



**DGS** desde  
1899  
Direção-Geral da Saúde

# Relatório da onda de calor de 23/06 a 14/07 de 2013 em Portugal continental

Lisboa, 31 de outubro de 2013

Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional e à Gestão de Emergências em Saúde Pública



<b>Índice</b>	<b>Pág.</b>
Introdução .....	3
Objetivo .....	3
Metodologia .....	3
Resultados .....	6
• Temperaturas do ar em Portugal continental .....	6
• Índice ÍCARO .....	8
• Procura de cuidados médicos nos serviços de urgência .....	8
• Chamadas para o Saúde 24 .....	15
• Ocorrências registadas pelo INEM .....	15
• Dados de mortalidade obtidos através do sistema de vigilância diária da mortalidade.....	17
Discussão e conclusões .....	20
Anexo.....	24

## INTRODUÇÃO

As ondas de calor são fenómenos climáticos térmicos extremos com impacto na saúde e na mortalidade das populações a eles expostas.

Vários estudos demonstram que a mortalidade bruta aumenta no decurso de uma onda de calor e que certos grupos populacionais são particularmente vulneráveis a este fenómeno, como os idosos, os que vivem com más condições de habitação e os que sofrem determinados tipos de doenças, como por exemplo, as afeções cardiovasculares, doenças respiratórias crónicas, diabetes, alcoolismo e certas doenças mentais<sup>1,2</sup>.

Em Portugal continental, foram registadas, nas últimas décadas, três ondas de calor, de grande impacto, nomeadamente em 1981, 1991 e 2003. O efeito destas ondas de calor na mortalidade (excesso de óbitos) é conhecido. Em relação à onda de calor de Agosto de 2003, o excesso de óbitos foi estimado em 1953, semelhante ao estimado para a onda de calor de 1981 (1900 óbitos) e quase o dobro do que ocorreu em 1991 (1000 óbitos)<sup>2,3,4</sup>.

## OBJETIVO

O objetivo deste relatório é estimar o impacto da onda de calor, observada de 23 de junho a 14 de julho de 2013, em Portugal continental, em relação a:

- Procura de cuidados médicos nos serviços de urgência
- Chamadas para o Centro de Atendimentos do SNS-Saúde 24
- Pedidos de cuidados de saúde para o Instituto Nacional de Emergência Médica
- Mortalidade

## METODOLOGIA

Para atingir os objetivos definidos delineou-se um estudo ecológico de comparação de vários indicadores de morbilidade e mortalidade no período da onda de calor e num período de referência, homólogo, durante o qual não foram observadas temperaturas extremas. O valor de referência para a mortalidade foi o período de 2007 a 2012, excluindo o ano de 2010. Para os outros indicadores foi utilizado o período de 2012.

Para caracterizar esta onda de calor e o seu impacto foram estudadas os dados e informações de várias fontes que se descrevem a seguir.

Para estimar a variação percentual dos indicadores subtraiu-se o valor de referência ao valor observado e dividiu-se pelo valor de referência de acordo com a seguinte fórmula: Variação % = (valor observado-valor de referência)/valor de referência x 100.

### Temperaturas do ar em Portugal continental

Utilizou-se a informação do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) sobre temperaturas do ar em Portugal continental no período do estudo para caracterizar a onda de calor.

## Índice ÍCARO<sup>5,6</sup>

O Índice Alerta ÍCARO é um indicador do impacto das temperaturas previstas para o próprio dia e os dois dias seguintes na mortalidade.

O Boletim ÍCARO foi avaliado diariamente.

- Adotou-se a definição de onda de calor do Índice ÍCARO que corresponde ao conjunto de dias que respeitam pelo menos um dos seguintes três critérios:
- Índices-Alerta-ÍCARO diário acima de 1;
- Um distrito com temperatura máxima igual ou superior a 36°C;
- Dois ou mais distritos com temperatura máxima igual ou superior a 35°C.

Tendo este critério como base definiu-se o período de estudo entre 23 de junho e 14 de julho.

Níveis de alerta ÍCARO:

Índice-Alerta-ÍCARO > 5 •Alerta de Onda de Calor, esperadas consequências graves em termos de saúde e mortalidade

3 < Índice-Alerta-ÍCARO ≤ 5 •Possível alerta de onda de calor em avaliação

1 < Índice-Alerta-ÍCARO ≤ 3 •Provável efeito sobre a mortalidade

0 < Índice-Alerta-ÍCARO ≤ 1 •Efeito não significativo sobre a mortalidade

Índice-Alerta-ÍCARO = 0 •Efeito nulo sobre a mortalidade.

## Procura de cuidados médicos nos serviços de urgência

Com o objetivo de estudar a influência da onda de calor na procura diária de cuidados médicos em serviços de urgência foi pedido aos diretores clínicos dos serviços de urgência do território continental que reportassem o nº de casos observados nos respetivos serviços, de 15 de junho a 31 de julho dos anos de 2013 e 2012, por dia, para efeitos de comparação, uma vez que em 2012 não ocorreu onda de calor.

Tendo em conta que as características demográficas das várias Regiões de Portugal são diferentes, também a procura de cuidados de saúde em serviços de urgência não foi igual nas diferentes regiões do país. De forma a permitir a melhor visualização do efeito da onda de calor nas regiões menos povoadas, os gráficos que se apresentam mais à frente foram construídos com escalas diferentes para o eixo do Y. Salienta-se, por isso, que a comparação visual dos gráficos das diferentes regiões não deve ser feita por poder induzir em erro.

A lista de serviços de urgência que enviaram dados encontra-se em anexo (pág. 31).

## Chamadas para o Saúde 24

Foi recolhida informação sobre nº total de chamadas feitas para o Saúde 24 e o nº de chamadas por “exposição ao sol ou calor” + “queimaduras”, durante o período da onda de calor.

As definições de “exposição ao sol ou calor” e de “queimaduras” foram retiradas do guia de algoritmos do Saúde 24. Este guia inclui 117 algoritmos que são utilizados para avaliação de sintomas ou sinais. A repetição de alguns sintomas ou sinais nos dois algoritmos, como é o caso da queimadura solar, não implica duplicação dos dados na contagem final uma vez que esta é feita por contacto.

#### -Algoritmo “Exposição ao sol ou calor”

Avalia os sintomas/sinais relacionados com a exposição solar prolongada, em especial em ambientes quentes e húmidos, e que podem resultar em síncope, câibras, exaustão ou golpe de calor. Inclui:

- Avaliação de Compromisso Pelo Sistema ABC
- Câibras Musculares
- Condições de Comorbilidade, Queimadura Solar
- Hipertermia / Choque Térmico
- Medicções, Choque Térmico
- Queimadura Solar
- Sintomas de Desidratação
- Uso de Álcool ou Drogas Ilícitas

#### -Algoritmo “Queimaduras”

Avalia os sintomas/sinais relacionados com queimaduras solares. Inclui:

- Agravamento da Dor Resultante de Lesão
- Avaliação de Compromisso Pelo Sistema ABC
- Confusão Mental
- Falha do Tratamento Feito em Casa
- Grau de Queimadura
- Intolerância a Fluidos Orais
- Outros Sintomas Sistémicos de Queimadura
- Palpitações
- Queimadura de área Crítica
- Sintomas de Desidratação
- Utilização de Medicação Fotossensível

A informação recolhida será referida à frente como “calor”.

#### **Ocorrências registadas pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM)**

Foi pedida informação sobre o nº e tipo de pedidos de cuidados de saúde (designados por ocorrências), dirigidos ao INEM durante a onda de calor.

## Dados de mortalidade obtidos através do sistema de vigilância diária da mortalidade<sup>7</sup>

O número diário de óbitos foi recolhido do sistema VDM- vigilância diária da mortalidade.

Este sistema tem por objetivo detetar e estimar o impacto de eventos epidémicos associados a excessos de mortalidade. Resulta de uma parceria entre o INSA, o Instituto dos Registos e Notariado e o Instituto de Gestão Financeira e Equipamentos da Justiça.

Compararam-se os óbitos observados (O) com os óbitos esperados (E) no período de tempo referido (de 23 de junho a 14 de julho) nos anos de 2007 a 2012 (excluído 2010) e 2013, segundo a expressão: O-E=excesso e analisámo-los por género, grupo etário e região.

A significância estatística (teste de hipótese O/E=1) e o intervalo de confiança a 95% da razão O/E foram obtidos pela fórmula seguinte de Rothman and Greenland (Modern Epidemiology 1988):

$$\exp \left\{ \ln \left( \frac{O}{E} \right) \pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{O} + \frac{1}{E}} \right\}$$

## RESULTADOS

### Temperatura do ar em Portugal continental

No Quadro 1 podem ver-se as temperaturas máximas diárias registadas de 15 de junho a 31 de julho, por distrito e valor médio por dia, em Portugal.

Segundo o IPMA, ocorreu em Portugal continental uma onda de calor entre 22 e 30 de junho, em particular na região Centro, que variou entre 7 e 9 dias. No dia 3 de julho iniciou-se uma nova onda de calor que se prolongou até ao dia 13, na região de Trás-os-Montes. Esta onda de calor abrangeu quase todo o território de Portugal continental<sup>8</sup>.

Quadro I-Temperaturas máximas diárias entre 15 de junho e 31 de julho de 2013, por distrito e valor médio para Portugal, por dia

Distrito/data	Junho de 2013															Julho de 2013																															
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Aveiro	20	21	18	19	18	18	19	21	22	28	30	33	29	30	33	34	22	20	21	30	36	32	37	36	29	23	24	24	23	22	23	22	22	23	22	22	24	23	25	24	23	23	23	24	25	23	
Beja	31	30	23	22	24	28	27	34	36	38	38	36	34	35	37	38	34	31	37	40	41	40	41	38	39	38	31	25	24	31	32	34	35	34	33	32	31	33	32	33	31	29	26	28	31	38	38
Braga	25	21	18	22	22	22	24	28	30	33	34	34	34	34	35	36	31	27	34	38	39	38	38	39	33	28	29	24	23	29	27	28	32	29	24	25	26	24	27	28	26	24	25	23	25	31	28
Bragança	29	29	17	21	21	25	25	29	30	29	30	29	29	29	31	33	32	30	34	34	36	38	38	37	37	36	34	34	33	31	31	32	32	33	33	32	32	32	29	31	28	28	22	21	25	32	35
Castelo Branco	32	30	20	22	24	28	27	34	34	34	35	36	34	34	35	36	36	32	37	38	39	39	41	41	40	38	34	30	28	32	33	33	35	34	33	32	32	32	33	34	31	28	25	25	30	35	37
Coimbra	23	22	18	20	20	21	21	26	26	33	35	34	31	33	36	36	26	22	30	38	39	38	36	38	35	29	28	27	26	28	28	27	28	29	25	26	26	28	28	29	26	25	25	24	26	31	30
Évora	32	30	23	24	25	28	27	35	36	37	38	37	36	37	36	38	36	31	37	40	40	41	41	39	40	38	32	25	22	32	33	35	35	35	34	34	32	33	33	34	30	29	27	28	31	37	37
Faro	27	26	25	23	28	23	31	27	31	29	27	27	29	31	32	28	26	29	31	30	31	31	33	33	32	29	25	24	25	24	27	29	28	27	25	25	26	28	29	29	26	23	24	27	33	32	
Guarda	25	25	13	15	17	20	21	27	26	27	29	28	27	27	29	31	30	26	31	32	34	35	35	35	34	32	32	27	27	28	29	28	30	29	29	28	28	28	26	28	24	25	18	19	24	31	32
Leiria	22	22	19	20	19	20	20	24	24	33	35	35	35	34	37	37	23	20	27	38	38	40	37	36	35	29	26	25	26	26	27	26	25	27	25	24	25	26	25	26	25	24	24	23	25	29	28
Lisboa	25	24	20	20	20	23	22	29	29	36	37	33	31	33	35	36	28	24	33	39	38	40	40	35	38	35	27	21	22	22	28	30	31	30	29	27	27	30	30	30	27	25	24	25	28	33	34
Portalegre	29	27	19	20	22	26	26	32	34	34	35	35	33	33	34	35	34	29	36	37	39	39	40	39	38	35	31	28	25	30	31	32	33	32	31	32	30	31	31	31	28	26	24	22	29	36	36
Porto	20	19	17	20	19	18	20	20	25	30	33	33	32	32	35	34	23	20	26	35	38	34	38	36	28	25	23	23	21	21	22	22	25	22	21	22	22	22	22	24	24	22	23	22	23	26	22
Santarém	27	25	21	22	22	24	23	32	32	38	38	38	37	37	38	39	28	24	34	41	41	41	42	41	39	35	28	23	24	28	32	29	32	30	28	28	30	31	29	26	25	27	30	36	34		
Setúbal	28	27	22	23	23	26	24	33	32	39	38	34	31	31	37	37	30	27	36	41	41	42	41	33	36	36	28	21	23	26	28	31	32	30	29	30	29	30	31	31	29	27	25	26	30	36	35
Viana do Castelo	20	19	17	20	20	18	20	20	26	27	29	32	30	28	34	33	24	21	25	31	37	36	39	35	27	21	20	24	20	20	21	20	22	22	20	23	23	22	22	24	24	23	25	24	24	26	22
Vila Real	27	25	15	20	21	22	23	28	29	30	32	31	31	30	33	33	31	29	34	36	37	38	38	37	37	35	36	34	30	31	31	33	33	34	31	31	30	30	28	30	26	26	22	21	26	33	36
Viseu	26	24	15	19	19	22	22	28	29	28	31	31	29	29	31	34	31	26	34	34	36	38	39	37	36	33	33	29	27	31	31	31	34	33	28	28	27	27	30	25	24	21	20	25	34	34	
Média	26	25	19	21	21	23	23	28	30	32	34	33	32	32	34	35	29	26	32	36	38	38	38	37	35	32	29	26	25	27	28	29	30	30	28	28	28	28	28	29	27	26	24	24	27	32	32

Fonte: IPMA.

Nota: A negro, temperaturas máximas =>32°C e < 35°C; em itálico, temperaturas máximas =>35°C.

De 3 a 13 de julho, a onda de calor abrangeu quase todo o território continental e prolongou-se até à região de Trás-os-Montes, como pode ver-se na Fig. 1.

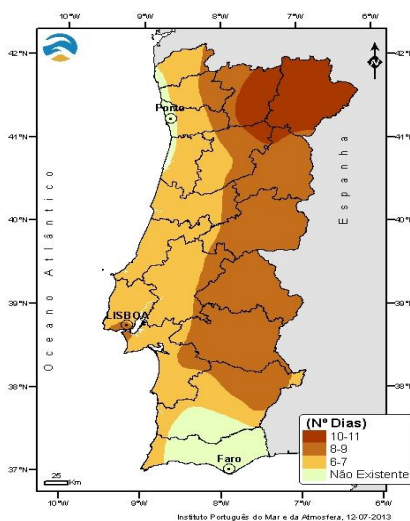


Fig. 1- Duração da onda de calor em dias, por região

## Índice ÍCARO

O índice ÍCARO atingiu valores elevados, máximos entre 7 e 9 de julho, como pode ver-se no Quadro 2, expressando vários níveis de “consequências em termos de saúde e mortalidade”.

Quadro 2-Valores máximos atingidos pelo índice ÍCARO em Portugal continental

Data	ÍCARO toda a população	Norte		Centro		LVT		Alentejo		Algarve	
		T. Max. Min	T.	T. Max. Min	T.	T. Max. Min	T.	T. Max. Min	T.	T. Max. Min	
07-Jul	11,794	4,970	3,565	4,036	3,371	9,326	6,427	1,127	3,508	0,742	2,245
08-Jul	9,692	6,329	2,716	5,329	2,717	4,307	6,720	1,799	2,345	1,185	1,501
09-Jul	5,578	2,628	2,846	2,461	2,721	3,371	1,813	1,799	2,045	1,185	1,301
<b>Máximo</b>	<b>11,794</b>	<b>6,329</b>	<b>3,565</b>	<b>5,329</b>	<b>3,371</b>	<b>9,326</b>	<b>6,720</b>	<b>1,799</b>	<b>3,508</b>	<b>1,185</b>	<b>2,245</b>

Assinalam-se a azul os valores do ÍCARO mais elevados de cada região, referentes às temperaturas médias máximas e mínimas.

## Procura de cuidados de saúde nos serviços de urgência de Portugal continental

Na Fig. 2 pode ver-se a respetiva representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência de Portugal continental, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 7 com valores).

Note-se que os valores de 2012 e 2013 são semelhantes até ao início de julho, verificando-se, a partir daí, um aumento da procura dos cuidados de urgência, que só retoma os valores de 2012 depois do dia 15 de julho. Este aumento de procura corresponde ao período em que se verificou o maior aumento das temperaturas máximas e mínimas, de 3 a 10 de julho. De facto, a partir dos primeiros dias de julho de 2013 a procura foi sempre superior à de 2012.

Os 3 picos máximos, nos dias 1, 8, e 15, são claramente superiores aos verificados em 2012. Saliente-se que o aspeto das curvas representadas, com picos sucessivos, é conhecido, representando os picos o afluxo à 2ª feira, depois da menor procura habitualmente verificada durante o fim-de-semana (Fig.2).

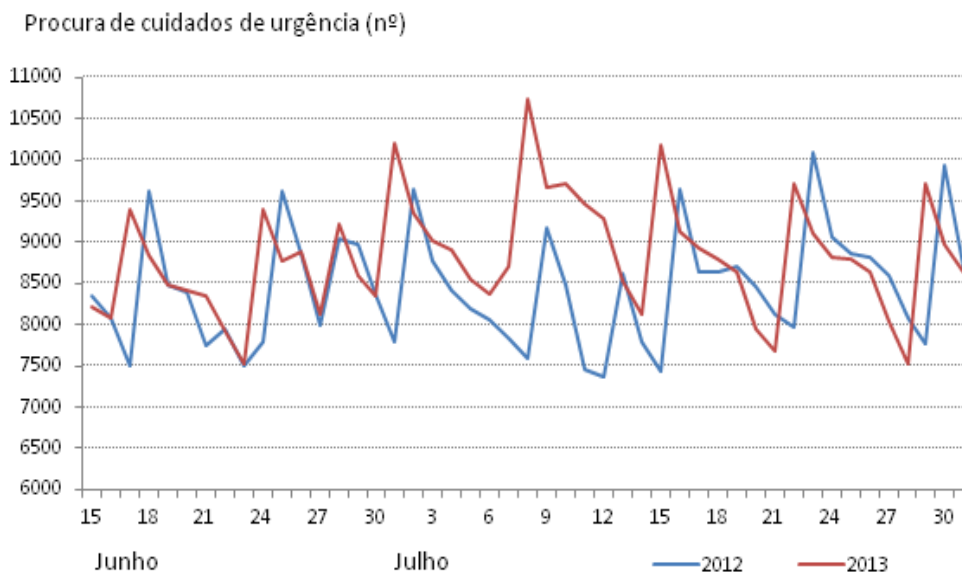


Fig. 2 - Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) em Portugal continental, de 15 de junho a 31 de julho

A procura dos cuidados de saúde nas urgências, no período da onda de calor, de 23 de junho a 14 de julho, sofreu um acréscimo de 7,7% em Portugal continental, em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

### Região Norte

Na Fig. 3 pode ver-se a representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência da Região Norte de Portugal, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 8 com valores).

Na região Norte, do dia 7 a 12 de julho verificou-se um aumento da procura de urgência em relação ao período análogo de 2012, com um pico na semana 8. Segundo o IPMA as temperaturas mais elevadas (39º) ocorreram em Viana do Castelo no dia 7 e em Braga nos dias 5 e 8. Ocorreram ainda 2 picos de procura superiores aos de 2012, em 1 e 15 de julho podendo estes ser parcialmente explicados pelo efeito tardio da onda de calor já referido <sup>2</sup>, devendo também ser levado em conta o facto de serem 2<sup>as</sup> feiras.

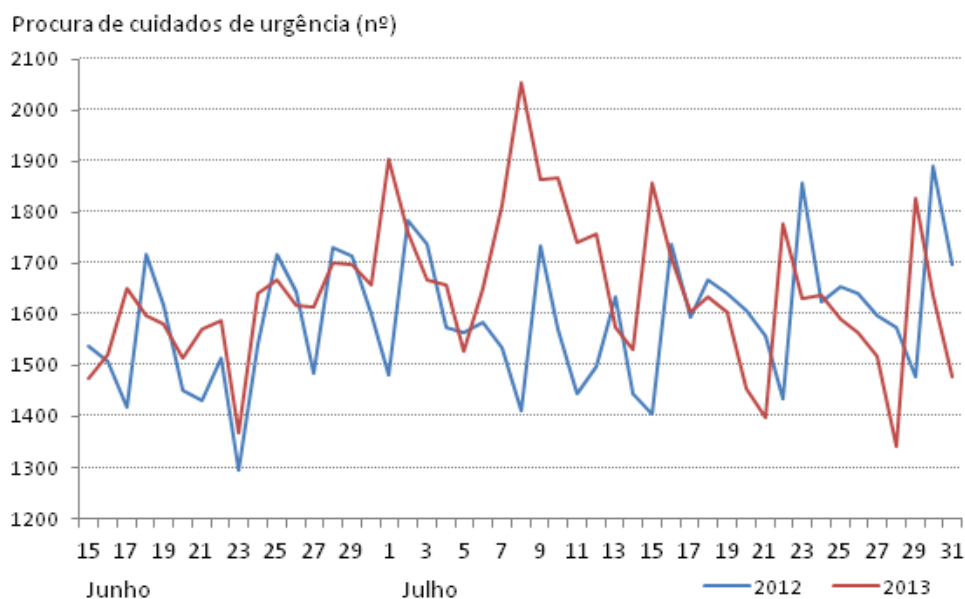


Fig. 3 - Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) na região Norte, de 15 de junho a 31 de julho

A procura dos cuidados de saúde nas urgências nesta região, no período da onda de calor (23 de junho a 14 de julho) sofreu um acréscimo de 7,5% em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

### Região Centro

Na Fig. 4 pode ver-se a respetiva representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência da Região Centro de Portugal, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 9 com valores).

Na região Centro registou-se também uma maior procura de urgências entre 1 e 15 de julho, com 3 picos, nos dias 1, 8 e 15, sendo o maior o de dia 8. Saliente-se que, em Castelo Branco, nos dias 7 e 8, a temperatura máxima foi 41°C.

A procura dos cuidados de saúde nas urgências nesta região, no período da onda de calor (23 de junho a 14 de julho), aumentou 9,5% em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

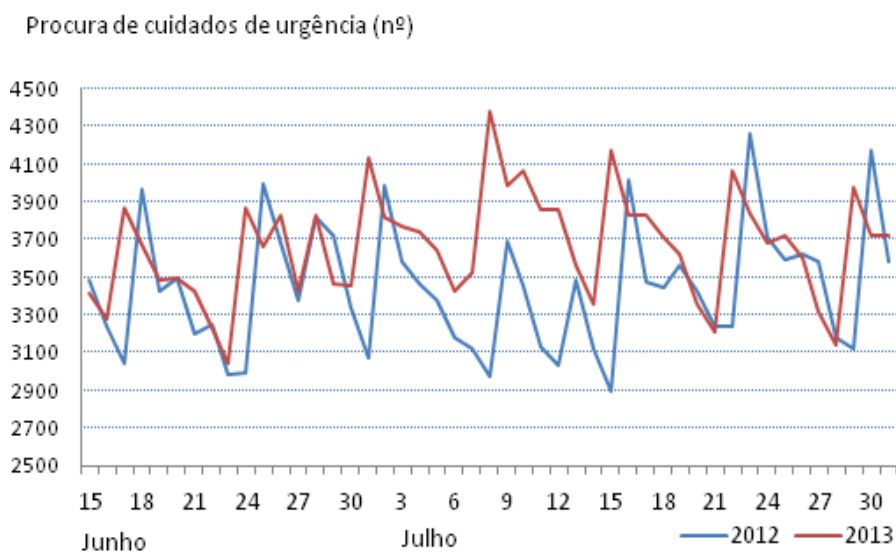


Fig. 4- Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) na região Centro, de 15 de junho a 31 de julho

#### Região de Lisboa e Vale do Tejo

Na Fig. 5 pode ver-se a representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência da Região de Lisboa e Vale do Tejo, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 10 com valores).

Na região de Lisboa e Vale do Tejo a procura de cuidados foi maior nos dias 1, 8 e 15, com picos mais elevados do que no período homólogo de 2012. Segundo o IPMA nos dias 6 e 7 foram atingidas temperaturas de 42°C em Setúbal e Santarém, respetivamente.

A procura dos cuidados de saúde nas urgências nesta região, no período da onda de calor (23 de junho a 14 de julho) aumentou 5% em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

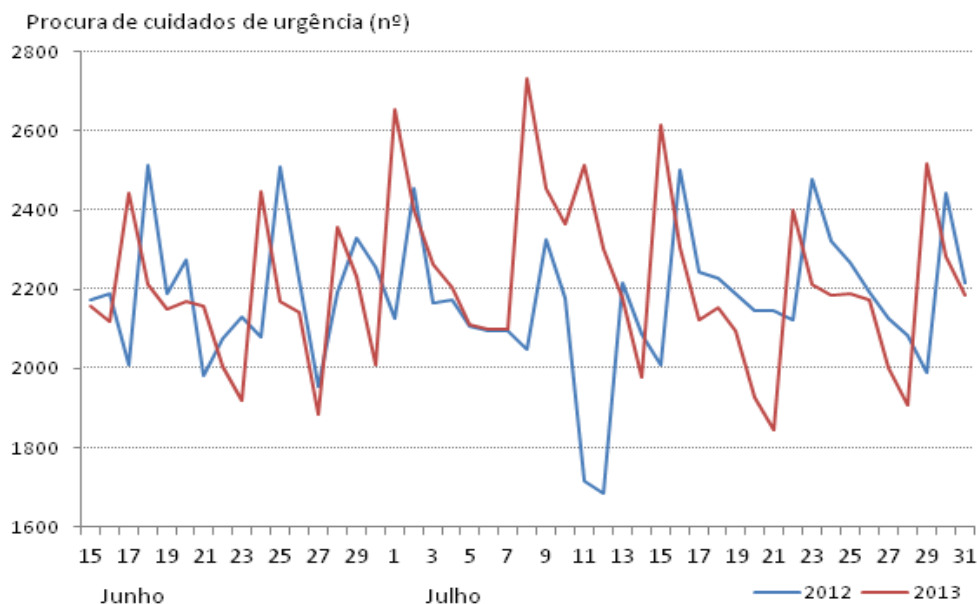


Fig. 5 - Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) na região de Lisboa e Vale do Tejo, de 15 de junho a 31 de julho

### Região Alentejo

Na Fig. 6 pode ver-se a respetiva representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência da Região Alentejo, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 11 com valores).

Na região Alentejo, registou-se aumento da procura de urgências de 24 de junho até 15 de julho, quando comparadas com período análogo de 2012. Os picos máximos de afluência terão ocorrido exatamente nos dias 24 de junho e 1, 8 e 15 de julho de 2013.

Em Évora e Beja as temperaturas máximas atingiram os 41°C, respetivamente nos dias 6 e 7 e nos dias 5 e 7.

A procura dos cuidados de saúde nas urgências nesta região, no período da onda de calor, aumentou 9,6% em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

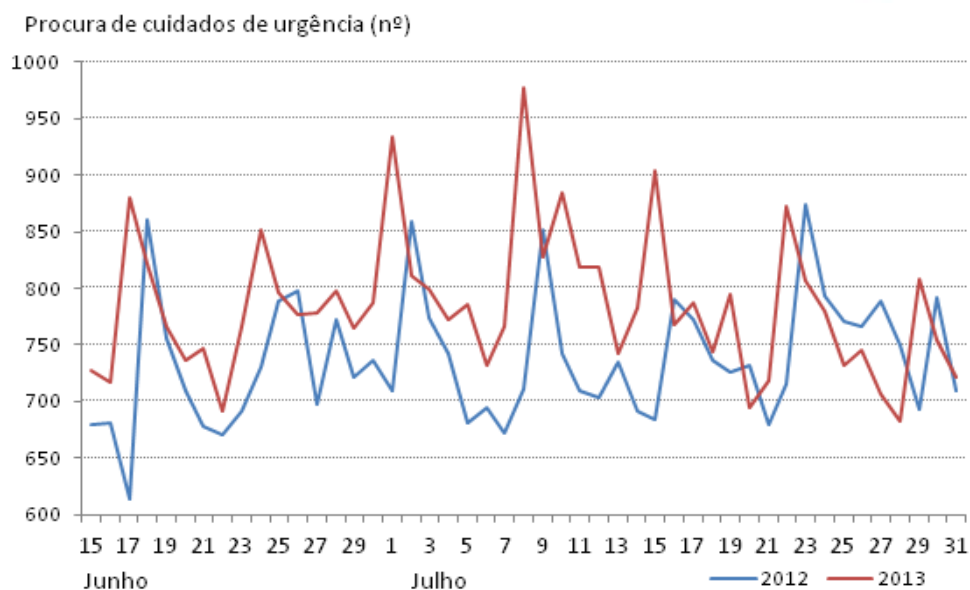


Fig. 6- Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) na região Alentejo, de 15 de junho a 31 de julho

### Região Algarve

Na Fig.7 pode ver-se a respetiva representação gráfica da evolução diária da procura de cuidados de saúde (nº) nos serviços de urgência da Região Algarve, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e 2013 (em anexo, Quadro 12 com valores).

Na região Algarve o afluxo às urgências parece ter sido menor do que nas outras regiões quando comparado com o período análogo de 2012. De facto, a procura de cuidados terá aumentado entre 2 e 15 de julho com picos nos dias 2, 8 e 15 de julho. De facto, em Faro as temperaturas máximas observadas em Faro atingiram os 33°C nos dias 8 e 9 de julho.

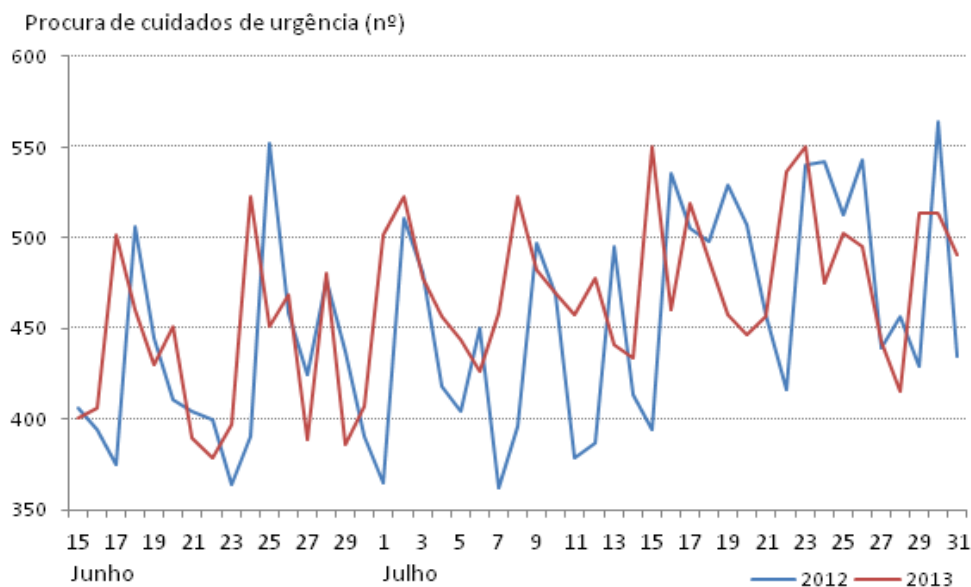


Fig. 7 - Evolução diária da procura de cuidados de urgência (nº) na região Algarve, de 15 de junho a 31 de julho

A procura dos cuidados de saúde nas urgências nesta região, no período da onda de calor aumentou 5,8% em 2013, quando comparado com o período homólogo de 2012.

O aumento da procura de cuidados em serviços de urgência em Portugal e por Região está resumido no Quadro 3.

Quadro 3-Resumo dos acréscimos (%) na procura de cuidados em serviços de urgência durante a onda de calor de 23 de junho a 14 de julho de 2013, em comparação com período análogo de 2012, por região.

Regiões	Variação (%)
Alentejo	9,6
Centro	9,5
Norte	7,5
Algarve	5,8
Lisboa e Vale do Tejo	5,0
Portugal continental	7,7

Verifica-se que a Região Alentejo apresentou o maior aumento da procura de cuidados de saúde em serviços de urgência (9,6%), seguindo-se a região centro (9,5%).

### Chamadas para o Saúde 24

Durante o período da onda de calor verificou-se um aumento do nº diário de chamadas, com picos apreciáveis nos dias 1, 4 e 8 de julho (Fig. 8) resultando num acréscimo global de 4,4%, quando comparado com 2012.

Também o nº de chamadas por “calor” aumentou de 2012 para 2013, estimando-se esse acréscimo em 46,7%.

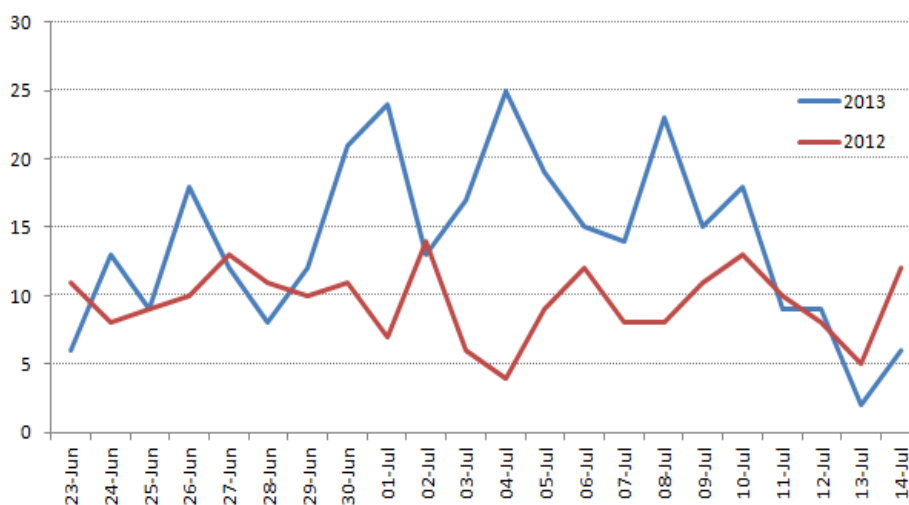


Fig. 8- Variação percentual das chamadas por “calor” nos períodos de 23 jun a 14 jul de 2012 e de 2013

### Ocorrências registadas pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM)

Segundo informação do INEM, o nº de ocorrências aumentou nos primeiros dias de julho tendo atingido um pico no dia 9, como se pode ver na Fig. 9.

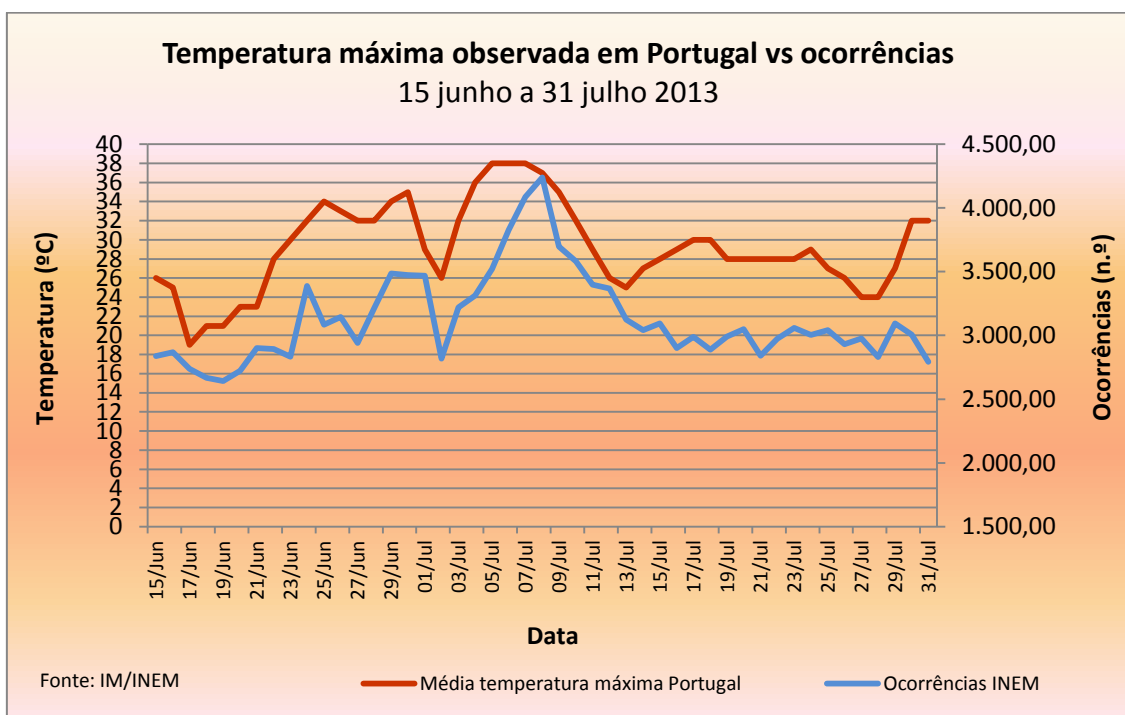


Fig. 9- Temperatura máxima observada em Portugal e ocorrências registadas pelo INEM

Comparando o período de 15 de junho a 31 de julho de 2013 com o homólogo de 2012 verifica-se que o número de ocorrências registadas pelo INEM em 2013 sofreu um acréscimo apreciável, com o pico referido anteriormente no dia 9 de julho (Fig. 10).

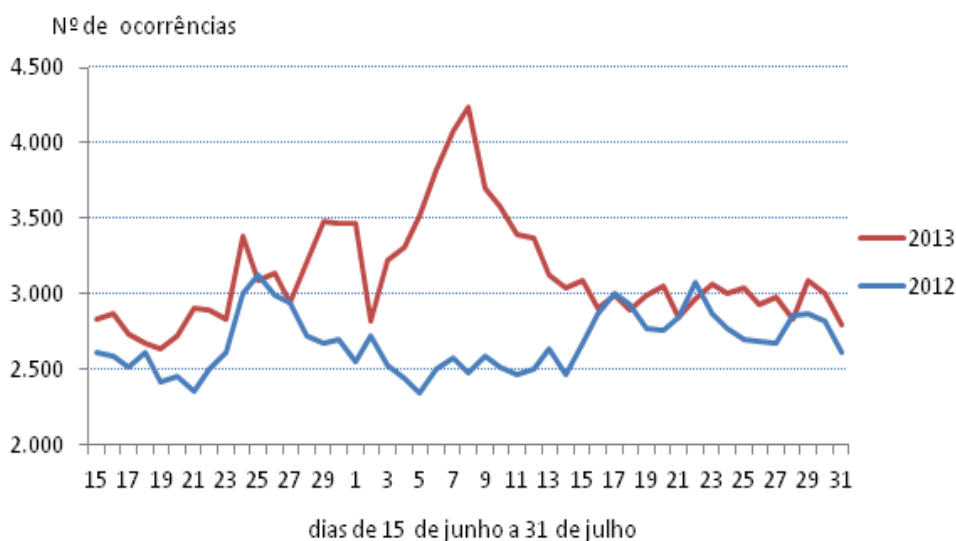


Fig. 10- Número de ocorrências registadas pelo INEM, registadas de 15 de junho a 31 de julho de 2012 e de 2013

O INEM registou um aumento de 27,8% no número total de ocorrências quando comparado com o período análogo de 2012.

Salienta-se que as ocorrências designadas por “alteração de estado de consciência” e “dispneia” sofreram acréscimos de 42,4% e 24,6%, respetivamente (Fig.11).

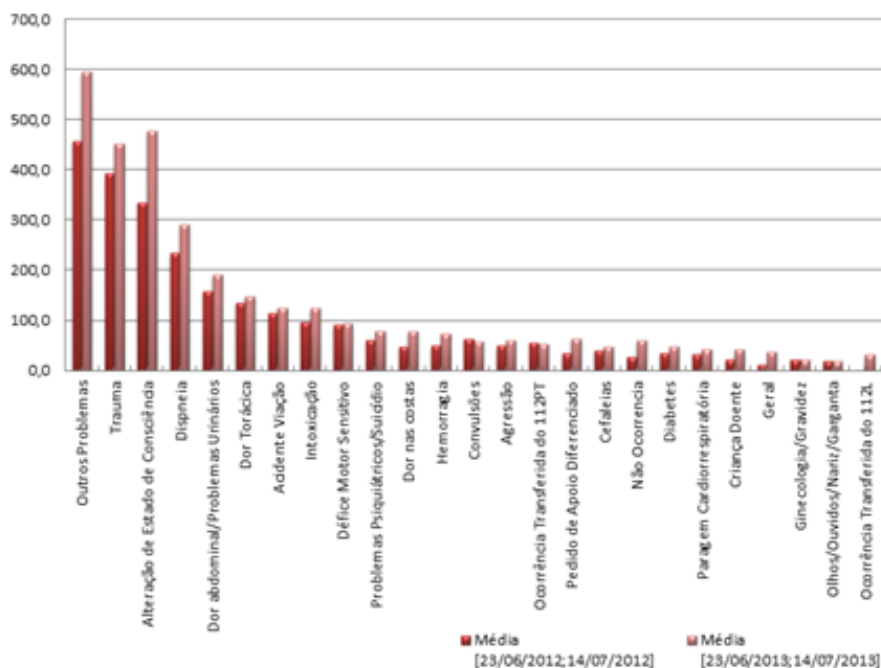


Fig. 11- Média das ocorrências registadas pelo INEM de 23 de junho a 14 de julho de 2012 e de 2013, por tipo

### Dados de mortalidade obtidos através do sistema de vigilância diária da mortalidade<sup>7</sup>

Durante o período da onda de calor observou-se excesso de mortalidade significativo entre 28 de junho e 14 de julho, com exceção do dia 3 de julho, onde se observou um excesso de 13%, não significativo. Neste período, o excesso relativo atingiu o máximo no dia 8 de julho, correspondendo ao aumento de óbitos de 105% (Intervalo de confiança 95%: 90% a 121%) acima do esperado. Este dia foi antecedido pelos três dias onde a temperatura média máxima nacional atingiu o seu máximo (38º C).

No total do período de estudo (23 de junho a 14 de julho) observou-se um excesso de 1684 óbitos que correspondeu a um aumento relativo de 32% (IC95% 29% a 36%).

Quadro 4-Número de óbitos registado e estimativas do excesso de óbitos e da razão óbitos observados (o) e óbitos esperados (E) em cada dia nos períodos de calor identificados no verão de 2013.

Data	Óbitos		Excesso de óbitos	Razão O/E (IC 95%)
	Esperados *	Observados		
23-Jun	239.6	256	16	1.07 (0.89,1.24)
24-Jun	233.6	242	8	1.04 (0.86,1.22)
25-Jun	251.4	256	5	1.02 (0.84,1.19)
26-Jun	254.4	265	11	1.04 (0.87,1.21)
27-Jun	256.4	252	--	0.98 (0.81,1.16)
28-Jun	248	296	48	1.19 (1.02,1.36)
29-Jun	229.2	291	62	1.27 (1.1,1.44)
30-Jun	236.4	301	65	1.27 (1.1,1.44)
01-Jul	233.6	312	78	1.34 (1.17,1.51)
02-Jul	238.6	301	62	1.26 (1.09,1.43)
03-Jul	240.8	273	32	1.13 (0.96,1.31)
04-Jul	229.8	299	69	1.3 (1.13,1.47)
05-Jul	234	301	67	1.29 (1.12,1.46)
06-Jul	212.8	347	134	1.63 (1.46,1.8)
07-Jul	228	401	173	1.76 (1.6,1.92)
08-Jul	232.4	477	245	2.05 (1.9,2.21)
09-Jul	228.2	396	168	1.74 (1.57,1.9)
10-Jul	225.2	388	163	1.72 (1.56,1.89)
11-Jul	232.4	360	128	1.55 (1.38,1.71)
12-Jul	231.4	289	58	1.25 (1.08,1.42)
13-Jul	241.6	290	48	1.2 (1.03,1.37)
14-Jul	222	266	44	1.2 (1.02,1.38)
15-Jul	233	251	18	1.08 (0.9,1.26)
16-Jul	246	237	--	0.96 0.79,1.14)

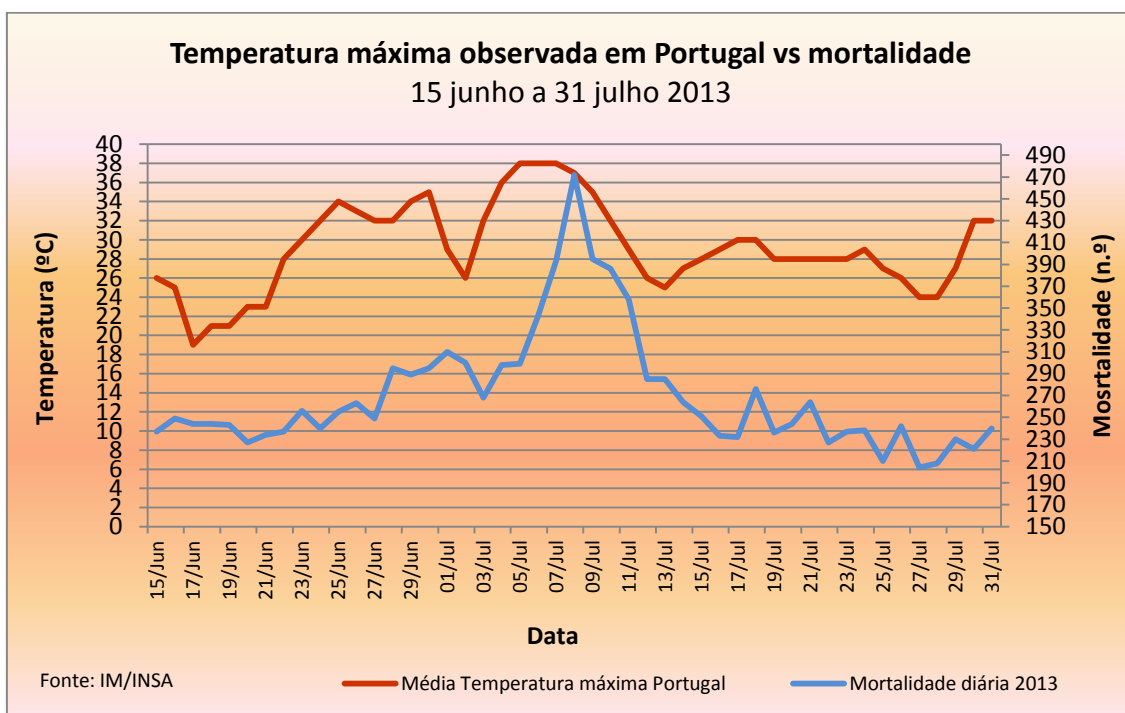


Fig. 12-Temperatura máxima observada em Portugal e mortalidade diária de 15 de junho a 31 de julho de 2013

### Distribuição dos excessos por sexo, grupo etário e região

Em termos gerais, observou um excesso de mortalidade mais elevado nas mulheres (45%) em comparação com os homens (21%).

Por grupo etário, apenas foram observados excesso de mortalidade significativo na população acima dos 75 anos de idade. Abaixo deste limiar da idade, foram observados excessos de mortalidade entre os 45 e os 74 anos, que não se revelaram estatisticamente significativos.

No que respeita às regiões do continente, foram verificados excessos de mortalidade em todo o território continental com exceção do Algarve, onde o aumento relativo foi de 10%, mas não significativo. As regiões com os mais elevados aumentos relativos de mortalidade associados a onde calor foram o Norte (41%) e o Centro (36%).

Quadro 5- Distribuição do excesso de mortalidade observados no período de estudo por sexo, grupo etário e região.

		<b>Excesso óbitos</b>	<b>Razão O/E (IC 95%)</b>
<b>Total</b>		1684	1.32 (1.29, 1.36)
<b>Sexo</b>	Masculino	578	1.21 (1.15,1.26)
	Feminino	1127	1.45 (1.4,1.5)
<b>Grupo Etário</b>	0-44	--	0.95 (0.77,1.13)
	45-64	105	1.06 (0.96,1.16)
	65-74	104	1.03 (0.94,1.12)
	75-84	562	1.32 (1.26,1.38)
	85+	1099	1.69 (1.63,1.75)
	<b>Regiões</b>	Norte	667
Centro		527	1.38 (1.31,1.45)
LVT		389	1.26 (1.19,1.33)
Alentejo		136	1.29 (1.17,1.41)
Algarve		58	1.1 (0.93,1.26)

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A onda de calor a que Portugal continental esteve sujeito, de 23 de junho a 14 de julho de 2013, teve um impacto apreciável na saúde da população. De facto, todos os indicadores estudados registaram acréscimos, com especial destaque para a mortalidade, em relação à qual foi estimado um excesso de óbitos superior a 30%.

### Acréscimo da procura de cuidados médicos em serviços de urgência

Verificou-se um aumento da procura de cuidados médicos nos serviços de urgência, particularmente evidente no período de 3 a 15 de Julho, com picos máximos nos dias 1, 8 e 15, sendo o maior o do dia 8.

Sendo conhecido que os efeitos duma onda de calor começam a fazer-se sentir dois ou 3 dias após o seu início e persistem até cerca de 7-10 dias após a normalização da temperatura<sup>2</sup>, o pico maior de procura, atingido no dia 8, bem como os valores elevados da procura depois do dia 10 podem ser explicados, pelo menos parcialmente, pelo facto de os dias mais quentes, a nível nacional, terem sido os dias 5, 6 e 7 de julho.

Registou-se um acréscimo, em Portugal continental, de 7,7%, na procura de cuidados médicos em serviços de urgência, que se traduziu nos seguintes aumentos regionais: R. Norte - 7,5%; R. Centro - 9,5%; R. LVT - 5,0%; R. Alentejo - 9,6% e R. Algarve - 5,8%. A região com maior aumento foi o Alentejo, com 9,6% de acréscimo, seguindo-se a região centro, com 9,5% de aumento.

A interpretação destes resultados deve ser muito cautelosa, pois podem não representar a região, ou mesmo Portugal, relativamente aos objetivos pretendidos, por 3 motivos principais:

- Os dados enviados podem ser apenas uma parte e não a totalidade dos dados referentes aos serviços de urgência do país;
- O funcionamento dos serviços de saúde em cada região pode influenciar fortemente, tanto no sentido positivo como negativo, a procura das urgências (p.e, resposta atempada do Médico de família);
- Não foi dada uma definição prévia de “serviço de urgência” tendo sido considerados, para análise, todos os dados enviados, incluindo os de alguns ACES.

#### **Acréscimo do nº de chamadas para o Saúde 24**

No período da onda de calor verificou-se um acréscimo do total de chamadas de 4,4% e, nas chamadas por “calor”, de 46,7 %.

O contacto para o Saúde 24 é um recurso de fácil acesso para a população, pelo que o aumento do nº de contactos durante a onda de calor era esperado.

#### **Acréscimo do número de ocorrências registadas pelo INEM**

Registou-se um acréscimo de 27,8% no número total de ocorrências registadas pelo INEM.

Foram estimados em 42,4% e 24,6%, respetivamente, os acréscimos percentuais das ocorrências designadas por “alteração de estado de consciência” e “dispneia”.

Estes acréscimos nos dois tipos de ocorrência referidos poderão estar relacionados com a onda de calor uma vez que, por um lado, os efeitos da desidratação na alteração dos estados de consciência são bem conhecidos e, por outro lado, a dispneia é um dos sinais de descompensação das doenças do aparelho respiratório. Ora, como já foi referido, a descompensação de doenças do aparelho respiratório e doutros está descrita como um dos efeitos possíveis das ondas de calor<sup>1,2</sup>.

#### **Acréscimo da mortalidade**

Observou-se um excesso de 1684 óbitos que correspondeu a um aumento relativo de 32% (IC95% 29% a 36%).

O excesso de mortalidade verificado foi mais elevado nas mulheres (45%) em comparação com os homens (21%).

Por grupo etário, apenas foi observado excesso de mortalidade significativo na população acima dos 75 anos de idade. Abaixo deste limiar da idade, foram observados excessos de mortalidade entre os 45 e os 74 anos, que não se revelaram estatisticamente significativos.

No que respeita às regiões do continente, foram verificados excessos de mortalidade em todo o território continental com exceção do Algarve, onde o aumento relativo foi de 10% sem, no entanto, ser significativo. As regiões com os mais elevados aumentos relativos de mortalidade associados a ondas de calor foram o Norte (41%) e o Centro (36%).

Esta onda de calor teve um impacto apreciável na mortalidade, situando-se, quando comparada com as ondas de calor que afetaram Portugal em 1981, 1991 e 2003, no 3º lugar, atrás da onda de 1981, mas ultrapassando a onda de 1991, como pode ver-se no Quadro 6.

Quadro 6-Ondas de calor verificadas em Portugal e respetivos excessos de óbitos estimados

Ondas de calor	Excesso de óbitos
2003	1953
1981	1900
2013	1684
1991	1000

A preparação de medidas de informação e de proteção das populações, bem como a sua divulgação e ativação em tempo útil, perante a previsão de uma onda de calor, é da maior importância contribuindo, desta forma, para que sejam minimizados os efeitos daqueles fenómenos extremos na saúde e na mortalidade.

## Referências

- 1- Falcão JM, Castro MJ, Falcão ML. Efeitos de uma onda de calor na mortalidade da população do distrito de Lisboa. Saúde em Números vol. 3 nº 2; 9-12.
- 2- Calado R et al. A onda de calor de Agosto de 2003 e os seus efeitos sobre a mortalidade da população portuguesa Vol. 22, Nº 2 - julho/dezembro de 2004.
- 3- Garcia AC, Nogueira PJ, Falcão JM. Onda de calor de Junho de 1981 em Portugal: efeitos na mortalidade. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 1999;Volume temático: I.
- 4- Paixão EJ, Nogueira PJ. Efeitos de uma onda de calor na mortalidade. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 2003;21(1):14.
- 5- Nogueira P, Nunes B, Dias CM, Falcão JM. (1999). "Um sistema de vigilância e alerta de ondas de calor com efeitos na mortalidade: o índice Ícaro." Revista Portuguesa de Saúde Pública. I: 79-84.
- 6- Paulo Jorge Nogueira. Ondas de calor: modelos de medição, previsão e monitorização dos impactos na Saúde -tese de doutoramento (2011) Instituto de Higiene E Medicina Tropical - Universidade Nova.
- 7- Pereira da Silva S, Nunes B, Matias Dias C. Estimativas do excesso de mortalidade associado à onda de calor ocorrida entre junho e julho 2013, em Portugal. (2013), Departamento de Epidemiologia. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, IP
- 8- DGS. Relatório de acompanhamento julho de 2013/ Plano de contingência para temperaturas extremas adversas.

## **AGRADECIMENTO**

Pela colaboração prestada e envio de dados e informação:

- Departamento de Epidemiologia do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
- Direções Clínicas dos Serviços de Urgência das Unidades de Saúde de Portugal continental
- Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional da Direção-Geral da Saúde
- Instituto de Gestão Financeira e Equipamentos da Justiça
- Instituto dos Registos de Notariado
- Instituto Nacional de Emergência Médica
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera
- Saúde 24

## Anexo

Quadro 7- Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência de Portugal continental, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	8347	8211
16	8076	8093
17	7501	9405
18	9631	8838
19	8488	8481
20	8391	8421
21	7754	8358
22	7954	7929
23	7499	7537
24	7793	9398
25	9633	8787
26	8866	8893
27	8003	8136
28	9053	9220
29	8985	8599
30	8371	8362
1	7792	10206
2	9653	9367
3	8776	9012
4	8419	8909
5	8188	8561
6	8060	8377
7	7846	8719
8	7585	10742
9	9174	9676
10	8485	9716
11	7453	9478
12	7361	9284
13	8619	8539
14	7793	8128
15	7433	10182
16	9638	9127
17	8645	8928
18	8637	8808
19	8707	8638
20	8474	7945
21	8121	7684
22	7971	9712
23	10084	9110
24	9062	8819
25	8855	8803
26	8824	8647
27	8590	8043
28	8087	7537
29	7763	9719
30	9938	8970
31	8699	8648
Tota	39908	41671

Quadro 8- Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência da região Norte de Portugal, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	1539	1475
16	1507	1520
17	1418	1650
18	1716	1599
19	1618	1582
20	1452	1513
21	1431	1571
22	1515	1588
23	1293	1368
24	1541	1642
25	1719	1667
26	1644	1619
27	1485	1615
28	1730	1700
29	1714	1698
30	1601	1657
1	1480	1905
2	1785	1761
3	1739	1666
4	1576	1659
5	1566	1529
6	1583	1650
7	1535	1814
8	1410	2053
9	1735	1863
10	1572	1868
11	1443	1741
12	1497	1756
13	1633	1573
14	1444	1530
15	1406	1857
16	1736	1711
17	1596	1605
18	1668	1633
19	1641	1603
20	1607	1455
21	1559	1398
22	1436	1778
23	1857	1632
24	1624	1639
25	1655	1590
26	1642	1565
27	1598	1517
28	1575	1340
29	1479	1828
30	1890	1638
31	1697	1479
<b>Total</b>	<b>74587</b>	<b>77100</b>

Quadro 9 - Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência da Região Centro de Portugal, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	3490	3417
16	3240	3283
17	3043	3869
18	3967	3675
19	3424	3490
20	3493	3499
21	3205	3423
22	3247	3225
23	2979	3041
24	2998	3865
25	3997	3663
26	3678	3827
27	3380	3423
28	3817	3829
29	3723	3469
30	3338	3453
1	3074	4134
2	3984	3815
3	3579	3766
4	3466	3742
5	3379	3638
6	3185	3426
7	3123	3524
8	2975	4384
9	3692	3983
10	3452	4064
11	3134	3862
12	3035	3863
13	3482	3560
14	3117	3356
15	2900	4178
16	4018	3827
17	3478	3827
18	3447	3707
19	3566	3621
20	3425	3361
21	3241	3206
22	3243	4064
23	4258	3839
24	3713	3682
25	3592	3724
26	3628	3604
27	3584	3319
28	3178	3146
29	3125	3978
30	4178	3720
31	3586	3720
<b>Total</b>	<b>16185</b>	<b>172091</b>

Quadro 10 - Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência da Região de Lisboa e Vale do Tejo de Portugal, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	2175	2157
16	2190	2119
17	2010	2445
18	2514	2212
19	2187	2150
20	2274	2170
21	1982	2156
22	2075	2004
23	2131	1920
24	2078	2446
25	2511	2171
26	2223	2143
27	1956	1883
28	2192	2357
29	2331	2232
30	2255	2010
1	2127	2655
2	2453	2402
3	2164	2262
4	2172	2206
5	2106	2110
6	2094	2097
7	2095	2100
8	2050	2732
9	2325	2454
10	2179	2365
11	1715	2513
12	1684	2304
13	2218	2179
14	2089	1977
15	2009	2614
16	2501	2308
17	2244	2124
18	2228	2154
19	2189	2096
20	2144	1927
21	2146	1844
22	2122	2402
23	2479	2212
24	2320	2186
25	2268	2187
26	2192	2173
27	2126	2002
28	2083	1906
29	1990	2519
30	2444	2282
31	2216	2184
<b>Total</b>	<b>102256</b>	<b>104051</b>

Quadro 11 - Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência da Região Alentejo, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	680	727
16	681	717
17	614	880
18	861	821
19	756	767
20	709	737
21	678	747
22	671	692
23	692	767
24	731	851
25	788	796
26	798	777
27	698	778
28	772	797
29	722	765
30	737	787
1	710	934
2	859	811
3	774	799
4	742	772
5	681	785
6	695	732
7	672	766
8	711	977
9	852	828
10	743	884
11	710	818
12	704	819
13	735	742
14	692	783
15	684	904
16	790	768
17	772	787
18	737	744
19	726	794
20	732	694
21	679	719
22	715	873
23	874	806
24	793	780
25	771	732
26	766	745
27	789	707
28	750	682
29	693	808
30	791	755
31	709	721
<b>Total</b>	<b>34639</b>	<b>36875</b>

Quadro 12 - Nº de procura diária de cuidados de saúde nos serviços de urgência da Região Algarve, em 2012 e 2013, de 15 de junho a 31 de julho.

Dia	Nº de urgências	
	2012	2013
15	406	401
16	394	406
17	375	502
18	506	460
19	445	430
20	411	451
21	404	390
22	400	379
23	364	397
24	391	523
25	552	451
26	459	469
27	425	389
28	477	481
29	437	386
30	391	407
1	365	502
2	511	523
3	481	478
4	418	457
5	404	444
6	450	426
7	362	459
8	396	523
9	497	482
10	469	470
11	379	458
12	387	478
13	495	441
14	414	434
15	394	550
16	536	460
17	505	519
18	498	488
19	529	458
20	507	447
21	458	457
22	416	537
23	540	550
24	542	475
25	513	503
26	543	495
27	439	443
28	457	415
29	429	514
30	564	514
31	435	491
<b>Total</b>	<b>21170</b>	<b>21813</b>

### Serviços de urgência participantes

#### Região Norte

- Centro Hospitalar Póvoa de Varzim-Vila de Conde
- H. S. João
- ULS Minho
- H. Barcelos

#### Região de Lisboa e Vale do Tejo

- Hospital Garcia da Horta,
- CH Lisboa Central
- Hospital Distrital de Santarém
- H. Fernando Fonseca
- CH Médio Tejo
- ACES Sintra

#### Região Centro

- H N. Sra. Assunção
- H Sousa Martins
- C H. Baixo Vouga
- CH Tondela
- ULS Castelo Branco
- H. Figueira da Foz
- CH Cova da Beira
- CH Leiria Pombal
- CH Oeste
- HUC
- H Distrital de Aveiro

#### Região Alentejo

- H. José Joaquim Fernandes
- Castro Verde
- Serpa
- ULS Norte Alentejano
- H Évora

#### Região Algarve

- H Lagos
- H. Portimão
- H. Faro



Alameda D. Afonso Henriques, 45  
1049-005 Lisboa - Portugal  
Tel: +351 21 843 05 00  
Fax: +351 21 843 05 30  
E-mail: [geral@dgs.pt](mailto:geral@dgs.pt)