços+Ano	Proporção de trabalhadores com ensino superior por tipo de serviços	Razão dos trabalhadores que possuem ensino superior (Superior Incompleto, Superior Completo, Mestrado e Doutorado), de acordo com a variável 'GRAU INSTR' na RAIS-Vínculos, pela quantidade total de trabalhadores por AP.	Vínculos

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos.

APÊNDICE B – SETORES CENSITÁRIOS E ÁREAS DE PONDERAÇÃO

A Tabela 12 contém a relação dos setores censitários que não estavam contidos no arquivo “Composição das áreas de ponderação” (presente na documentação do Censo Demográfico 2010), mas que, por estarem presentes nas malhas geográficas digitais oficiais do IBGE, tiveram de ser adicionados às áreas de ponderação. A incorporação dos setores censitários que encontravam-se nesta situação foi feita pela proximidade geográfica às áreas de ponderação. Estão identificados os nomes e códigos dos municípios, os setores censitários ausentes da arquivo do Censo Demográfico 2010 e as áreas de ponderação a que eles foram adicionados.

Tabela 12 – Relação Setores Censitários adicionados às Áreas de Ponderação

Município	Código Município	Setor Censitário	Área de Ponderação
Brumadinho	3109006	310900605000037	3109006003002
		310900605000038	3109006003002
		310900605000036	3109006003002
Juatuba	3136652	313665205000026	3136652001001
Mateus Leme	3140704	314070405000029	3140704003001
		314070420000004	3140704003002
		314480505000076	3144805003001
Nova Lima	3144805	314480505000084	3144805003001
		314480505000036	3144805003003
		314480505000059	3144805003003
		314480505000090	3144805003003
Pedro Leopoldo	314930	314480505000091	3144805003003
		314930915000004	3149309003001

Fonte – Elaboração própria.

Além disso, alguns setores censitários (e, conseqüentemente, as áreas de ponderação por eles formadas) do município de Vespasiano constavam no arquivo “Composição das áreas de ponderação” mas não podiam ser encontrados nas malhas digitais de setores censitários oficiais do IBGE. Desta forma, as áreas de ponderação constituídas por estes setores não foram incorporadas à análise, em função da impossibilidade de criar a malha digital resultante desta ausência nos arquivos do IBGE. A Tabela 13 contém a relação das áreas de ponderação nesta situação.

Tabela 13 – Áreas de Ponderação ausentes das malhas digitais

Município	Código Município	Área de Ponderação
		3171303003001
		3171303003002
Vespasiano	3171204	3171303003003
		3171303003004

Fonte – Elaboração própria.

APÊNDICE C – RAIS-ESTABELECIMENTO - TRATAMENTO DOS DADOS

Este apêndice contém um breve resumo dos tratamentos feitos nas bases de dados para a realização das análises propostas no presente trabalho. Foram utilizadas as bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos, para que tanto as informações espaciais e econômicas das firmas quanto as características econômicas, sociais e demográficas de seus trabalhadores, de acordo com seus vínculos empregatícios, fossem agrupadas em um mesmo banco relativo ao emprego no setor de serviços da Região Metropolitana de Belo Horizonte. As informações utilizadas no trabalho referem-se aos anos de 2006, 2010, 2012, 2013 e 2015. Os ajustes realizados nas bases de dados construídas são descritos com mais detalhes na Seção 3.2.

Abaixo, os filtros aplicados nas bases são resumidos. Em seguida, os resultados obtidos a partir deste processo de ajuste dos dados, em termos de quantidade de observações, são apresentados na Tabela 14. O tratamento das informações das RAIS-Estabelecimento pode ser dividido em quatro etapas:

- I. Exclusão de firmas que não possuem nenhum funcionário no ano-base, isto é, cuja variável "RAIS negativa" seja igual a 1 (Etapa I.I), e cuja variável *Qtd_Vinc_Ativ* seja diferente de zero (Etapa I.II).
- II. Exclusão de firmas cujos elementos de identificação sejam repetidos, ou seja, cuja observação na variável *CNPJ_CEI* é encontrada em mais de uma observação.
- III. Exclusão de firmas cujo CEP não seja condizente com os códigos dos municípios pertencentes à MG (cinco primeiros dígitos da variável *CEP* diferentes do intervalo 30000-39999).
- IV. Exclusão de firmas que não são categorizadas como pertencentes aos setores de serviços, de acordo com os grupos definidos a partir da variável *CNAE_2.0*.

Com base nestes ajustes feitos, a Tabela 14 informa a quantidade de observações (estabelecimentos) presentes em cada etapa do tratamento de dados, além das perdas referentes a este processo de exclusão.

Tabela 14 – Resultados do tratamento (filtros) dos microdados da RAIS-Estabelecimento - Quantidade de Estabelecimentos

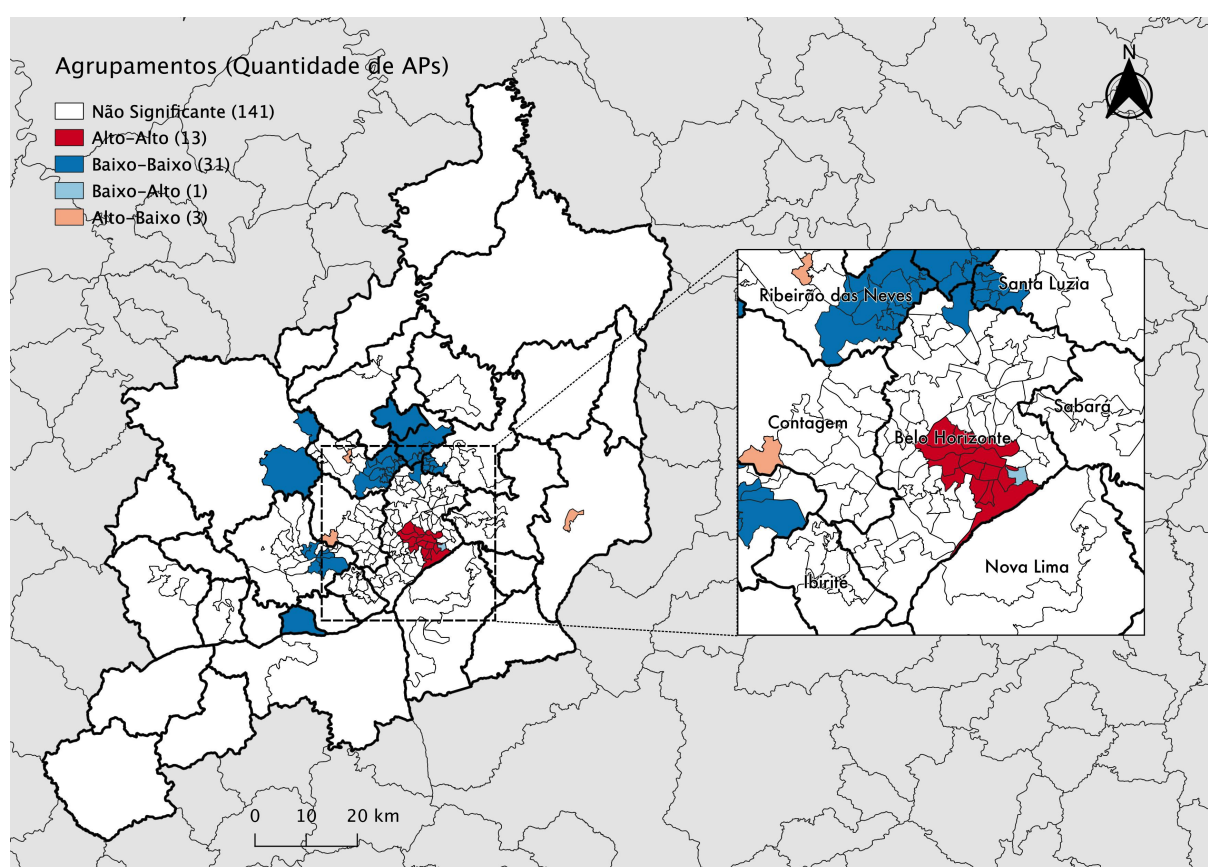
Ano	Medida	Base Original	Etapa I,I	Etapa I,II	Etapa II	Etapa III	Etapa IV
2006	Observações	194.800	92.673	82.741	81.646	81.644	65.507
	Redução (%)	-	52,4	10,7	1,3	0,0	19,8
2010	Observações	222.528	110.267	98.632	97.265	97.263	77.997
	Redução (%)	-	50,4	10,6	1,4	0,0	19,8
2012	Observações	233.582	119.245	105.910	104.556	104.024	83.186
	Redução (%)	-	48,9	11,2	1,3	0,5	20,0
2013	Observações	241.388	121.838	108.094	106.849	105.772	84.703
	Redução (%)	-	49,5	11,3	1,2	1,0	19,9
2015	Observações	240.150	122.008	107.565	106.679	105.119	85.236
	Redução (%)	-	49,2	11,8	0,8	1,5	18,9
Média	Observações	226.490	113.206	100.588	99.399	98.764	79.326
	Redução (%)	-	50,1	11,1	1,2	0,6	19,7

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados da RAIS-Estabelecimento (2006, 2010, 2012, 2013 e 2015).

APÊNDICE D – I DE MORAN - FIGURAS E TABELAS

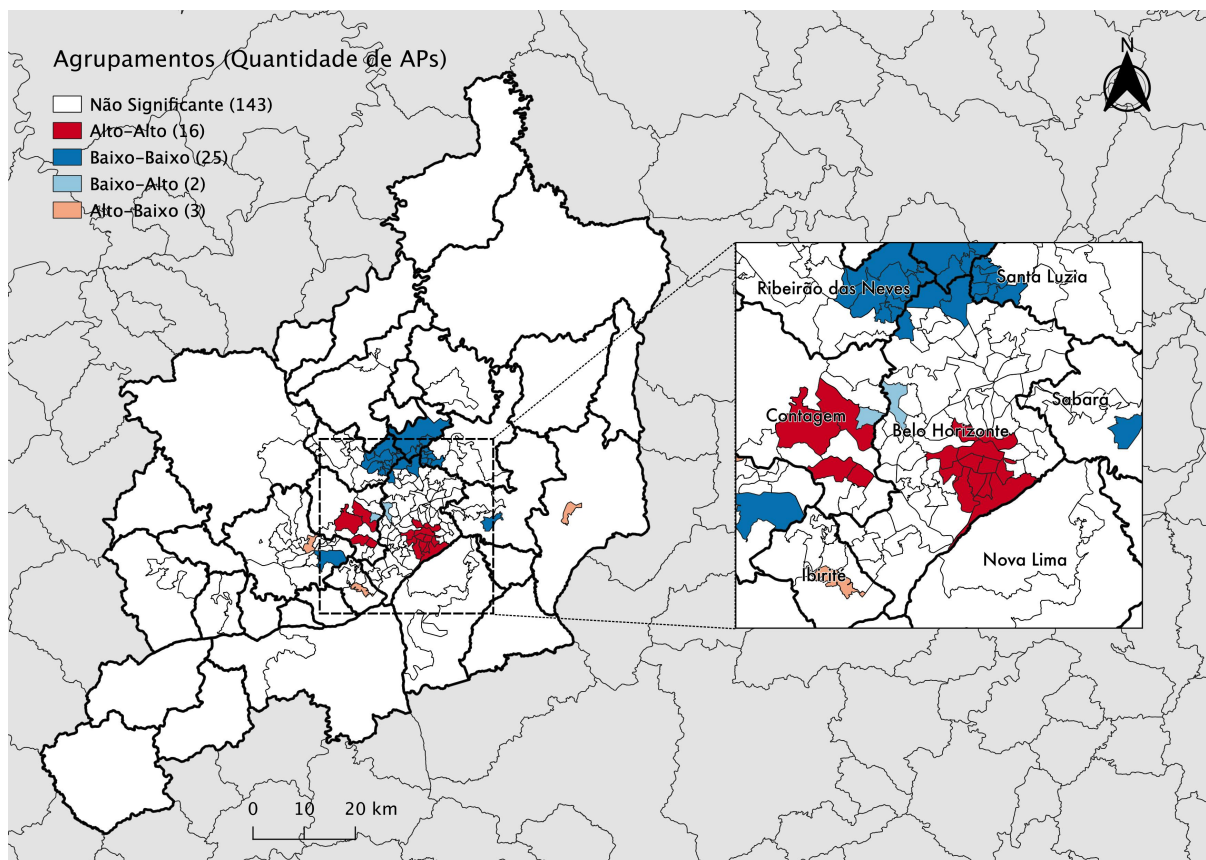
Este apêndice contém as figuras e tabelas geradas pela estimação do indicador de autocorrelação espacial I de Moran que não foram incluídas no Item 3.3.4.1 do Capítulo 3. São dispostos, abaixo, os Mapas de Cluster gerados pela estimação do I de Moran Local para as cinco categorias de serviços (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais), utilizando a proporção EB de trabalhadores pela população da Área de Ponderação.

Figura 39 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços de Comércio - 2006



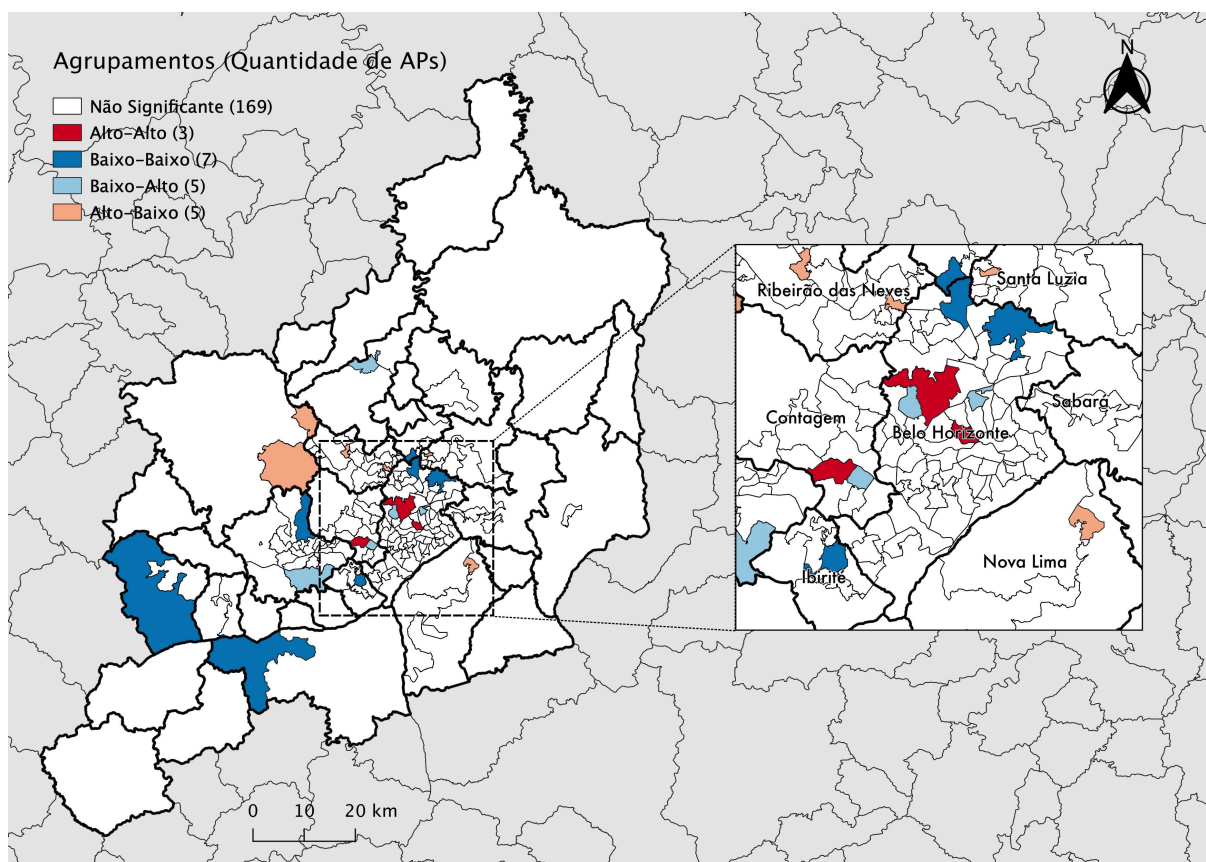
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 40 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços de Comércio - 2015



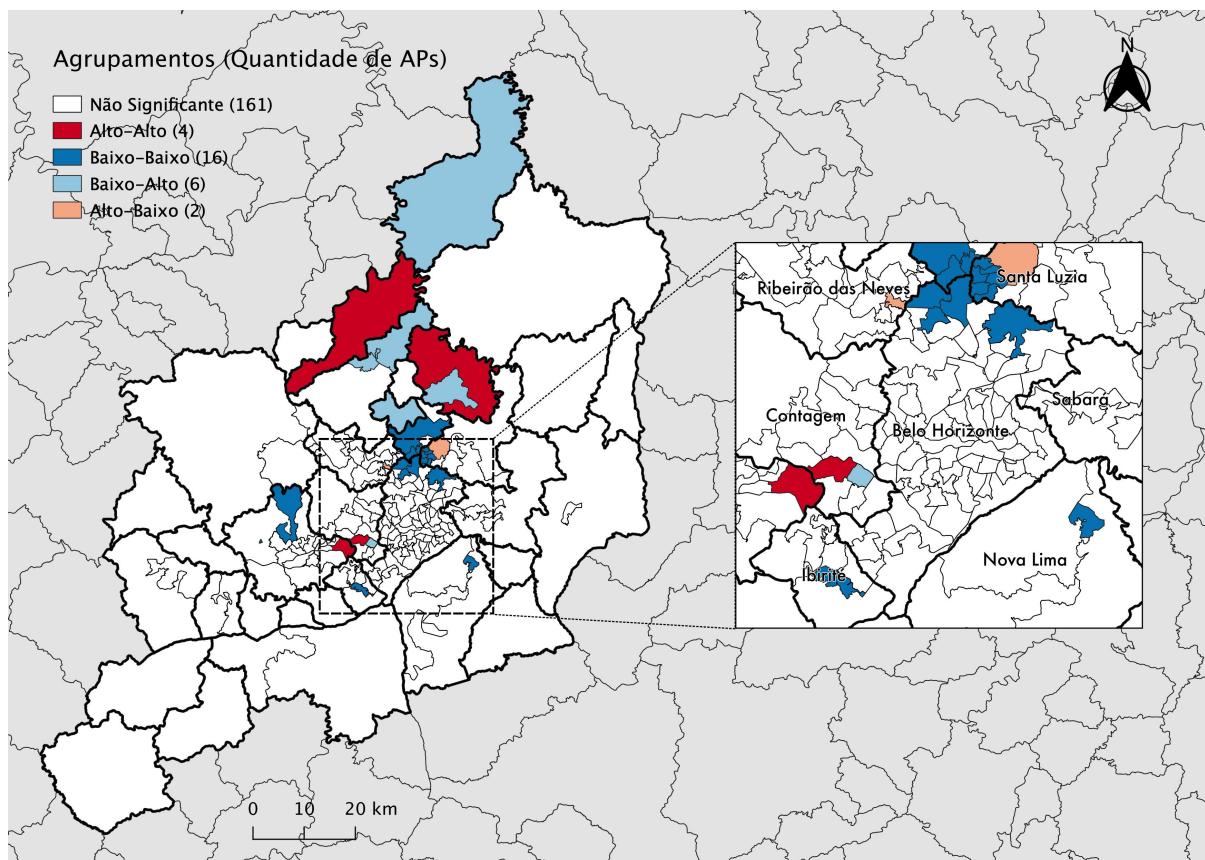
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 41 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Distributivos - 2006



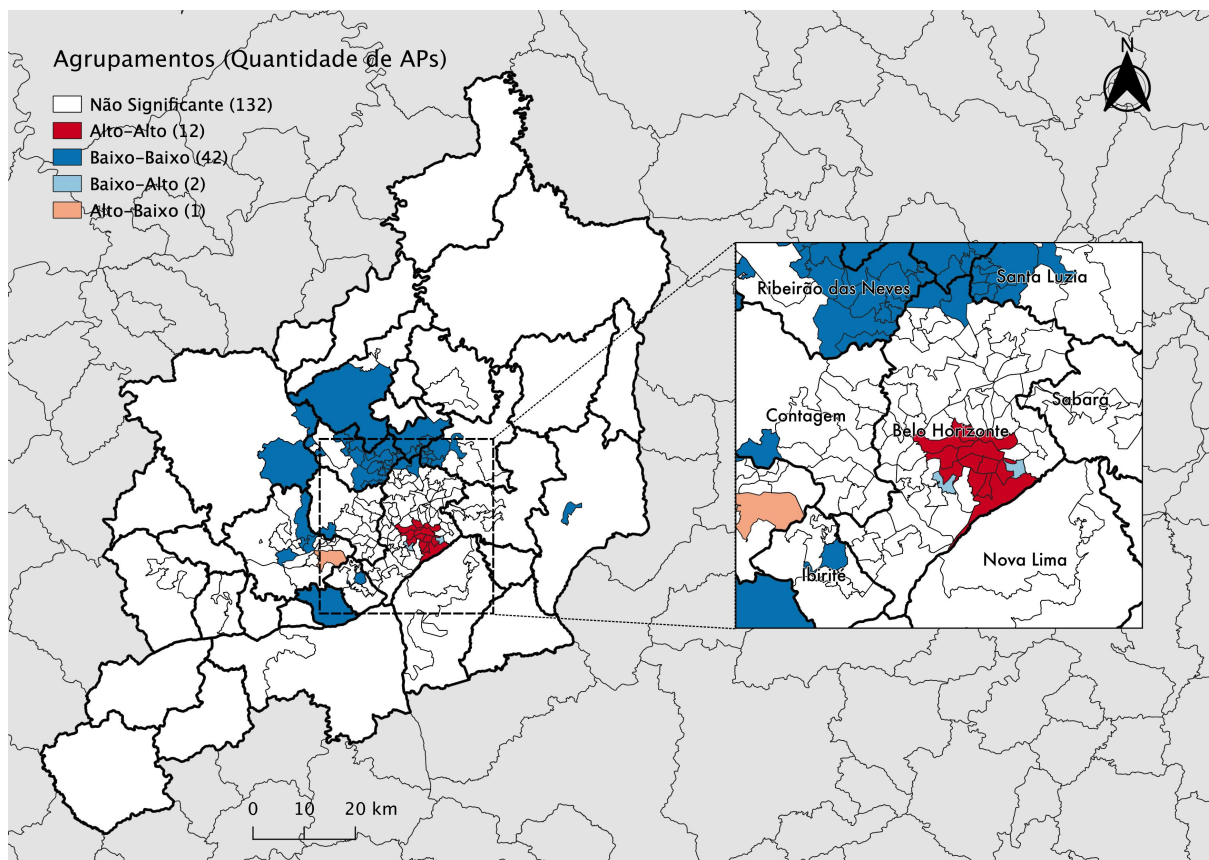
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 42 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Distributivos - 2015



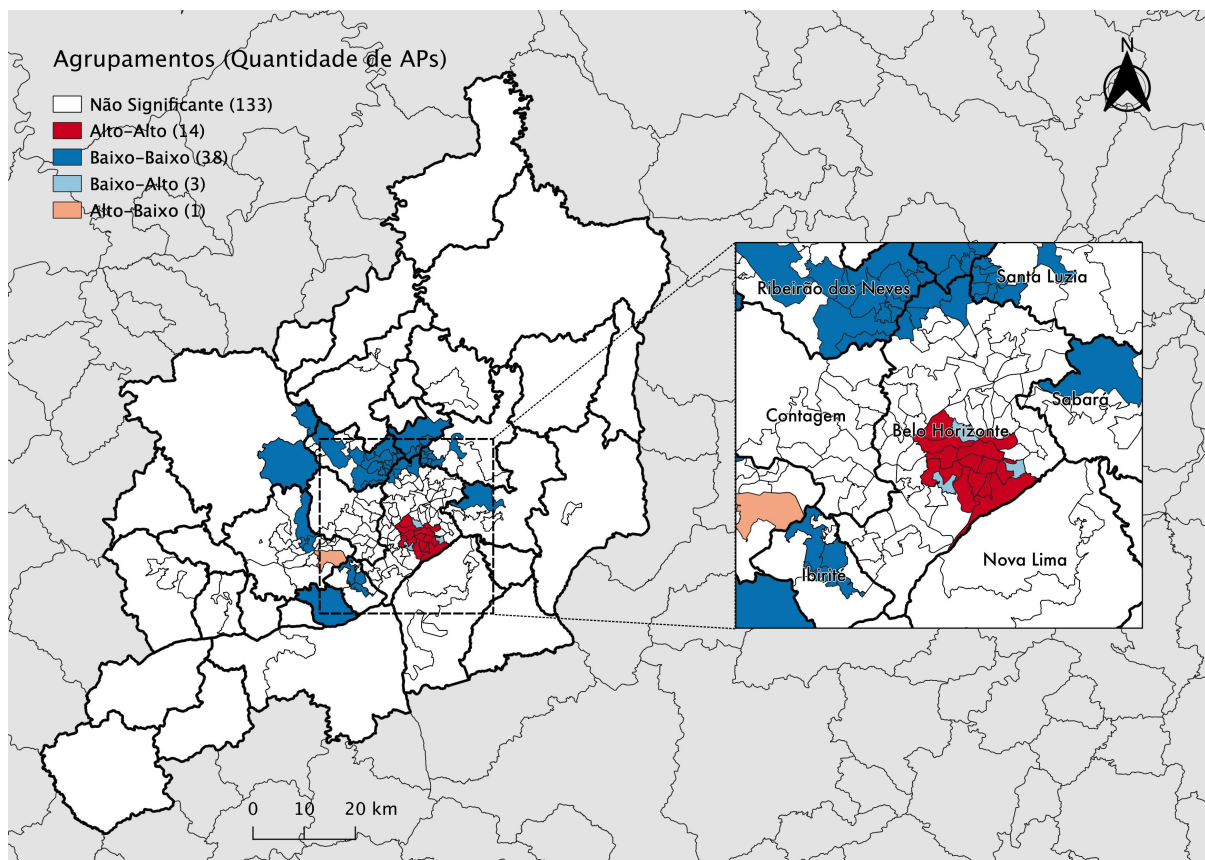
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 43 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Pessoais - 2006



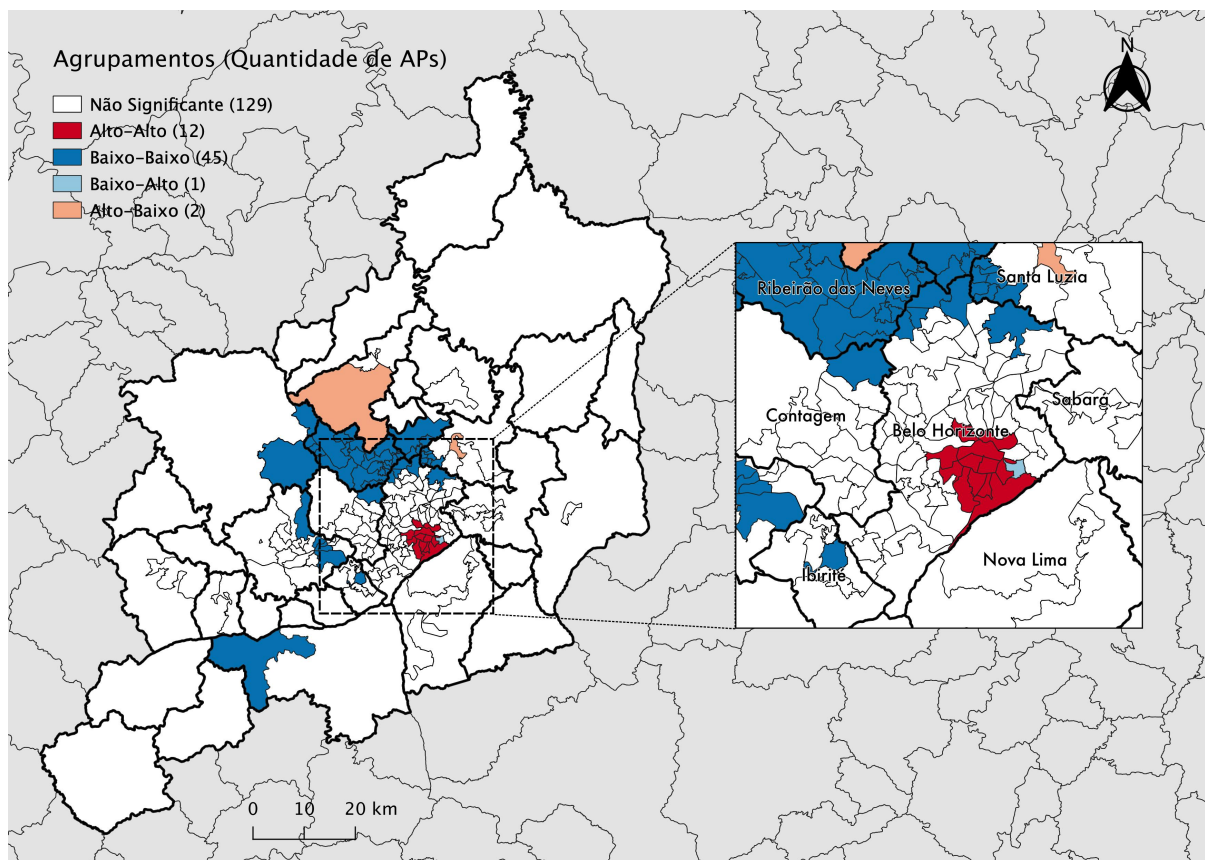
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 44 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Pessoais - 2015



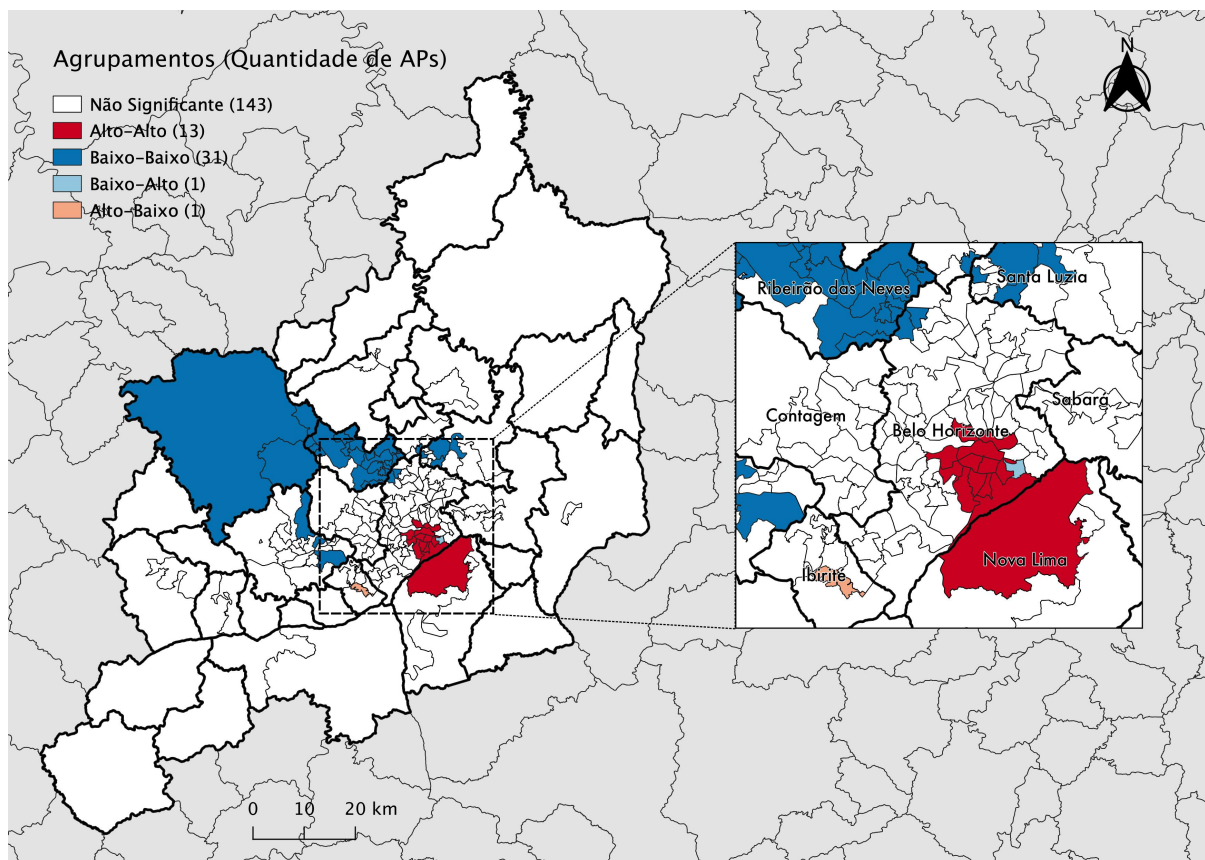
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 45 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Produtivos - 2006



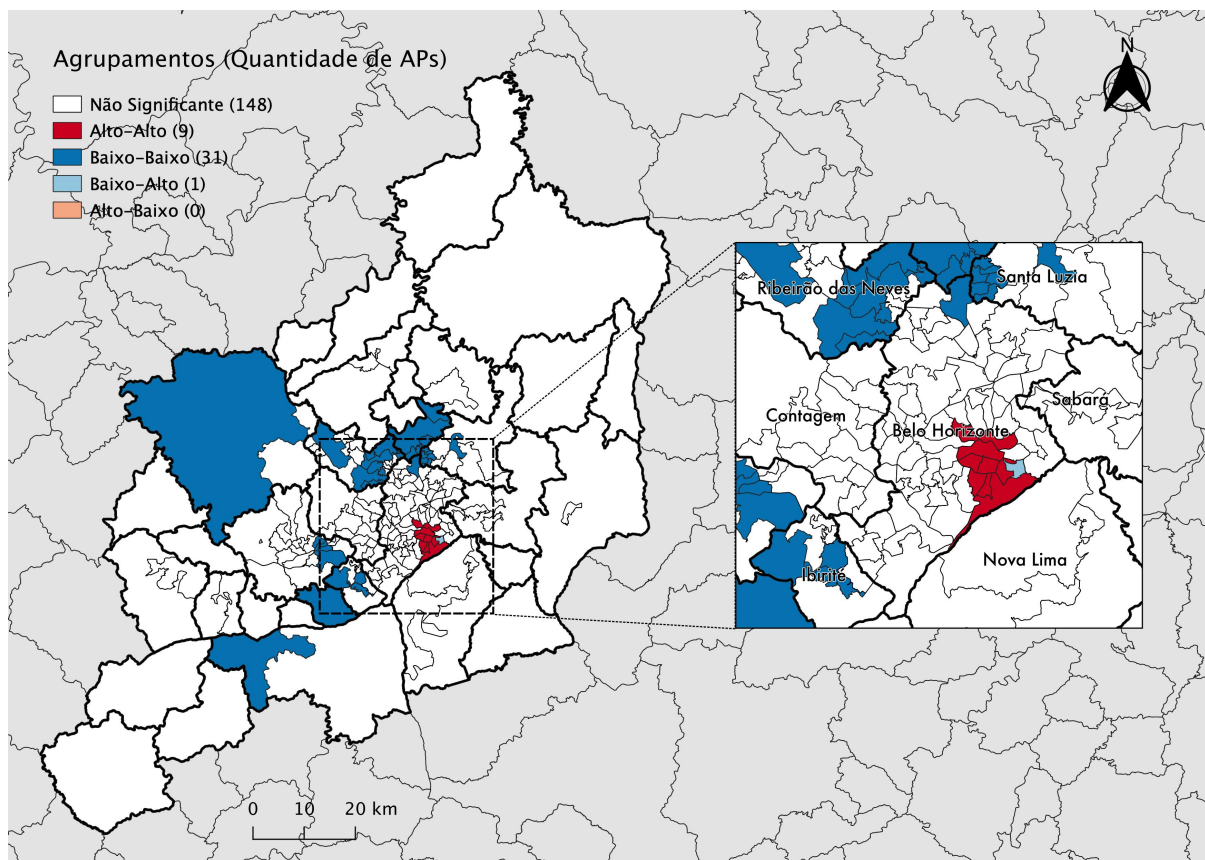
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 46 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Produtivos - 2015



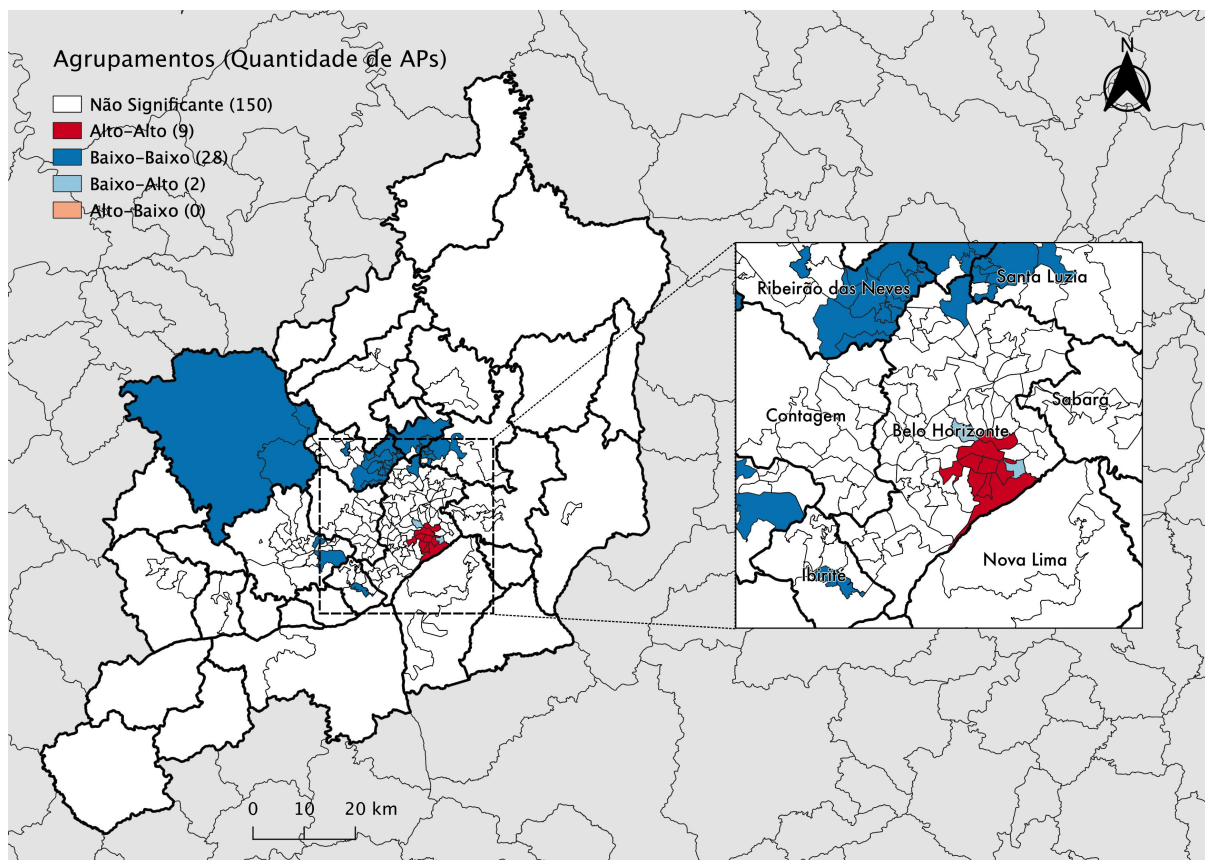
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 47 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Sociais - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 48 – Mapa de significância de Moran da proporção EB do número de trabalhadores do setor de serviços Sociais - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

APÊNDICE E – RESULTADOS ANÁLISE DE *CLUSTER*

Este Apêndice contém resultados relativos à análise de *Cluster* empregada no Capítulo 4. São apresentadas matrizes de transição, representações gráficas e caracterizações (por meio de tabelas) dos agrupamentos obtidos. As matrizes de transição expõem as variações na composição dos agrupamentos obtidos do ano de 2006 para 2015 para cada um dos tipos de serviços definidos (comércio, distributivos, pessoais, produtivos e sociais). As representações gráficas do método de análise de *Cluster* são expostas em seguida, contendo as áreas de ponderação dispostas em dois planos que expressam a maior parte da variabilidade das amostras. Os agrupamentos obtidos para cada tipo de serviços são diferenciados nestas representações. Por fim, as tabelas contidas neste Apêndice contêm as proporções das características estudadas neste trabalho existentes em cada agrupamento. Isto é, são apresentadas quais as razões que cada cluster possui com relação ao total da amostra, relativas ao número de firmas, vínculos, massa salarial e trabalhadores com ensino superior.

Tabela 15 – Matriz de transição - *Clusters* de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH

Ano	Agrupamento	2015							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2006	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	5	3	0	0	0	1
	4	0	0	3	23	3	3	0	0
	5	0	0	0	2	9	16	18	16
	6	0	0	1	0	8	2	8	5
	7	0	0	0	1	2	8	34	14
	8	0	0	0	0	0	0	0	1

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 16 – Matriz de transição - *Clusters* de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH

Ano	Agrupamento	2015							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2006	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	1	0	1	0	0	0
	3	0	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	1	6	3	0	0	0	1
	5	0	0	9	13	1	1	1	1
	6	0	1	1	13	0	7	6	2
	7	0	0	0	0	2	2	1	0
	8	0	0	3	9	2	14	34	49

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 17 – Matriz de transição - *Clusters* de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH

Ano	Agrupamento	2015						
		1	2	3	4	5	6	7
2006	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	3	0	0	0	0	0	0
	3	1	4	2	0	0	0	0
	4	0	0	4	1	2	3	0
	5	0	2	20	1	4	15	6
	6	0	0	1	1	9	12	4
	7	0	0	2	1	14	30	46

Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 18 – Matriz de transição - *Clusters* de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH

Ano	Agrupamento	2015					
		1	2	3	4	5	6
2006	1	1	0	0	0	0	0
	2	2	1	0	0	0	0
	3	0	0	3	1	1	0
	4	0	3	4	23	5	1
	5	0	3	7	23	16	8
	6	0	0	4	13	28	42

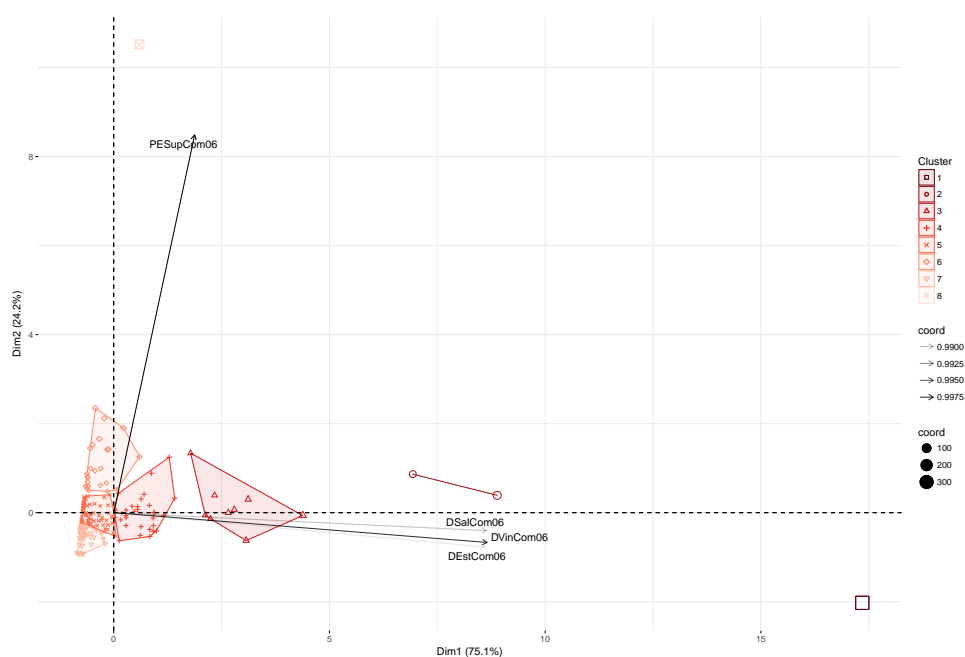
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 19 – Matriz de transição - *Clusters* de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH

Ano	Agrupamento	2015					
		1	2	3	4	5	6
2006	1	2	0	0	0	0	0
	2	1	10	6	17	1	1
	3	0	0	3	4	2	1
	4	0	10	3	18	13	0
	5	0	0	1	11	22	6
	6	0	0	2	10	12	33

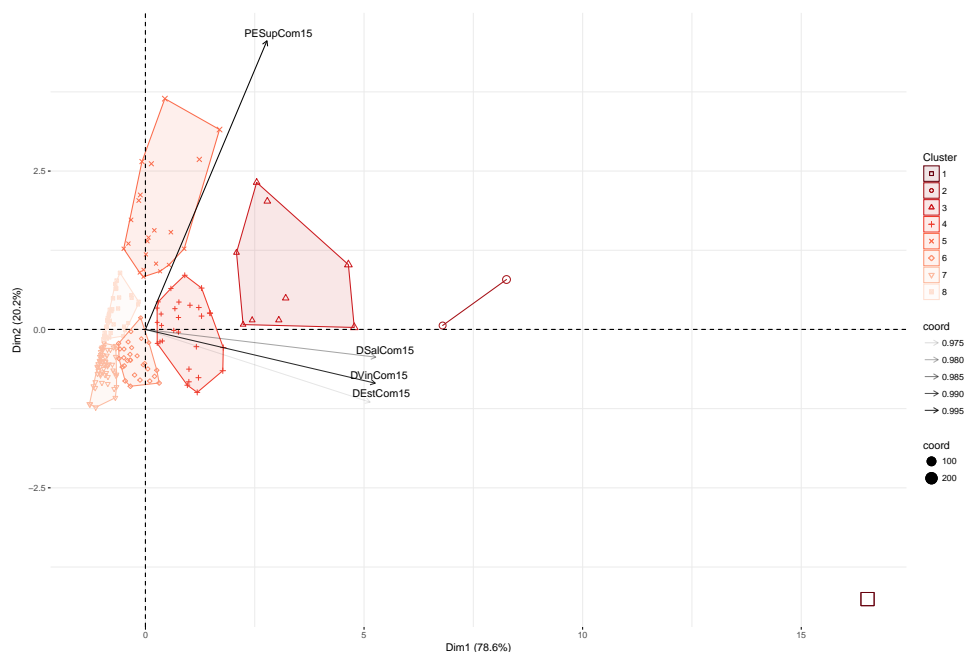
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Figura 49 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2006



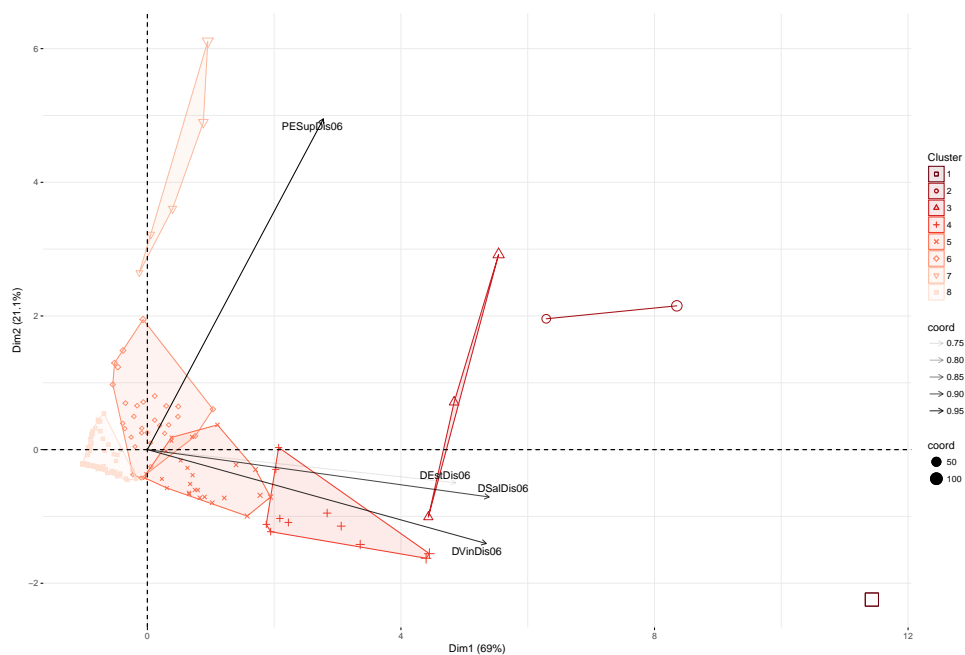
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 50 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços de Comércio - RMBH - 2015



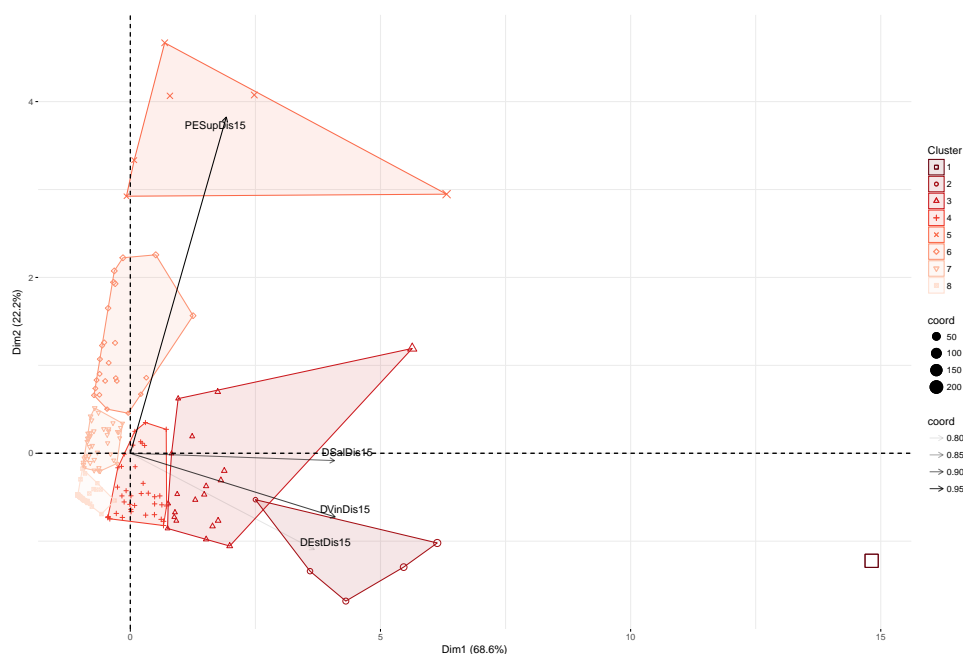
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 51 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2006



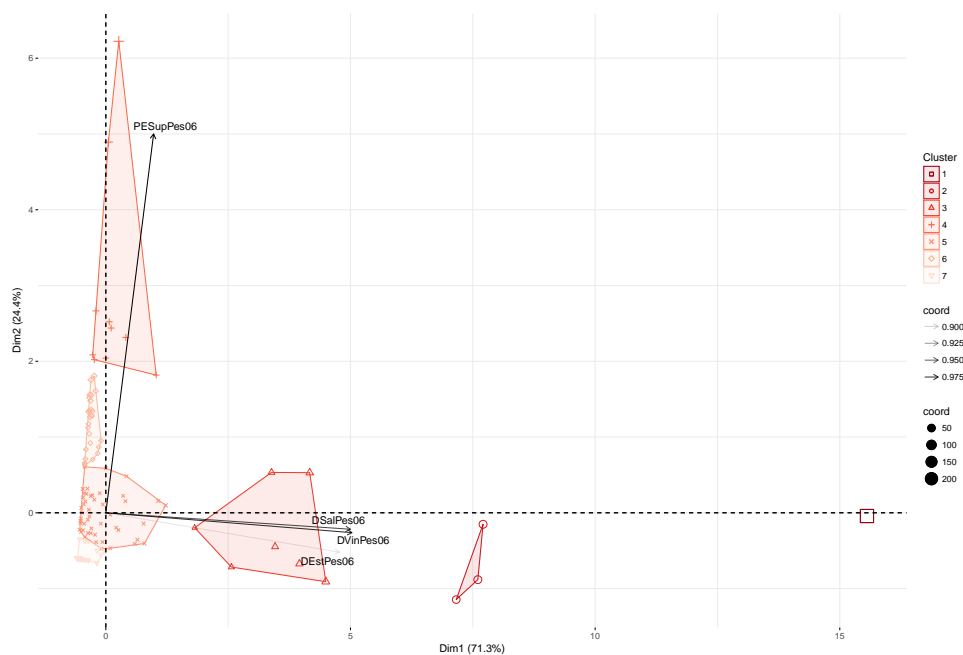
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 52 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Distributivos - RMBH - 2015



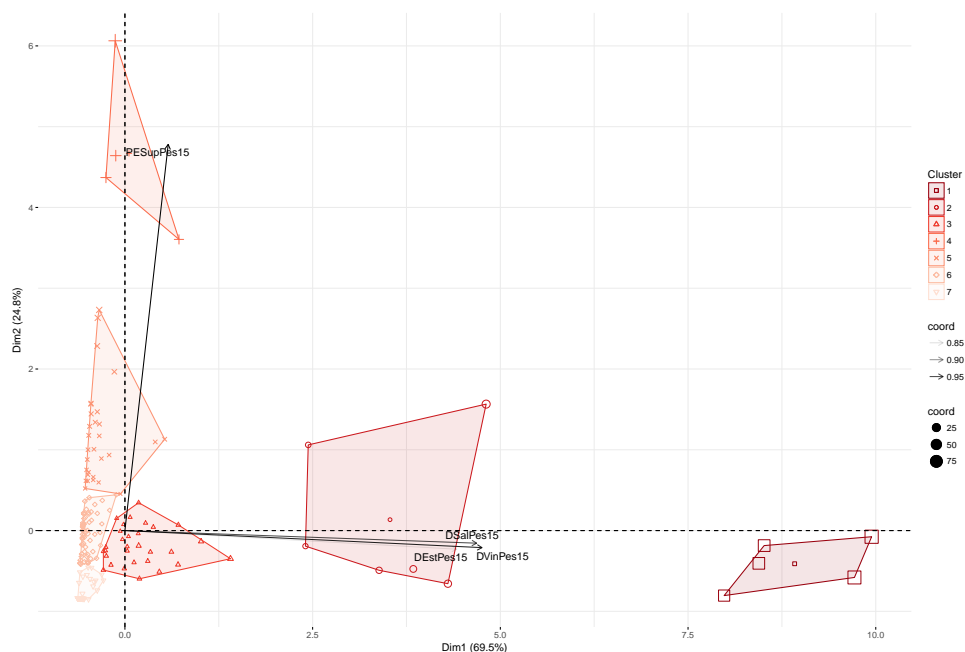
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 53 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2006



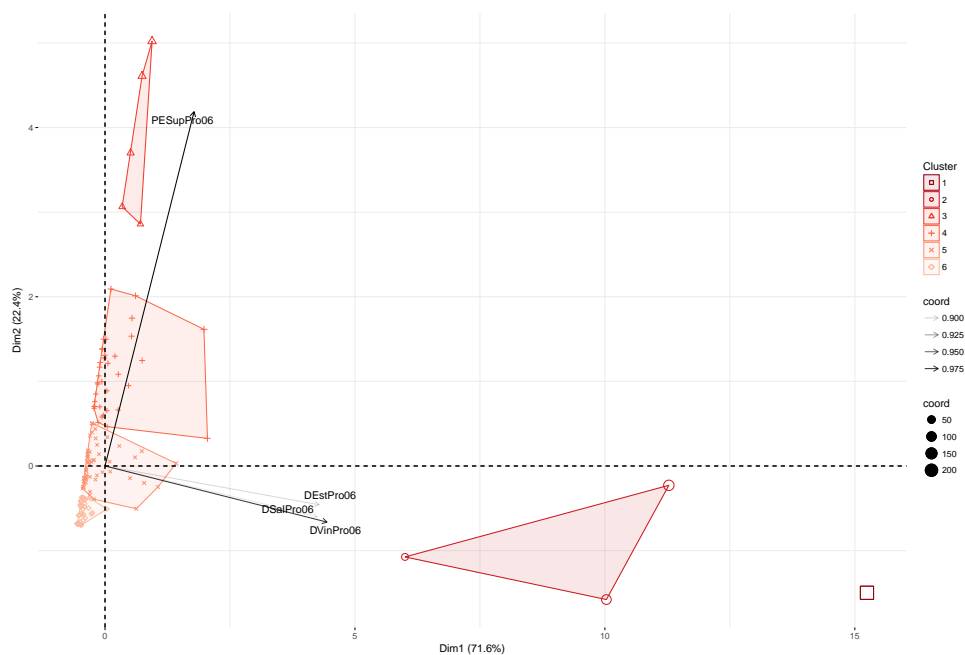
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 54 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Pessoais - RMBH - 2015



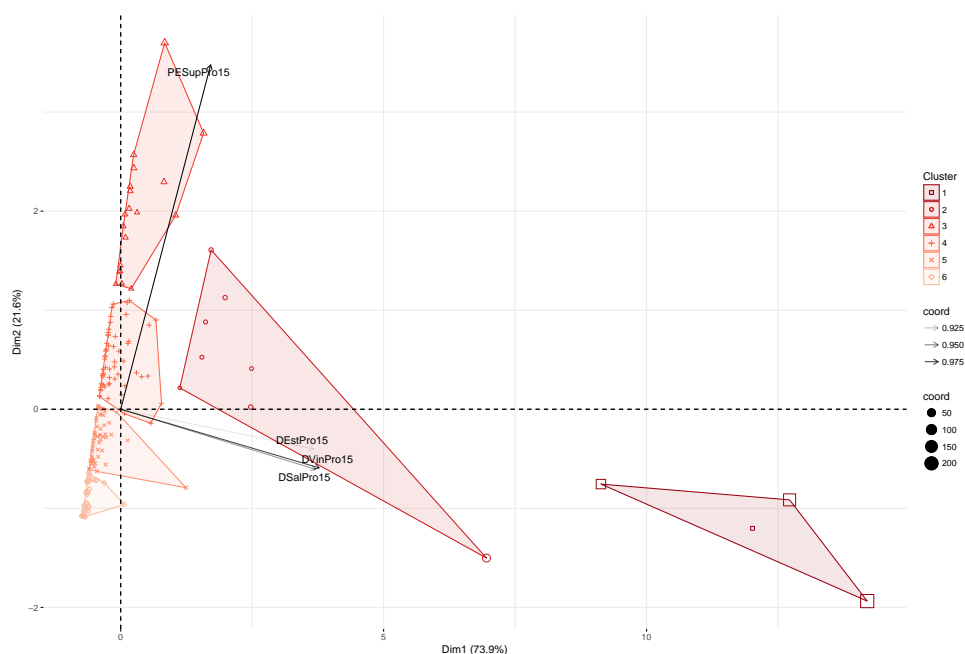
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 55 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2006



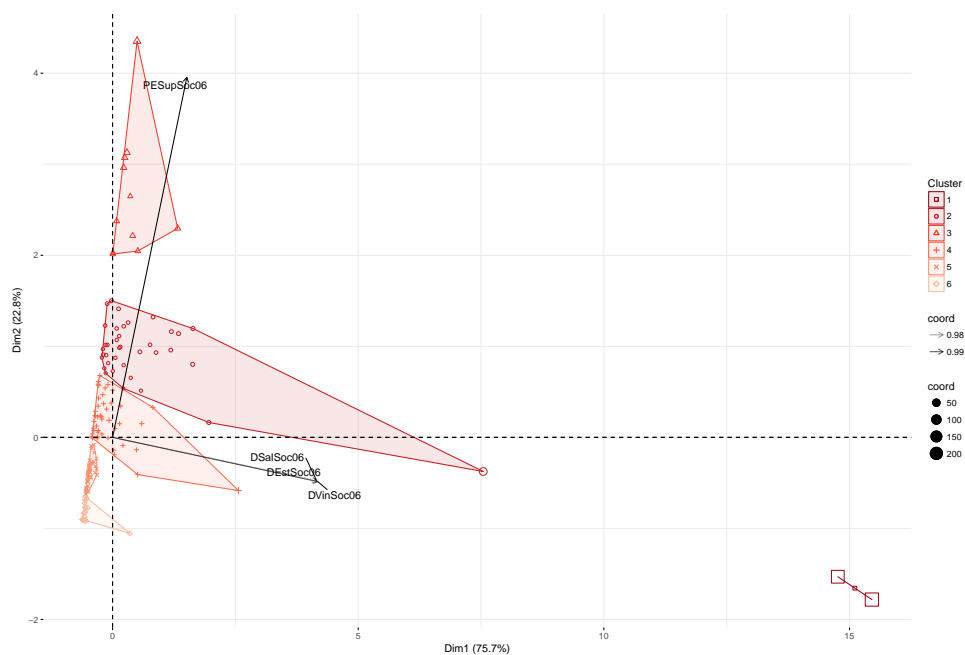
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 56 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Produtivos - RMBH - 2015



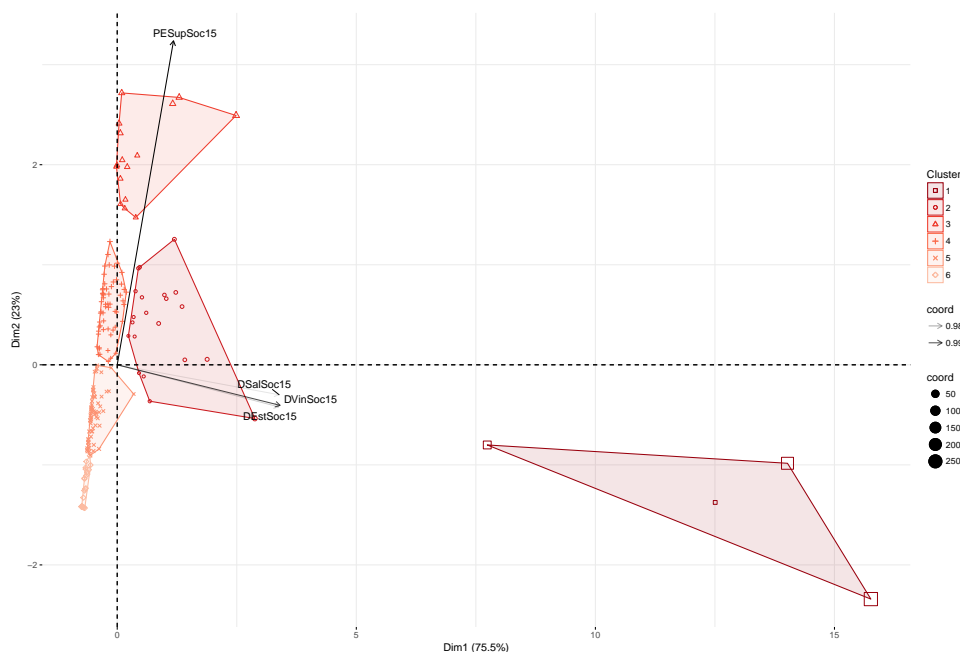
Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 57 – Resultados da análise de *Clusters* de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2006



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Figura 58 – Resultados da análise de Clusters de emprego no setor de Serviços Sociais - RMBH - 2015



Fonte – Elaboração própria a partir dos microdados das bases RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015) e Censo Demográfico (2010).

Tabela 20 – Serviços Totais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006	1	3	5.455	73.592	180.209	15.065
	2	6	1.268	15.733	27.404	1.623
	3	16	461	6.057	13.251	1.159
	4	41	438	4.936	7.114	384
	5	62	195	2.071	2.707	78
	6	61	67	594	658	10
	Total	189	347	4.122	7.496	501
2015	1	3	5.888	73.245	222.160	20.655
	2	7	1.252	17.930	39.298	2.739
	3	28	744	8.658	15.115	1.006
	4	17	640	9.688	28.886	2.584
	5	57	287	2.787	4.577	250
	6	77	139	1.114	1.585	50
	Total	189	451	5.275	11.845	907

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 21 – Serviços de Comércio - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006	1	1	3.839	31.528	38.330	906
	2	2	843	6.120	8.800	394
	3	9	429	3.441	4.453	116
	4	32	292	2.234	2.803	61
	5	61	98	740	811	16
	6	24	94	814	1.353	42
	7	59	58	300	272	3
	8	1	4	7	10	2
	Total	189	161	1.210	1.501	36
2015	1	1	3.870	30.424	47.859	1.883
	2	2	730	5.666	11.509	604
	3	9	468	5.466	10.420	433
	4	29	343	2.702	4.078	124
	5	22	204	2.076	3.893	170
	6	29	178	1.227	1.539	33
	7	60	65	371	421	7
	8	37	117	852	1.214	35
	Total	189	198	1.610	2.558	90

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 22 – Serviços Distributivos - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006						
	1	1	226	4.010	7.693	173
	2	2	75	3.085	9.107	414
	3	3	83	885	1.309	48
	4	11	41	1.952	3.108	32
	5	26	22	736	1.061	9
	6	30	18	301	495	8
	7	5	9	224	687	32
	8	111	8	132	190	1
	Total	189	17	414	693	12
2015						
	1	1	353	6.457	18.368	1.301
	2	5	116	2.149	3.998	113
	3	20	44	1.835	3.504	82
	4	38	28	379	619	10
	5	6	34	1.703	6.376	465
	6	24	19	362	835	39
	7	42	23	378	715	14
	8	53	6	81	136	1
	Total	189	25	568	1.204	44

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 23 – Serviços Pessoais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006						
	1	1	936	15.753	17.565	587
	2	3	979	8.610	9.226	119
	3	7	383	4.955	5.506	72
	4	10	46	495	497	25
	5	48	95	880	866	9
	6	27	26	241	239	7
	7	93	10	84	83	0
	Total	189	70	729	764	12
2015						
	1	5	1.003	11.631	17.353	443
	2	6	504	5.850	8.156	230
	3	29	182	1.823	2.410	42
	4	4	76	825	2.133	126
	5	29	45	396	517	24
	6	60	40	298	373	8
	7	56	17	76	84	0
	Total	189	96	969	1.356	35

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 24 – Serviços Produtivos - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006	1	1	690	21,684	141,693	7,427
	2	3	1,022	22,998	63,938	4,817
	3	5	54	950	4,069	474
	4	36	53	658	1,879	160
	5	57	44	841	1,350	83
	6	87	7	156	169	4
	Total	189	48	956	2,715	186
2015	1	3	1,298	20,651	101,096	9,163
	2	7	227	5,253	18,262	1,584
	3	18	70	1,258	5,784	665
	4	60	55	670	1,835	164
	5	50	35	417	772	52
	6	51	11	180	263	8
	Total	189	65	1,014	3,690	335

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).

Tabela 25 – Serviços Sociais - Caracterização dos agrupamentos - Média por AP - RMBH

Ano	Cluster	Qtd. de APs	Firmas	Emprego	Massa Salarial (Milhares R\$)	Trab. Ensino Superior
2006	1	2	1,548	26,167	65,681	10,057
	2	36	85	1,198	2,452	388
	3	10	33	1,369	6,000	737
	4	44	50	789	1,261	140
	5	40	17	146	150	12
	6	57	5	72	57	1
	Total	189	51	814	1,822	255
2015	1	3	1,318	24,398	74,428	9,559
	2	20	164	2,927	5,984	894
	3	15	48	1,631	9,018	1,032
	4	60	48	566	1,028	182
	5	50	25	353	623	61
	6	41	11	67	78	5
	Total	189	66	1,114	3,039	403

Fonte – Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-Estabelecimento e RAIS-Vínculos (2006 e 2015).