

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E MORBILIDADE/MORTALIDADE: CONTRIBUTOS PARA UMA MELHORIA DA HABITABILIDADE E PARA O PLANEAMENTO URBANO EM PORTUGAL

J. Vasconcelos, E. Freire, R. Almendra, J. Reis Machado, P. Santana

RESUMO

A exposição ao frio pode debilitar severamente o estado de saúde, nomeadamente ao desencadear doenças cardiovasculares e respiratórias. Através de inquéritos realizados em diversos Hospitais em Portugal foi feito um levantamento das características da habitação dos doentes internados com Síndrome Coronária Aguda. Foram identificados diversos elementos que caracterizam uma vulnerabilidade à exposição ao frio em Portugal, possivelmente contribuindo para o desencadear/agravar da doença.

1 INTRODUÇÃO

Praticamente todas as regiões da Europa têm observado um padrão sazonal da mortalidade, com um aumento de mortes durante os meses de inverno a que os autores designam excesso de mortalidade no inverno (EMI).

Curiosamente, é nas regiões com invernos amenos que o EMI é mais intenso ((Analitis *et al.*, 2008; Healy, 2003) e locais com invernos rigorosos, como a Suécia e Rússia parecem ter uma variação da mortalidade menor. Este excesso de mortalidade durante os meses mais frios aliás parece inexistir em algumas regiões extremamente frias do globo (Donaldson *et al.*, 1998).

Estima-se que na Europa existam 250 mil excessos de mortes durante o inverno todos os anos, 70% destes casos associados a doenças cardíacas e 15% a doenças respiratórias (Eurowinter, 1997; Mercer, 2003). Apenas no Reino Unido, estima-se que ocorram em média 30 000 mortes em excesso todos os invernos (Wilkinson *et al.*, 2004)

Este fenómeno tem vindo a diminuir gradualmente nas últimas décadas (Carson *et al.*, 2006; Kunst *et al.*, 1991), no entanto, continua a ser bastante mais elevado em Países como Portugal, Espanha, Irlanda, Inglaterra e país de Gales (Healy, 2003; Lawlor *et al.*, 2000) do que noutros países europeus com clima semelhante, revelando-se como uma preocupação em termos de saúde pública nalguns destes países. O facto do EMI ser mais pronunciado em climas amenos do que frios, sugere que a sua explicação está mais fortemente associada a outros factores que não a temperatura. Os factores mais referidos são comportamentais (Eurowinter, 1997; Goodwin *et al.*, 2000; McKee *et al.*, 1998) e de qualidade da habitação (Aylin *et al.*, 2001; El Ansari e El-Silimy, 2008; Hajat *et al.*, 2007; Healy, 2003).

O estudo de Healy (2003) foi provavelmente o trabalho mais alarmante para Portugal, uma vez que identificou Portugal como o país da Europa com maior percentagem de variação da mortalidade (28% de mortes em excesso no inverno), seguida da Espanha e Irlanda, indicando que a causa provável deste valor em Portugal se devesse às debilitadas condições de habitação e à iniquidade em saúde em comparativamente com o resto da Europa (falta de aquecimento e de isolamento).

Este estudo contribuiu fortemente para evidenciar que o clima ameno e benéfico com o qual Portugal se identifica é também composto por episódios de frio com consequências na mortalidade e para os quais, em certa medida, o país parece não estar preparado.

Apesar de alguns estudos terem vindo a contribuir para caracterizar esta situação a verdade é que o impacto da exposição prolongada ao frio em Portugal carece de uma investigação mais detalhada, nomeadamente no que toca se refere à população vulnerável e às condições nas quais estas se expõem ao frio, quer sejam socioeconómicas, quer da qualidade das suas habitações.

O presente artigo pretende apresentar alguns resultados obtidos na investigação do impacto da qualidade da construção na saúde e, com base nessa informação, identificar algumas possíveis medidas de planeamento para a mitigação da exposição ao frio.

Para tal, foram analisados os internamentos por enfarte do miocárdio dos Grupos de Diagnóstico Homogéneo, cedido pelo Alto Comissariado para a Saúde. Esta informação foi retirada para os Hospitais de Portugal Continental no período de 2003 a 2007 e realizados inquéritos a doentes internados com síndrome coronária aguda em diversos hospitais de Portugal Continental

2 EXCESSO DE INTERNAMENTOS EM PORTUGAL CONTINENTAL

Em Portugal Continental, durante o período analisado, foram internadas 59 290 pessoas com enfarte do miocárdio. Aproximadamente dois terços destes foram do sexo masculino (65%). Os internamentos ocorreram ao longo de todo ano, mas tal como visto anteriormente, a sua distribuição mensal obedece a um ciclo sazonal, concentrando-se preferencialmente nos meses de inverno (Figura 1). Para comparar fidedignamente os internamentos por enfarte do miocárdio ao longo do ano optou-se por transformar os dados mensais em unidades de tempo de 30 dias. Com base nesta distribuição foram identificados os meses em que os internamentos são superiores à média, neste caso, os meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Novembro e Dezembro. Estes passarão a ser chamados como meses de Inverno numa analogia ao termo britânico “winter months”.

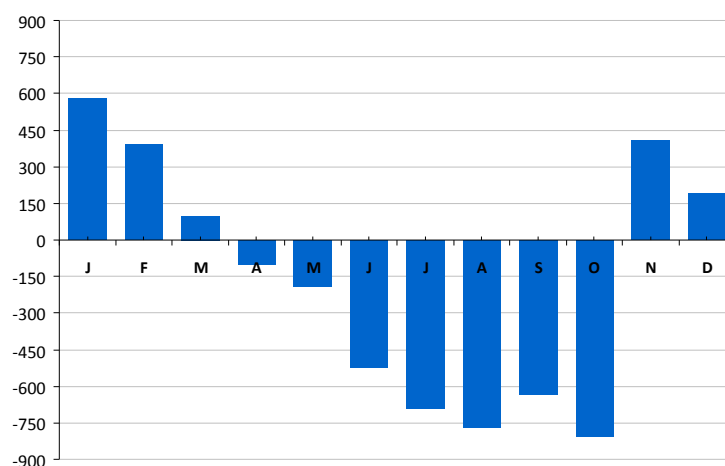


Figura 1 – Desvios absolutos à média mensal de internamentos (Homens e Mulheres) por enfarte do miocárdio em Portugal Continental (2003 a 2007).

Uma vez definido o que se passou a chamar de “meses de inverno” foi possível calcular o *excesso de internamentos durante o Inverno* (EIINV). Este conceito foi adaptado da metodologia aplicada no Reino Unido, tendo para isso sido calculada a diferença entre o

número de internamentos durante os “meses de inverno” (neste caso, os meses de Novembro a Março) e o número médio de internamentos durante o Outono anterior (Agosto-Outubro) e o Verão do ano seguinte (Abril a Julho).

Em Portugal Continental foram identificados em média 4596 excessos de internamentos em excesso durante o Inverno por enfarte (tabela 1).

Distrito	03/04	04/05	05/06	06/07	Média
Aveiro	266	290	294	279	282
Beja	121	98	101	108	107
Braga	295	287	296	310	297
Bragança	103	80	63	88	83
Castelo Branco	114	105	88	132	110
Coimbra	202	222	207	227	214
Évora	135	125	132	97	122
Faro	177	208	223	204	203
Guarda	83	76	88	102	87
Leiria	164	174	182	105	156
Lisboa	1191	1214	1026	1006	1109
Portalegre	92	62	63	98	79
Porto	834	847	753	806	810
Santarém	183	143	121	200	162
Setúbal	389	478	459	488	454
Viana do Castelo	113	124	97	113	112
Vila Real	76	84	87	52	75
Viseu	161	114	124	139	135

Tabela 1 – Excesso de internamentos durante o Inverno por enfarte do miocárdio em Portugal Continental (2003 a 2007).

De modo a compreender a distribuição espacial deste fenómeno em Portugal, foi calculada a taxa de EIINV, de acordo com a Equação (1)

$$Tx EIINV = EEINV / Pop_d \times 1000 \quad (1)$$

Onde;

EEINV: Excesso de internamento durante o Inverno;

Pop_d: População residente nos distritos, de acordo com o Censos de 2001 (INE)

Através da ponderação do EIInv pela população foi possível comparar os 18 distritos de Portugal Continental (Figura 2). Desta distribuição sobressai, modo geral, uma variação deste indicador no sentido noroeste – sudeste. Destaca-se também, de um modo muito claro o Alentejo interior como a região de Portugal com maior taxa de excesso de internamentos no inverno.

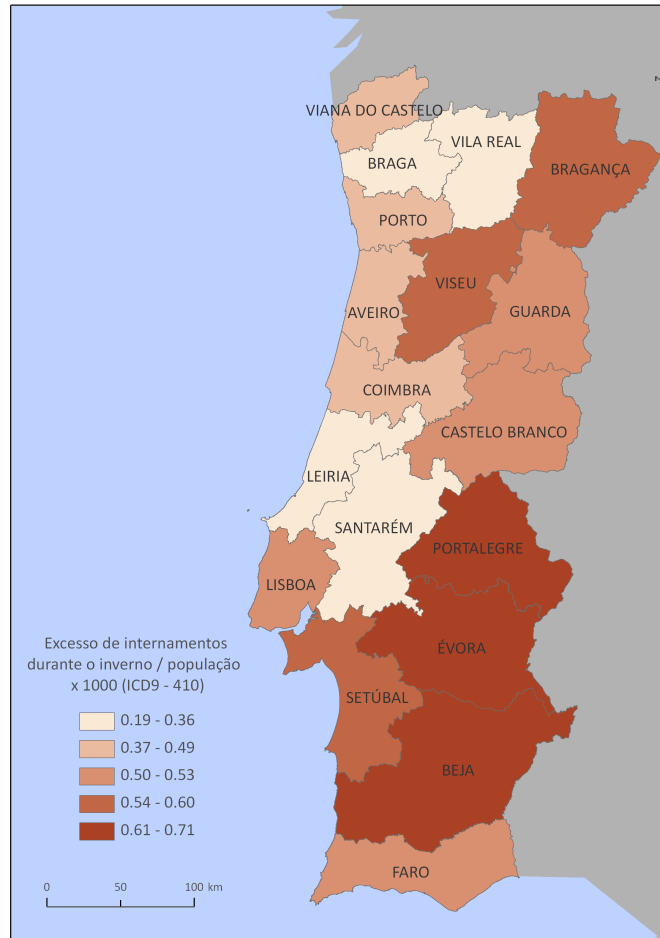


Figura 2 – Taxa de excesso de internamentos durante o Inverno por enfarte do miocárdio em Portugal Continental (2003 a 2007).

Estes dados são importantes para se compreender o fenómeno da sazonalidade destas patologias em Portugal, assim como para melhor compreender as suas causas.

Quando comparamos o excesso de internamentos de Portugal com a Suécia, onde os invernos são bastantes mais frios que o clima mediterrânico, observa-se um padrão interessante. Tal como tem vindo a ser relatado por diversos autores, observa-se que a sazonalidade da doença em Portugal é bastante mais intensa do que na Suécia (figura 3). Esta informação sugere que embora Portugal tenha um clima mais ameno (e provavelmente devido a isso) as pessoas não se previnem para o frio, expondo-se a condições térmicas de inverno de um modo muito mais acentuado do que o que acontece nos outros países (onde provavelmente as habitações se encontram preparadas para o frio).

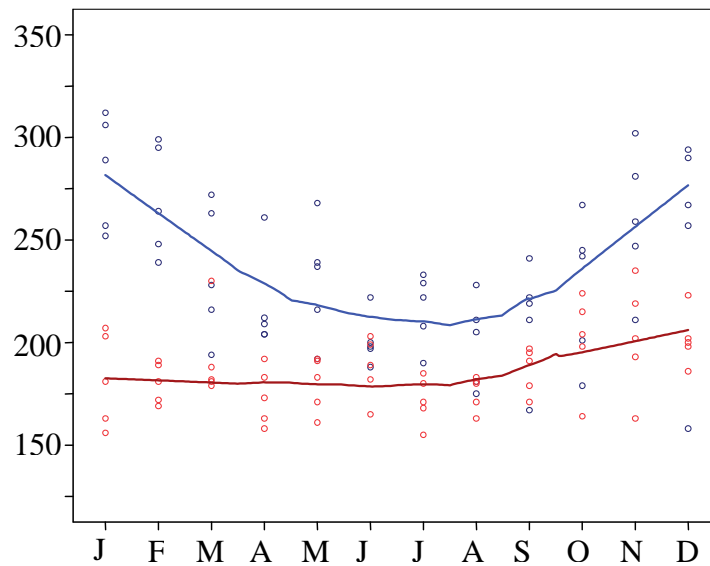


Figura 3 – Número de internamentos mensais por enfarte do miocárdio na Área Metropolitana de Lisboa (cor azul) e na Área Metropolitana de Estocolmo (cor vermelha) durante o período de 2003 a 2007.

Assim, considera-se que, para além de um conjunto de factores de risco que possam explicar parte da sazonalidade do enfartes (como por exemplo mudanças sazonais na dieta alimentar e no consumo de álcool, como no exercício físico), um dos factores que parece estar associado à doença é a exposição ao ambiente frio.

De facto, vários estudos têm identificado a relação inversa entre a temperatura e o aumento da incidência da doença.

Para o Distrito de Lisboa, durante o período analisado, identificou-se que sensivelmente 40% da variação dos internamentos é explicada pela variação da média da temperatura máxima (figura 4).

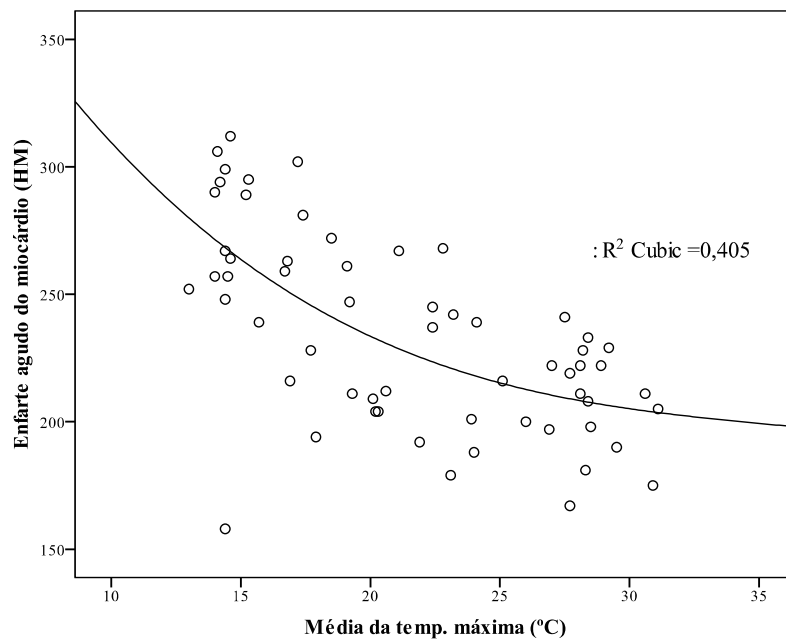


Figura 4 – Relação entre os internamentos por enfarte do miocárdio (HM) e a média da temperatura máxima do ar em Lisboa

3 QUALIDADE DA HABITAÇÃO E EXPOSIÇÃO AO FRIO

O facto de a intensidade da sazonalidade variar tão significativamente tem vindo a levantar a suspeita que o local onde as pessoas habitam, ou passam os seus dias, pode ser o “elemento-chave” para perceber a sua vulnerabilidade ao frio.

Parecem haver evidências de que o uso de equipamento adequado para aquecer o interior das habitações, como por exemplo o uso de aquecimento central, seja um elemento importante na protecção ao frio e à diminuição do excesso de mortalidade/morbilidade em algumas regiões (Aylin et al., 2001; Olsen, 2001; Wilkinson e Armstrong, 2001).

O impacte da fraca qualidade de construção pode fazer-se sentir a vários níveis. Num estudo sobre a qualidade da habitação e a saúde no Reino Unido, foi observado que as pessoas que habitam nas casas com piores condições e em zonas mais frias têm uma incidência de hipertensão arterial 45% mais elevada do que os outros (Blane, 2000). Para além disso, foi observado uma distribuição inversa (inverse housing law) entre a necessidade e a possibilidade de aquecimento das habitações no Reino Unido (Mitchell *et al.*, 2002). Isto é, as casas com menores condições de habitação e menos preparadas para o frio, concentram-se exactamente nas zonas mais frias e com o clima mais severo do país.

Reforçando estas ideias, um estudo sobre o EMI na Europa concluiu que os países com piores condições de habitação (falta de isolamento térmico das paredes, de vidros duplos e de aquecimento central) foram os que registaram maiores percentagens de mortes no inverno (Healy, 2003). O autor sugere que o EMI pode ser reduzido através de um progresso socioeconómico (nomeadamente através do combate à pobreza, às desigualdades de rendimento e à privação material).

As melhores condições de habitação para a protecção do frio estão assim associadas a uma maior eficiência energética das habitações. Com base neste conceito foi identificada uma variação do risco de morrer em função do tipo de habitação (Wilkinson e Armstrong, 2001). Este estudo aponta para uma variação anual do risco de morrer muito mais

acentuada para as habitações com pior eficiência energética do que nas habitações com boa eficiência (Figura 5)

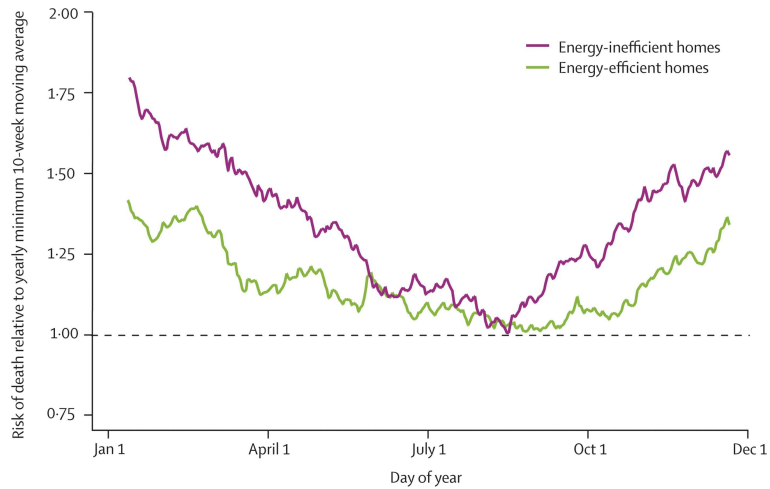


Figura 5 - Risco de morrer em função do tipo de eficiência energética das habitações.
Fonte: Wilkinson e Armstrong, 2001

Os autores estabeleceram ainda uma relação positiva entre a idade do edifício e o EMI no Reino Unido, sendo que a população residente em edifícios anteriores a 1850 regista uma mortalidade em excesso no inverno mais elevada (Wilkinson e Armstrong, 2001).

Deste modo, tem vindo a ser atribuído por vários países subsídios para aquecimento das habitações com o objectivo de promover a diminuição da exposição ao frio no interior das habitações (Morgan, 2007).

Em Portugal no ano de 2004, 35.4% das famílias referiram ter tido problemas de saúde por causa do frio, sendo que 49.7% refere que as suas habitações são frias ou muito frias (Nogueira *et al.*, 2004). De facto, este estudo parece ser reforçado numa publicação da Eurostat (2008) sobre as condições de vida dos europeus, onde Portugal se apresenta sobre diversos aspectos como um dos países com pior qualidade do parque habitacional. Exemplo disso é a Figura 6 que espelha a percentagem de população que declara não conseguir manter as suas casas devidamente aquecidas, valor esse que em Portugal ascende a 40% da amostra.

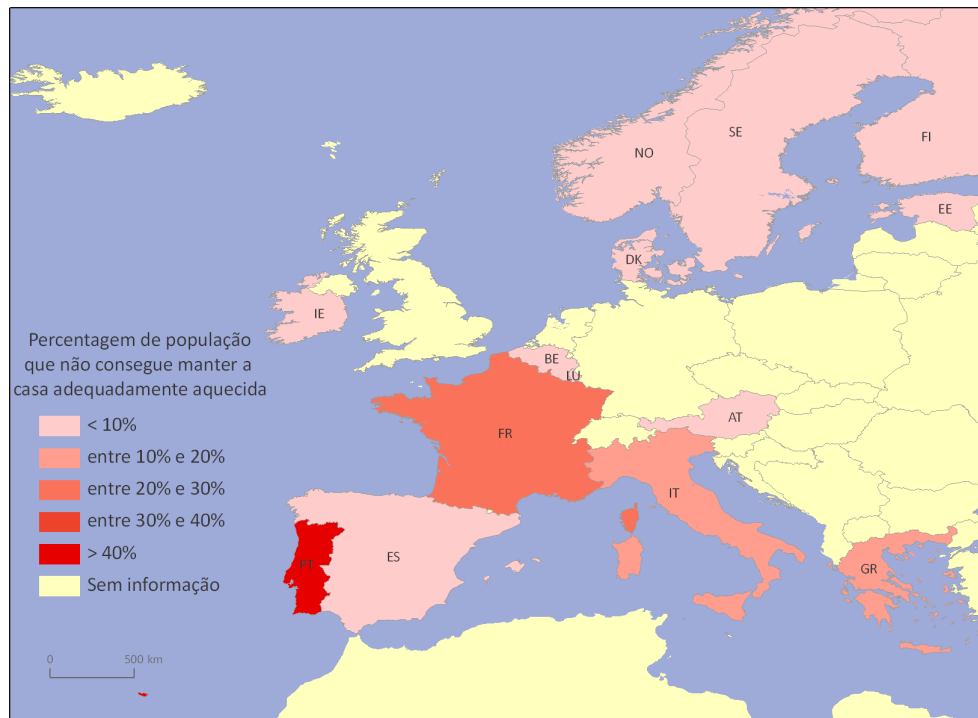


Figura 6 - Percentagem de população que declara não conseguir manter as suas casas devidamente aquecidas. Fonte: Adaptado de Eurostat, 2008

4 QUALIDADE DA HABITAÇÃO E ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO EM PORTUGAL – RESULTADOS PRELIMINARES.

Com base no que foi exposto, é expectável que um débil ambiente térmico no interior das habitações, em conjunto com a exposição ao frio no exterior, contribuam para agravar as condições de saúde, nomeadamente a incidência de doenças agudas do coração.

Para melhor compreender esta relação em Portugal foram efectuados inquéritos sobre as condições de habitação a doentes internados com síndrome coronária aguda em alguns hospitais do país. Neste artigo, são apresentados os resultados preliminares do caso de estudo da região do Algarve.

4.1 Resultados preliminares – Região do Algarve

No inverno de 2009/2010 (meses de Novembro a Março), no Hospital Distrital de Faro, foram efectuados 51 inquéritos a pessoas internadas com síndrome coronária aguda no Serviço de Cardiologia. Esta amostra representou 20.4% da média de pacientes durante os meses de Inverno entre 2003-2007 para aquele hospital.

Os inquiridos são maioritariamente do sexo masculino (75%), caucasianos (96%), residentes em Portugal (89% reside no país há mais de 1 ano) e desempregados ou reformados (63%). Os indivíduos inquiridos encontram-se entre os 38 e os 91 anos de idade, sendo que 50% tem idade inferior a 65 anos.

No momento em que sentiram os primeiros sintomas de enfarte agudo do miocárdio, 76% dos inquiridos encontrava-se num espaço fechado (habitação, automóvel, ou outro espaço condicionado) e 24 % na rua, ou num espaço aberto.

Estes dados sugerem que grande parte dos episódios agudos cardíacos desencadeiam-se em espaços onde o conforto térmico poderá ser modificado (talvez melhorado).

Destes indivíduos que sentiram os sintomas num local condicionado, apenas metade indica existir alguma forma de aquecimento do ar nesse local, sendo que 30% dos locais que possuem aquecimento utilizam apenas um radiador eléctrico (Figura 7).

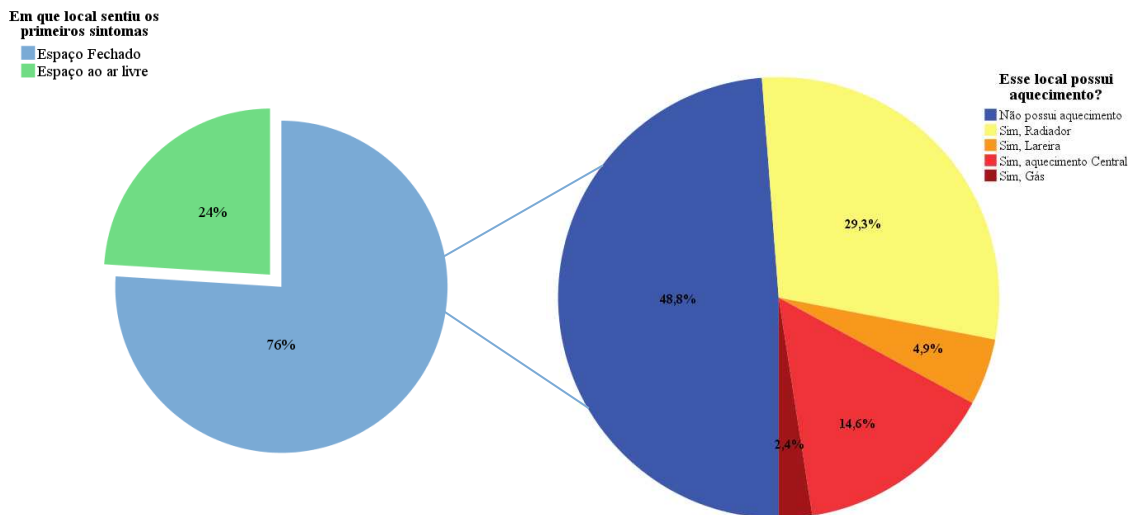


Figura 7 – Locais onde surgiram os primeiros sintomas de síndrome coronária aguda e tipo de aquecimento existente nesse local. Questões do inquérito realizado nos Hospital Distrital de Faro.

Com base na informação obtida, considera-se que a eficiência deste tipo de recurso a aquecimento nas habitações é questionável uma vez que, para além de a maioria dos inquiridos utilizar o radiador eléctrico para aquecer as suas habitações, 80% destes refere possuir o aquecimento apenas em algumas divisões.

Para agravar esta situação, somente 17% dos indivíduos que possui aquecimento nas habitações os costumava ligar durante o período de inverno.

Depreende-se por este comportamento térmico nas habitações um de dois cenários: por um lado, esta informação poderá querer dizer que as habitações dos inquiridos são confortáveis e eficientes do ponto de vista térmico, o que justifica que o uso de aquecimento seja desnecessário. Por outro lado, estes dados podem espelhar uma atitude passiva na procura de um estado térmico ideal nas habitações, o que se traduz numa despreocupação em manter a habitação devidamente aquecida.

De modo a despistar estas possibilidades foi efectuada uma pergunta subjectiva sobre a avaliação das suas próprias habitações. 57% dos inquiridos identifica a casa como um local confortável, 35% considera-a fria e 8% considera-a quente (Figura 8).

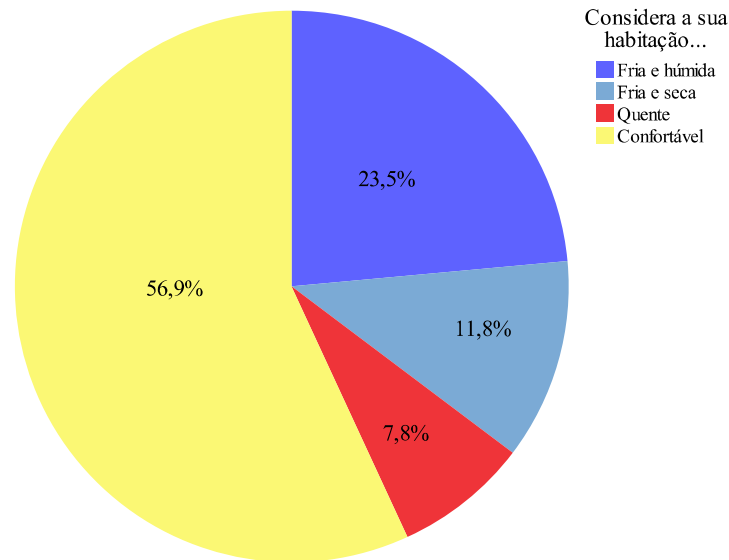


Figura 8 – Avaliação subjectiva do conforto térmico das habitações. Questão do inquérito realizado nos Hospital Distrital de Faro.

Esta avaliação positiva da qualidade das habitações dos próprios moradores foi contrastada com uma avaliação da qualidade do ambiente térmico da mesma. Os doentes internado foram inquiridos sobre condições de isolamento, estado de conservação e acesso solar das suas residências.

Aproximadamente um terço dos indivíduos declarou que as suas casas deixam passar ar pelas janelas e aproximadamente 10% revela que durante o inverno as suas habitações não têm qualquer acesso solar.

Curiosamente, 33% dos inquiridos que afirma possuir aquecimento mas não o ligar durante o inverno, refere em simultâneo que as suas habitações são frias e que têm um isolamento débil, revelando uma forte vulnerabilidade à exposição ao frio nas suas habitações.

Esta informação torna-se particularmente importante se analisarmos que 29% destes inquiridos que não usa o aquecimento, lembra-se de ter passado frio uns dias antes de terem tido os episódios cardíacos que originaram no seu internamento.

5 CONCLUSÃO

Crê-se que uma parte da influência do frio na mortalidade pode ser modificável, através da adopção de medidas de prevenção.

Algumas das principais indicações têm apontado medidas como a implementação de programas educacionais com vista à adopção de i) comportamentos adequados (e.g. vestuário, tempo dispendido na rua, alimentação); e ii) alterações na arquitectura e planeamento urbano (e.g. qualidade da habitação, uso de aquecimento, insolação da habitação, implementação de abrigos nas ruas).

No estilo de vida ocidental moderno as condições de trabalho e vivência em ambiente exterior são cada vez menores. É cada vez mais comum passar o dia no interior de alguma espécie de habitação ou de habitáculo termicamente condicionado, seja eles o trabalho, a residência ou o automóvel para a deslocação entre eles. Assim, considera-se que exposição ao frio poderá estar fortemente associada às condições de habitabilidade e que será expectável que as habitações mal isoladas, sem aquecimento, de fraca qualidade de construção e sem acesso solar suficiente sejam aquelas onde mais facilmente se encontrará

a maioria dos casos de exposição ao frio e aquelas que constituirão o maior risco para a incidência destas doenças.

Um melhor conhecimento sobre a influência das variáveis meteorológicas nesta patologia pode ser aplicado para a criação de um regulamento para a construção (aplicável tanto em novas construções como naquelas em que se projecte a reabilitação), em medidas/políticas de protecção e de adaptação (tais como procedimentos de protecção activa em ambiente exterior como em medidas de sensibilização para o uso ou incentivo à utilização de aquecimento no interior das habitações), assim como em sistemas de alerta, de modo a reduzir o número de mortes por falha cardíaca, dado que uma parte destas pode ser evitada através da aplicação de medidas preventivas.

Agradecimento

Os autores gostariam de agradecer às equipas médicas dos hospitais envolvidos na recolha dos dados, em particular à Dr^a Salomé Pereira, do Hospital Distrital de Faro pelo seu empenho e motivação.

Os autores agradecem ainda a colaboração de Anders Jacobson da National Patient Register, Estocolmo na comparação dos dados de Portugal com a Suécia.

Referencias bibliográficas

Analitis A, Katsouyanni K, Biggeri A, Baccini M, Forsberg B, Bisanti L, Kirchmayer U, Ballester F, Cadum E, Goodman PG, Hojs A, Sunyer J, Tiittanen P, Michelozzi P. Effects of cold weather on mortality: results from 15 European cities within the PHEWE project. **Am J Epidemiol** 2008;168(12):1397-408.

Aylin P, Morris S, Wakefield J, Grossinho A, Jarup L, Elliott P. Temperature, housing, deprivation and their relationship to excess winter mortality in Great Britain, 1986-1996. **Int J Epidemiol** 2001;30(5):1100-8.

Blane D, Mitchell R, Bartley M. The "inverse housing law" and respiratory health. **Journal of Epidemiology and Community Health** 2000;54(10):745-749.

Carson C, Hajat S, Armstrong B, Wilkinson P. Declining vulnerability to temperature-related mortality in London over the 20th century. **Am J Epidemiol** 2006;164(1):77-84.

Donaldson GC, Tchernjavskii VE, Ermakov SP, Bucher K, Keatinge WR. Winter mortality and cold stress in Yekaterinburg, Russia: interview survey. **Bmj** 1998;316(7130):514-8.

El Ansari W, El-Silimy S. Are fuel poverty reduction schemes associated with decreased excess winter mortality in elders? A case study from London, U.K. **Chronic Illn** 2008;4(4):289-94.

Eurowinter. Cold exposure and winter mortality from ischaemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions of Europe. **Lancet** 1997;349(9062):1341-6.

Freire E. Doenças meteorotrópicas e mortalidade em Portugal. **Inforgeo** 1998(12-13):187-197.

Freire E. **The comfort climatology of Portugal : a contribution to human bioclimatology**. PhD: Birkbeck College - University of London, 1996.

Goodwin J, Taylor RS, Pearce VR, Read KL. Seasonal cold, excursions behaviour, clothing protection and physical activity in young and old subjects. **Int J Circumpolar Health** 2000;59(3-4):195-203.

Hajat S, Kovats RS, Lachowycz K. Heat-related and cold-related deaths in England and Wales: who is at risk? **Occup Environ Med** 2007;64(2):93-100.

Healy JD. Excess winter mortality in Europe: a cross country analysis identifying key risk factors. **Journal of Epidemiology and Community Health** 2003;57(10):784-789.

Kunst AE, Looman CW, Mackenbach JP. The decline in winter excess mortality in The Netherlands. **Int J Epidemiol** 1991;20(4):971-7.

Lawlor DA, Harvey D, Dews HG. Investigation of the association between excess winter mortality and socio-economic deprivation. **J Public Health Med** 2000;22(2):176-81.

McKee M, Sanderson C, Chenet L, Vassin S, Shkolnikov V. Seasonal variation in mortality in Moscow. **J Public Health Med** 1998;20(3):268-74.

McMichael AJ. Vulnerability to winter mortality in elderly people in Britain: population based study. **Bmj** 2004;329(7467):647.

Mercer JB. Cold--an underrated risk factor for health. **Environ Res** 2003;92(1):8-13.

Mitchell R, Blane D, Bartley M. Elevated risk of high blood pressure: climate and the inverse housing law. **Int. J. Epidemiol.** 2002;31(4):831-838.

Morgan E. Energy poverty in the EU: **European Parliament**, 2007

Wilkinson P, Pattenden S, Armstrong B, Fletcher A, Kovats RS, Mangtani P,