

IMPACTO DA MIGRAÇÃO NO ENVELHECIMENTO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS - UMA MODELAGEM HIERÁRQUICA

Cristiane Silva Corrêa ¹

Luiz Bertolucci ²

Resumo:

Neste trabalho os modelos hierárquicos são utilizados para investigar a relação entre envelhecimento e migração nos municípios de Minas Gerais, considerando que a dinâmica migratória intermunicipal é diferenciada intra e entre as microrregiões mineiras. Como fonte de dados utilizou-se o Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000 (FJP), associando o envelhecimento populacional - medido pelo percentual de idosos no município - ao variáveis relacionadas à migração, controlando-se pela fecundidade. Como resultado percebe-se claramente o importante papel da emigração na intensificação do envelhecimento, sobretudo em municípios mais pobres e com menor densidade demográfica.

Palavras Chave: Migração, envelhecimento, modelos hierárquicos.

Indicação de Área Temática: Demografia

¹ Mestranda em Demografia – CEDEPLAR/UFMG. Bolsista CNPq.

² Doutorando / Mestre em Demografia pelo CEDEPLAR/UFMG - Bolsista CNPq. Economista do CEPES/IEUFU.

IMPACTO DA MIGRAÇÃO NO ENVELHECIMENTO DOS MUNICÍPIOS MINEIROS - UMA MODELAGEM HIERÁRQUICA

Cristiane Silva Corrêa ¹

Luiz Bertolucci ²

Introdução

A população humana é dinâmica, mudando constantemente de tamanho, de composição e de espaço. Atualmente a maior mudança populacional observada é o processo de envelhecimento populacional, bem adiantado nos países desenvolvidos e que tende a se acentuar nas próximas décadas no Brasil (Wong e Carvalho, 2006).

Em 1980, a população brasileira tinha 38% de pessoas de 0 a 14 anos e apenas 6% de pessoas de 60 anos ou mais. Em decorrência da persistente queda da fecundidade, projeções do IBGE estimam que em 2050 haverá apenas 13% de pessoas de 0 a 15 anos, mas haverá 30% de pessoas com 60 anos ou mais (IBGE, 2009), invertendo a relação anterior. Acredita-se, portanto, que o envelhecimento decorrente da queda na fecundidade é um evento certo e, provavelmente, irreversível (Carvalho e Garcia, 2003; Wong e Carvalho, 2006).

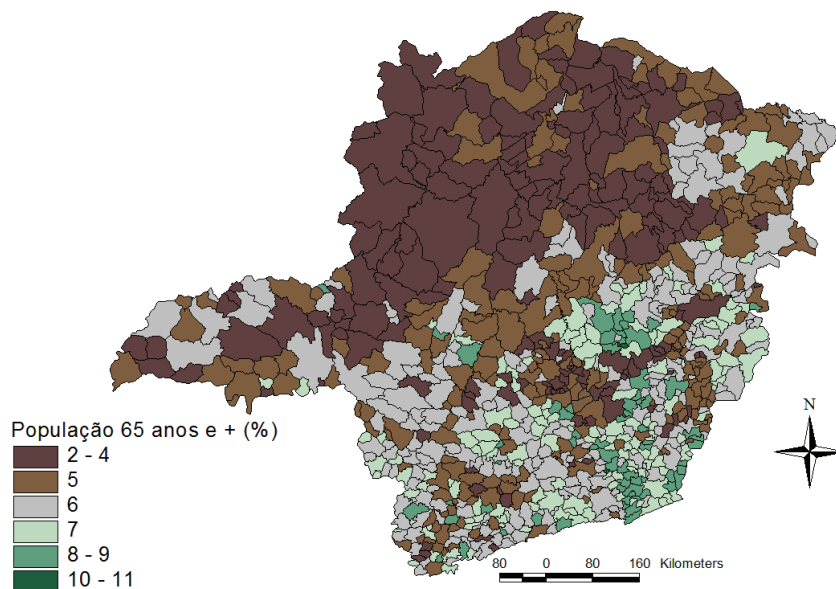
Diante deste processo de envelhecimento populacional, estudos recentes buscam avaliar a participação da dinâmica migratória interna no envelhecimento de populações regionais (Campos, Barbieri e Carvalho, 2008; Santana, 2002). Como a migração geralmente ocorre de forma seletiva por idade (Rogers e Castro, 1981 apud Campos, Barbieri e Carvalho, 2008), os diferenciais por idade podem provocar uma alteração na estrutura etária da população local, intensificando ou amenizando o processo de envelhecimento daquela população. Além dos diferenciais por idade, estudos mostram que a mobilidade espacial da população ocorre de maneira heterogênea entre as diversas regiões brasileiras, sendo mais intensa entre os Estados e os municípios (Augusto e Brito, 2006).

¹ Mestranda em Demografia – CEDEPLAR/UFMG. Bolsista CNPq.

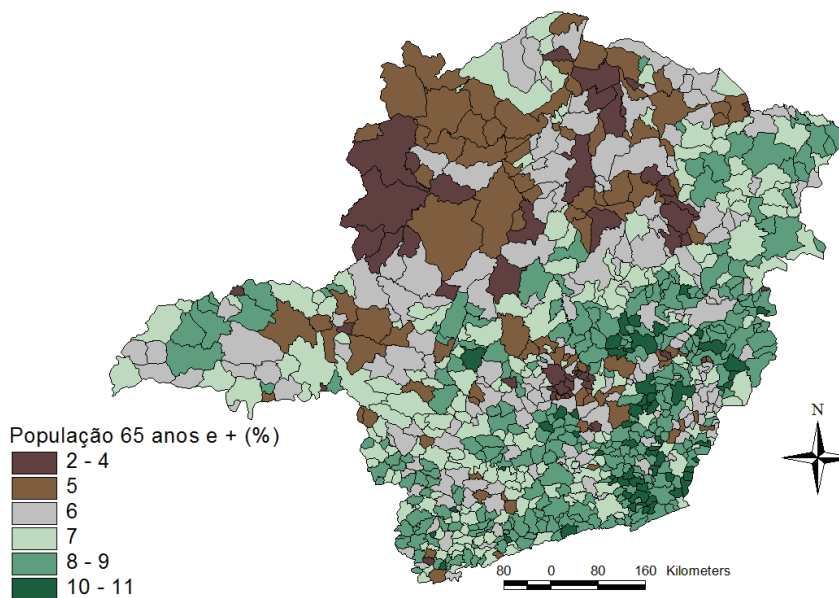
² Doutorando / Mestre em Demografia pelo CEDEPLAR/UFMG - Bolsista CNPq. Economista do CEPES/IEUFU.

Mapa 1 - Minas Gerais. Participação relativa da população com 65 anos e mais no total dos residentes nos municípios - 1991 e 2000.

1991



2000



Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

A população dos municípios de Minas Gerais experimenta de forma diferenciada o aumento da participação relativa de pessoas idosas no total de residentes. Os dois últimos censos demográficos demonstram, conforme pode ser observado no Mapa 1, que entre os anos censitários de 1991 e 2000 cresceu significativamente o número de municípios com mais de 7% de população idosa.

Observa-se neste mapa que as áreas tipicamente receptoras de população migrante (Municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte; Norte e Noroeste de Minas e municípios dinâmicos do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba) ainda apresentaram no ano 2000, baixos percentuais de população com mais de 65 anos. Em outro sentido, cresce a participação de idosos no total da população de municípios localizados no nordeste e leste do Estado mineiro, áreas que tradicionalmente perdem população em idade ativa para as regiões mais dinâmicas dentro e fora de Minas Gerais.

Diante disso, o presente trabalho investiga a relação entre envelhecimento e migração nos municípios de Minas Gerais. Para tanto, utiliza-se de dados do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000 (Fundação João Pinheiro), associando o envelhecimento populacional medido pelo percentual de idosos no município, a variáveis relacionadas à migração, controlando-se pela fecundidade.

Importante destacar que, sendo a dinâmica migratória mineira diferenciada intra-microrregiões e entre as microrregiões mineiras (Augusto e Brito, 2006), o modelo proposto incorpora esse contexto pela metodologia de modelos hierárquicos. Como resultado percebe-se claramente o importante papel da emigração na intensificação do envelhecimento, sobretudo em municípios mais pobres e com menor densidade demográfica.

Este trabalho divide-se em três seções. Na Seção I, faz-se uma breve revisão da literatura em que se explora a influência das componentes demográficas no ritmo do envelhecimento populacional em nível de municípios e microrregiões. Na Seção II apresenta-se a metodologia, as variáveis utilizadas, a construção do modelo, e sua interpretação. Por fim são feitas algumas considerações sobre os resultados obtidos.

Envelhecimento Populacional: uma resposta às distintas ações das componentes demográficas

A população brasileira experimenta, desde o início da década, o importante momento demográfico definido por estudiosos como sendo o bônus demográfico, ou a janela de oportunidade demográfica (Wong e Carvalho, 2006). Neste momento a maior parte da população tem idades entre 15 e 50 anos.

Tal estrutura etária favorece o desenvolvimento econômico por apresentar baixas taxas de dependência de idosos e de crianças, e altas taxas de

população em idade ativa ou produtiva. Contudo, para que seja aproveitado todo o potencial de crescimento socioeconômico proveniente da janela de oportunidades, deve-se implementar consistentes políticas de educação, qualificação e inserção da população em idade ativa no mercado de trabalho formal (Wong e Carvalho, 2006).

No entanto, esse período em que a dinâmica demográfica contribui para menores pressões sobre a economia, provenientes da base e do topo da pirâmide populacional, deve-se expirar nas próximas décadas (Wong e Carvalho, 2006).

Os resultados das PNADs destacam a persistente queda da fecundidade, sendo que nas principais regiões metropolitanas do Brasil esta taxa se posiciona abaixo do nível de reposição³ (Wong e Bonifácio, 2008). O efeito do nível da fecundidade inferior ao necessário para a reposição populacional, com número de nascimentos decrescente, levará ao envelhecimento mais rápido, com maior proporção de pessoas em grupos etários acima de 65 anos.

Outra importante componente demográfica é a mortalidade. A queda persistente da mortalidade e os ganhos oferecidos pelas modernas tecnologias médicas contribuíram para a maior sobrevivência, com expansão da longevidade, o que leva ao crescimento do número de pessoas em idades mais avançadas (Campos e Rodrigues, 2005).

A migração interna, importante componente da dinâmica demográfica brasileira, historicamente determinada por amplo deslocamento da população pelo território nacional, pode impactar no envelhecimento da população dos Estados e municípios brasileiros (Santana, 2002).

A migração interna é vista como o deslocamento de pessoas entre os municípios brasileiros buscando fixar residência em outra localidade que não a de nascimento. Esse tipo de migração tem gerado disparidades no crescimento populacional entre as diversas regiões do país e, particularmente, dos municípios mineiros (Santana, 2002), bem como modificado a estrutura etária dos locais de origem e de destino (Carvalho et al, 1998).

Ao longo da década de 80 e no primeiro quinquênio dos anos 90 os fluxos migratórios em direção aos grandes centros do Sudeste foram intensos, mas os dados do Censo Demográfico de 2000 já apontam reversão deste processo. Regiões tidas à conta de perdedoras líquidas de população, ou seja, que enviavam mais migrantes que os recebidos de outras regiões brasileiras começam a apresentar saldo migratório positivo. Minas Gerais, por exemplo, que sempre funcionou como região de passagem de migrantes vindos do Nordeste para as regiões paulistas, e que atuou também como fornecedor de migrantes para o Estado vizinho e outras regiões do País, mostrou reversão neste processo, apresentando, na década de 90, saldo migratório positivo em relação ao restante do Brasil (Brito e Carvalho, 2006; Carvalho et al, 1998).

³ Menos de 2,1 filhos por mulher ao final do período reprodutivo.

Em Minas Gerais as microrregiões localizadas a norte e nordeste (ver Figura 1), economicamente mais frágeis, são tipicamente expulsoras de população para as regiões mais ricas do Estado (Santana, 2002). Já as microrregiões centrais e localizadas no sul e sudoeste mineiro, apresentam saldo migratório positivo em relação ao restante do Estado.

De maneira diferenciada, Minas Gerais conta com regiões tipicamente emigratórias, aquelas que fornecem emigrantes para as demais regiões do Estado, bem como com regiões tidas como imigratórias, aquelas que recebem maior número de pessoas vindas de outras localidades para fixar residências nestes municípios, em relação às que saem para outros municípios (Augusto e Brito, 2006; Bertolucci, 2001).

Estudos diversos têm mostrado que as “Minas Gerais são muitas” e que as regiões componentes do Estado mostram diferentes dinâmicas de urbanização, emprego e migração (Martins et al, 2007). São diversas as motivações que levam as pessoas a permanecerem em seus locais de origem ou buscarem outros municípios que possam significar nova oportunidade de inserção, fixação de residência e qualidade de vida (Leme, 2001).

Insuficiência de renda, culminando com a pobreza, representa forte motivação para deslocamentos intermunicipais de pessoas, principalmente na direção de centros urbanos que possam oferecer oportunidades de emprego e renda (Gomes e Neder, 2000). A busca por emprego e renda, em muitos casos define a direção dos fluxos migratórios e motivam a fixação de famílias em municípios distantes das regiões onde nasceram (Martins et al, 2007).

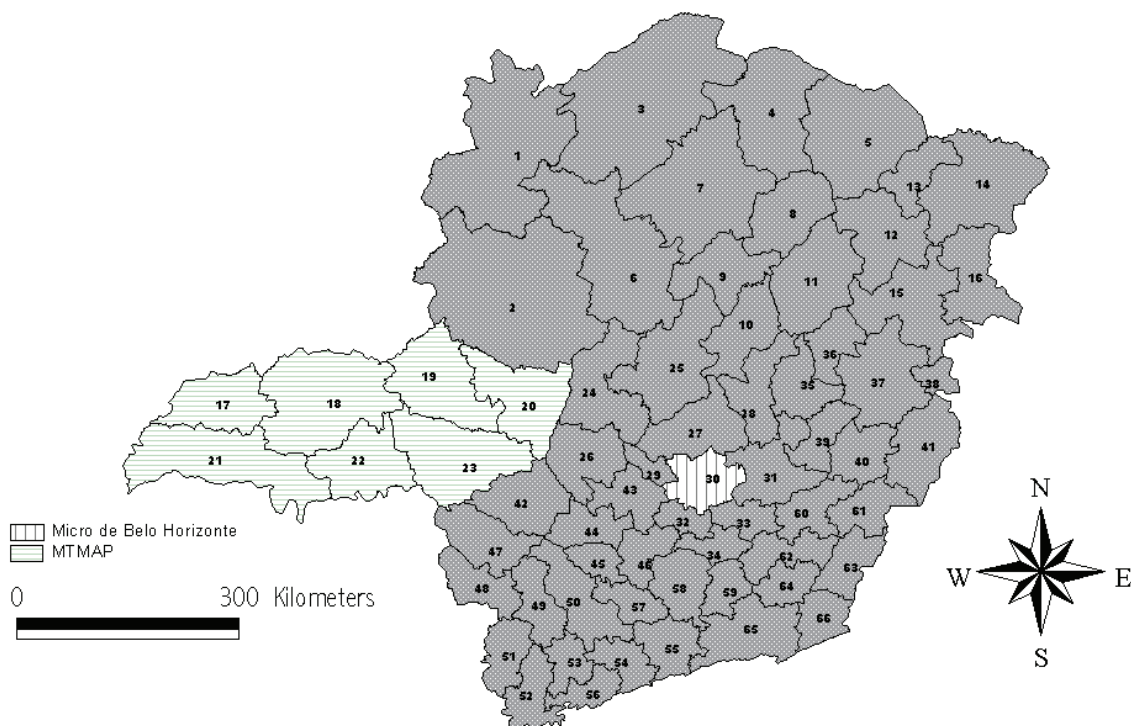
Dessa forma, a dinâmica socioeconômica determina o potencial de atração populacional de um município gerando, portanto, diferentes fluxos e saldos migratórios entre os diferentes municípios do Estado.

Se considerada a migração em nível de microrregião as disparidades se acentuam, considerando que algumas microrregiões atuam como pólo de atração populacional, enquanto que outras perdem significativos contingentes populacionais para aquelas localidades mais dinâmicas, dentro do próprio Estado (Augusto e Brito, 2006). As microrregiões, que são agrupamento de municípios próximos e contíguos, refletem e resumem o dinamismo migratório dos municípios que as compõem.

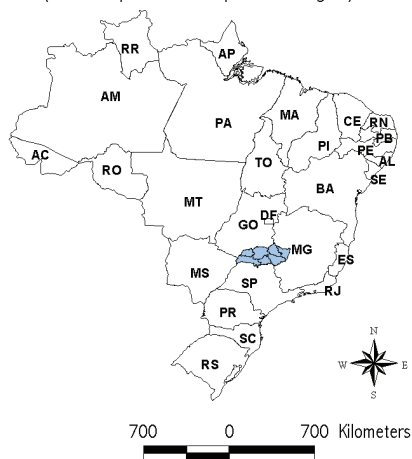
FIGURA 1

ESTADO DE MINAS GERAIS

Divisão territorial da Unidade da Federação, por microrregiões geográficas (MC) - 1991



BRASIL
Divisão territorial, por Unidade da Federação (UF) - 1991
(no destaque a MTMAP, por microrregião)



Código da Micro	Microrregião	Código da Micro	Microrregião
1	Unai	34	Conselheiro Lafaiete
2	Paracatu	35	Guanhães
3	Januária	36	Peçanha
4	Janaúba	37	Governador Valadares
5	Salinas	38	Mantena
6	Pirapora	39	Ipatinga
7	Montes Claros	40	Caratinga
8	Grão Mogol	41	Aimorés
9	Bocaiúva	42	Piú
10	Diamantina	43	Divinópolis
11	Capelinha	44	Formiga
12	Araçuaí	45	Campo Belo
13	Pedra Azul	46	Oliveira
14	Almenara	47	Passos
15	Teófilo Otoni	48	São Sebastião do Paraíso
16	Nanuque	49	Alfenas
17	Ituiutaba	50	Varginha
18	Uberlândia	51	Poços de Caldas
19	Patrocínio	52	Pouso Alegre
20	Patos de Minas	53	Santa Rita do Sapucaí
21	Frutal	54	São Lourenço
22	Uberaba	55	Andrelândia
23	Araxá	56	Itajubá
24	Três Marias	57	Lavras
25	Curvelo	58	São João Del Rei
26	Bom Despacho	59	Barbacena
27	Sete Lagoas	60	Ponte Nova
28	Conceição do Mato Dentro	61	Manhuaçu
29	Pará de Minas	62	Viçosa
30	Belo Horizonte	63	Muriae
31	Itabira	64	Ubá
32	Itaguara	65	Juiz de Fora
33	Ouro Preto	66	Cataguases

Fonte: IBGE – Censo Demográfico de 1991

Exemplificando, pode-se localizar a microrregião de Uberlândia na Figura 1, a partir do código 18, localizada na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (MTMAP), formada pelo agrupamento de sete microrregiões, conforme destacado na figura.

Enquanto a Microrregião de Uberlândia apresenta saldo migratório positivo com todas as demais microrregiões do Estado, a vizinha Microrregião de Ituiutaba (código 17) experimenta dinâmica migratória negativa, contabilizando saldos migratórios negativos não só com as microrregiões mais dinâmicas da MTMAP (Uberlândia, Uberaba, Patrocínio), mas também com outras micros mineiras, incluindo a Microrregião de Belo Horizonte (código 30), onde se encontra o município da Capital Estadual (Bertolucci, 2001).

A microrregião de Uberlândia apresenta ganhos líquidos de população justamente por contar com o município-pólo de mesmo nome que recebe migrantes não só de seu entorno, mas de regiões distantes situadas em outros Estados brasileiros. Essa microrregião pode ser categorizada como tipicamente imigratória (Bertolucci, 2001).

A microrregião de Montes Claros (código 7 – Figura 1), localizada no norte de Minas Gerais, desde os anos 80, apresenta persistentes saldos migratórios negativos, seja em relação ao restante do Estado, como em relação às demais regiões brasileiras (Augusto e Brito, 2006). Com crescimento populacional próximo a 2% ao ano, ao longo dos anos 80, essa microrregião perdeu ritmo nos anos 90, chegando a crescer em torno de 1,5% a.a., taxa de crescimento anual determinada pelo saldo migratório (Augusto e Brito, 2006). A microrregião de Montes Claros também poderia ser considerada uma região tipicamente emigratória do Estado de Minas Gerais.

Encontram-se, portanto, diferentes perfis migratórios entre as microrregiões em Minas Gerais, o que ocasiona dinâmicas populacionais variadas. Enquanto, ao longo dos anos 90, 33 microrregiões cresceram acima de 1% a.a. e 26 microrregiões apresentaram crescimento menor, sete microrregiões apresentaram decréscimo populacional, perdendo população em relação à década anterior. Essa perda populacional se deu, em grande parte por meio da emigração, visto que apresentaram taxas líquidas de migração negativas, para o quinquênio 1995-2000 (Augusto e Brito, 2006).

Diante dessa diferenciada dinâmica migratória em Minas Gerais, espera-se que a estrutura etária das populações residentes, em nível de municípios, sofra constantes alterações. Essas alterações podem levar a estruturas etárias mais jovens ou mais envelhecidas, visto que a migração quase sempre ocorre de maneira seletiva por idade (Santana, 2002).

Alguns municípios mineiros apresentam fortes taxas de crescimento nas primeiras idades ativas, potencializadas pela imigração seletiva (Santana, 2002). São jovens que chegam em busca de educação e emprego. Já nos municípios de origem desses jovens observam-se taxas negativas nos grupos etários mais jovens, sugerindo que a emigração ocorreu principalmente a partir destes grupos etários. Nesta situação, a estrutura etária convive com taxas

negativas em idades jovens e taxas positivas de crescimento nos grupos etários mais envelhecidos, inclusive por conta do retorno de naturais, após a aposentadoria (Santana, 2002).

Num Estado como Minas Gerais, geograficamente centralizado no Brasil, e próximo aos grandes centros econômico e político, portanto, região de passagem em direção ao Sul industrializado, para as fronteiras agrícolas do Centro-Oeste e do Norte, bem como, para as regiões emergentes do Nordeste, impossível constituir-se um cenário de população estável, pois a estabilidade de uma população implica em crescimento ou decréscimo constante, com taxas iguais por grupos etários.

Conforme Tabela 1, municípios com pequena população residente, tradicionalmente geradores de emigração, como Diogo de Vasconcelos, Passabém, Rio Doce, Senhora do Porto, Argirita e Braúnas, entre outros, contam com mais de 10% de população com mais de 65 anos de idade (Muniz et al, 2005).

Belo Horizonte, a dinâmica capital do Estado, apresentava, em 2000, 6,2% de população idosa (Atlas de Desenvolvimento Humano, 2000). Alguns estudos mostram que a Capital mineira perde população para os municípios do entorno, como Contagem, Betim, Ribeirão das Neves, componentes da região metropolitana que, recebendo população mais jovem, conta com percentuais inferiores a 3% de população idosa. Outros municípios maiores e distantes da capital, como Ipatinga e Uberlândia, por exemplo, também apresentam pequena participação relativa de idosos na população e são municípios pólos no que se refere à dinâmica econômico-social da microrregião em que se situam (Tabela 1).

Ressalta-se ainda que alguns municípios mineiros, com destaque para Governador Valadares (localizado na microrregião de mesmo nome, código 37 – Figura 1), perdem expressivos contingentes de adultos nas primeiras idades produtivas, entre 20 e 40 anos, para o exterior (Soares e Fazito, 2008). São pessoas que buscam oportunidades em outros países e, ao emigrarem, contribuem para o envelhecimento populacional da população de origem.

Para uma análise do envelhecimento em nível microrregional deve se, portanto, reconhecer a existência de municípios-pólos com dinâmicas sócio-econômicas que ditam o ritmo dos eventos demográficos, tanto no que se refere à fecundidade e mortalidade, quanto, e principalmente, nos resultados obtidos pela migração.

Municípios com maior população e perfil imigratório poderão definir a população agregada para a microrregião como sendo de estrutura etária jovem (Microrregião de Patos de Minas, por exemplo, código 20). Microrregiões compostas por pequenos municípios, tipicamente emigratórios, ou seja, que perdem população para municípios de fora da microrregião, certamente configuram uma microrregião mais envelhecida, ou seja, com maior participação relativa de pessoas com idades acima de 65 anos (Microrregião de Nanuque, código 16).

Vale considerar para avaliações futuras, conforme alguns estudos já apontam, que a migração de idosos também será tema recorrente para o planejamento de políticas públicas. Conforme destaca Campos et al (2008) a migração dos idosos terá impactos importantes para as localidades envolvidas tanto em termos da alteração da suas estruturas etárias, quanto em questões ligadas à assistência social, mercado de trabalho, oferta de serviços e mercado imobiliário. Além disso, com o envelhecimento da população brasileira é provável que as migrações dos idosos ganhem importância nas próximas décadas.

Tabela 1 - Municípios selecionados por tamanho da população e participação relativa de idosos no total da população residente nos municípios- Minas Gerais / 2000

Município	Microrregião	População total	Densidade demográfica	% Pop. 65 anos ou mais de idade	% Pop. urbana	% Pop. 15 a 24 anos de idade	% Pop. 15 a 17 anos na escola	Taxa de fecundidade total	Renda per Capita (R\$)	% Pop. com renda per capita abaixo de R\$75,50	% da renda municipal proveniente de transferências governamentais
Maiores municípios											
Belo Horizonte	30	2.238.526	6718,0	6,22	100,00	20,28	86,78	1,65	557,44	14,17	16,33
Contagem	30	538.017	2748,0	3,95	99,13	21,00	83,66	2,00	280,59	18,75	14,39
Uberlândia	18	501.214	121,5	4,92	97,56	20,23	83,88	1,89	389,32	12,77	10,59
Juiz de Fora	65	456.796	309,9	7,42	99,17	18,41	83,85	1,68	419,40	14,12	20,61
Montes Claros	7	306.947	85,2	4,29	94,21	22,45	84,41	2,06	245,43	34,53	15,10
Betim	30	306.675	875,4	3,21	97,26	21,17	82,82	2,50	203,22	29,31	13,39
Uberaba	22	252.051	55,4	6,99	96,87	19,30	85,49	1,77	400,40	12,06	14,32
Governador Valadares	37	247.131	104,8	5,83	95,54	20,86	77,54	2,06	309,18	26,80	16,11
Ribeirão das Neves	30	246.846	1595,0	2,95	99,41	21,93	77,88	2,71	159,14	30,59	11,78
Ipatinga	39	212.496	1279,4	3,90	99,25	22,18	83,86	1,96	307,71	21,15	19,20
Menores municípios											
Queluzita	34	1.791	11,4	8,38	37,58	16,81	76,10	2,37	161,48	39,46	23,00
Pedro Teixeira	65	1.787	15,8	6,60	42,87	19,19	68,58	2,11	138,87	46,12	20,45
Douradoquara	19	1.785	5,7	7,62	63,47	16,75	70,01	2,50	244,09	21,76	10,66
São Sebastião do Rio Preto	28	1.779	14,0	9,16	33,16	20,63	80,00	3,71	138,55	44,68	20,63
Seritinga	55	1.738	15,2	8,23	77,04	17,72	71,63	2,82	157,43	39,69	20,44
Consolação	56	1.699	19,7	8,42	50,03	16,30	65,72	2,84	145,46	43,87	18,92
Paiva	65	1.622	27,8	10,54	70,04	19,17	72,90	2,17	155,02	33,42	22,81
Grupiara	19	1.376	7,1	8,36	84,23	17,88	75,43	2,74	198,11	28,52	14,21
Doresópolis	42	1.350	8,8	6,89	71,33	17,85	72,03	2,11	202,10	20,74	11,57
Cedro do Abaeté	24	1.289	4,6	7,37	88,44	17,15	71,20	2,71	173,06	36,18	17,03
Serra da Saudade	26	873	2,5	7,45	61,05	18,56	67,37	2,23	217,96	25,10	14,68
Municípios com maior participação relativa de população idosa											
Diogo de Vasconcelos	33	3.972	24,0	11,48	21,17	16,64	61,35	2,76	86,63	68,66	30,22
Passabém	28	1.946	20,5	11,00	33,50	19,27	67,78	2,65	140,67	51,30	24,08
Rio Doce	60	2.318	20,5	10,96	59,19	15,83	69,55	2,49	153,64	41,46	23,97
Senhora do Porto	35	3.520	9,2	10,94	37,41	18,55	69,99	3,01	98,53	61,84	24,69
Argirita	66	3.173	19,9	10,94	67,82	18,78	67,59	2,05	171,65	39,25	19,44
Braúnas	35	5.408	14,2	10,84	23,59	17,27	70,81	2,53	100,36	63,94	28,09
Goianá	65	3.323	21,6	10,83	72,59	16,76	79,62	2,13	198,55	34,50	23,47
Recreio	66	10.188	43,3	10,80	88,90	17,54	74,83	2,01	200,95	37,50	25,16
Córrego do Bom Jesus	52	3.827	31,0	10,71	36,27	16,12	70,65	2,26	179,83	36,57	18,24
Ribeirão Vermelho	57	3.621	89,8	10,63	91,47	18,50	76,80	2,32	278,76	21,43	23,10
Municípios com menor participação relativa de população idosa											
Santa Luzia	30	184.903	788,1	3,59	99,62	21,33	81,99	2,52	192,36	27,19	12,90
Nova Porteirinha	4	7.389	60,7	3,51	56,60	22,22	74,62	2,58	114,52	63,52	14,21
Vespasiano	30	76.422	1085,7	3,37	98,42	21,72	86,07	2,52	196,51	30,13	13,45
Sarzedo	30	17.274	277,6	3,33	85,32	21,40	84,15	2,69	184,11	27,40	14,59
Betim	30	306.675	875,4	3,21	97,26	21,17	82,82	2,50	203,22	29,31	13,39
Ouro Branco	34	30.383	116,3	3,15	86,57	20,76	85,92	2,42	288,10	23,23	15,12
Ribeirão das Neves	30	246.846	1595,0	2,95	99,41	21,93	77,88	2,71	159,14	30,59	11,78
Jaíba	4	27.287	10,0	2,94	48,18	22,78	64,46	3,38	110,73	62,04	10,08
Nova Serrana	43	37.447	131,8	2,82	94,32	23,98	54,29	2,16	371,11	12,17	6,11
Ibirité	30	133.044	1812,3	2,77	99,47	21,11	78,62	2,61	149,59	32,46	13,20

Fonte: Dados do Atlas de Desenvolvimento Econômico – FJP/2000 e Censos Demográficos de 2000 - IBGE.

Diante destas evidências, neste estudo focaliza-se no impacto dos movimentos migratórios para o envelhecimento populacional, considerando que, na atualidade, a migração de pessoas nas idades jovem-adultas representa o contingente mais significativo, efeito da composição etária com maior proporção de pessoas nas idades entre 15 e 65 anos.

Metodologia e interpretação dos resultados do modelo.

Ao se considerar a dinâmica migratória dos municípios mineiros e, conseqüentemente o nível de envelhecimento daquela população, deve-se considerar a microrregião em que está localizado o município, pois, como destacado por Brito e Souza (1995) apud Santana (2002), a estrutura sócio-econômica da microrregião está fortemente relacionada à dinâmica migratória do município.

Uma microrregião é um conjunto de municípios. Portanto, é de se esperar que na microrregião seus municípios tenham comportamentos migratórios semelhantes, salvo as particularidades de cada município. Pode-se entender, portanto, que em uma mesma microrregião haja certa correlação entre a dinâmica migratória dos municípios, mas tal correlação não é observada entre municípios de microrregiões diferentes, com estruturas sócio-econômicas diferentes, e, portanto, com dinâmicas migratórias diferentes.

Tal estrutura de correlação deve ser considerada ao se analisar a dinâmica migratória dessas regiões. Do ponto de vista estatístico, negligenciar essas relações pode levar a incorrer na subestimação do erro padrão, fazendo com que o efeito das variáveis seja estimado com vício, resultando em interpretações errôneas sobre as relações da variável com o ambiente ou sobre as relações entre as variáveis analisadas (Raudenbush e Bryk, 2002). Uma metodologia apropriada a esse tipo de situação é a utilização de Modelos Hierárquicos. Tais modelos são utilizados quando a estrutura de coleta dos dados é hierárquica, ou seja, quando há uma combinação entre as características entre os grupos e dentro dos grupos analisados (Raudenbush e Bryk, 2002).

Além de evitar erros de interpretação e estimação, a utilização de modelos hierárquicos nos permite obter melhores estimativas para unidades específicas, separar o efeito do indivíduo do efeito de contexto, testar hipóteses relativas a efeitos entre níveis, além de possibilitar a partição da variância em componentes. Para uma análise hierárquica utiliza-se de uma metodologia que abandona a suposição de termos de erro independentes e permite a suposição de estruturas complexas de inter-relacionamento entre as unidades amostrais (Raudenbush e Bryk, 2002).

No presente trabalho foram utilizados dois níveis hierárquicos: município e microrregião. O modelo proposto segue a igualdade abaixo, em que Y_{ij} é o percentual de idosos no município i da microrregião j ; cada X_k representa uma

variável associada; u_j se refere à diferença entre a média geral do modelo e a medida média da j-ésima microrregião; e r_{ij} é o erro de medida para a j-ésima microrregião no i-ésimo município.

$$\text{Nível 1 (município): } Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + r_{ij}$$

$$\text{Nível 2 (microrregião): } \beta_0 = \gamma_{00} + u_{0j} \text{ e } \beta_k = \gamma_{k0}$$

$$\text{Modelo final: } Y_{ij} = \gamma_0 + \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \dots + \gamma_n X_n + u_j + r_{ij}$$

Por esse modelo, embora se considere que os erros dos municípios sejam independentes entre si, eles dependem da microrregião em que estão inseridos. Então, $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ e $u_{ij} \sim N(0, \tau^2)$, independentes, e

$$\Sigma = Cov(\mathbf{Y}) = \begin{pmatrix} \Sigma_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \Sigma_J \end{pmatrix}$$

$$\Sigma_j = \begin{pmatrix} \tau_{00} + \sigma^2 & \tau_{00} & \dots & \tau_{00} \\ \tau_{00} & \tau_{00} + \sigma^2 & \dots & \tau_{00} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \tau_{00} & \tau_{00} & \dots & \tau_{00} + \sigma^2 \end{pmatrix}$$

Neste trabalho foi utilizado o *software* estatístico R⁴. Várias relações entre as variáveis foram testadas, vários modelos foram criados e escolhemos o melhor modelo pelos seus valores de AIC e BIC⁵, pela análise dos resíduos e pela significância das variáveis em cada modelo. Todas as variáveis foram centralizadas pela média geral.

Construção do Modelo

Para a análise em questão utilizou-se dados do Atlas de Desenvolvimento Humano de 2000, elaborados a partir dos Censos de 1991 e 2000, pela Fundação João Pinheiro. Como indicador de envelhecimento populacional utilizou-se o percentual de pessoas na população do município com 65 anos ou mais de idade, que chamaremos de população idosa.

⁴ R version 2.6.2 (2008-02-08) Copyright (C) 2008. *The R Foundation for Statistical Computing* ISBN 3-900051-07-0.

⁵ *Akaike's An Information Criterion* (AIC) e *Bayesian Information Criterion* (BIC) são medidas de qualidade do ajuste do modelo aos dados. Para maiores informações veja Raudenbush e Bryk (2002).

O objetivo deste trabalho é analisar, a partir de variáveis relacionadas à migração e envelhecimento da população dos municípios, a relação entre migração e envelhecimento. Sabe-se, entretanto, que o envelhecimento se dá como resultado da interação entre as variáveis demográficas: fecundidade, mortalidade e migração, sendo a queda da fecundidade a principal responsável pelo envelhecimento populacional (Wong e Carvalho, 2006).

Como o trabalho se concentra na migração, para controlar o efeito da fecundidade foi introduzida no modelo a Taxa de Fecundidade Total do município em 2000. Já que o processo de mudança na fecundidade é lento, pois envolve mudança comportamental, acredita-se que essa seja uma medida resumo das mudanças ocorridas até então na fecundidade do município, sintetizando o efeito da fecundidade.

Foram incluídas no modelo, além da fecundidade, as variáveis: densidade demográfica; percentual de população urbana; percentual de pessoas com renda per capita abaixo de R\$ 75,50; percentual de pessoas entre 15 e 17 anos na escola; o percentual de renda do município proveniente de transferências governamentais, além de uma variável categórica que indica se o município é a Capital, com características distintas da dinâmica dos demais municípios (Tabela 1).

Considera-se, portanto, como variáveis explicativas da dinâmica migratória informações municipais como densidade demográfica e população urbana, uma vez que as informações demográficas de 2000 já confirmam o fluxo migratório mais relevante entre as cidades pequenas e as de porte médio (IBGE, 2000). Espera-se que com o aumento da população urbana de alguns municípios com conseqüente aumento da densidade demográfica ocorra uma correlação negativa com o envelhecimento. Ou seja, como o aumento populacional está sendo potencializado pela migração seletiva com pessoas em idades entre 20 e 40 anos se direcionando a municípios maiores e com melhores oportunidades de trabalho, isso redundará em populações mais jovens nos municípios mais populosos.

Outras informações qualitativas e indicadoras de maior ou menor poder de retenção populacional são agregadas ao estudo, tais como: população jovem residente que frequenta a escola e população com renda inferior a meio salário mínimo (ou R\$ 75,50 em 2000) residente no município. Essas informações sugerem o maior ou menor poder de atração dos municípios mineiros, bem como sua capacidade de retenção populacional.

A variável renda proveniente de transferências governamentais é integrada na modelagem por indicar o grau de desenvolvimento da economia local. Em municípios onde a maior parte da renda é produto do próprio município a economia regional é mais desenvolvida. Já em municípios com grande percentual de renda proveniente de transferências governamentais, como benefícios de aposentadoria e assistência social, a economia regional é menos dinâmica, ou há grande concentração de idosos que recebem este tipo de benefício. Tal variável se relaciona à migração, pois locais onde a economia é

menos desenvolvida geralmente expulsam mão-de-obra jovem, enquanto os demais atraem esse tipo de mão-de-obra.

Análise dos Resultados

No modelo final, apresentado na Tabela 2, observou-se que o coeficiente de variação intra-classe é de 0,4678, indicando que 46,78% da variabilidade dos dados é explicado pelas diferenças entre as microrregiões do Estado, sendo o restante explicado pelas diferenças entre as características dos municípios.

Todas as variáveis do modelo são significativas a 0,005 de significância, indicando que todas estão associadas ao envelhecimento da população daqueles municípios. Tal resultado significa que as variáveis relacionadas à migração estão associadas ao envelhecimento populacional e, portanto a migração influenciou o envelhecimento daqueles municípios.

O modelo final pode ser acompanhado na Tabela 2, pela qual se analisa as variáveis considerando sempre que, por estarem centralizadas na média geral, a interpretação será feita em relação a variações em torno desta média.

Em Minas Gerais os municípios tinham em média 7,24% de população idosa em 2000. Dentre os 853 municípios mineiros abordados, Belo Horizonte apresenta uma dinâmica diferenciada. Na Capital do Estado, mantidas as demais variáveis, há 2,6% a mais de idosos que nos demais municípios, concordando com as observações de Muniz (2005) de que a cidade perde população jovem para os municípios vizinhos, componentes da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Município com maior densidade demográfica e com maior percentual de população urbana tem a população menos envelhecida, destacando-se o efeito da densidade demográfica (coeficientes iguais a -0,417 e -0,008, respectivamente). Isso pode se dar pelo efeito da mortalidade, menor em grandes centros onde há mais recursos médicos disponíveis. O efeito da mortalidade no envelhecimento, entretanto, é baixo (Preston, 1982). Supõe-se então que esse seja um efeito de migração interna: municípios que receberam mais migrantes, em geral jovens, têm, proporcionalmente, uma população idosa menor, já que aumentou o número de jovens e de adultos na população.

A medida de população jovem na escola, tradicionalmente, é uma medida de fixação dos jovens no local (Brito et al, 2008). As conclusões vão ao encontro deste pressuposto, pois quanto mais pessoas, proporcionalmente, entre 15 e 17 anos estiverem na escola, menor é o envelhecimento daquela população. Ou seja, quanto mais o jovem se fixa no lugar, não migra, menos é o envelhecimento, o que reforça o papel da migração no envelhecimento de muitos municípios mineiros. A forma quadrática apresentada por essa variável indica que, quanto menor o número de jovens na escola, maior é o envelhecimento. Entretanto, embora o envelhecimento aumente, o aumento é

cada vez menor quanto menor é a proporção de jovens na escola. Ou seja, há um limite do envelhecimento populacional observado.

Tabela 2 - Modelo multinível para o envelhecimento da população dos municípios mineiros em 2000. Municípios como nível 1 e microrregiões como nível 2.

Variável	Coefficientes
Intercepto	7,244 *
Densidade demográfica	-0,417 *
% pop urbana	-0,008 *
% 15 a 17 anos na escola	-0,030 *
% 15 a 17 anos na escola – ao quadrado	-0,003 *
% da renda proveniente de transferências governamentais	0,231 *
% de pessoas com renda per capita abaixo de R\$ 75,50	-0,034 *
Taxa de Fecundidade Total	-0,655 *
Município de Belo Horizonte	2,666 *

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano 2000.

* p-valor menor que 0,005.

Pelo modelo também percebemos que quanto maior o percentual de renda no município proveniente de transferências governamentais, maior o envelhecimento. Um aumento em 1% no percentual desse tipo de renda na renda total do município equivale a um aumento de 0,231 no percentual de população idosa.

Diante disso, algumas considerações podem ser feitas. Primeiramente, as principais transferências governamentais são do tipo previdenciário ou assistencial, destinadas aos idosos (Brito et al. 2008). Portanto, é razoável pensar que nestes municípios realmente haja mais idosos. Entretanto, essas rendas são mais significativas justamente nos municípios em que a dinâmica econômica é pequena, inviabilizando alternativas de mercado de trabalho para jovens, o que favorece a emigração dos mesmos para centros urbanos mais dinâmicos, intensificando, portanto, o envelhecimento nestes municípios. Vale destacar que esse resultado já é controlado pela TFT (Taxa de Fecundidade Total).

Outro indicador econômico utilizado foi o percentual de pessoas com renda per capita abaixo de R\$ 75,50. Pelo modelo, um aumento em 1% de população neste nível de renda, diminui em 0,034 o percentual de população acima de 65 anos no município. Ou seja, em municípios com grande percentual de indivíduos com renda baixa o envelhecimento é menor. Acredita-se que isso se explique pelo fato de que a fecundidade é mais alta exatamente nesta parcela da população (Brito e Carvalho, 2006) suavizando o efeito do envelhecimento. Por outro lado, os idosos geralmente recebem aposentadoria ou benefício que conta com valores iguais ou superiores ao salário mínimo e, portanto, contam com renda per capita superior ao nível de R\$ 75,50. Desta forma, populações idosas têm em média, rendas per capita superiores a meio salário mínimo.

Considerações Finais

Com base nos resultados do modelo final, observou-se que Belo Horizonte apresenta dinâmica diferenciada frente aos demais municípios mineiros. Na Capital do Estado, mantidas as demais variáveis, há mais idosos que nos demais municípios, evidenciando-se que a cidade perde população jovem para os municípios vizinhos, componentes da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Notou-se que o município com maior densidade demográfica e com maior percentual de população urbana tem a população menos envelhecida, destacando-se o efeito da densidade demográfica. Neste ponto, ainda que de menor impacto, valeria considerar o efeito da mortalidade, que tende a cair em grandes centros onde há mais recursos médicos disponíveis. Supõe-se então que esse seja um efeito de migração interna no sentido urbano-urbano: municípios que receberam mais migrantes, em geral nas primeiras idades ativas, têm, proporcionalmente, uma população idosa menor, já que aumentou o número de jovens e de adultos na população residente.

Verificou-se, também, que quanto mais pessoas, proporcionalmente, entre 15 e 17 anos estiverem na escola, menor é o envelhecimento daquela população. Ou seja, quanto mais o jovem se fixa no lugar, não migra, menos é o envelhecimento, o que reforça o papel da migração no envelhecimento de muitos municípios mineiros.

Pelo modelo percebeu-se que quanto maior o percentual de renda no município proveniente de transferências governamentais, maior o envelhecimento. Considerando que as principais transferências governamentais são do tipo previdenciário ou assistencial, destinadas aos idosos, é razoável pensar que nestes municípios haja mais idosos. Entretanto, essas rendas são mais significativas justamente nos municípios em que a dinâmica econômica é pequena, o que favorece a emigração de pessoas em idade ativa para centros urbanos mais dinâmicos, intensificando, portanto, o envelhecimento nestes municípios.

O modelo estatístico mostrou, de igual modo, que em municípios com grande percentual de indivíduos com renda baixa o envelhecimento é menor. Acredita-se que isso se explique pelo fato de que a fecundidade é mais alta exatamente nesta parcela da população suavizando o efeito do envelhecimento. Por outro lado, os idosos geralmente recebem aposentadoria ou benefício que conta com valores iguais ou superiores ao salário mínimo e, portanto, contam com renda per capita superior ao nível de pobreza ou indigência.

Mais que avaliar se os municípios estão envelhecendo é preciso verificar se são capazes de fornecer suporte e bem estar aos idosos. Esses desafios são maiores para os municípios com pior estrutura sócio-econômica, representando grandes dificuldades a serem enfrentadas.

Com base nos resultados obtidos do modelo são justamente os municípios com menor população, maior dependência da União e maior percentual de população com baixa renda que sentirão os efeitos do envelhecimento de maneira mais acentuada, dado que esses, usualmente, têm maior emigração de população em idade ativa. É preciso, portanto, diante deste cenário, que sejam implementadas políticas de apoio às prefeituras, suavizando os possíveis efeitos negativos de uma população majoritariamente idosa.

Referências:

ATLAS DE DESENVOLVIMENTO HUMANO. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2000). **Atlas de Desenvolvimento Humano**. FJP: Belo Horizonte, MG, 2000. Disponível em: <<http://www.fjp.gov.br>>.

AUGUSTO, Hélder; BRITO, Fausto. **Migrações em Minas Gerais: Tendências recentes a partir da análise de suas microrregiões**. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA. **Anais...**, Diamantina: CEDEPLAR/UFMG, 2006.

BERTOLUCCI, Luiz. **As migrações na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG. Dissertação de Mestrado, 2001;

BRITO, F e CARVALHO, J. A. **As migrações internas no Brasil: as novidades sugeridas pelos Censos Demográficos de 1991 e 2000 e pelas PNADs recentes**. Parcerias Estratégicas, CGEE, n. 22, junho 2006.

BRITO, F; CARVALHO, J. A. M; TURRA, C. M.; QUEIROZ, B. L. A Transição Demográfica e as Políticas Sociais no Brasil. In: **Populações e políticas sociais no Brasil: Os desafios da transição demográfica e das migrações internacionais**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

CAMPOS, M.B.C, BARBIERI, A.F.; CARVALHO, J.A.M. **Uma análise demográfica e espacial das migrações de idosos no Brasil, 1980 a 2000**. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...**, Caxambu: ABEP, 2008;

CAMPOS, N. O. B.; RODRIGUES, R. N. Ritmo de declínio nas taxas de mortalidade dos idosos nos estados do Sudeste, 1980-2000. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Campinas (SP), v. 21, n. 2, p. 323-342, 2005.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3):725-733, mai-jun, 2003.

CARVALHO, José Alberto; BRITO, Fausto; RIBEIRO, José; RIGOTTI, José. **Minas Gerais, uma nova região de atração populacional**. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 8, 1998, Diamantina. **Anais...**, Diamantina: CEDEPLAR/UFMG, 1998, p. 397-420;

GOMES, D. C; NEDER, H. D. Pobreza nos anos 90: os efeitos da estabilização. In: **Gestão e Desenvolvimento**, Bragança Paulista, v. 5, n. 2, p. 11-26, 2000.

IBGE. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 1980-2050 - Revisão 2008**. Disponível em < <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estima>

tivas_Projecoes_Populacao/Revisao_2008_Projecoes_1980_2050/Revisao_2008_Projecoes_1980_2050/ >. Acesso em 21 de setembro de 2009.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

LEME, Heládio J.C. (org.). **Condições sócio-econômicas das famílias de Uberlândia**. Relatório de Pesquisa. Uberlândia: IE e CEPES/UFU, 2001. 161p.

MARTINS, Humberto; BERTOLUCCI Jr., Luiz; OLIVEIRA, Polyana. (2007) Urbanização, Migração e Emprego: Uma análise de Municípios no Triângulo Mineiro e Sul de Minas. **Revista Pesquisa & Debate**, v. 18, n. 2 (32), 2007, p. 283-305.

MUNIZ, André Luiz P. et al. **Indicadores de desenvolvimento humano para Uberlândia e municípios selecionados (1991-2000)**. Cepes/IEUFU: Uberlândia, 2005. Disponível em: <<http://www.ieufu.br/cepes>>.

PRESTON, S. Relations between individual life cycle and population characteristics. **American Sociological Review**, v. 47, 1982.

RAUDENBUSH, S.W & BRYK, A.S. **Hierarchical Lineal Models. Applications and data analysys methods**. Second Edition. Sage Publications, 2002.

SANTANA, J. A. **A Influência da migração no processo de envelhecimento de Minas Gerais e suas regiões de planejamento**. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA. **Anais**, Diamantina: CEDEPLAR/UFMG, 2002.

SOARES, W; FAZITO, D. Quando o “Direito de Escolha” não é um Direito: da distinção estrutural entre migrantes internacionais regulares e irregulares em Governador Valadares. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Caxambu - MG , 2008.

WONG, L. L. R.; BONIFÁCIO, G. M. Evidências da diminuição do tamanho das coortes brasileiras: fecundidade abaixo do nível de reposição nas principais regiões metropolitanas - 2004 a 2006. **XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, Caxambu- MG, 2008.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **R. bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 5-26, jan./jun. 2006.