

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS IDOSOS EM SITUAÇÃO DE RISCO NO CONTEXTO DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

### SPATIAL DISTRIBUTION OF ELDERLY AT RISK SITUATION IN THE CONTEXT OF FAMILY HEALTH STRATEGY

**Murilo César do Nascimento**

Mestre em Saúde na Comunidade pela FMRP-USP  
Enfermeiro da Universidade Federal de Alfenas, MG  
[murilo@unifal-mg.edu.br](mailto:murilo@unifal-mg.edu.br)

**Sueli Leiko Takamatsu Goyatá**

Doutora em Enfermagem Fundamental pela EERP-USP  
Docente da Universidade Federal de Alfenas, MG  
[suelitg@unifal-mg.edu.br](mailto:suelitg@unifal-mg.edu.br)

**Érika de Cássia Lopes Chaves**

Doutora em Enfermagem Fundamental pela EERP-USP  
Docente da Universidade Federal de Alfenas, MG  
[erika.chaves@unifal-mg.edu.br](mailto:erika.chaves@unifal-mg.edu.br)

**Denismar Alves Nogueira**

Departamento de Ciências Exatas da Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG  
[denismar.nogueira@unifal-mg.edu.br](mailto:denismar.nogueira@unifal-mg.edu.br)

#### RESUMO

O objetivo desse trabalho foi caracterizar a área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família quanto à distribuição espacial dos idosos adscritos em situações de risco. Estudo transversal, com abordagem descritiva que utilizou dados secundários e análise espacial em saúde. Havia 471 idosos cadastrados, distribuídos por 279 residências, numa proporção de 1,69 idosos por domicílio, com predominância nas microáreas 3, 4 e 5. A geocodificação dos locais de moradia permitiu visualizá-los e analisá-los por meio de mapas; o padrão de distribuição espacial observado, a partir da Técnica de Kernel, foi de aglomerados distintos para os casos de idosos frágeis e de indivíduos com história de quedas. Notou-se heterogeneidade espacial na distribuição dessas condições, sendo que as microáreas 2, 3 e 4 foram as com maior concentração de idosos frágeis. Já as microáreas 2 e 5 foram as que apresentaram os aglomerados de idosos com história de queda mais expressivos. Essa visualização espacial das áreas com maior concentração de idosos frágeis pode constituir numa ferramenta importante para orientar os profissionais das Equipes de Saúde da Família, gestores e pesquisadores, sobre as áreas e residências que merecem atenção prioritária.

**Palavras-chave:** Epidemiologia. Distribuição Espacial da População. Saúde do Idoso. Saúde da Família.

#### ABSTRACT

The aim of this study was to characterize the coverage area of a Family Health Unit regarding the distribution of elderly enrolled population at risk. Cross-sectional study with descriptive approach that used secondary data and spatial analysis in health. There were 471 seniors enrolled spread over 279 households, a ratio of 1.69 per dwelling elderly, predominantly in micro areas 3, 4 and 5. Geocoding of local housing allowed to view them and analyze them by means of maps; the spatial distribution pattern observed from the Technical Kernel, was different clusters for cases of frail elderly and individuals with a history of falls. It was observed spatial heterogeneity in the distribution of these conditions, and the micro-areas 2, 3 and 4 were the highest concentration of frail elderly. Already the microareas 2 and 5 showed the clusters of elderly with a history of falling more

---

Recebido em: 09/10/2012

Aceito para publicação em: 14/05/2013

expressive. This spatial visualization of the areas with the highest concentration of frail elderly may constitute an important tool to guide practitioners of Family Health Teams, managers and researchers, and residences on areas that deserve priority attention.

**Keywords:** Epidemiology, Residence Characteristics, Health of the Elderly, Family Health.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, como nos demais países em desenvolvimento, a transição demográfica marcada pelo envelhecimento acelerado é uma realidade que desafia a sociedade a adaptar-se (BRITO; COSTA; PAVARINI, 2012). Na área da saúde não é diferente e a atenção ao idoso deve estar centrada na família, com o apoio das Unidades Básicas de Saúde e da Estratégia Saúde da Família, que devem constituir o vínculo do idoso com o Sistema de Saúde (SILVESTRE; COSTA NETO, 2003). Assim, configura-se de extrema importância que os profissionais que compõem as Equipes de Saúde da Família atuem de forma a alertar a comunidade sobre os fatores de risco a que as pessoas idosas estão expostas.

Segundo a Linha Guia de Atenção à Saúde do Idoso (Minas Gerais, 2006), a identificação do risco nessa população pode ser detectada através da avaliação da presença de um perfil de fragilização onde, consideram-se idosos frágeis, os indivíduos com idade maior ou igual a 80 anos e pessoas com 60 anos ou mais que apresentem: polipatologias; polifarmácia; imobilidade parcial ou total; incontinência urinária ou fecal; instabilidade postural; incapacidade cognitiva; idosos com história de internações frequentes e/ou pós alta hospitalar; idosos dependentes nas atividades básicas de vida diária básica; insuficiência familiar: idosos em situação de vulnerabilidade social, tanto nas famílias, como institucionalizados.

Além destas condições que caracterizam vulnerabilidades fisiológica e social, a fragilidade no idoso também está relacionada aos desafios do próprio ambiente. Por passar a maior parte do seu tempo no domicílio, o idoso, que identifica aquele espaço como o mais seguro possível, pode surpreender-se muitas vezes com um lugar de risco para quedas, por exemplo. Lembrando que a queda pode representar para o idoso, perda da autonomia e da independência e trazer sérias consequências como: fraturas, prejuízos psicológicos, risco de morte, sem contar o aumento dos custos com a saúde e prejuízos sociais para a família (SILVA et. al, 2007).

De acordo com a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 2006), a Estratégia Saúde da Família deve assegurar ao máximo a manutenção do idoso na comunidade, com sua família, de forma humanizada, com vistas ao seu equilíbrio físico e mental. O problema, como bem lembra Silva et. al (2007), é que há um descompasso entre a rapidez da transição demográfica e as ações de atenção à saúde do idoso. Diante dessa realidade, há que se buscar novas formas para tentar diminuir esse desequilíbrio entre demanda e capacidade instalada de acompanhamento dos idosos pelas Equipes de Saúde da Família.

Um exemplo de experiência exitosa neste sentido foi apresentado por Pavarini et al. (2008) que investiram no uso da tecnologia, por meio da aplicação dos Sistemas de Informações Geográficas – SIG, como uma ferramenta importante para o planejamento e monitoramento das ações voltadas à Saúde do Idoso na escala municipal. Naquele trabalho, pesquisadores e profissionais de saúde puderam visualizar a distribuição espacial dos idosos com demência, associar dados geográficos e de saúde, e identificar fatores de risco e vulnerabilidade. Concluíram que a união de ferramentas no estudo da saúde com as tecnologias para análise de dados georeferenciados, aumenta sobremaneira as possibilidades de análise das variáveis de interesse, contribuindo para uma melhor gestão da saúde.

Assim, a percepção da necessidade de uma melhor atenção ao idoso, somada ao conhecimento de iniciativas integradoras de diferentes áreas de atuação (saúde e geotecnologia) a serviço da comunidade, é que motivaram o desenvolvimento desse estudo. Seu objetivo foi de caracterizar a área de abrangência de uma Unidade de Saúde da Família (USF) quanto à distribuição espacial dos idosos adscritos em situações de risco. Para tanto procurou-se: (1) descrever a distribuição espacial dos idosos frágeis e com história de queda pelas microáreas; e (2) estimar a densidade espacial desses casos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal, com abordagem descritiva e análise espacial em saúde. Foram considerados como população os indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, que residiam na área de atuação da Equipe de Saúde da Família do bairro Aparecida, município de Alfenas-MG, e que foram cadastrados na Unidade de Saúde da Família como “idoso frágil / em situação de risco” em setembro de 2009.

A coleta de dados ocorreu em julho de 2011, por meio de consulta às Fichas de Cadastro do Idoso utilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde no Município, disponíveis nos prontuários familiares da Unidade de Saúde da Família. Esse instrumento continha dados de identificação do idoso como: nome, número do cartão do SUS, documento de identidade, data de nascimento, sexo, escolaridade e endereço; dados da situação vacinal e perfil de morbidade; e questões para a classificação do indivíduo segundo o perfil de fragilidade e presença de situações de risco: (1) Tem idade acima de 80 anos? (2) Para pessoas acima de 60 anos: a) Tem urina solta? b) Não é capaz de controlar as fezes? c) Usa mais de cinco medicamentos continuamente? d) Tem mais de cinco doenças confirmadas? e) Tem esquecimento progressivo que impede atividades normais? f) Teve queda nos últimos seis meses? g) Foi internado nos últimos seis meses? h) Está acamado? i) Mora só? i) Mora em asilo? j) Tem dependência para atividades do dia a dia? Sendo que a resposta afirmativa à questão número 1 ou a qualquer item da questão 2 identificava o indivíduo como idoso frágil.

Já para a organização dos dados foi elaborado um banco de dados digital com auxílio dos Programas Excel e Access 2007, que continha variáveis referentes à pessoa (nome, idade, perfil de fragilidade e história de quedas) e variáveis relacionadas ao lugar (tipo e nome do logradouro, número da residência e microárea de referência).

Em seguida iniciou-se o tratamento dos dados, para que os endereços dos idosos frágeis pudessem ser relacionados com a base cartográfica digital. Esse tratamento foi composto por: (1) Normalização – que consistiu em tratar abreviaturas, espaços e caracteres especiais; (2) Separação - em tipo de logradouro, título, nome, número, complemento, além de bairro, cidade e outras referências; e (3) Padronização – que objetiva igualar a tabela ao formato do banco de dados base. Após essas etapas, o endereço ficou pronto para a comparação com as bases de dados dos endereços disponíveis.

Foi então criado um Banco de Dados no ambiente do Sistema de Informação Geográfica – SIG *Terra View, versão 3.2.0*, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (BRASIL, 2009) para ligação da base tabular com a base cartográfica dos lotes do Município. Com isso, a ferramenta “*Consulta por Atributos*” (OLIVEIRA et al., 2007) foi utilizada para microlocalizar os locais de residência e gerar uma nova vista com os polígonos de lotes ocupados pelos idosos. A partir dessa vista foi gerado um novo plano, ao qual foram atribuídas representações de centroides. Tais centroides foram convertidos em pontos, utilizando-se a opção de exportação vetorial do SIG, que gerou um novo arquivo “*Shape File*”. Dessa maneira, conseguiu-se gerar mapas de pontos referentes às residências de idosos frágeis na área estudada e dar início às análises espaciais desses eventos.

Para verificar se a localização dos idosos frágeis e com história de quedas ocorreu aleatoriamente ou se houve algum padrão de distribuição sistemático pelo território, foi realizada a análise da densidade de pontos que, segundo Oliveira et al. (2007), tem na estimativa de Kernel a técnica mais conhecida e mais utilizada para estimar densidade de eventos. Para tais autores, o seu emprego desempenha um papel importante para identificar concentração de casos.

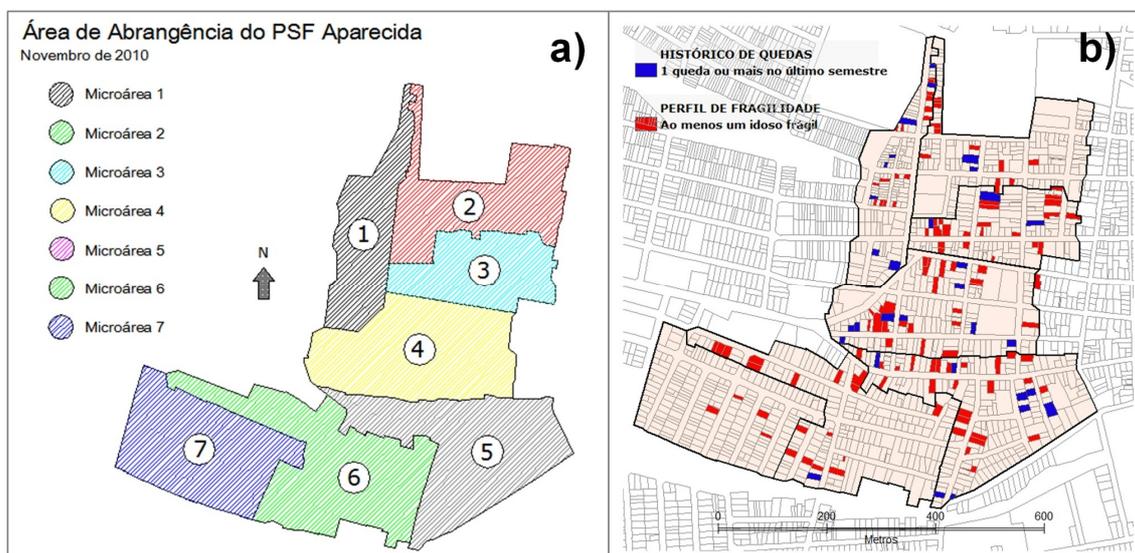
A base cartográfica, com os lotes georreferenciados e a planilha, com os endereços do Município, foram disponibilizadas pela Secretaria Municipal da Fazenda de Alfenas-MG. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL/MG, conforme protocolo nº 033/2011, e autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde.

## RESULTADOS

A área de abrangência da Unidade de Saúde da Família (USF) estudada é composta por 07 microáreas. Nelas havia 471 idosos cadastrados, distribuídos por 279 residências, numa proporção de 1,69 idosos por domicílio, com predominância nas microáreas 3, 4 e 5, e num percentual mais baixo na microárea 7. Cabe ressaltar que em algumas famílias foram

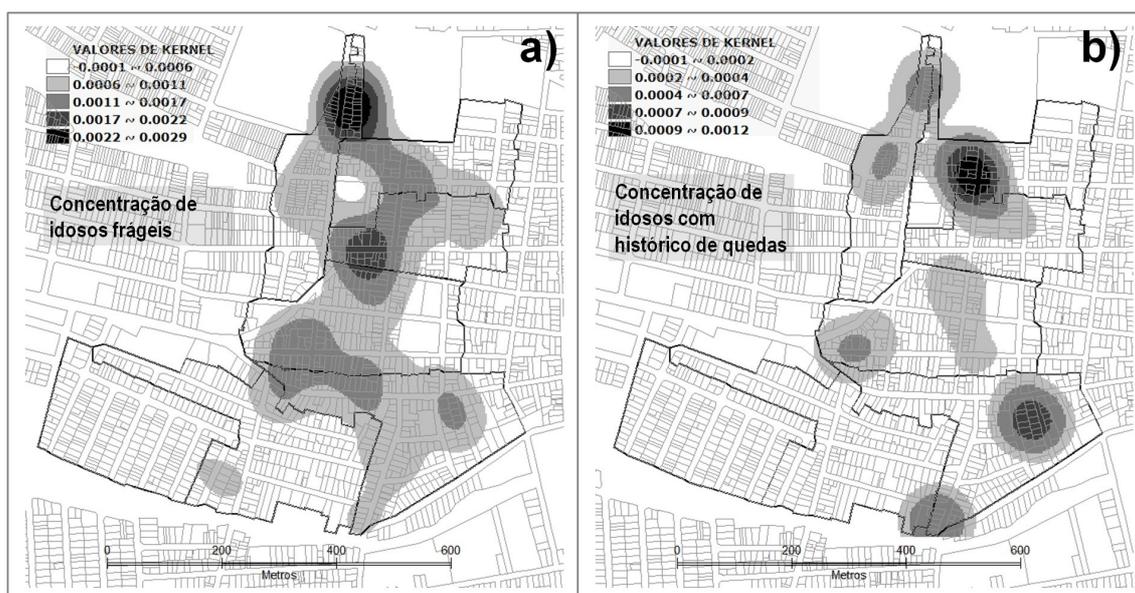
identificados mais de um idoso em situação de risco. Na Figura 1a é apresentado o mapa confeccionado a partir das 07 microáreas.

Figura 1 - Área de abrangência, microáreas (a); e locais de residência de idosos frágeis e com história de quedas (b), cadastrados na Unidade de Saúde da Família Aparecida II



Já na Figura 1b pode ser vista a distribuição espacial das residências de idosos frágeis e idosos com história de quedas, pela área adstrita da USF. O padrão de distribuição espacial observado foi de aglomerados distintos para ambas as condições que constituem situações de risco para o idoso.

Figura 2 - Concentração de idosos frágeis (a) e de idosos com história de quedas (b) sob responsabilidade da Equipe de Saúde da Família Aparecida II



Pôde-se notar heterogeneidade espacial na distribuição dessas condições, sendo que as microáreas 2, 3 e 4 foram as com maior concentração de idosos frágeis. Por outro lado, as microáreas 2 e 5 foram as que apresentaram os aglomerados de idosos com história de queda mais expressivos, conforme Figuras 2a e 2b.

## **DISCUSSÃO**

A lógica de organização dos serviços, a partir da configuração espacial, considera no mínimo dois sentidos: o primeiro como racionalidade técnica, que objetiva um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis; e o segundo, político, que se articula à representação dos interesses em conflito (DANTAS et al., 1998). Nesse trabalho buscou-se atender a ambos os aspectos, uma vez que os objetivos alcançados possuem aplicação prática para o serviço de saúde e são coerentes com a atual Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (BRASIL, 2006).

Embora o objetivo principal deste estudo não tenha sido de precisar que características espaciais do bairro tinham a ver com a formação de aglomerados de idosos frágeis, ou com a concentração de locais mais propícios à queda, e sim, descrever o padrão de distribuição espacial dessas condições, acreditamos que a maior densidade espacial observada em algumas microáreas pode guardar relação com aspectos sociais e econômicos da área de abrangência estudada. O Aparecida é um bairro antigo da cidade, onde, historicamente, pode-se observar alta densidade populacional e predominância de população de baixo poder aquisitivo, condições estas evidenciadas também pelo padrão inferior de construção da maioria das residências. Entretanto, essas possíveis associações precisam ser investigadas em trabalhos futuros.

Características como: 1) coleta de dados morosa; 2) falta de padronização dos logradouros e da numeração das residências; 3) desatualização da base cartográfica; e 4) dificuldades inerentes e ao próprio processo de geocodificação (SKABA, 2009), trouxeram dificuldades significativas ao andamento da pesquisa.

Embora ainda confiemos no potencial de contribuição social e científica da tecnologia descrita, os desafios operacionais identificados faz-nos refletir sobre viabilidade da aplicação dessas técnicas no cotidiano dos serviços. Porém, ao invés de desaconselhar a utilização do método pelas Equipes de Saúde da família, destacamos a necessidade de iniciativas integradoras, multiprofissionais e interdisciplinares que desenvolvam recursos geotecnológicos mais “amigáveis” para o trabalho junto à comunidade.

Por fim, sugerimos que a heterogeneidade espacial dos casos de idosos frágeis observada nesse trabalho seja considerada em termos de planejamento do serviço de saúde. O reconhecimento dos locais onde há concentração de situações de risco pode ser útil, por exemplo, para nortear a atenção programada ao idoso no contexto da Estratégia Saúde da Família, bem como para a priorização de visitas domiciliares aos indivíduos adscritos mais vulneráveis.

## **CONCLUSÃO**

Mesmo diante dos desafios, acreditamos que o trabalho alcançou a caracterização proposta. Concluiu-se que as microáreas 2, 3 e 4 foram as que apresentaram maior concentração de idosos frágeis e as microáreas 2 e 5 as que evidenciaram aglomerados de idosos com história de queda mais expressivos. Acreditamos que estes achados podem contribuir para orientar os profissionais da Equipe de Saúde da Família, gestores e pesquisadores, sobre as áreas e residências que merecem atenção prioritária.

Entretanto, esta pesquisa abordou apenas um recorte da dimensão espaço, saúde do idoso e Estratégia Saúde da Família na escala municipal, sem ter a pretensão de esgotar o tema. Pelo contrário, esperamos que outras propostas locais e regionais procurem explorar ainda mais os importantes recursos da Geografia da Saúde em prol da Atenção Primária à Saúde do Idoso.

## **Agradecimento**

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Alfenas, UNIFAL-MG pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL 2009. Ministério da Ciência e Tecnologia [homepage]. **TerraView – 3.2.0**. São José dos Campos: 2009 [citado 12 nov 2009]. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terraview/index.php>.
- BRASIL 2006. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.528 de 19 de outubro de 2006. Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/2528%20aprova%20a%20politica%20nacional%20de%20saude%20da%20pessoa%20idosa.pdf>>. Acesso em: 09 de out 2012.
- BRITO, T. R. P. de; COSTA, R. S.; PAVARINI, S. C. I. **Idosos com alteração cognitiva em contexto de pobreza: estudando a rede de apoio social**. Rev. esc. enferm. USP [online]. 2012, vol.46, n.4, pp. 906-913.
- DANTAS, M. B. P.; BRITO, I. F.; MEIRA, R. B.; WANZELLER, M. Espaço e Planejamento em Saúde: Algumas Reflexões. In: NAJAR, A. L.; MARQUES, E. C.; org. **Saúde e Espaço: Estudos Metodológicos e Técnicas de Análise**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Linha-Guia de Atenção à Saúde do Idoso**. 2. ed. Belo Horizonte: SAS/MG, 2006. 186p.
- OLIVEIRA, E. X. G. et al. Análise de dados espaciais. In: SANTOS, S. SOUZA-SANTOS, R. (Org.). **Sistema de informações geográficas e análise espacial na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, 2007. V. 2. P. 63-80. (Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde).
- PAVARINI, S. C. I. et al. **Sistema de informações geográficas para a gestão de programas municipais de cuidado a idosos**. Texto contexto - enferm. [online]. 2008, vol.17, n.1, pp. 17-25.
- SILVA, T. M.; NAKATANI, A. Y. K; SOUZA, A. C. S; LIMA, M. C. S. A vulnerabilidade do idoso para as quedas: análise dos incidentes críticos. Revista Eletrônica de Enfermagem [on line]. 2007, vol. 9, n. 1, pp. 64-78.
- SILVESTRE, J. A.; COSTA NETO, M. M. da. **Abordagem do idoso em programas de saúde da família**. Cad. Saúde Pública [online]. 2003, vol.19, n.3, pp. 839-847.
- SKABA, D. A. **Metodologias de Geocodificação dos Dados da Saúde** [tese]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 2009.