

Seminário do Projecto *O Futuro da População Portuguesa: a importância da estimação da mortalidade e das migrações ao nível regional*

A evolução na mortalidade da população idosa portuguesa, por sexos e causas de morte

Sandra Lagarto¹, Carla Nunes², Dulce Gomes³, Maria Filomena Mendes⁴

1. Universidade de Évora, PDM - sdlagarto@gmail.com; 2. Escola Nacional de Saúde Pública, UNL, CIESP - cnunes@ensp.unl.pt;

3. Universidade de Évora, CIMA-DMAT - dmog@uevora.pt; 4. Universidade de Évora, CIDHEUS-DSOC - mmendes@uevora.pt

Existem indícios de que a população portuguesa está a envelhecer de forma desigual [2]. Considerando este facto, pretende-se identificar padrões de mortalidade e variações regionais entre a população idosa portuguesa (65 ou mais anos), tendo como base a análise das taxas de mortalidade associadas a *neoplasias*, *doenças endócrinas* e *doenças do sistema circulatório*. A caracterização das distribuições espaço-temporais (1992-2006) dessas causas de morte é essencial para perceber as dinâmicas e tendências evolutivas, no que se refere à mortalidade dos mais velhos e indispensável para promover a saúde pública de uma população envelhecida.

Aplica-se o *Spatial Scan Statistics* [6], uma metodologia de identificação de aglomerados espaço-temporais, com varrimento espacial. Estas técnicas têm já uma longa tradição em Epidemiologia Espacial, reconhecendo-se, nomeadamente, as vantagens da sua aplicação em termos de reforço do conhecimento, em Saúde Pública [1,8].

A partir de uma análise feita, de forma análoga e independente para os diferentes grupos etários, por sexo e por causa de morte, são identificados aglomerados espaço-temporais homogêneos, estatisticamente significativos, que traduzem a ocorrência simultânea de elevadas taxas de mortalidade em diferentes regiões do território continental português.

Enquadramento

Em Portugal, e à semelhança do que se verifica na maioria dos países ocidentais, a população idosa tem vindo a aumentar, tendo a sua percentagem duplicado nas últimas quatro décadas do século XX [5]. Este fenómeno parece ter tendência para se manter, prevendo-se (admitindo certos cenários) que a percentagem de indivíduos com 65 anos, ou mais, venha novamente a duplicar daqui a quarenta anos – podendo mesmo atingir os 40% da população portuguesa, na maior parte do território [3]. Actualmente, a população idosa representa mais de 17% da população portuguesa, de acordo com as *Estimativas da População Residente*, de 2007, do Instituto Nacional de Estatística [4].

O crescimento populacional a que se assistiu nos últimos 200 anos (a população quadruplicou na Europa) e o envelhecimento populacional recente que lhe está associado e que se tem vindo a acentuar, devido, em parte, ao aumento da esperança de vida leva a que o estudo da mortalidade nas idades mais avançadas seja cada vez mais importante e venha a ter cada vez mais impacto, sobretudo ao nível do cálculo das projecções demográficas e da análise das repercussões socioeconómicas decorrentes da alteração da estrutura populacional clássica ou do prolongamento da vida.

O presente estudo surge na sequência de uma primeira análise descritiva às principais causas de morte da população idosa portuguesa por NUTII. A partir dos dados disponíveis no *Eurostat*, foram estudadas as tendências de mortalidade e variações associadas no período de 1994 a 2006, entre a população idosa portuguesa, por sexo, grupo etário e principais causas de morte, procurando estabelecer diferenças regionais. Verificou-se que estas ocorrem apenas, pontualmente, por sexo, mas, sobretudo, entre o grupo etário dos 65 aos 69 anos e o dos 85 ou mais anos, no que se refere às principais causas de morte entre a população idosa. Das seis grandes causas analisadas (em conformidade com o disposto no *International Classification Diseases*, ICD) três são dominantes: *doenças do sistema circulatório* (ICD I00-I99), *neoplasias* (ICD C00-D48) e *doenças do sistema respiratório* (ICD J00-J99). Em termos de variação, os óbitos por *doenças endócrinas* (ICD E00-E90) sofrem, no período em análise, aumentos acentuados em todo o país. Considerando então que a população idosa não se distribui da mesma forma pelo território nacional, quais as tendências de mortalidade e diferenças

regionais? É possível identificar um padrão que mostre a evolução da mortalidade ao longo da população idosa portuguesa?

O objectivo principal deste trabalho é assim analisar se as elevadas taxas das principais causas de morte ocorrem simultaneamente nas diferentes regiões do território continental português e caracterizar as suas extensões. Para o efeito pretende-se identificar aglomerados espaço-temporais relativamente à ocorrência de óbitos, notificados por causa de morte – para duas das causas dominantes: *doenças do sistema circulatório* e *neoplasias* e para a causa emergente *doenças endócrinas* – por NUTSIII, sexo e grupo etário, entre 1992 e 2006. Como objectivo secundário, pretende-se modelar as séries temporais das ocorrências de óbitos nas regiões em que essas ocorrências tenham sido mais elevadas de modo a prever a evolução futura de uma dada causa de morte numa região.

Numa fase posterior do projecto pretende-se alargar o estudo aos óbitos associados às doenças do sistema respiratório e doenças do sistema digestivo, bem como alargar a faixa etária da população abrangida, conjugando a análise espaço-temporal, levada a cabo para as taxas de mortalidade, com os seus determinantes e as características básicas da população, enquanto suporte para projecções demográficas regionais.

Os dados

Os dados anuais – número de óbitos (da população idosa portuguesa) – por NUTIII, causa de morte, grupo etário e sexo, bem como as estimativas da população média residente, para o período em análise, foram cedidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE).

O grupo etário dos 65 aos 69 anos – no qual, de acordo com estudo preliminar, existem as maiores diferenças quer por causa de morte, quer por sexo – foi considerado como grupo de referência para o estudo evolutivo da mortalidade entre a população idosa portuguesa.

Neste grupo etário existe, em geral, uma maior amplitude nas taxas de mortalidade, por causa de morte, nos indivíduos do sexo masculino relativamente aos do sexo feminino. Globalmente confirma-se o carácter dominante dos óbitos por *neoplasias* e por *doenças do sistema circulatório*, entre os indivíduos do sexo feminino dos 65 aos 69 anos. Em todo o território, os óbitos por *doenças endócrinas*, no mesmo grupo etário, apresentam valores com ordem de grandeza inferior às restantes causas. No Alentejo Central, por exemplo, com excepção das *doenças endócrinas*, as taxas de mortalidade associadas aos indivíduos do sexo feminino são, em geral, inferiores às correspondentes taxas dos indivíduos do sexo masculino (de notar que esta situação se altera no grupo etário dos indivíduos com 85 ou mais anos onde os óbitos, nos dois sexos, tomam valores mais próximos nas *doenças do sistema circulatório*). Quanto a oscilações (variações anuais na tendência) estas são semelhantes em ambos os sexos, com excepção das taxas relativas às *neoplasias*.

Metodologia

Após uma primeira análise exploratória dos dados, aplicou-se o método de identificação de aglomerados espaço-temporais, com varrimento espacial, *Spatial Scan Statistic* proposto por Martin Kulldorff (1997) e amplamente divulgado nas aplicações em Saúde Pública [1,6,8,9]. O presente estudo enquadra-se, deste modo, na vasta área da Epidemiologia Espacial – geografia das causas de morte –, por NUTIII, por grupo etário, por sexo e para 3 causas de morte específicas: *neoplasias*, *doenças do sistema circulatório* e *doenças endócrinas*.

Para verificar a coincidência espaço-temporal dos aglomerados identificados relativamente a um grupo etário de referência, foram analisadas tabelas de contingência por causa de morte e sexo. Finalmente foram utilizados modelos auto-regressivos e de médias móveis do tipo ARIMA [7] na análise das séries temporais univariadas, para as causas de morte e nas áreas que apresentaram correlação temporal.

Resultados e Discussão

Foram identificados aglomerados espaço-temporais estatisticamente significativos para um número elevado de óbitos, para todos os grupos etários, para ambos os sexos e para cada uma das 3 causas de morte em análise, para o território continental português no período de 1992 a

2006. Nos aglomerados identificados, ocorrem variações, por grupo etário, sexo e causa de morte, relativamente ao grupo etário de referência, sendo possível identificar unidades homogêneas com variações inter-anuais significativas, ou seja aglomerados que se mantiveram constantes no espaço-tempo em análise, entre toda a população idosa. Nessas unidades, destaca-se a concordância dos aglomerados espaço-temporais identificados, associados aos óbitos por *doenças do sistema circulatório*, em todos os grupos etários. Já no caso dos aglomerados associados aos óbitos por *neoplasias* existe concordância espaço-temporal por sexo, no entanto com unidades espaço-temporais mais estreitas (relativamente aos óbitos por *doenças do sistema circulatório*) e que abrangem globalmente apenas dois grupos (no caso dos indivíduos do sexo feminino) da população idosa. Para as *doenças endócrinas*, tanto nos indivíduos do sexo feminino, como nos do sexo masculino, não foi possível definir unidades homogêneas devido a uma maior variabilidade espaço-temporal, por grupo etário, nos aglomerados identificados.

Para complementar a análise espaço-temporal, recorreu-se a técnicas clássicas de análise de séries temporais, para determinar se existe associação temporal, em cada região, por causa de morte. Uma análise mais detalhada foi feita para as regiões do país especialmente críticas, em termos do envelhecimento. De entre essas regiões, considerou-se a série dos óbitos por *neoplasias* relativa aos indivíduos do sexo masculino entre os 65 e os 69 anos no Alentejo Central. Foi possível ajustar um modelo auto-regressivo do tipo ARIMA(2,1,0), estatisticamente significativo e válido que explica razoavelmente a variabilidade da série e fazer previsões. Quanto às restantes causas (nesta região do Alentejo Central), os dados não apresentaram correlação temporal.

Finalmente, e sendo este um trabalho introdutório à aplicação da metodologia, a dados demográficos no nosso país, como desenvolvimentos futuros pretende-se:

- Avaliar se existe alguma relação temporal nos casos ainda não estudados;
- Nos casos em que se encontre relação temporal, como a ordem de grandeza dos números de óbitos é muito pequena, pretende-se aplicar modelos de séries temporais de valores inteiros;
- Encontrar variáveis explicativas (socioeconómicas ou ambientais) para descrever as séries temporais relativas a cada uma das causas de morte estudadas;
- Analisar e avaliar o impacto de diferentes opções no processo de detecção de aglomerados em análise, nomeadamente ao nível da proporção de população em risco e da estatística de teste utilizada na análise.

Referências

- [1] Elliott, P., e Wartenberg, D. (2004). Spatial epidemiology: current approaches and future challenges. *Environmental Health Perspectives*, 112(9), 998-1006.
- [2] INE (2001). Índice de dependência de idosos (N.º) por Local de residência; Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência; Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência. *Recenseamento da População e Habitação*. Instituto Nacional de Estatística. <http://www.ine.pt> [extraído em 5-3-2009].
- [3] INE (2005). Projeções de População Residente, Portugal e Nuts III, 2000-2050. Instituto Nacional de Estatística. <http://www.ine.pt> [extraído em 4-3-2009].
- [4] INE (2008). Estimativas da População Residente, de 2007. Instituto Nacional de Estatística. <http://www.ine.pt> [extraído em 5-3-2009].
- [5] INE. Actualidades do INE. <http://alea.ine.pt/html/actual/pdf/act16.pdf> [extraído em 4-3-2009].
- [6] Kulldorff, M. (1997). A spatial scan statistic. *Communications, Statistics: theory and methods*, 26(6), 1481-1496.
- [7] Murteira, B., Müller, D. & Turkman, K. (1993). *Análise de Sucessões Cronológicas*. McGraw-Hill, Lisboa.
- [8] Nunes, C., Briz, T., Gomes, D., e Dias, C.M. (2008). A Dimensão espaço temporal em saúde pública: da descrição clássica à análise de clustering. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 26(1), 5-14.
- [9] Nunes, C., Gomes, D. (2008). Processo de detecção de aglomerações espaço-temporais: alguns condicionantes. *Actas do XVI Congresso Anual da SPE*, 12p.