



Adriana Miranda-Ribeiro
Doutoranda em Demografia - Cedeplar/UFMG

Ricardo Alexandrino Garcia
Bolsista PRODOC do Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFMG
Doutor em Demografia - Cedeplar/UFMG

Segregação socioespacial em Belo Horizonte: uma aplicação de modelos difusos¹

¹ Este artigo é uma versão atualizada do trabalho apresentado na Sessão de Demografia Brasileira da Conferência Internacional da IUSSP, 2001.

Resumo

O artigo investiga a relação entre segregação social e segregação espacial em Belo Horizonte, a partir da aplicação do método FANNY – *Fuzzy Analysis* – aos dados da Contagem Populacional de 1996, e da utilização da cartografia temática. O método FANNY gerou um indicador de segregação social, a partir da criação de dois *clusters*, representando os dois extremos da condição social. O indicador de segregação social foi definido como grau de associação do setor censitário ao cluster de condições sociais menos favoráveis. A segregação espacial foi definida pela característica de ocupação do setor censitário. Os resultados confirmaram a hipótese de forte relação entre as duas formas de segregação em Belo Horizonte. Além disso, verificou-se a utilidade do método utilizado para a construção de indicadores sociais para pequenas áreas.

Abstract

The paper investigates the relationship between social segregation and spatial segregation in Belo Horizonte, state capital of Minas Gerais, Brazil, based on the application of fuzzy analysis (FANNY), as well as on the use of thematic cartography. The FANNY method produced a social segregation index through the creation of two clusters, representing the two extremes of the social condition. The social segregation indicator was defined as the association degree of the census tract to the cluster of less favorable social conditions. The spatial segregation was defined by the census tracts characteristics of occupation. The results confirmed the hypothesis of strong relationship between the social and spatial segregation in Belo Horizonte. In addition, the method was useful in the construction of social indicators for small areas.

ricaadri@gmail.com

Palavras-chave segregação social; segregação espacial; indicadores sociais; análise de *cluster*.

Keywords *social segregation; spatial segregation; social index; cluster analysis.*



Introdução

O processo de urbanização no Brasil teve início em 1930, com a quebra da hegemonia agrícola, mas foi entre 1940 e 1980 que se deu a verdadeira inversão quanto ao local de residência da população brasileira, com a população urbana superando em tamanho a população rural (SANTOS, 1996). Aliado ao processo de urbanização, o processo de industrialização gerou a expansão do mercado de trabalho, criando um enorme número de empregos urbanos, e permitiu a integração de grande parte da população à sociedade urbano-industrial. Esse dinamismo atraiu grandes parcelas da população, que passaram a se concentrar nas grandes cidades, principalmente nas metrópoles.

No Brasil, como nos demais países em desenvolvimento, a distribuição de benefícios e custos tem sido desigual, com nítido favorecimento das classes de renda mais alta. Isso acontece porque os maiores ganhos, que são incorporados ao preço da terra urbana, ao capital e ao salário, beneficiam predominantemente os proprietários de terras, os donos do capital e os trabalhadores com qualificações valorizadas, enfim, devido a todos aqueles fatores que não contemplam os segmentos inferiores da distribuição de renda ou de riqueza (FAVA, 1984).

Isso mostra o quanto o modelo econômico que tem sido adotado no país é concentrador e excludente. Desse modo, a expansão urbana tem se apoiado numa sociedade com distribuição de renda bastante desigual. A pobreza aparece, então, como um fenômeno generalizado, principalmente nas regiões metropolitanas – ainda que de forma diferenciada entre o nordeste e o sul do país –, revelando de maneira indiscutível as desigualdades sociais (SANTOS, 1996). Esse contexto de pobreza e desigualdades faz surgir segmentos excluídos da ordem social, os *socialmente segregados*, sem acesso aos serviços básicos de infra-estrutura urbana e com acesso limitado aos serviços sociais, como saúde e educação, e acesso marginal ao mercado de trabalho (CAIADO, 1998).

De acordo com Vainer (1998), essas desigualdades acarretam uma forma de ocupação em que os habitantes se fecham em determinadas áreas segundo o poder, o status ou a riqueza que detêm. Condomínios fechados de luxo, conjuntos habitacionais populares e favelas vizinhas a bairros de classe alta são exemplos claros e freqüentes nas grandes metrópoles. Visíveis ou não, as barreiras que separam os habitantes de uma mesma cidade fragmentam o espaço construído e definem o que se pode chamar de *segregação espacial*.

Em Belo Horizonte, as barreiras são bastante claras. Planejada e concebida, ao final do século XIX, durante a recém proclamada República, para ser a nova capital de Minas Gerais, a cidade representava a necessidade de se ter uma capital moderna e mostrar a emergência de novas idéias e influências, o que se refletiu no traçado regular, nas grandes avenidas e nas construções imponentes.

A princípio, a ocupação deveria acontecer da seguinte maneira: a área interna ao perímetro da atual Av. do Contorno seria ocupada pela população mais favorecida economicamente (funcionários públicos, comerciantes etc.); às classes menos favorecidas (operários, empregados etc.) destinar-se-ia a área suburbana, ou seja, fora do perímetro central. Assim, a ocupação deu-se de fora em direção ao centro, de forma não



planejada ou, pior, desordenada. Aliados a isso, o crescimento da cidade e o desenvolvimento das atividades econômicas, o que certamente atraiu trabalhadores de outras localidades, fizeram com que populações de classe mais baixa fossem ocupando vazios urbanos, de forma irregular, na busca de um lugar para morar e da proximidade do local de trabalho. Com o passar do tempo, o crescimento e o empobrecimento da população consolidaram esse tipo de ocupação. Belo Horizonte teve e tem seu desenvolvimento marcado pelo crescimento da pobreza e da violência urbana, pela queda na qualidade de vida e pela degradação do espaço construído. Além disso, o padrão de segregação surgido nos anos 90 caracteriza-se pela diminuição das distâncias físicas entre ricos e pobres. (SOUZA e TEIXEIRA, 1999). Em outras palavras, pode-se dizer que seu desenvolvimento é marcado pelas duas formas de *segregação*, a *social* e a *espacial*, citadas anteriormente.

O objetivo principal deste artigo é o mapeamento e a análise da distribuição espacial das duas formas de segregação. A hipótese investigada é a de que, em Belo Horizonte, haja uma forte relação entre *segregação social* e *segregação espacial*. Além disso, o estudo tem por objetivo específico testar a metodologia de modelos difusos (*fuzzy sets*) na composição de perfis para pequenas áreas.

Para tanto, são utilizados dados da Contagem Populacional de 1996, do IBGE, e mapa do município, desagregados por setores censitários. A opção de se utilizarem dados desagregados por setores censitários deve-se ao fato de estes serem as menores unidades espaciais para as quais os dados estão disponíveis e baseia-se no fato de que Belo Horizonte apresenta, mesmo em áreas próximas, diferenças significativas.

Cabe ressaltar que, devido ao caráter de contagem populacional da pesquisa de 1996, foram levantados apenas dados referentes a sexo, idade, escolaridade, posição na família, migração interestadual, município de residência, situação de domicílio e tipo de setor. Desse modo, a análise das características dos setores censitários esteve restrita a essas variáveis. Tal fato, no entanto, não impediu que se construísse indicador de *segregação social*, através da utilização do método de *Fuzzy Analysis* – FANNY (KAUFMAN e ROUSSEEUW, 1990). Já a forma de ocupação dos setores define a *segregação espacial*, e a cartografia temática torna possível o mapeamento, a visualização e a análise dos resultados.

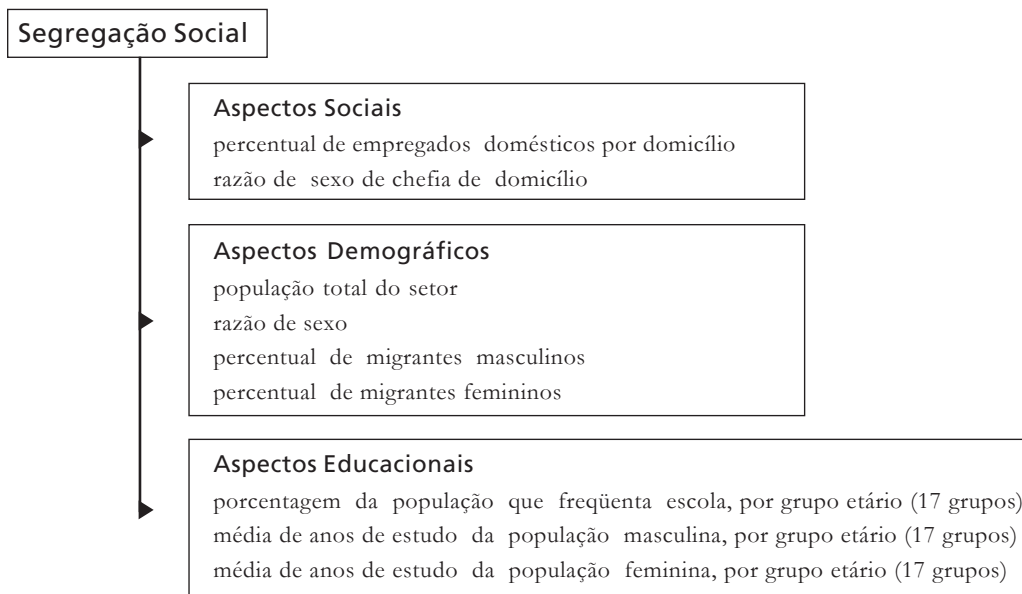
O indicador de segregação social

Um indicador pode ser entendido como uma medida sintética, uma forma de se reduzirem informações, preservando-se, no entanto, a variabilidade das informações originais. Neste trabalho, procurou-se chegar, a partir das variáveis disponíveis, a uma medida em que a *segregação social* fosse reproduzida, da melhor maneira, a partir da sua definição.

De acordo com o que foi visto anteriormente, pode-se dizer que a *segregação social* está ancorada em dois fatores: “desigualdade” e “pobreza”. Diante disso e das variáveis disponíveis, foi possível trabalhar alguns aspectos que, direta ou indiretamente, traduzem a base da definição. Além disso, outras variáveis também foram utilizadas, para efeito de melhor caracterização e diferenciação dos setores por parte do método empregado.



As variáveis foram divididas em três grupos, como mostra o esquema a seguir.²



O primeiro grupo, ‘aspectos sociais’, é composto por duas variáveis. A primeira, ‘percentual de empregados domésticos por domicílio’, é a razão entre o número total de empregados domésticos³ e o número de domicílios do setor. A variável ‘razão de sexo de chefia de domicílio’ é a razão entre homens e mulheres chefes de domicílio. Sem querer entrar em discussões teóricas, normalmente a denominação chefe de domicílio está relacionada à renda e à capacidade de prover os habitantes do domicílio, ou seja, geralmente é dito ‘chefe do domicílio’ aquele ou aquela que contribui com maior parcela da renda familiar.

O segundo grupo, ‘aspectos demográficos’, é composto por variáveis que dizem respeito a fenômenos demográficos, que podem ter comportamentos bastante específicos, de acordo com o nível socioeconômico da população. A variável ‘população total do setor’ é a porcentagem da população do setor em relação à população total do município. Dado que o setor é definido com base no número de domicílios, em torno de 300, uma grande diferença nessa variável pode representar diferenciais significativos de habitantes por domicílio. As variáveis ‘percentual de migrantes masculinos’ e ‘percentual de migrantes femininos’ dizem respeito apenas às migrações interestaduais ocorridas no período 91-96 e compreendem aqueles que não moravam em Belo Horizonte e que moravam fora de Minas Gerais em 01/09/1991. Isso significa, na maioria das vezes, que o migrante percorreu uma distância considerável, o que representa custos mais elevados e maiores riscos.

Os ‘aspectos educacionais’ estão representados no terceiro grupo. A freqüência à escola a partir de determinada idade e, principalmente, os anos médios de estudo são características fundamentais na determinação do nível de qualificação, da ocupação e da renda dos indivíduos. Em outras palavras, nível educacional diferenciado provoca níveis socioeconômicos diferenciados.

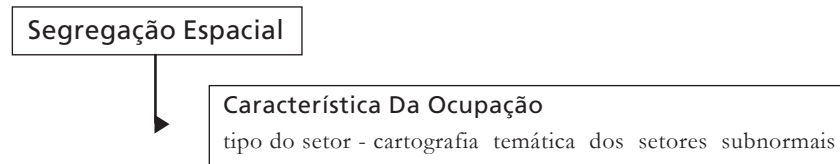
² A divisão não altera os resultados, servindo apenas como um instrumento de exposição.

³ Empregados domésticos que residem no domicílio.



O indicador de segregação espacial

Levando-se em conta a definição anterior de *segregação espacial*, buscou-se, dentro das variáveis disponíveis, aquela que pudesse melhor representar a ‘fragmentação do espaço construído’. A variável ‘tipo do setor’ caracteriza os setores urbanos em setor urbano não especial, setor urbano subnormal (favela, aglomerado) e setor urbano especial (quartel, asilo, orfanato, presídio etc.). A criação de uma variável *dummy* determinou o indicador de *segregação espacial*. A cartografia temática dessa variável tornou possível a análise.



Metodologia

O método *FANNY – Fuzzy Analysis* – presta-se à modelagem multidimensional de dados contínuos, tendo sido desenvolvido a partir da teoria dos conjuntos nebulosos, de Zadeh (1965). De um modo geral, a teoria dos conjuntos nebulosos permite que elementos distintos possuam graus de pertinência a vários conjuntos, de modo a tornar possível a representação matemática de conceitos vagos e imprecisos. O grau de pertinência de um elemento de um universo a um determinado conjunto ou partição nebulosa é representado por um número real no intervalo [0,1], que representa o quão verdadeira é a afirmação de que esse elemento pertence àquela partição (GARCIA, 2000). Enquanto em determinados métodos de *análise de cluster (crisp sets)* cada elemento analisado pertence a um único *cluster*, gerando uma divisão clara dos elementos, o método *FANNY* permite que se estime o grau de associação entre cada elemento e os diversos clusters. Em outras palavras, o método *FANNY* associa um objeto a diversos *clusters*. Assim, para cada objeto *i* e cada *cluster v*, existe uma associação, a qual indica o grau de pertinência do objeto ao *cluster*. As associações são definidas através de processos iterativos, buscando-se a minimização da função *f*:

$$f = \sum_{v=1}^k \frac{\sum_{i,j=1}^n u_{iv}^2 u_{jv}^2 d(i,j)}{2 \sum_{j=1}^n u_{jv}^2} \quad (1),$$

onde $d(i,j)$ representa as distâncias (ou dissimilaridades) conhecidas entre os objetos *i* e *j* e é a associação desconhecida dos objetos *i* ao *cluster v*. As funções de associação estão sujeitas às condições:

$$u_{i,v} \geq 0, \text{ para } i= 1, \dots, n; v= 1, \dots, k$$

$$\sum_v u_{i,v} = 1, \text{ para } i=1, \dots, n,$$



as quais mostram que as associações entre cada objeto e os diversos clusters têm necessariamente de ser nulas ou positivas e que a soma das associações entre cada objeto e os diversos *clusters* é constante e igual a 1.

A partir da determinação do número de *clusters*, são criados ‘perfis ideais’. Assim, para cada *cluster*, cada variável passa a ter um ‘valor ideal’. Um objeto terá grau de associação a um *cluster* tanto mais próximo de 1, quanto mais próximos estiverem os valores de suas variáveis dos valores estabelecidos para o “perfil ideal”. Pode ocorrer, mas não necessariamente, que, dentre os objetos, haja tipos puros, ou seja, objetos que pertençam totalmente a um único cluster.

Neste trabalho, foram determinados dois *clusters*, representando os dois extremos da condição social, que, a partir de agora, passam a ser denominados *cluster de nível alto* e *cluster de nível baixo*.⁴ Para cada setor censitário, há um grau de associação a cada um dos dois *clusters*. Uma maior associação ao ‘nível alto’ significa uma menor associação ao ‘nível baixo’ e traduz-se em melhores condições sociais. Uma menor associação ao ‘nível alto’ traduz-se em condições sociais menos favoráveis.

Resultados

Os resultados encontrados serão analisados em função do grau de associação ao *cluster de nível baixo*, que passa, então, a ser denominado ‘indicador de segregação social’ (ISS). Desse modo, quanto mais próximo de 1 estiver o ISS de um setor, piores as condições socioeconômicas do mesmo, e vice-versa. A Tabela 1 mostra os dois setores extremos encontrados em Belo Horizonte, com maior e menor valores de ISS, além dos valores de algumas das variáveis utilizadas na sua composição.

⁴ A denominação foi atribuída apenas por questões operacionais, sem a pretensão de se entrar em discussões teóricas sobre o tema.

Tabela 1

Setores Extremos	Setor A	Setor B	Setores Extremos	Setor A	Setor B
Indicador de segregação social	0,823	0,218	média anos estudo fem. 60-64	3,27	9,53
População Total	0,001062	0,000715	média anos estudo fem. 65-69	3,00	9,41
Razão de Chefe de Domicílio	3,369565	1,437186	média anos estudo fem. 70-74	1,29	9,60
empregados domésticos por domicílio	0,004975	0,012371	média anos estudo fem. 75-79	2,00	6,50
Razão de Sexo	0,980198	0,769912	média anos estudo fem. 80-85	1,00	6,00
Homens Migrantes	0,042000	0,077000	média anos estudo fem. 85 +	0,00	6,33
Mulheres Migrantes	0,035000	0,068000	média anos estudo masc. 10-14	3,63	4,39
prop. população 0-4 freqüente escola	0,115	0,219	média anos estudo masc. 15-19	6,97	8,39
prop. população 5-9 freqüente escola	0,918	0,992	média anos estudo masc. 20-24	7,40	10,68
prop. população 10-14 freqüente escola	0,946	1,000	média anos estudo masc. 25-29	7,15	11,86
prop. população 15-19 freqüente escola	0,618	0,867	média anos estudo masc. 30-34	6,80	12,28
prop. população 20-24 freqüente escola	0,138	0,533	média anos estudo masc. 35-39	5,39	12,03
média anos estudo fem. 10-14	3,57	4,45	média anos estudo masc. 40-44	4,96	12,02
média anos estudo fem. 15-19	5,62	8,02	média anos estudo masc. 45-49	4,21	10,94
média anos estudo fem. 20-24	6,59	10,80	média anos estudo masc. 50-54	3,77	10,11
média anos estudo fem. 25-29	6,42	11,98	média anos estudo masc. 55-59	2,56	9,17
média anos estudo fem. 30-34	6,08	11,76	média anos estudo masc. 60-64	2,68	8,33
média anos estudo fem. 35-39	5,47	12,07	média anos estudo masc. 65-69	1,85	6,90
média anos estudo fem. 40-44	5,47	12,19	média anos estudo masc. 70-74	1,05	6,15
média anos estudo fem. 45-49	4,82	11,20	média anos estudo masc. 75-79	1,67	5,80
média anos estudo fem. 50-54	4,35	9,92	média anos estudo masc. 80-85	0,20	7,00
média anos estudo fem. 55-59	3,86	9,23	média anos estudo masc. 85 +	1,10	3,57



O setor A é aquele que tem maior valor de ISS, ou, em outras palavras, é o setor mais segregado socialmente e com níveis socioeconômicos mais baixos; o setor B é aquele que tem o menor valor de ISS, ou seja, é o menos segregado socialmente e com níveis socioeconômicos mais altos dentre todos os setores censitários de Belo Horizonte, de acordo com a técnica aplicada.

Os valores do ISS variam de 0,218 a 0,823, mostrando que não há, de acordo com os dados e a técnica aplicada, setor que pertença totalmente a algum *cluster*. É importante colocar que, embora os indicadores apresentem valores extremos, as diversas variáveis utilizadas na sua composição não se comportam necessariamente da mesma forma. No entanto, o diferencial entre as mesmas, nos setores extremos, é importante para explicação dos resultados.

A variável 'população total do setor' mostra um maior percentual de moradores no setor A (0,001062, contra 0,000715 no setor B). Esse resultado, se analisado sob o ponto de vista de que pode representar um número maior de habitantes por domicílio, está de acordo com o que se espera, ou seja, que um setor de nível socioeconômico mais baixo apresente uma concentração maior de habitantes por domicílio.

A variável 'razão de chefe de domicílio' apresenta um resultado interessante. O diferencial entre os dois setores é grande e varia de 3,37, no setor A, a 1,44, no setor B. Isso pode ter explicações de ordem cultural, mostrando que em setores de nível socioeconômico mais baixo as pessoas consideram que, independente de uma série de fatores, o homem seja o chefe do domicílio; pode ter explicações de ordem social, evidenciando que em níveis socioeconômicos mais altos há mais mulheres morando sozinhas e se sustentando; pode ter explicações de ordem econômica, mostrando que em setores de nível socioeconômico mais baixo há menos mulheres trabalhando etc.

Outra explicação para o resultado da variável 'razão de chefe de domicílio' pode estar associada ao resultado de outra variável, 'razão de sexo'. Em ambos os setores, essa razão é menor que 1, mostrando que há mais mulheres que homens. No entanto, a proporção de mulheres em relação a homens no setor B é maior do que no setor A. Essa maior proporção de mulheres pode ajudar a explicar o diferencial da 'razão de chefe de domicílio', caso se entenda que, no setor B, haja mais mulheres 'expostas' à chance de serem chefes de domicílio.

O percentual de 'empregados domésticos por domicílio' apresenta resultados bem interessantes, com um valor maior no setor B. A explicação para tal é que ter um empregado doméstico residindo no domicílio pode significar maior poder aquisitivo, maior renda ou melhores condições sociais, em suma, status social mais elevado.

As variáveis 'homens migrantes' e 'mulheres migrantes' mostram que, em ambos os setores, é maior o percentual de homens migrantes. Comparando-se os dois setores, encontra-se que, no setor B, é maior o percentual de migrantes, sejam eles homens ou mulheres. Mais uma vez, o resultado faz sentido, partindo-se do pressuposto de que a migração interestadual envolve maiores custos, já que se dá entre distâncias maiores. Nesse sentido, o esperado é que os migrantes tenham melhores condições socioeconômicas e que, portanto, tenham se estabelecido em setores com melhores condições.





As variáveis que medem níveis de atendimento escolar e de escolaridade apresentam resultados esperados e mostram que há, desde idades mais jovens, um diferencial entre os dois setores, sempre a favor do setor B. Na questão do atendimento escolar, a proporção de crianças de 0 a 4 anos no setor B é praticamente o dobro da proporção do setor A. Isso pode mostrar que não há creches suficientes para atender as populações deste setor. Essa diferença cai na idade de 5 a 9 anos, ficando em 7,3 pontos percentuais, mas continua significativa, mostrando que o atendimento escolar ainda é insuficiente no setor A. A diferença cai para 5,4 pontos percentuais na idade de 10 a 14 anos e, a partir daí, cresce bastante, chegando a 25 pontos percentuais na idade de 15 a 19 anos e a 39,5 pontos percentuais na idade de 20 a 24 anos. Uma explicação para o crescimento do percentual entre 15 e 19 anos é que, a partir dos 14 anos, muitos jovens de condições socioeconômicas mais baixas deixam os estudos para trabalhar. Já na idade de 20 a 24 anos, além do fator trabalho, que pode explicar a saída da escola do jovem de nível mais baixo, há o fator ‘universidade’, que funciona como um funil, deixando de fora mais uma boa parcela das pessoas de nível mais baixo que terminaram o 2o grau. A média de anos de estudo mostra que, na maioria dos grupos etários, as mulheres são mais escolarizadas que os homens. Além disso, há um nítido diferencial a favor dos habitantes do setor B, ou seja, de nível socioeconômico mais alto.

Os mapas a seguir ilustram a distribuição espacial de três variáveis utilizadas na composição do indicador, além da distribuição espacial do indicador de segregação espacial, em Belo Horizonte. Alguns resultados interessantes merecem ser destacados. A forte concentração de altos percentuais de empregados domésticos por domicílio encontra-se em regiões onde residem pessoas com alto poder aquisitivo: Pampulha, Belvedere, Mangabeiras, Serra, Sion, São Bento e Santa Lúcia, dentre outras. Nota-se que essas áreas coincidem com aquelas que apresentam menor proporção da população e menores valores do indicador de segregação social.

Em seguida, é apresentado o mapa da exclusão socioespacial, onde estão representados os indicadores de segregação espacial e os setores subnormais de Belo Horizonte. As áreas mais claras correspondem aos setores cujos indicadores apresentam valor mais elevado; as áreas mais escuras, aos setores cujos indicadores apresentam valor mais baixo.

O IBGE classificou, em 1996, 253 setores censitários em Belo Horizonte como ‘subnormais’, com maior concentração nas regiões centro-sul, leste e oeste, menor concentração na região norte, e em pontos isolados no restante da capital.

O mapa mostra claramente uma forte relação entre segregação social e espacial. Há praticamente a sobreposição de setores subnormais e setores com baixos indicadores de segregação social.⁵ O contrário, no entanto, não ocorre, ou seja, o fato de um setor ser segregado socialmente não significa que ele seja segregado espacialmente.

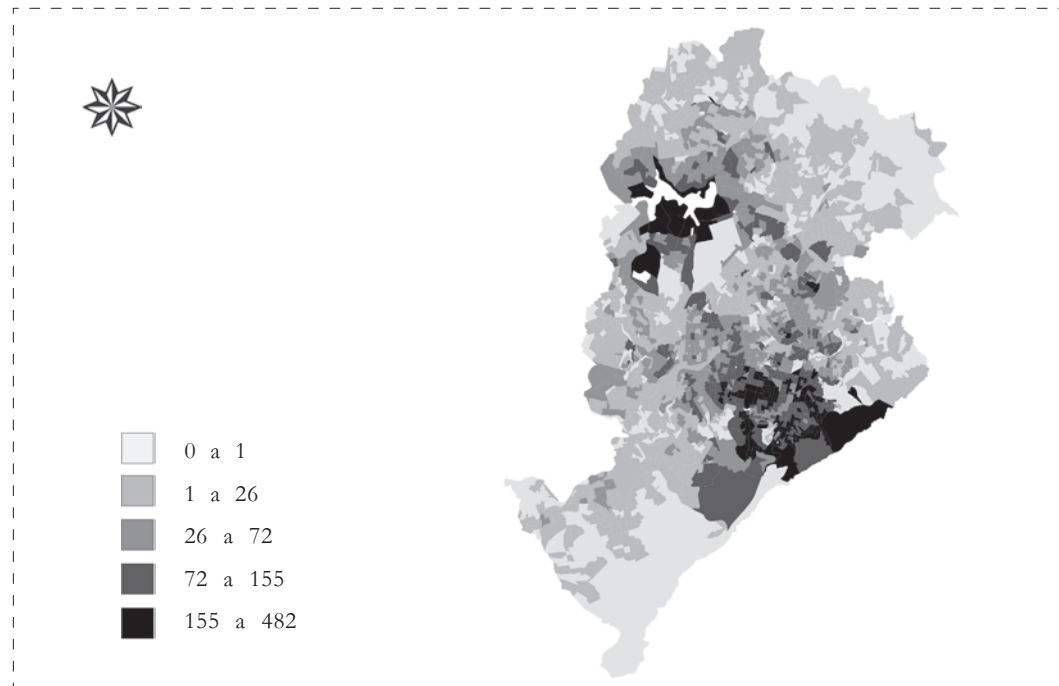
A região centro-sul de Belo Horizonte apresenta forte concentração de baixos índices de segregação espacial, quebrada pela presença das favelas, que praticamente ‘envolvem’ parte dessa região. Já na região leste, uma grande concentração de setores subnormais é cercada por áreas com baixos indicadores. A região norte da cidade apresenta um quadro intermediário, onde setores subnormais estão próximos ora de altos indicadores, ora de baixos indicadores de segregação social.

⁵ É importante lembrar que o indicador de segregação social é o grau de associação ao *cluster* de nível socioeconômico mais baixo. Valores altos do indicador mostram alta segregação espacial. Algumas poucas exceções são percebidas, onde setores subnormais apresentam menores índices de segregação social, mas não comprometem os resultados encontrados.

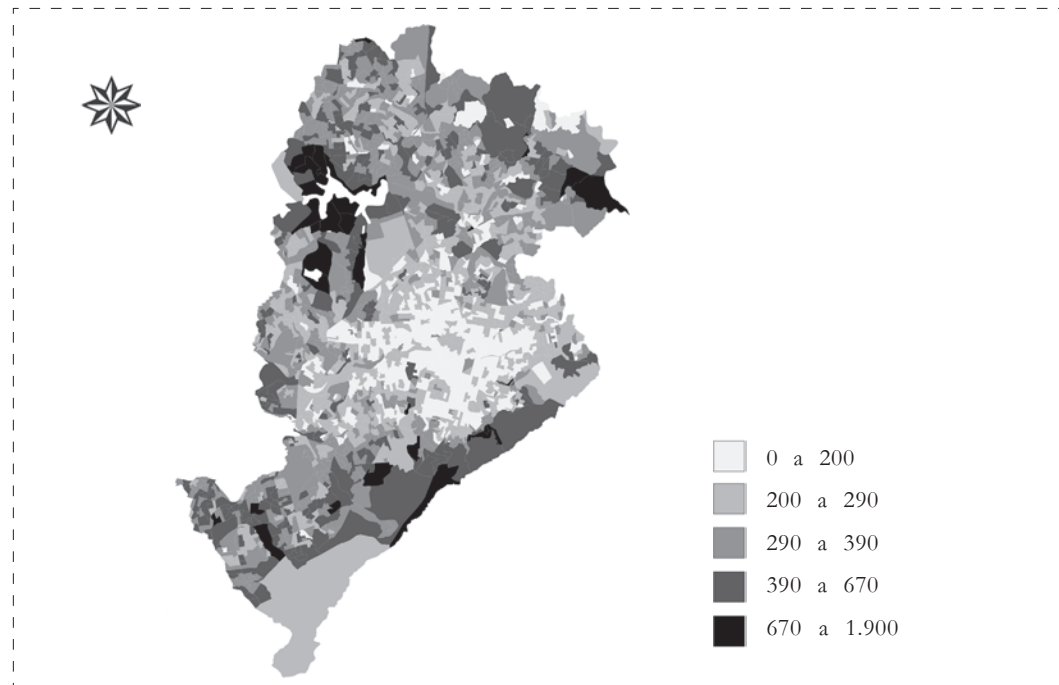




Mapa 1 Proporção de Empregados Domésticos por Domicílio –
Belo Horizonte 1996 (por mil)

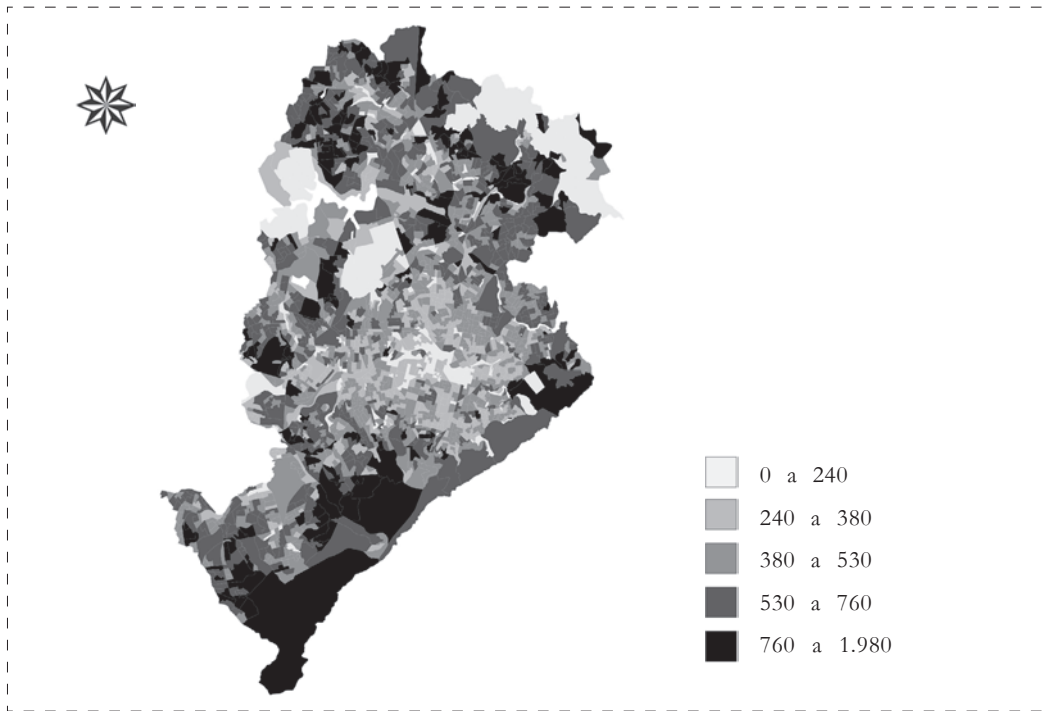


Mapa 2 Razão de Chefia de Domicílio – Belo Horizonte 1996 (por cem)

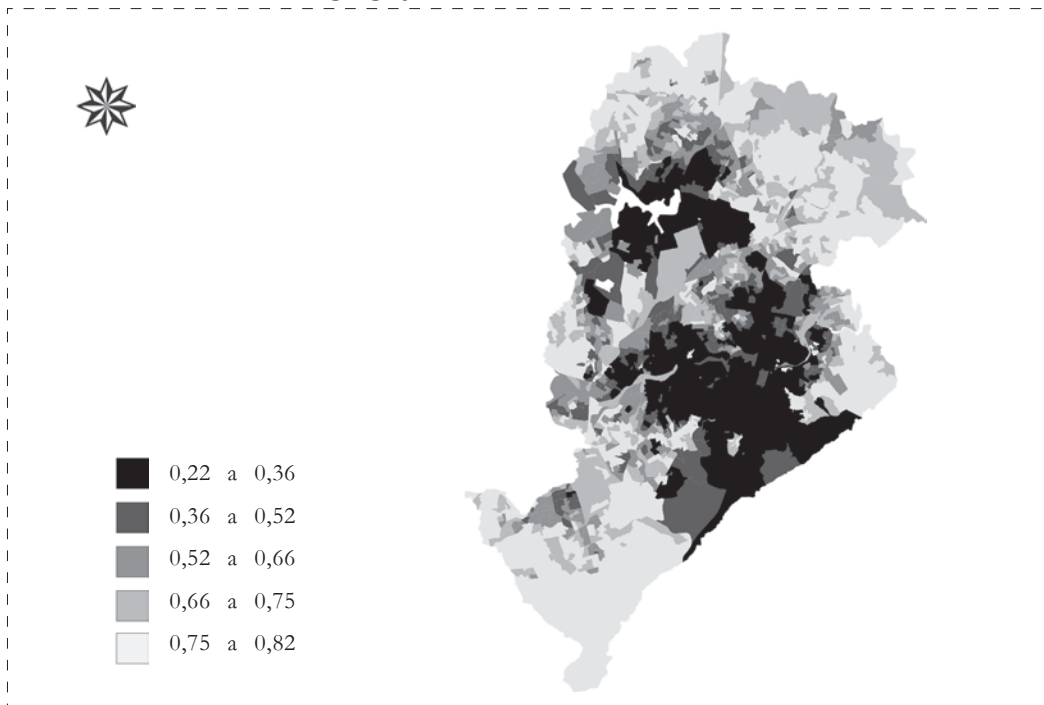




Mapa 3 Proporção da População sobre o total – Belo Horizonte - 1996 (por milhão)

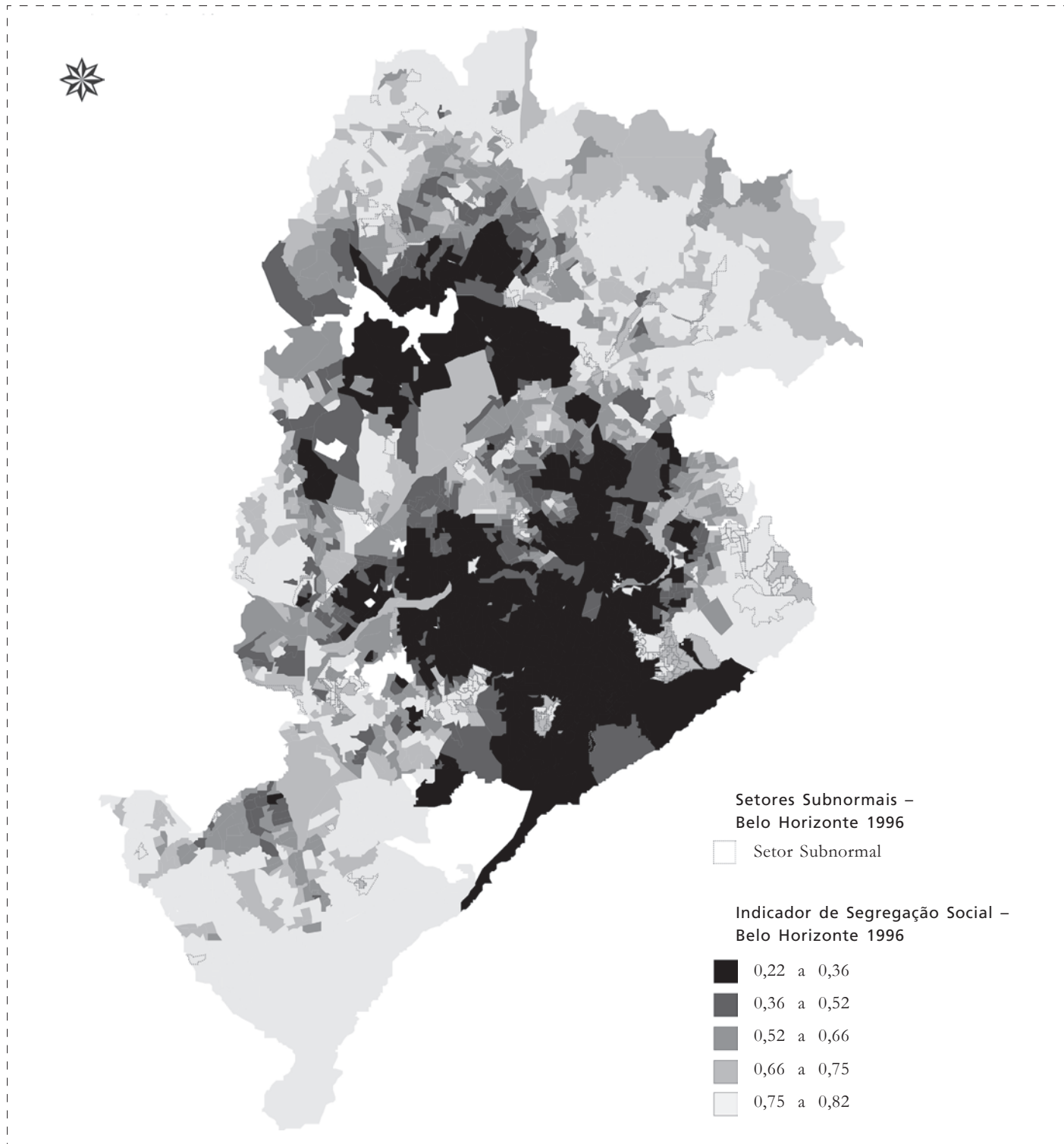


Mapa 4 Indicador de Segregação Social – Belo Horizonte 1996





Mapa 5 Segregação socioespacial – Belo Horizonte 1996





Considerações finais

Os resultados apresentados neste primeiro estudo foram satisfatórios no tocante ao teste da hipótese inicial de que, em Belo Horizonte, segregação social e segregação espacial estão fortemente relacionadas.

Além disso, o trabalho prestou-se à verificação de que o método *FANNY* pode ser aplicado à construção de indicadores sociais para pequenas áreas, com grandes vantagens em relação às técnicas clássicas de *clustering*. Sua associação com sistemas de informação geográfica revelou-se um ferramental poderoso de investigação e análise dos processos de segregação espacial e social em níveis, indubitavelmente, microscópicos.

Por último, ressalta-se a importância de estudos que venham complementar, expandir e aprofundar o conhecimento sobre processos sociais e sua dinâmica em esferas menos agregadas de análise. Além de uma gama maior de informações a respeito do objeto de estudo, tais iniciativas podem fornecer subsídios para políticas públicas mais setORIZADAS e específicas.

artigo recebido julho/2005

artigo aprovado agosto/2005

Referências bibliográficas

- CAIADO, M. C. S. O padrão de urbanização brasileiro e a segregação espacial da população na região de Campinas: o papel dos instrumentos de gestão urbana. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 11., 1998, Caxambu. *Anais...* Belo Horizonte: ABEP, 1998. p.457-488.
- FAVA, Vera L. *Urbanização, custo de vida e pobreza no Brasil*. São Paulo: IPE/USP, 1984.
- GARCIA, R. A. *Modernização e declínio da fecundidade no nordeste brasileiro: um estudo micro-regional*. 2000. 82f. Dissertação (Mestrado em Demografia) – CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.
- KAUFMAN, L.; ROUSSEEUW, P. J. *Finding groups in data: an introduction to cluster analysis*. New York: John Wiley, 1990.
- SANTOS, Milton. *Urbanização brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SOUZA, J. M.; TEIXEIRA, J. G. Desigualdade sócio-espacial e migração intra-urbana na Região Metropolitana de Belo Horizonte 80-91. *Metrópole*, São Paulo, v.1, p.99-136, 1999.
- VAINER, Carlos B. Cidades, cidadelas e a utopia do reencontro: uma reflexão sobre tolerância e urbanismo. *Cadernos IPPUR*, Rio de Janeiro, v.12, n.1, p.33-46, 1998.
- ZADEH, L. A. Fuzzy sets. *Information and Control*, [S.l.], v.8, n.3, p.338-53, 1965.