



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



**Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto
Disciplina: Introdução ao Geoprocessamento – SER-300-4**

MONOGRAFIA

AS TENDÊNCIAS RECENTES DAS MIGRAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE: UMA ABORDAGEM INTER E INTRAMUNICIPAL

Professor: Antônio Miguel Vieira Monteiro

Aluno: Jarvis Campos

Registro nº: 131.636

Trabalho final para avaliação parcial na disciplina de Introdução ao Geoprocessamento, do Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

INPE
São José dos Campos
Junho de 2014

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar as tendências recentes das migrações – entendida como a mudança de residência fixa – na Região Metropolitana de Belo Horizonte, a partir dos microdados da amostra dos Censos Demográficos de 2000 e 2010. Para tanto, foram mapeados os saldos migratórios, as taxas líquidas e os fluxos migratórios quinquenais, no nível municipal e para ambos os censos. Num segundo momento, foram definidos quatro municípios alvo – Belo Horizonte, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves – em função do elevado saldo migratório observado, enquanto a capital apresenta um papel de redistribuição da população dentro da RMBH. Para esses municípios alvo foram mapeados a distribuição dos imigrantes quinquenais através das áreas de ponderação (AP's). Por fim, foram calculados dois subgrupos desses imigrantes quinquenais por AP's: imigrantes que não frequentam mais o sistema de ensino, mas que já frequentaram o ensino fundamental como o grau mais elevado. Para esse subgrupo foi utilizada a técnica de autocorrelação espacial, com o objetivo de identificar os clusters de distribuição dos imigrantes, segundo um recorte educacional. Em resumo, foi possível observar o forte processo de redistribuição espacial dos imigrantes na RMBH, tendo Belo Horizonte como centro deste processo de remigração. Num segundo momento, constatou-se uma elevada seletividade espacial por subgrupo de escolaridade.

1 Introdução e Justificativa

O perfil migratório brasileiro, historicamente marcado por grandes volumes de migrações interregionais e forte concentração urbana, identificadas pelas economias de aglomeração, têm se modificado, nos últimos anos, em direção a uma nova configuração espacial da população, voltada para a desconcentração espacial da população, num contexto do surgimento de deseconomias de aglomeração, com o surgimento de cidades de médio porte – como lócus das novas tendências territoriais – e que estão, por sua vez, fortemente associadas às novas tendências e aos novos tipos de mobilidade (PACHECO, 1998). Neste último caso, basta afirmar que, os dados recentes do Censo 2010 mostram uma redução importante do volume de migrantes (sob o aspecto de mudança de residência fixa), em paralelo ao crescimento de outros tipos de migração, como a migração de curto prazo e a pendularidade.

Neste cenário de rearranjo e (re)distribuição econômica e da população, as regiões metropolitanas apresentam um papel relevante neste processo, desde a descentralização das atividades produtivas dos grandes centros, até mesmo à redistribuição populacional

– a partir de fenômenos de mobilidade, como a mudança de residência, a reemigração e a pendularidade – que tem se destacado nas RM's e que são, portanto, objetos importantes de investigação e pesquisa para a formulação de políticas públicas que visam a organização e o planejamento dos espaços metropolitanos, em diversos segmentos (como nas áreas de vulnerabilidade e exclusão social, mobilidade e transportes, planos diretores integrados e os processos de metropolização e periferização).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo identificar e analisar as tendências recentes das migrações na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Ainda que a mudança de residência fixa esteja diminuindo, em contraponto ao crescimento de outros tipos de mobilidade, há uma forte dinâmica de redistribuição da população em relação ao local de residência, e este processo encontra-se vinculado a problemas sociais presentes nessas áreas metropolitanas, como a falta de espaço físico para a expansão da malha urbana, bem como a dinâmica de especulação imobiliária, que resulta na falta de moradias populares, principalmente nas capitais.

A Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) foi definida como objeto de estudo. A RMBH é a principal área de destino dos emigrantes do interior de Minas Gerais, sendo constituída por municípios que têm apresentado acelerado crescimento demográfico, em parte devido ao crescimento das imigrações observadas nas últimas décadas – em função do grande volume de emigrantes procedentes do núcleo metropolitano (LOBO et al, 2012; SOUZA e BRITO, 2012) – e que tem aumentado a demanda por moradia e serviços públicos.

Para tanto, serão utilizados os Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 para a contextualização das migrações no Brasil, no Estado de Minas Gerais e na RMBH, e o Censo Demográfico 2010, para a análise das tendências recentes das migrações na RMBH, tanto para o nível intermunicipal como para o nível intramunicipal. Para o nível intramunicipal, foram definidos os “municípios alvo” de Belo Horizonte, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves, para o mapeamento das migrações. Nesse momento, é importante adiantar resultados preliminares que confirmam o papel central da capital no

processo de redistribuição espacial da população na RMBH, enquanto que os municípios de Contagem, Betim e Ribeirão das Neves foram os municípios que apresentaram os maiores saldos migratórios, no quinquênio 2005-2010, além de serem, também, os principais destinos dos emigrantes de Belo Horizonte. O papel de destaque desses municípios, como destino dos imigrantes da RMBH (e, no caso da capital, como etapa intermediária no processo de remigração), estimulou o mapeamento da distribuição espacial desses imigrantes quinquenais “dentro” dos municípios alvo, no nível de Áreas de Ponderação (AP's), e por seletividade educacional, como será visto adiante.

Entre os métodos utilizados, destacam-se a manipulação dos microdados dos censos 2000 e 2010 (em ambiente SPSS 20.0); o mapeamento coroplético e dos fluxos migratórios (no nível municipal, em ambiente ArcView 9.2), e o mapeamento de cluster para o nível intramunicipal (dos municípios alvo, em ambiente Geoda), através do método de autocorrelação espacial, como será descrito no tópico metodológico.

2 As migrações na RMBH nas últimas décadas

Na década de 60, a taxa de crescimento da capital foi de 6,1%, enquanto os demais municípios da RMBH apresentaram uma taxa de 6,2%. No entanto, a década de 70 apresentou algumas alterações, pois Belo Horizonte obteve um crescimento de 3,7%, enquanto que a periferia apresentou crescimento de 7,5% (RIGOTTI, 1994). Os dados mostram que a capital passa a não ter mais aquela grande capacidade de absorção dos migrantes, que se dirigiam, por sua vez, para a periferia metropolitana.

Nesse contexto, as metrópoles têm merecido grande atenção dos estudiosos das cidades, dado que um dos maiores fenômenos migratórios observado nas últimas décadas no Brasil é, justamente, a transferência de moradores das capitais das regiões metropolitanas para o seu entorno (Matos, 1984; Rigotti, 1994). Isso se deve, parcialmente, aos preços dos aluguéis, dos terrenos e dos imóveis, além de maiores restrições, até mesmo físicas, ao lançamento de novos loteamentos, especialmente aqueles voltados à população de mais baixa renda.

Diante a este quadro, na década de 1970, o município de Ribeirão das Neves (que se formou enquanto prolongamento de Venda Nova, região de baixo poder aquisitivo de Belo Horizonte) apresentou um crescimento de 21,4% ao ano. Assim, segundo Rigotti (1994), 80,8% da população de Ribeirão das Neves em 1980 era referente aos migrantes da década. Outros municípios como Betim, Contagem, Ibirité, Santa Luzia e Vespasiano, apresentaram taxas elevadas, vinculadas, em parte, à industrialização desses municípios e ao próprio processo de conurbação.

Embora Belo Horizonte não tenha apresentado, na década de 70, uma elevada taxa líquida de migração (15,68%), o saldo correspondia a 280.000 pessoas, o que representava a metade de todo saldo migratório da RMBH, demonstrando a importância da Capital na redistribuição da população na Região Metropolitana. Por outro lado, quando se analisam os imigrantes, cuja última etapa migratória se deu entre dois municípios da RMBH, Belo Horizonte foi responsável por 81,9% dos casos, no qual 154.300 pessoas saíram da capital, rumo a outros municípios da Região Metropolitana (RIGOTTI, 1994). Por outro lado, o número de imigrantes com origem na RMBH e que se deslocaram para Belo Horizonte foi de apenas 14.934 pessoas, o que confirma o esgotamento da capacidade de absorção de imigrantes em Belo Horizonte.

Na década de 80, a capital apresentou uma queda significativa das taxas líquidas de migração, embora tenha permanecido como o município que mais atraiu população em termos absolutos. Por outro lado, fora também o que mais expulsou, em grande parte para municípios do entorno da própria RMBH (RIGOTTI, 1994).

No quinquênio 1986-1991, Belo Horizonte apresentou saldo migratório volumoso e negativo, enquanto os municípios de seu entorno apresentaram saldos também volumosos, porém positivos, o que demonstra a importância de Belo Horizonte na redistribuição espacial dos imigrantes na RMBH. Nesse sentido, destacam-se Contagem (49.800), Ribeirão das Neves (39.002) e Betim (30.834), os quais apresentaram os maiores saldos verificados no Estado.

O próximo tópico apresenta os métodos utilizados para o mapeamento dos saldos migratórios, das taxas líquidas de migração e dos fluxos migratórios para os

quinquênios de 1995-2000 e 2005-2010, bem como dos métodos empregados para o mapeamento dos imigrantes no quinquênio 2005-2010, no nível intramunicipal, para os municípios alvo selecionados na pesquisa.

3 Materiais e métodos¹

As técnicas diretas de migração correspondem aos “(...) procedimentos de estimação através da utilização dos quesitos censitários referentes aos migrantes” (RIGOTTI, 1999). Entre as técnicas diretas, destacam-se os quesitos de data fixa, que permitem o cálculo (e não estimativas) do saldo migratório e dos fluxos populacionais, a partir da combinação entre o local de residência há 5 anos e o local de residência atual, embora nada se conheça sobre as etapas intermediárias. Assim, os saldos migratórios líquidos podem ser definidos como a “diferença entre o volume dos que não residiam na região no início do período em análise e para lá migraram (imigrantes) e aqueles que lá residiam no início do período e dela saíram (emigrantes)” (RIGOTTI, 1999). Os quesitos de data fixa foram utilizados para o cálculo e o mapeamento do saldo migratório (SM), das taxas líquidas de migração (TLM's)² e dos fluxos quinquenais dentro da RMBH, para os quinquênios 1995-2000 e 2005-2010.

Para a construção das informações de SM, TLM e fluxos populacionais, foram utilizados os microdados da amostra dos censos demográficos de 2000 e 2010, através do software SPSS 20.0. Foram construídas matrizes de origem x destino para todas as microrregiões do Brasil, com o objetivo de identificar as prevalências migratórias entre jovens e adultos, e que será utilizada na análise como proxy para a identificação de áreas de atração populacional. Como não há variáveis originais dos censos referentes às microrregiões de residência há 5 anos, foram criadas novas variáveis no banco de dados, a partir de ferramentas *recode* e *compute*, no SPSS.

Num segundo momento, matrizes de origem x destino foram construídas para todos os 34 municípios da RMBH, além de uma nova unidade, denominada “demais municípios

¹ Ver fluxograma OMT-G em anexo.

² A TLM representa “a proporção da população observada no segundo censo resultante do processo migratório, quando a taxa for positiva, e a proporção em que a população seria acrescida na ausência de migração, se negativa” (CARVALHO; RIGOTTI, 1998).

do Brasil”, que fora criada com o objetivo de obter uma matriz 35 x 35 que permitisse o cálculo do SM, da TLM e dos fluxos populacionais, para os municípios da RMBH.

Para o mapeamento dos SM’s, das TLM’s e dos fluxos migratórios foi utilizado o ArcView 9.2. No caso dos fluxos populacionais, foi utilizada uma extensão (acadêmica), denominada *Flow Data Model Tools*. Elaborada por Alan Glennon, essa ferramenta integra a funcionalidade do Flow Mapper do ArcView 9.2, e permite a interação deste software com o *Flow Data Model Tools*. Os dados de importação dessa ferramenta são arquivos com extensão .txt da matriz de origem x destino (sem o código dos municípios) e um segundo arquivo .txt com as coordenadas do município (tendo sido utilizada as coordenadas das sedes). O *Flow Data Model Tools* gera um arquivo de extensão .mdb, que posteriormente é transformado em shape de fluxos pela mesma ferramenta.

Como fora comentado, os resultados preliminares de SM para os quinquênios 1995-2000 e 2005-2010, mostraram que os municípios de Contagem, Betim e Ribeirão das Neves apresentaram forte saldo positivo (em relação ao restante da RMBH), e uma porção importante dos imigrantes tem como origem a capital (como será visto no próximo tópico). Contagem e Betim dispõem de uma posição geográfica favorável e de um setor industrial desenvolvido e diversificado e estão ligados à capital por eixos viários e rodoviários bastante expressivos. A conurbação Belo Horizonte-Contagem e a concentração industrial em Contagem justificam parte disto. Pode-se inferir que o preço do solo e a própria saturação do espaço urbano da capital, têm funcionado como fatores descentralizadores. O preço do solo tem funcionado como um fator desaglomerativo na capital e aglomerativo nos municípios de seu entorno, e nesse contexto Ribeirão das Neves se destaca por um preço do solo baixo, em função da precariedade da infraestrutura urbana, fruto do acelerado ritmo de crescimento observado (no tópico anterior), o que resultou em aglomerações desordenadas e de baixo valor de mercado.

Dado o cenário de destaque desses municípios no processo migratório – e, com isso, na redistribuição espacial da população na RMBH – e diante à escassez de estudos que contemplem a escala intraurbana, os três municípios, somado à Belo Horizonte, foram

definidos como “municípios alvo”, para a análise no nível das Áreas de Ponderação (AP's)³, com o objetivo de identificar a distribuição e a seletividade espacial dos imigrantes nesses municípios. A seletividade foi expressa através do mapeamento dos imigrantes que não frequentam o sistema de ensino, e que possuem como maior curso já concluído o ensino fundamental.

Para o mapeamento da distribuição dos imigrantes segundo o nível de escolaridade, foi utilizada a técnica de autocorrelação espacial, a partir do software Geoda. Foram utilizados, mais especificamente, o histograma, o Diagrama de Moran, os mapas de significância e os mapas de cluster.

Segundo Druck et al (2004), a autocorrelação espacial consiste em funções utilizadas para estimar quanto o valor observado de um atributo numa região é dependente dos valores desta mesma variável nas localizações. Segue o índice global de Moran I:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (z_i - \bar{z})(z_j - \bar{z})}{\sum_{i=1}^n (z_i - \bar{z})^2}$$

Sendo: n o número de áreas; z_i o valor do atributo considerado na área i ; \bar{z} é o valor médio do atributo na região de estudo; e w_{ij} os elementos da matriz normalizada de proximidade espacial (ou matriz de vizinhança). Segundo Druck et al (2004), a correlação será computada apenas para os vizinhos de primeira ordem no espaço, conforme estabelecido pelos pesos w_{ij} .

Segundo Druck et al (2004), a hipótese nula do índice de Moran é a de independência espacial (sendo, neste caso, valor zero), sendo que valores positivos entre 0 e 1 indicam correlação direta, e entre 0 e -1, correlação inversa. Na medida em que for calculado, faz-se necessário testar se os valores medidos representam correlação espacial

³ A “AP” é a menor unidade geográfica utilizada para divulgação dos resultados da amostra, tendo sido introduzida no Censo 2000, e é formada por um agrupamento de setores censitários, o que permite a realização de estudos intraurbanos.

significativa. Sendo assim, para estimar a significância do índice, normalmente se associa a distribuição estatística normal (DRUCK et al, 2004).

No teste de pseudo-significância, são geradas permutações dos valores de atributos associados às regiões, sendo que cada permutação produz um novo arranjo espacial, no qual os valores são redistribuídos entre as áreas. Se o valor do índice I medido originalmente corresponder a um “extremo” da distribuição simulada, então trata-se de um valor com significância estatística (DRUCK et al, 2004).

O diagrama de Moran, por sua vez, possibilita a visualização da dependência espacial. Os valores do diagrama são padronizados, o que permite a visualização do comportamento da variabilidade espacial. A ideia é comparar os valores normalizados do atributo numa área com a média dos respectivos vizinhos, de modo a se obter um gráfico bidimensional de valores normalizados z e da média dos vizinhos wz . Este gráfico é dividido em 4 quadrantes, sendo que, ao analisar no sentido horário, o primeiro e terceiro quadrantes indicam pontos de associação espacial positiva, sendo que o primeiro quadrante apresenta valores e médias positivas, enquanto que o terceiro mostra valores e média negativos. Associação espacial positiva nesses quadrantes significa que os vizinhos possuem valores semelhantes. Por sua vez, o segundo e o quarto diagrama representam, respectivamente, os valores positivos com médias negativas e os valores negativos com médias positivas; o que indica uma associação espacial negativa dos pontos, de modo que os vizinhos possuem valores distintos de uma dada unidade em análise (DRUCK et al, 2004).

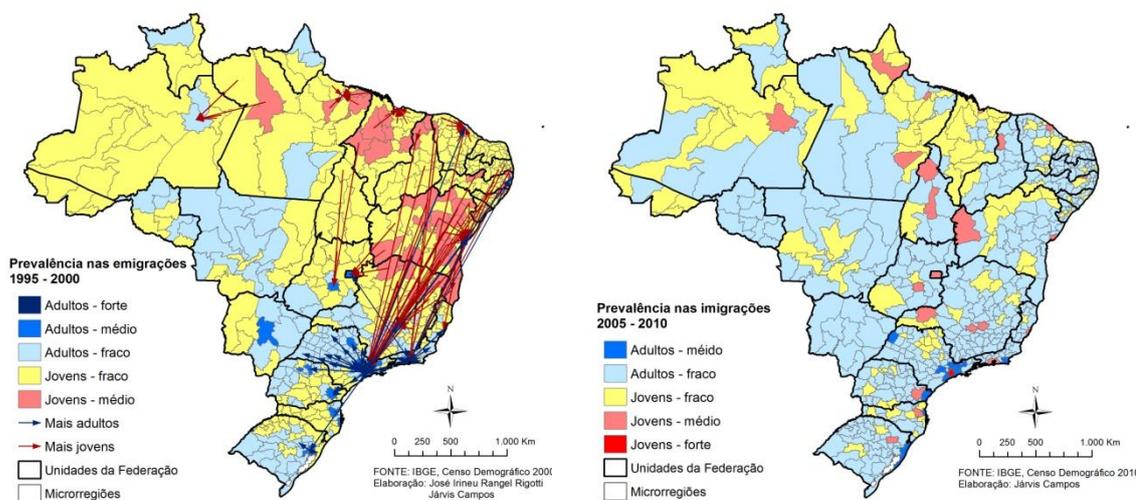
Segundo Druck et al (2004) os mapas de significância apresentam as unidades geográficas com autocorrelação, segundo diferentes níveis de significância, que variam entre $p=0,05$ e $p=0,0001$. Para cada área é calculado o índice local, e depois permuta-se de forma aleatória o valor para as demais áreas, com o objetivo de se obter uma pseudo distribuição que seja possível computar os parâmetros de significância. Já os mapas de cluster possuem informações similares aos mapas de significância, pois, enquanto os mapas de significância apresentam gradação em verde segundo o nível de autocorrelação, os mapas de cluster apresentam a legenda ligada à correlação positiva e

negativa, segundo os valores da média dos vizinhos (DRUCK et al, 2004). A relação high-high é definida pela cor vermelha, enquanto a cor escura define o low-low, o rosa para high-low e azul claro para low-high (relacionados a cada quadrante do diagrama de Moran).

4 Resultados

A disponibilização dos microdados do Censo 2010 permitiu observar um novo fenômeno em relação à dinâmica da mobilidade. As migrações, entendidas como a mudança de residência fixa, estão diminuindo, em contraponto ao crescimento de outros tipos de mobilidade, como a migração de curto prazo e a pendularidade. Apesar disso, fenômenos migratórios já consolidados, como a migração de retorno, a existência de áreas de repulsão e atração, e a (des)concentração populacional nas regiões metropolitanas, continuam sendo centrais para o entendimento da dinâmica da mobilidade, nas mais diversas escalas. Para efeito de contextualização, as figuras 1 e 2 mostram, respectivamente, a prevalência de emigrantes em 2000 (e os fluxos de jovens, até 24 anos, e adultos, acima de 24 anos), e a prevalência de imigrantes em 2010, em ambos os casos através do critério de data fixa. Fica claro na figura 1 a existência de microrregiões estagnadas economicamente, com a prevalência de emigrantes jovens em direção à São Paulo, em paralelo à emigração de adultos com origem em São Paulo, rumo à microrregiões do interior do próprio Estado. Essa dinâmica, até então pouco discutido no âmbito da Demografia, sugere um efeito de “ciclo de vida migratório”, que deve ser futuramente investigado com maior nível de detalhe. A figura 2, por sua vez, apresenta as microrregiões que atraem imigrantes jovens e adultos, onde fica evidente que as microrregiões correspondentes às grandes metrópoles (além de centros de abrangência regional, através das cidades médias) possuem um poder de atratividade relevante, o que confirma, portanto, a continuidade do processo de atração de migrantes por parte das regiões metropolitanas:

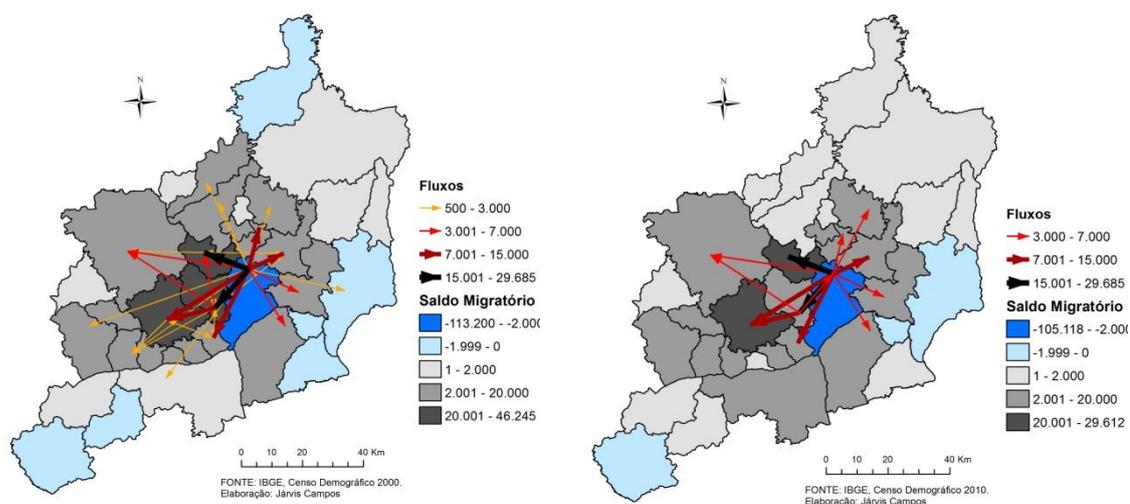
Figuras 1 e 2: Fluxos migratórios quinquenais, prevalência migratória entre jovens e adultos: Brasil, por Microrregiões – 1991 e 2010



Portanto, ainda que as “deseconomias de aglomeração”, como afirma Pacheco (1998), torne a análise da mobilidade nas RM’s mais complexa – no sentido da existência de fluxos e contra fluxos nos grandes centros – estudar a dinâmica migratória nas RM’s é de fundamental importância para uma melhor compreensão da distribuição espacial da população, bem como para a elaboração de políticas públicas voltadas a este subgrupo populacional.

Em relação à RMBH, as figuras 3 e 4 mostram que nos quinquênios 1995-2000 e 2005-2010 a capital novamente se destacou pelo saldo migratório fortemente negativo (113.200 imigrantes), enquanto os municípios de seu entorno apresentam saldos altos e positivos, o que reitera a conhecida importância da Capital no processo de remigração (RIGOTTI, 1994). Entre os municípios com maior saldo positivo, destacam-se Ribeirão das Neves, Betim e Contagem, para ambos os períodos. 1995-2000 e 2005-2010, como mostram as figuras 3 e 4:

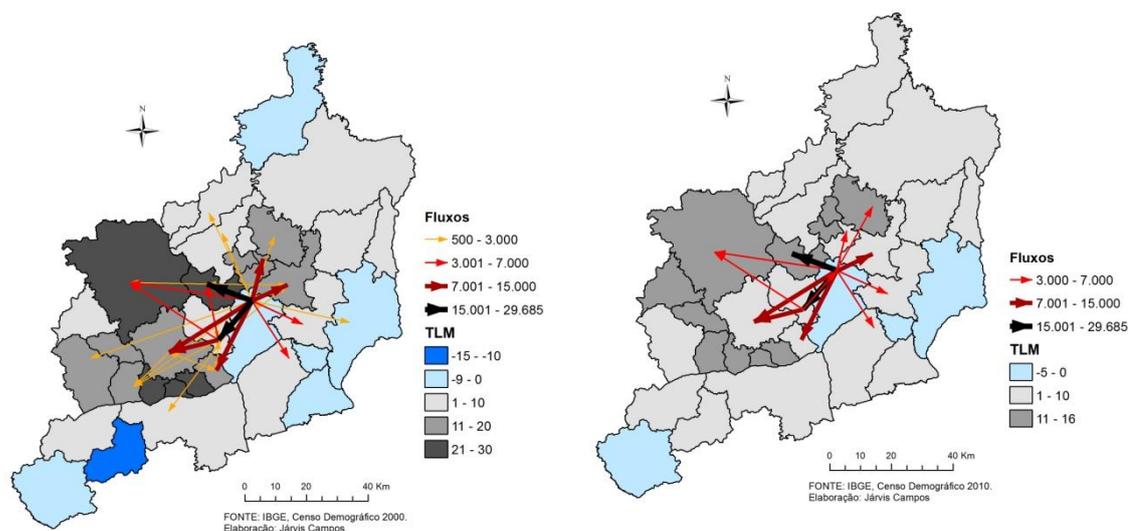
Figuras 3 e 4: Fluxos migratórios quinquenais e saldos migratórios: RMBH, por Municípios – 2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010.

De um modo geral, observam-se fluxos mais intensos entre Belo Horizonte e os municípios limítrofes, o que somado ao forte saldo migratório positivo em Betim, Contagem e Ribeirão das Neves, resultou na escolha desses municípios (além da capital), para a análise intraurbana, como comentado na metodologia. As figuras 5 e 6, por sua vez, mostram os mesmos fluxos populacionais, porém associados ao mapeamento coroplético das TLM's. Diferentemente dos saldos migratórios, fica claro que o peso das migrações é maior não apenas nos municípios alvo, mas também em municípios com menor contingente populacional, caso dos municípios não limítrofes com Belo Horizonte. Em todo caso, vale destacar Ribeirão das Neves, que, no quinquênio 1995-2000, apresentou TLM superior à 20% (o que justifica ter sido o município com a maior taxa de crescimento populacional na década de 90, em Minas Gerais):

Figuras 5 e 6: Fluxos migratórios quinquenais e TLM's: RMBH, por Municípios – 2010



Fonte: IBGE, Censos Demográficos 2000 e 2010.

A tabela 1 sintetiza os principais valores correspondentes aos emigrantes e imigrantes, tanto os municípios alvo como para a RMBH como um todo:

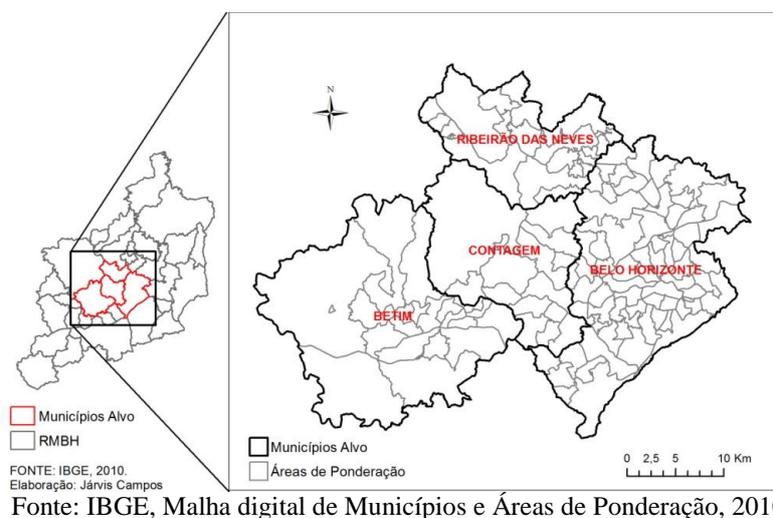
Tabela 1:

Fluxos populacionais (de Data Fixa) na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com destaque para os municípios alvo: Belo Horizonte, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves - Censo 2010					
DATA FIXA Origem / Destino	Demais munic. do BR	RMBH	BH	Betim, Contagem, Rib. Neves	Demais munic. do BR + RMBH
Demais munic. do BR	----	187.716 (39,3%)	99.161 (63,0%)	48.310 (29,7%)	----
RMBH	----	289.864 (60,7%)	58.195 (37,0%)	114.211 (70,3%)	----
Belo Horizonte	112.459 (42,8%)	150.015 (57,2%)	----	50.443	262.474
Betim, Contagem, Rib. Neves	17.118 (18,2%)	76.910 (81,8%)	6.989	----	94.028
Demais munic. do BR + RMBH	----	477.580	157.356	162.521	----

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010: Microdados da Amostra. Elaboração: Járvis Campos, 2014.

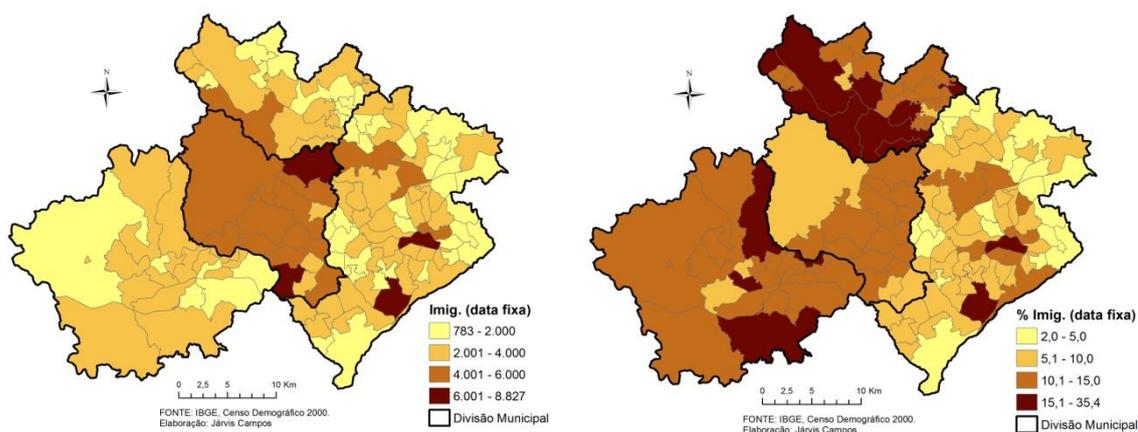
É interessante observar que entre os imigrantes de Betim, Contagem e Ribeirão das Neves (162.521), 70,3% tem como origem a própria RMBH (114.211), dos quais quase a metade (50.443) tem como origem Belo Horizonte, o que confirma a continuidade do processo de remigração de imigrantes da capital, rumo aos municípios limítrofes. A figura 7 apresenta os municípios alvo e as Áreas de Ponderação (AP's) correspondentes:

Figura 7: Municípios alvo, para a análise das Áreas de Ponderação (AP'S)



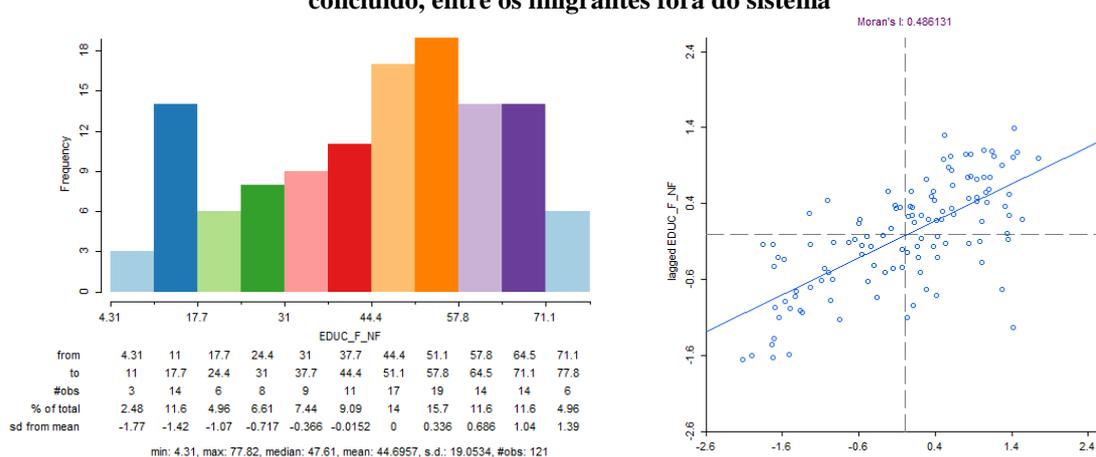
As figuras 8 e 9 mostram, respectivamente, a distribuição absoluta e relativa dos imigrantes de data fixa por AP's. O fato das AP's dos municípios limítrofes à BH (principalmente Ribeirão das Neves e Betim) terem um menor contingente populacional, o mapa da proporção de imigrantes passa a ressaltar o peso dos imigrantes em cada área de ponderação, o que permite afirmar que os imigrantes têm um peso bem maior na taxa de crescimento decenal desses municípios (embora as taxas não tenham sido calculadas e desmembradas):

Figuras 8 e 9: Distribuição dos imigrantes de data fixa: BH, Contagem, Betim e Ribeirão das Neves, por Áreas de Ponderação – 2010



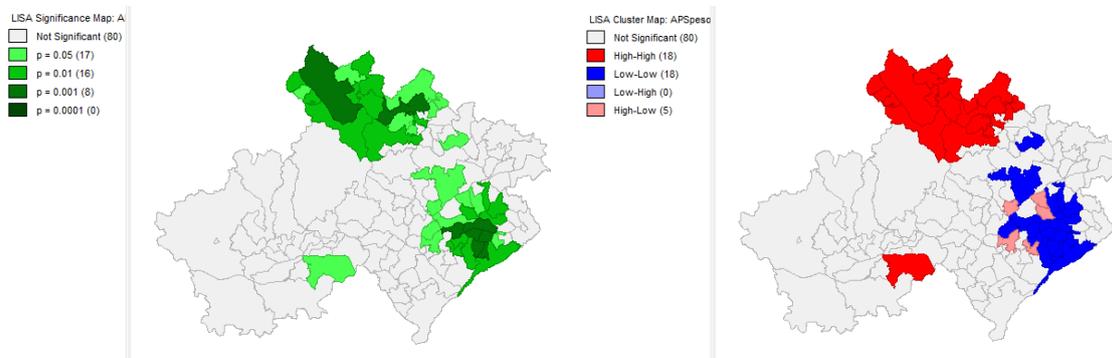
Os imigrantes localizados em Belo Horizonte provavelmente são aqueles que resistiram à pressão imobiliária e altos custos de moradia, o que pressupõe que tratam-se de indivíduos com maior grau de escolaridade. As AP's com maior concentração de imigrantes em BH correspondem justamente à bairros com melhor infraestrutura e de nível social mais elevado (caso da Pampulha, na região Noroeste e dos bairros da região Centro-Sul, à sudeste da capital). Para confirmar essa afirmativa, as figuras 10 a 14 apresentam o histograma, o diagrama de Moran, o mapa de significância e o mapa de cluster, dos imigrantes que não frequentam mais o sistema de ensino (para não enviesar a análise, através de jovens ainda estão inseridos no sistema), e cujo último curso frequentado fora, respectivamente, o Ensino Fundamental:

Figuras 10 e 11: Histograma e Diagrama de Moran (I) – Ens. Fundamental como último curso concluído, entre os imigrantes fora do sistema



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Figuras 12 e 13: Mapa de significância e mapa de cluster - Ens. Fundamental como último curso concluído, entre os imigrantes fora do sistema



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

O histograma permite observar que boa parte das AP's apresentam uma boa quantidade de AP's vizinhos. Por sua vez, o diagrama de Moran mostra que a maioria das observações possuem associal espacial positiva (quadrantes 1 e 3), o que significa que os vizinhos possuem valores semelhantes.

O mapa de significância mostra que, nas regiões de Ribeirão das Neves e em bairros valorizados (maior preço do solo) de Belo Horizonte, o valor p mesmo com baixos níveis de probabilidade de erro na rejeição da hipótese nula (intervalo de confiança de 99%), se observa áreas com forte dependência espacial. Portanto, o mapa de cluster confirma a tendência observada, qual seja a de concentração dos imigrantes “escolarizados” nas regiões nobres de Belo Horizonte, o que confirma a seletividade migratória por nível educacional. Os imigrantes menos escolarizados, portanto, estão concentrados nos municípios limítrofes à Belo Horizonte; com especial destaque para Ribeirão das Neves, cujo custo de moradia e infraestrutura se encontra em patamares inferiores em relação à Contagem e Betim, municípios marcados pela indústria e por um padrão de vida, em algumas regiões, moderado (em relação ao poder aquisitivo).

5 Conclusões Gerais

Este trabalho buscou analisar a dinâmica recente e a (re)distribuição espacial das migrações na RMBH. O fenômeno observado nas décadas anteriores, de forte saldo migratório negativo em Belo Horizonte, e forte saldo migratório positivo nos municípios do entorno (e com origem predominantemente na capital), foi confirmado com os dados dos censos demográficos de 2000 e 2010. Faz necessário, para estudos futuros, confrontar a migração (de mudança de residência fixa) com outros tipos de mobilidade, como a migração de curto prazo e a pendularidade, e por uma seletividade migratória mais detalhada, com o intuito de construir informações que possam auxiliar na definição de políticas públicas para este segmento populacional. Da mesma forma, a análise intraurbana pode ser caracterizada, futuramente, por subgrupos de interesse para a elaboração de políticas (como políticas de assistência social), dada a forte seletividade espacial na locação de imigrantes com backgrounds educacionais distintos.

Contudo, há sempre a possibilidade de ocorrência de falácia ecológica quando se trabalha com dados de indivíduos, em áreas agrupadas, o que sugere sempre um profundo conhecimento sobre os dados que se está trabalhando, e as limitações inerentes aos dados e à escala de análise.

Em todo caso, este trabalho permite lançar luzes sobre as possibilidades de utilização dos microdados da amostra dos censos demográficos em conjunto com técnicas de análise espacial, para a identificação de fenômenos demográficos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, J. A. M. de. & RIGOTTI, J.I.R. Os dados censitários brasileiros sobre migrações internas: algumas sugestões para análise. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**. São Paulo, v.15, n.2, 1998.

DRUCK, S. CARVALHO, M.S. CÂMARA, G. MONTEIRO, A.V.M. **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília, EMBRAPA, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos Brasileiros**. Rio de Janeiro, 1991, 2000 e 2010.

MATOS, R. A Produção de Periferias Distantes e a Dispersão dos Emigrantes de Belo Horizonte. **Anuário estatístico de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, v.1, n.1, p.99-111, 2001.

MATOS, R. LOBO, C. STEFANI, J. Inversão de tendências históricas da migração entre Minas e São Paulo. In: MATOS, R. **Espacialidades em rede: População, urbanização e migração na Brasil contemporâneo**. 1. ed. Belo Horizonte: C/ Arte, 2005. cap. 6, p. 177-190.

PACHECO, C. A. **Fragmentação da Nação**. Campinas: Ed. Unicamp, 1998. 291p.

RIGOTTI, J.I.R. VASCONCELLOS, I.R.P. As Migrações na Região Metropolitana de Belo Horizonte no limiar do século XXI. In: MENDONÇA, J.G., GODIM, M.H.L. **População, Espaço e Gestão na Metrópole: Novas Configurações, Velhas Desigualdades**. 1.ed. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2003. cap.3, p.43-72.

RIGOTTI, J. I. R. **Técnicas de Mensuração das migrações, a partir de dados censitários: aplicação aos casos de Minas Gerais e São Paulo**. 1999. Tese (Doutorado CEDEPLAR). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

RIGOTTI, J.I.R. **Fluxos migratórios e distribuição espacial da população na Região Metropolitana de Belo Horizonte: década de 70**. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1994. 109p. (Dissertação de mestrado em demografia).

SOUZA, J., BRITO, F. **Expansão urbana de Belo Horizonte e da RMBH: a mobilidade residencial e o processo de periferização nos anos 80 e 90**. Anais... XIII Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina, 2008.

Anexo: Fluxograma – OMT-G

