

Direcção-Geral da Saúde
www.dgs.pt



Ministério da Saúde

PCOC 2009



RELATÓRIO FINAL DE AVALIAÇÃO

DEZEMBRO 2009



AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA ONDAS DE CALOR 2009

Direcção-Geral da Saúde

Dezembro de 2009

Coordenação

José Robalo – Subdirector Geral da Saúde

Elaboração

Carla Selada – INFOTOX, Lda.

Acompanhamento Técnico

Paulo Diegues – Chefe de Divisão de Saúde Ambiental

Leonor Batalha – Divisão de Saúde Ambiental

Colaboração Institucional

Centro de Atendimento do Serviço Nacional de Saúde – Saúde 24

Unidade de Apoio às Emergências em Saúde Pública

Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional

Direcção de Serviços de Epidemiologia e de Estatísticas de Saúde

Colaboração Interinstitucional

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge/Departamento de Epidemiologia

Instituto de Meteorologia

Administrações Regionais de Saúde/Departamento de Saúde Pública (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve)

Instituto Nacional de Emergência Médica



AGRADECIMENTO

Agradece-se a todas as entidades que prestaram uma colaboração activa na implementação do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009, assim como o seu contributo para o presente relatório, nomeadamente, as Administrações Regionais de Saúde através dos seus Departamentos de Saúde Pública, o Instituto de Meteorologia, a Autoridade Nacional de Protecção Civil e o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge através do seu Departamento de Epidemiologia.

Agradece-se, ainda, a cooperação e disponibilidade destas e de outras entidades na divulgação das Circulares Informativas e de outras informações produzidas pela Direcção-Geral da Saúde no âmbito deste Plano, nomeadamente, a Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade Social, a Associação de Apoio Domiciliário de Lares e Casas de Repouso de Idosos, a União das Mutualidades Portuguesas, a Cruz Vermelha Portuguesa, a União das Misericórdias Portuguesas, a Unidade de Missão para os Cuidados Continuados e Integrados, a Associação Nacional de Freguesias, a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Agradece-se, também, a participação de todos os agrupamentos de centros de saúde e hospitais que elaboraram os respectivos Planos de Contingência Específicos.

**ÍNDICE**

RESUMO.....	1
1. INTRODUÇÃO	3
2. ORGANIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL	6
2.1 Avaliação do Risco.....	9
2.1.1 Temperatura.....	9
Evolução das temperaturas	9
Períodos de calor intenso e alertas emitidos.....	16
2.1.2 Índice-Ícaro.....	19
2.1.3 Excedências de ozono.....	21
2.1.4 Índices de Radiação Ultravioleta.....	23
3. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	24
4. MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS TOMADAS PELOS SERVIÇOS DE SAÚDE	26
4.1 Planos de Contingência Regionais	26
4.2 Planos de Contingência Específicos	26
5. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DO SERVIÇO SAÚDE 24	29
5.1 Actividades Desenvolvidas e Recursos Utilizados.....	29
5.2 Avaliação do Atendimento Telefónico.....	30
6. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA	33
7. VIGILÂNCIA DOS EFEITOS DO CALOR NA MORTALIDADE.....	34
8. OCORRÊNCIAS REPORTADAS PELOS GRUPOS DE TRABALHO REGIONAIS	36
8.1 Região Algarve.....	36
8.1.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor.....	36
8.1.2 Planos de Contingência Específicos	37
8.1.3 Divulgação da informação ao público.....	37



8.1.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência	38
8.2 Região Alentejo	39
8.2.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor	39
8.2.2 Planos de Contingência Específicos	39
8.2.3 Avaliação das actividades locais desenvolvidas.....	39
8.2.4 Divulgação da informação ao público	40
8.2.5 Monitorização da procura dos serviços de urgência.....	41
8.3 Região Lisboa e Vale do Tejo	41
8.3.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor.....	41
8.3.2 Planos de Contingência Específicos	41
8.3.3 Divulgação da informação ao público.....	42
8.4 Região Centro	42
8.4.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor.....	42
8.4.2 Planos de Contingência Concelhios e Específicos	43
8.4.3 Divulgação da informação ao público	43
8.4.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência.....	43
8.5 Região Norte.....	43
8.5.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor.....	43
8.5.2 Planos de Contingência Concelhios e Específicos	44
8.5.3 Divulgação da informação ao público.....	45
8.5.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência.....	45
9. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DOS SERVIÇOS DO INSTITUTO NACIONAL DE EMERGÊNCIA MÉDICA.....	46
10. CONCLUSÕES	47
BIBLIOGRAFIA.....	49



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1 - Formulário electrónico para introdução da informação diária	7
Figura n.º 2 - Área “Especial Verão 2009” – sítio da DGS	24
Figura n.º 3 - Formulário electrónico para introdução da informação relativa aos Planos de Contingência Específicos	27



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico n.º 1 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Norte.....	11
Gráfico n.º 2 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Norte.....	12
Gráfico n.º 3 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Centro.....	12
Gráfico n.º 4 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Centro	13
Gráfico n.º 5 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Lisboa e Vale do Tejo	13
Gráfico n.º 6 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Lisboa e Vale do Tejo	14
Gráfico n.º 7 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Alentejo.....	14
Gráfico n.º 8 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Alentejo	15
Gráfico n.º 9 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Algarve	15
Gráfico n.º 10 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Algarve	16
Gráfico n.º 11 – Evolução das temperaturas máximas e mínimas observadas em Portugal	17
Gráfico n.º 12 – Relação entre a média das temperaturas máximas observadas e o Índice Ícaro nacional previsto	21
Gráfico n.º 13 – Distribuição das chamadas atendidas por calor no período de 15 Maio a 30 de Setembro: 2005-2009	30
Gráfico n.º 14 – Distribuição diária das chamadas por calor no período de 15 Maio a 30 de Setembro 2009.....	31
Gráfico n.º 15 – Origem das chamadas por distrito	31
Gráfico n.º 16 – Sexo do utilizador	32
Gráfico n.º 17 – Aconselhamento efectuado	32
Gráfico n.º 18 - Evolução da procura dos serviços de urgência nos anos 2003, 2005 e 2009	33



Gráfico n.º 19 - Evolução da mortalidade diária, linha de base e respectivo limite superior de 95% de confiança, períodos de calor, períodos de actividade gripal e índice Ícaro nacional (2007-2009) 34



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela n.º 1 – Períodos de onda de calor	18
Tabela n.º 2 – Dias com alerta amarelo e/ou vermelho.....	19
Tabela n.º 3 – Excedências máximas por região	22
Tabela n.º 4 – Número de excedências por mês em cada região	23
Tabela n.º 5 - Períodos de calor, respectiva mortalidade nos anos de 2007 a 2009, estimativas de excesso de mortalidade e excesso predito pelo índice Ícaro nacional	35



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I – Valores de Índice-Ícaro observados no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Anexo II – Evolução das temperaturas máximas observadas vs Índice-Ícaro regional

Anexo III – Excedências de ozono verificadas no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Anexo IV – Circular Normativa Procedimentos (CN n.º 08/DA, de 09/07/2009)

Circular Informativa com recomendações gerais para a população (CI n.º 24/DA, de 09/07/2009)

Circular Informativa com recomendações sobre vestuário apropriado em períodos de calor intenso (CI n.º 23/DA, de 02/07/2009)

Circular Informativa com recomendações para grávidas (CI n.º 25/DA/DSR, de 20/07/2009)

Circular Informativa com recomendações para desportistas (CI n.º 29/DA, de 04/08/2009)



RESUMO

Nos últimos anos, a temperatura da superfície terrestre tem vindo a aumentar e o número de fenómenos climáticos extremos a manifestar-se de forma mais intensa e frequente. A onda de calor que assolou a Europa em 2003 é um exemplo de um tipo de evento meteorológico extremo que se prolongou por vários dias e com a probabilidade de ocorrência mais usual num futuro próximo.

As ondas de calor que têm atingido Portugal nos Verões mais recentes e o consequente aumento de morbilidade e mortalidade associadas a estas situações, levaram a Direcção-Geral da Saúde a implementar o Plano de Contingência para Ondas de Calor. O objectivo deste Plano consiste em minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde humana, potenciando a articulação e cooperação entre os diferentes sectores da Administração Pública Central e seus serviços descentralizados, e com a Administração Local.

O Plano baseia-se num sistema de previsão, alerta e resposta apropriada, no qual a avaliação diária do risco é efectuada pelos Grupos de Trabalho Regionais, coordenados pelas Administrações Regionais de Saúde/Departamento de Saúde Pública, de cada região, dado o conhecimento que estas têm das especificidades locais, designadamente, geodemográficas e ao nível da disponibilidade de recursos. É da responsabilidade destas Autoridades de Saúde definir o nível de alerta, com base nas informações disponibilizadas pela DGS, e desencadear as medidas de actuação respectivas.

O período de 15 de Maio a 30 de Setembro do ano de 2009 caracterizou-se pela prevalência de temperaturas amenas, com vários dias a atingirem temperaturas elevadas, o que implicou a mudança do nível de alerta de verde para amarelo nos distritos de Vila Real, Braga, Bragança, Coimbra, Castelo Branco, e em todos os distritos das regiões de Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve.

Foram emitidos alertas em 23 dias do período de observação, totalizando 99 alertas distritais. Destes, 94 foram alertas amarelos e 5 alertas vermelhos. Estes últimos ocorreram nos dias 21 de Junho, 14 e 16 de Agosto (2 dias em Santarém e Évora e 1 dia em Beja).

No período em análise verificou-se a ocorrência de cinco ondas de calor (critério Instituto de Meteorologia), sendo a mais relevante a do mês de Agosto.

O Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge/Departamento de Epidemiologia procedeu à análise do impacte do calor na mortalidade, através do Sistema de Vigilância



Diária da Mortalidade com base na informação do registo dos óbitos inseridos por todas as Conservatórias do Registo Civil do país. Segundo a análise divulgada por este Instituto o período mais evidente foi o que correspondeu ao calor ocorrido entre os dias 9 e 25 de Agosto e cujo excesso de mortalidade foi estimado em cerca de 450 óbitos.

O Serviço Saúde 24, através da Linha de Saúde Pública, esteve disponível durante todo o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor para aconselhamento e encaminhamento de questões. A procura deste Serviço por razões ligadas ao calor representou 0,5% do total das chamadas atendidas, ou seja, o correspondente a 47 atendimentos telefónicos.

Foi ainda realizado o acompanhamento da evolução da procura dos serviços de urgência dos hospitais e serviços de urgência básica dos agrupamentos de centros de saúde com base na informação introduzida através das aplicações informáticas SINUS e SONHO, o qual demonstra que no período de activação do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009 não se verificou qualquer aumento na procura destes serviços.

No período de implementação do Plano de Contingência para Ondas de Calor, apenas a Administração Regional de Saúde/Departamento de Saúde Pública do Centro referiu ter havido um aumento da procura de cuidados de saúde presumivelmente associada ao calor no distrito de Viseu durante o mês de Junho.



1. INTRODUÇÃO

Segundo a Agência Europeia do Ambiente, a Europa aqueceu cerca de 1°C no último século, estando a aquecer mais do que a média global. As projecções sugerem que ocorrerá uma divisão no clima do continente europeu, com períodos mais quentes no Inverno, nas regiões norte e este e, períodos mais quentes no Verão, nas regiões sul, oeste e do mediterrâneo. Quanto à precipitação anual, prevê-se um aumento no Inverno nos países do norte da Europa, com o Sul a apresentar Verões mais secos. (EEA, 2008)

Os dados climáticos de Portugal sugerem aumentos sistemáticos da temperatura e do número de dias consecutivos com temperaturas elevadas, com aquecimento mais forte no interior norte e centro e um forte incremento da frequência e intensidade das ondas de calor. Quanto à precipitação, os cenários apontam para uma redução da precipitação anual no continente devido a uma redução da duração da estação chuvosa. (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM II*)

O tipo e severidade dos riscos decorrentes das alterações climáticas para a saúde humana variam largamente de região para região e de sector para sector, mas a maioria dos impactes na saúde é provável que ocorram seguindo as alterações na magnitude e frequência dos eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas e cheias. Entre os principais riscos estão o potencial aumento do número de mortes associadas ao calor intenso, problemas de foro cardiorespiratório relacionados com a poluição atmosférica, e de doenças transmitidas através da água, dos alimentos e por vectores de agentes que provocam doenças.

Para que os impactes negativos associados a estes fenómenos sejam moderados e se possam desenvolver medidas eficazes de prevenção, é necessário que os diversos sectores da nossa sociedade reforcem a capacidade de trabalhar de uma forma pró-activa

Desta forma, o Ministério da Saúde, através da DGS, tem implementado desde 2004, o Plano de Contingência para Ondas de Calor com o objectivo de minimizar os efeitos negativos do calor na saúde. Este Plano pretende ser um instrumento estratégico, potenciando a coordenação interinstitucional entre os diferentes sectores da Administração Pública Central e seus serviços descentralizados, e com a Administração Local.

De acordo com o estipulado no PCOC 2009 ¹, no presente relatório final efectua-se a avaliação da execução do Plano, no qual se abordam aspectos sobre a coordenação e

¹ Documento elaborado pela DGS em Maio de 2009, e que deve ser tido em conta para efeitos de leitura e compreensão do presente relatório. Disponível em www.dgs.pt.



organização dos serviços de saúde, medidas de actuação tomadas pelas Autoridades de Saúde, procura dos serviços de urgência e vigilância dos efeitos do calor na mortalidade, entre outros.

Os Grupos de Trabalho Regionais, coordenados pelas Administrações Regionais de Saúde/Departamento Saúde Pública, foram os responsáveis pela avaliação diária do risco para a saúde das populações, com base na informação disponibilizada pela DGS, e pelas medidas de actuação a tomar em cada caso. Esta responsabilidade foi atribuída devido ao seu conhecimento das especificidades locais, nomeadamente as características geodemográficas e a disponibilidade de recursos. Desta forma, a implementação do Plano de Contingência para Ondas de Calor tem sido um processo dinâmico, pois tem vindo a ser adaptado progressivamente em função das necessidades encontradas, de forma a melhorar a sua eficácia no cumprimento dos seus objectivos.

Neste sentido, foram divulgadas Circulares Informativas elaboradas pela DGS, e outras informações consideradas relevantes, pelas entidades que desenvolvem a sua actividade em proximidade com a população em geral e, principalmente, com os grupos mais vulneráveis aos efeitos do calor na saúde. Estas entidades incluíram a Confederação Nacional das Instituições de Solidariedade Social, a Associação de Apoio Domiciliário de Lares e Casas de Repouso de Idosos, a União das Mutualidades Portuguesas, a Cruz Vermelha Portuguesa, a União das Misericórdias Portuguesas, a Unidade de Missão para os Cuidados Continuados e Integrados, a Associação Nacional de Freguesias e a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Para além da DGS, também os serviços de saúde regionais, concelhios e locais tiveram uma intervenção relevante na divulgação de informação sobre os efeitos do calor na saúde junto da população. Essa divulgação foi efectuada através da disponibilização de informação e folhetos na Internet, Serviço Saúde 24 e comunicação social.

A articulação entre a DGS, os serviços de saúde, aos níveis regional e local, e as várias entidades foi efectuada através do recurso a diferentes meios de comunicação, como sejam a internet, nomeadamente o sítio da DGS, e o uso de e-mail, telemóvel ou telefone sempre que a situação assim o exigiu.

De referir ainda, que o presente relatório de avaliação da execução do Plano de Contingência para Ondas de Calor, no seu sexto ano de vigência, constitui uma ferramenta de trabalho importante, a ter em conta na adequação da estruturação da organização e nos



recursos e nos meios a disponibilizar pelas entidades responsáveis de forma a minimizar a morbilidade e mortalidade associadas ao calor.



2. ORGANIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

A implementação do Plano de Contingência para Ondas de Calor centrou-se na avaliação diária do risco ao nível distrital, efectuada pelos Grupos de Trabalho Regionais, com base na informação disponibilizada pela DGS, através da Divisão de Saúde Ambiental, recorrendo para tal a vários meios de comunicação (e-mail, telefone ou fax).

A Divisão de Saúde Ambiental recebia e compilava diariamente toda a informação pertinente, para que os Grupos de Trabalho Regionais pudessem definir regionalmente o nível de alerta e desencadear as respectivas medidas de actuação, sem prejuízo da análise de outra informação considerada pertinente de nível regional e/ou local.

Como tal, houve várias entidades que colaboraram com a Divisão de Saúde Ambiental, no sentido de facultar essa informação, nomeadamente:

- ✿ O Instituto de Meteorologia, com o envio das temperaturas extremas observadas e previstas para o próprio dia e dia seguinte;
- ✿ O Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge/Departamento de Epidemiologia, com o envio do Boletim Ícaro que integrava o índice Ícaro nacional, índice de Lisboa e índices regionais.

Sempre que esta informação não chegava, a Divisão de Saúde Ambiental solicitava-a para que a situação fosse reposta no menor espaço de tempo possível.

As Administrações Regionais de Saúde para complementarem a sua avaliação do risco, tinham acesso a outro tipo de informação, disponibilizada pelas respectivas entidades competentes, e que consistiu em:

- ✿ Índice Ultravioleta e avisos meteorológicos distritais, pelo Instituto de Meteorologia;
- ✿ Excedências do nível de ozono, por parte das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional;
- ✿ Comunicados de ocorrência de incêndios, pela Autoridade Nacional de Protecção Civil;
- ✿ Índice da qualidade do ar, por parte da Agência Portuguesa do Ambiente.

A informação referente às temperaturas, ao Índice Ícaro e outra que fosse considerada necessária à avaliação do risco, era introduzida diariamente em formulário electrónico próprio (Figura n.º 1), existente na área reservada do sítio da DGS, para consulta por parte



dos Grupos de Trabalho Regionais. Para além disso, as temperaturas eram também reencaminhadas por e-mail para cada uma das regiões.

Ondas de Calor - Informação Diária » Introdução de novos registos

INFORMAÇÃO GERAL

Dia * Activo

Índice Ícaro em Lisboa

Significado *

Índice Ícaro Regional

Toda a população População 75+

Litoral Norte	<input type="text"/>	Litoral Norte	<input type="text"/>
Interior Norte	<input type="text"/>	Interior Norte	<input type="text"/>
Litoral Sul	<input type="text"/>	Litoral Sul	<input type="text"/>
Interior Sul	<input type="text"/>	Interior Sul	<input type="text"/>

INFORMAÇÃO DISTRITAL
| Legenda: | N - dia actual | LD - limiar diário |

Distritos	T. Máximas Observadas					T. Mínimas Ob. Pr.		Ultrapassagem Limiar de Ozono	Inf. à população
	N-5	N-4	N-3	N-2	N-1	N	N+1		
Viana do Castelo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Braga	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Porto	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Bragança	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Vila Real	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Aveiro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Coimbra	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Leiria	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Santarém	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Lisboa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Setúbal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Viseu	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Guarda	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Castelo Branco	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Portalegre	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Évora	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Beja	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde
Faro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Verde

Informação adicional * **B I U** **Links HTML**

Os níveis de alerta definidos são válidos para o dia seguinte.

Para mais informações, consulte a pasta Especial Verão 2009 e/ou telefone para o Serviço Saúde 24 (808 24 24 24).

Informação reservada **B I U** **Links HTML**

Figura n.º 1 - Formulário electrónico para introdução da informação diária

No que respeita à informação das excedências de ozono, esta foi veiculada pelas Administrações Regionais de Saúde/Departamento de Saúde Pública das regiões afectadas e pelos meios de comunicação locais, como jornais e rádios e pelos meios de comunicação nacionais através das televisões.



Na sequência da recepção da informação, os Grupos de Trabalho Regionais procediam à sua análise e avaliação, definindo o nível de alerta a decretar para o dia seguinte e comunicavam-no à Divisão de Saúde Ambiental, via e-mail ou fax.

Depois da Divisão de Saúde Ambiental reunir os níveis de alerta de todas as regiões, concluía o preenchimento do formulário electrónico e activava-o, tornando assim, os alertas públicos, pela geração de um mapa com informações genéricas relacionadas com o calor, colocado em *pop-up* sempre que o nível de alerta era alterado para amarelo e/ou vermelho.

Durante todo o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor foram monitorizados outros indicadores, tais como a procura dos serviços de urgência, a procura do Serviço Saúde 24 e das medidas tomadas em função das ocorrências reportadas à Divisão de Saúde Ambiental através das Administrações Regionais de Saúde/Departamento de Saúde Pública.

Semanalmente, foram realizados relatórios de avaliação das ocorrências verificadas, com base na informação reunida relativa a esse período, os quais foram colocados na área reservada do sítio da DGS, para conhecimento das Administrações Regionais de Saúde. Desses relatórios semanais foram elaborados comunicados de imprensa também disponibilizados no sítio da DGS.

Com base nos relatórios semanais, foram também elaborados relatórios mensais, com o propósito de dar conhecimento à Senhora Ministra da Saúde, das ocorrências potencialmente relacionadas com o calor.

Uma vez que não se verificou nenhuma situação de temperaturas extremas que o justificasse, não foi necessário reunir o Grupo de Crise, que incluiria as diversas entidades previstas na estrutura do Plano.



2.1 Avaliação do Risco

2.1.1 Temperatura

Durante o Verão podem existir períodos de calor intenso que se revelam nefastos para a saúde da população, em especial, dos grupos mais vulneráveis. A exposição prolongada a temperaturas elevadas durante vários dias pode provocar graves problemas na saúde humana e contribuir para um aumento da mortalidade.

De acordo com a definição climatológica, considera-se que ocorre uma onda de calor quando no intervalo, de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima do ar é superior em 5°C ao respectivo valor médio diário da temperatura máxima verificada no período de referência (1971-2000).

Neste sentido, é importante que a temperatura seja controlada e monitorizada para que os seus efeitos na saúde possam ser prevenidos e minimizados. Como tal, a temperatura constitui o principal parâmetro ponderado quando se define o nível de alerta.

Seguidamente, é feita uma análise mensal, global e por região, da evolução das temperaturas máximas e mínimas observadas, no período entre 15 de Maio e 30 de Setembro.

Evolução das temperaturas

☀ **Maio**

No mês de Maio observaram-se valores médios da temperatura máxima e média do ar superiores aos valores normais no período 1971-2000, em 2,5°C e 1,4°C, respectivamente, enquanto a temperatura mínima foi próxima da normal (0,1°C) (IM).

Durante o mês de Maio, as temperaturas máximas observadas situaram-se entre os 13°C, registado na Guarda, no dia 17, e os 37°C, nos distritos de Santarém e de Beja, no dia 30.

No que respeita às temperaturas mínimas, estas atingiram os 23°C no distrito de Portalegre (dia 30).

☀ **Junho**

O mês de **Junho** caracterizou-se pela ocorrência de valores médios da temperatura máxima, mínima e média do ar superiores aos respectivos valores normais em todo o território, com anomalias de 1,5°C, 1,6°C e 1,4°C, respectivamente (IM).



As temperaturas máximas observadas em Junho situaram-se entre os 12°C, registado dia 6, no distrito da Guarda, e os 40°C, registado em Beja, no dia 21.

As temperaturas mínimas atingiram os 26°C no distrito de Portalegre (dia 18), mantendo-se por mais dois dias nos 24°C. Em Faro, a temperatura mínima atingiu os 24°C no dia 18 e verificaram-se dois dias com 23°C, durante o período em análise. Castelo Branco apresentou dois dias com 23°C de temperatura mínima (dias 18 e 19).

☀ **Julho**

O mês de **Julho** destacou-se pela ocorrência de valores médios da temperatura do ar, médios, máximos e mínimos inferiores aos respectivos valores normais, em 0,9°C, 0,5°C e 1,2°C, respectivamente (IM).

As temperaturas máximas observadas situaram-se entre os 18°C, registado no dia 22, no distrito de Viseu e os 38°C, registado nos dias 19, 20 e 26, no distrito de Évora e, no dia 26, em Beja.

As temperaturas mínimas atingiram os 24°C no distrito de Portalegre (dias 19 e 21).

☀ **Agosto**

O mês de **Agosto** caracterizou-se por valores médios da temperatura do ar, máxima, mínima e média, superiores aos respectivos valores normais no período 1971-2000, em todo o território do continente, com anomalias de 1,6°C, 0,3°C e 1,0°C, respectivamente (IM).

As temperaturas máximas observadas situaram-se entre os 18°C, no distrito da Guarda (dia 1) e os 40°C, no distrito de Santarém (dia 30).

As temperaturas mínimas atingiram os 24°C em Lisboa (dias 12 e 13), em Viseu (dias 15 e 30), em Faro (dia 16), em Castelo Branco (dia 12) e em Portalegre (dias 14, 16 e 22). Foram atingidos os 25°C em Castelo Branco (dias 13 e 15) e em Portalegre (dia 29). Portalegre registou ainda 26°C (dia 13) e 27°C (dias 12 e 30).

☀ **Setembro**

O mês de **Setembro** foi caracterizado pelo registo de valores médios das temperaturas do ar máxima e média, superiores aos respectivos valores normais no período de 1971-2000, em 1,6°C, 0,8°C e os da mínima foram próximos do normal, com 0,1°C (IM).



No mês de Setembro as temperaturas máximas observadas situaram-se entre os 17°C, nos distritos da Guarda (dias 17, 18 e 19) e de Portalegre (dia 18) e os 38°C, no distrito de Santarém (dia 7).

As temperaturas mínimas mantiveram-se dentro ou abaixo do intervalo das temperaturas de conforto (21°C – 23°C).

Nos Gráficos n.º 1 a n.º 10 pode ver-se a evolução das temperaturas máximas e mínimas observadas durante o período entre 15 de Maio e 30 de Setembro para cada região de saúde.

Na região Norte verificaram-se temperaturas máximas entre os 14°C, em Vila Real (dia 25 de Maio) e os 37°C, em Braga (dia 30 de Agosto).

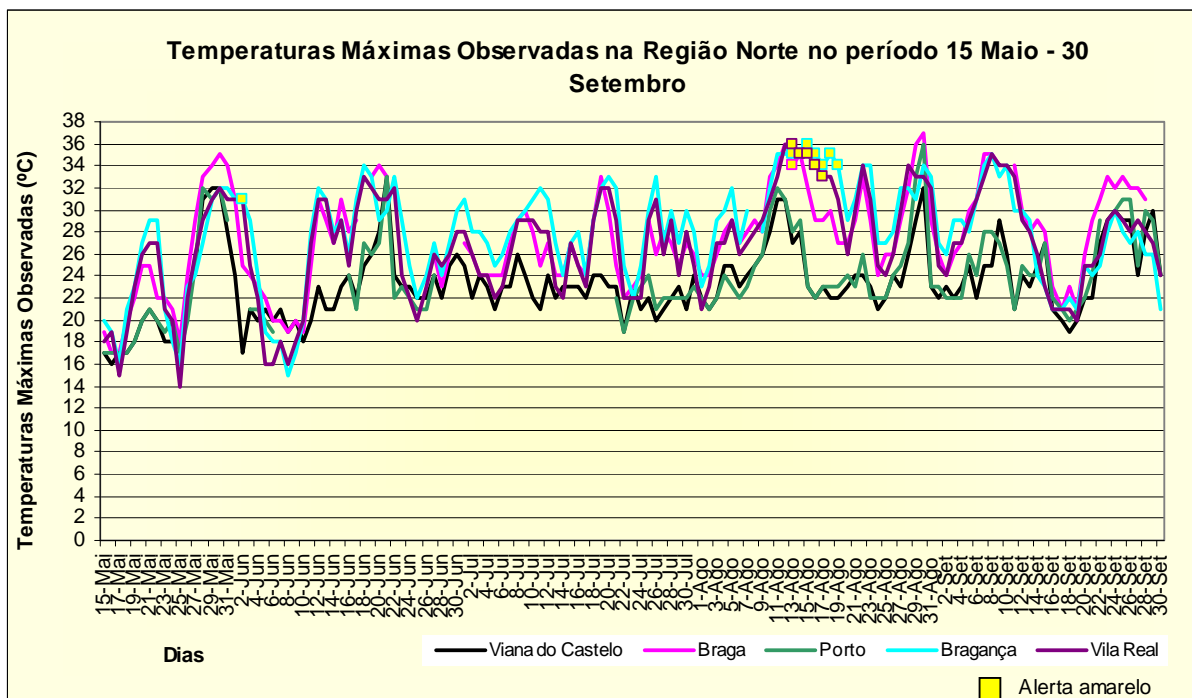


Gráfico n.º 1 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Norte

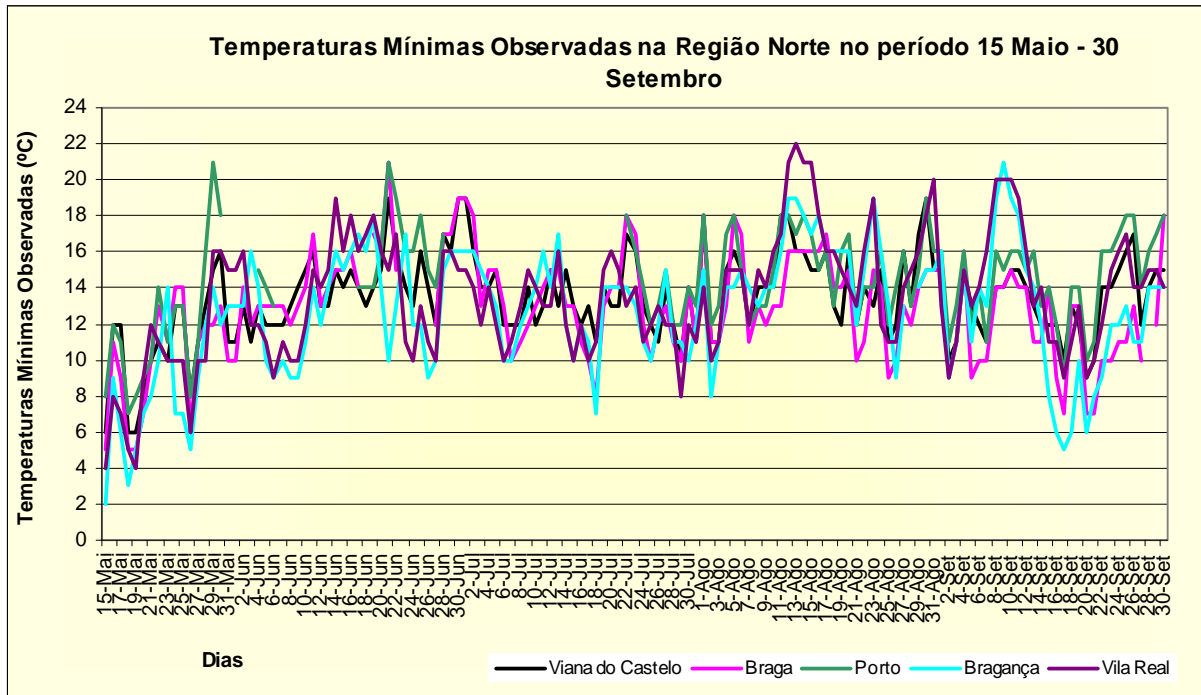


Gráfico n.º 2 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Norte

Na região Centro verificaram-se temperaturas máximas entre os 12°C, na Guarda (dia 6 de Junho) e os 38°C, em Castelo Branco (dia 30 de Agosto).

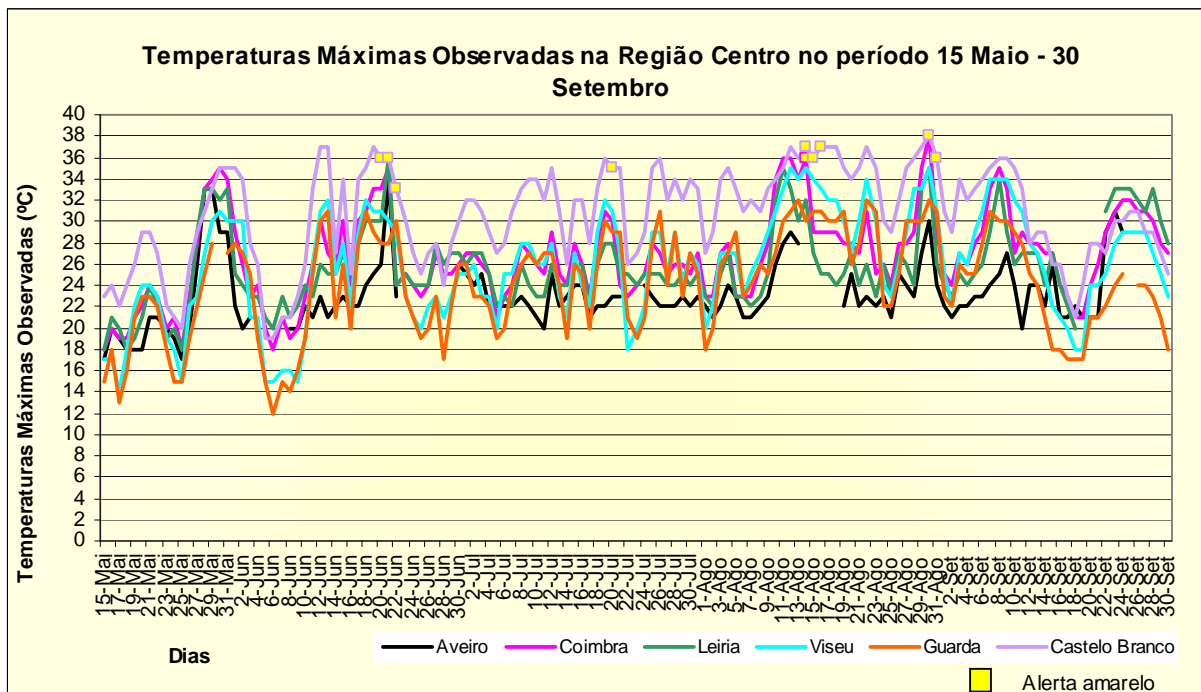


Gráfico n.º 3 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Centro

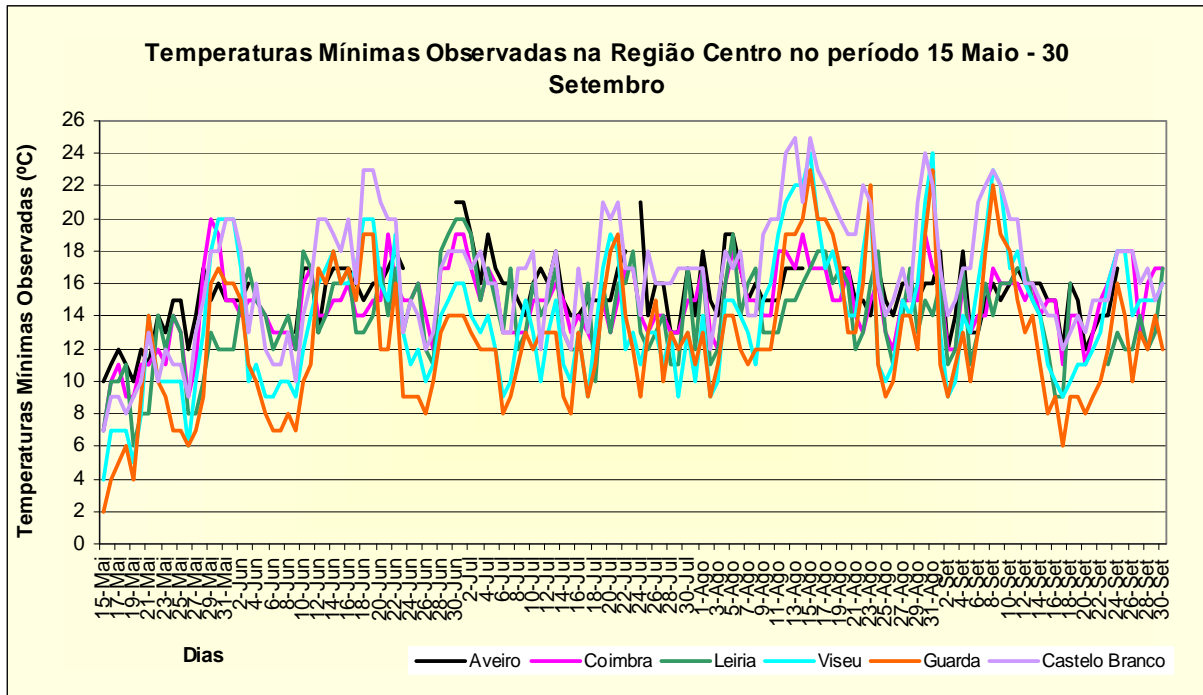


Gráfico n.º 4 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Centro

Na região Lisboa e Vale do Tejo verificaram-se temperaturas máximas entre os 18°C, em Santarém (dia 23 de Maio) e os 40°C, em Santarém (dia 30 de Agosto).

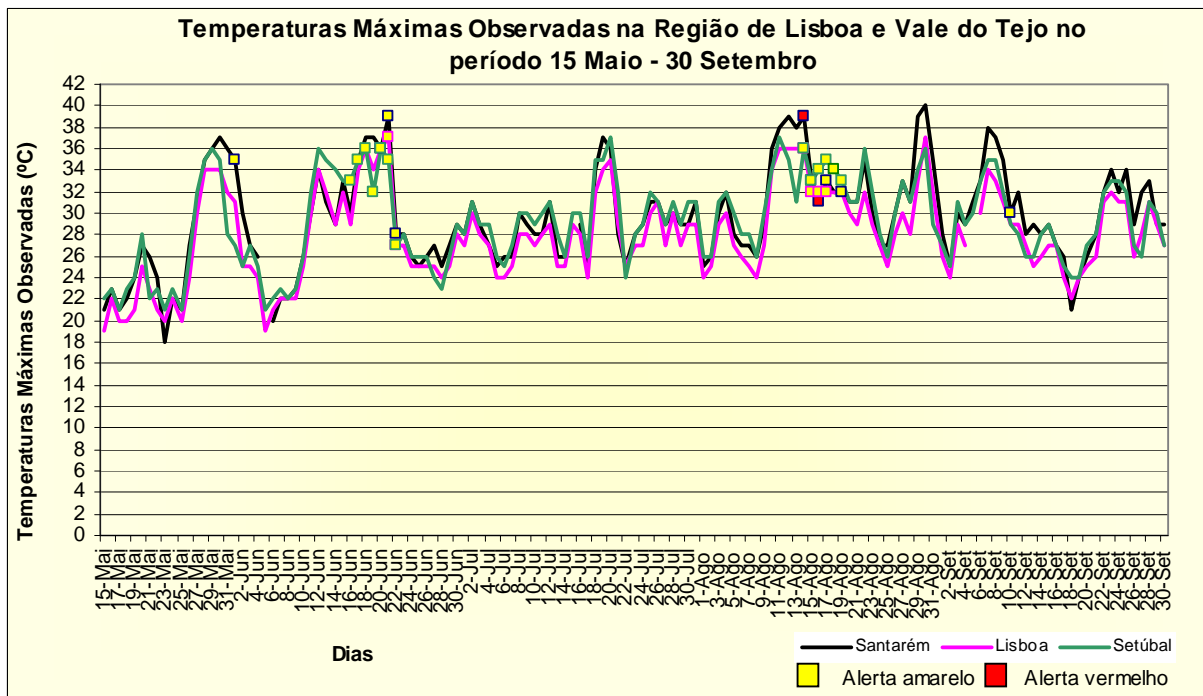


Gráfico n.º 5 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Lisboa e Vale do Tejo

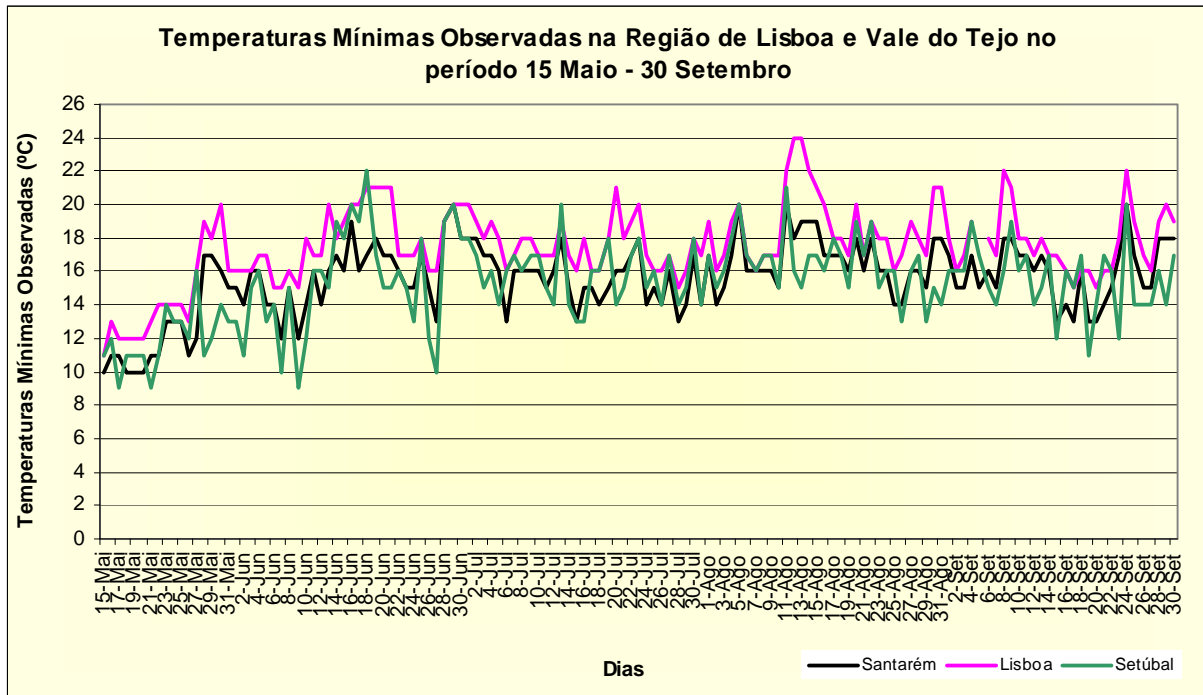


Gráfico n.º 6 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Lisboa e Vale do Tejo

Na região Alentejo verificaram-se temperaturas máximas entre os 16°C, em Portalegre (dias 25 de Maio e 6 de Junho) e os 40°C, em Beja (dia 21 de Junho).

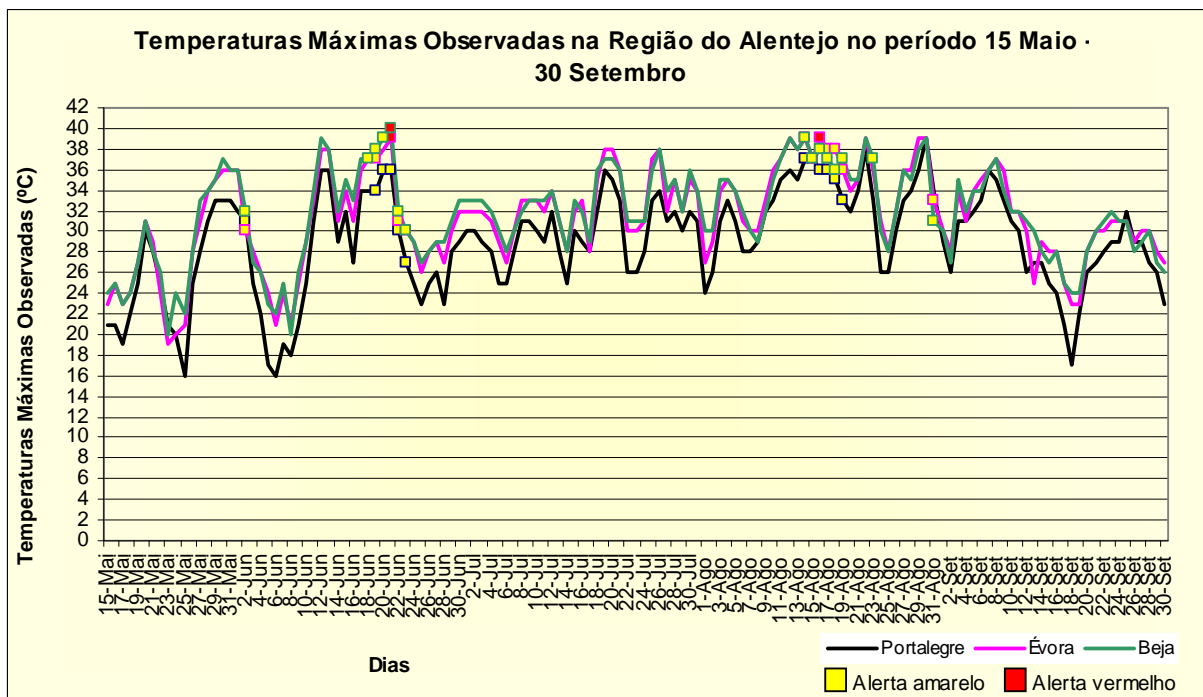


Gráfico n.º 7 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Alentejo

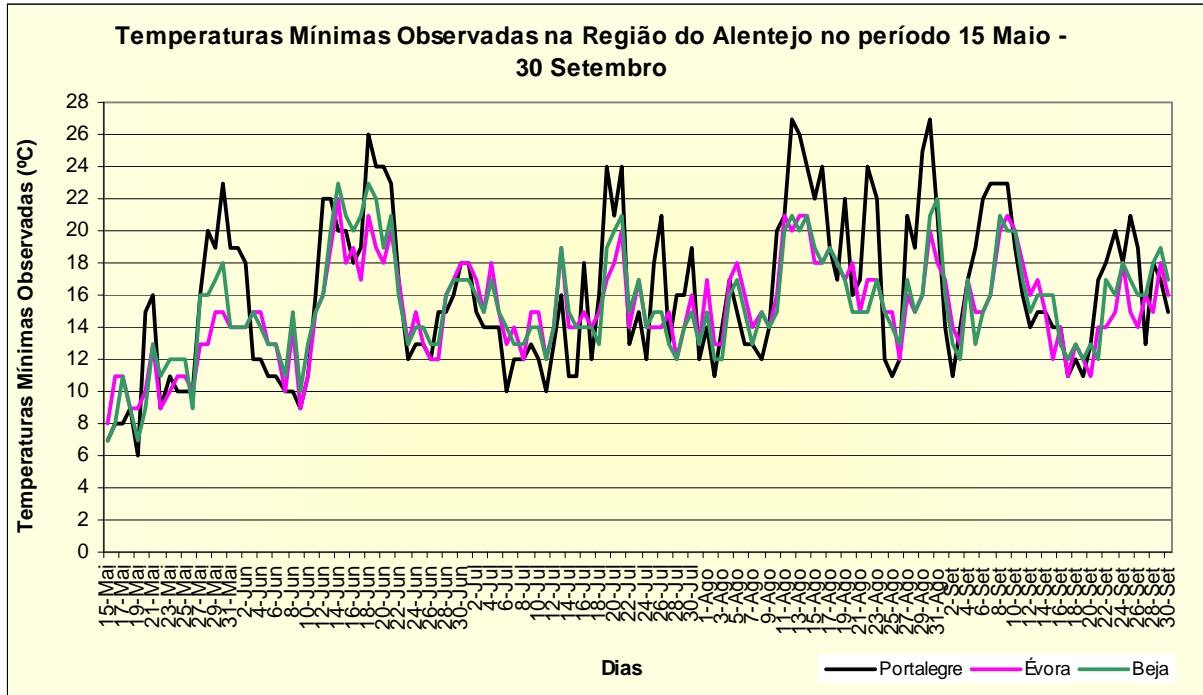


Gráfico n.º 8 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Alentejo

Na região Algarve verificaram-se temperaturas máximas entre os 20°C (dia 23 de Maio) e os 36°C (dia 29 de Julho), em Faro.

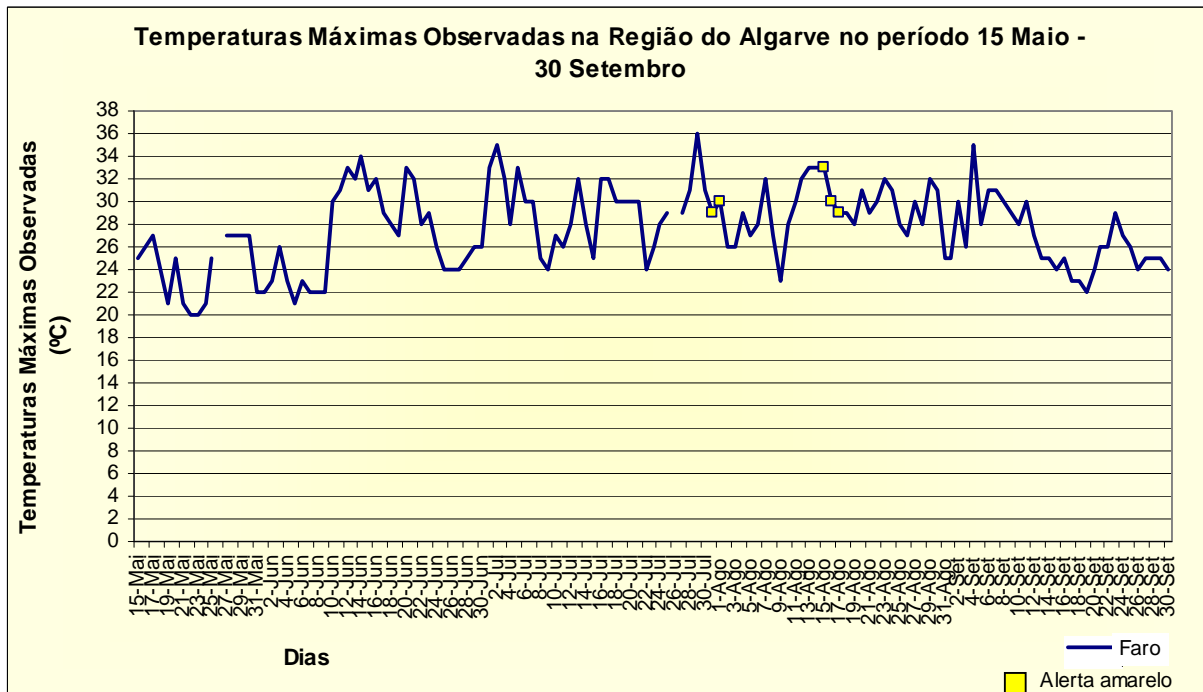


Gráfico n.º 9 – Evolução das temperaturas máximas observadas na região Algarve

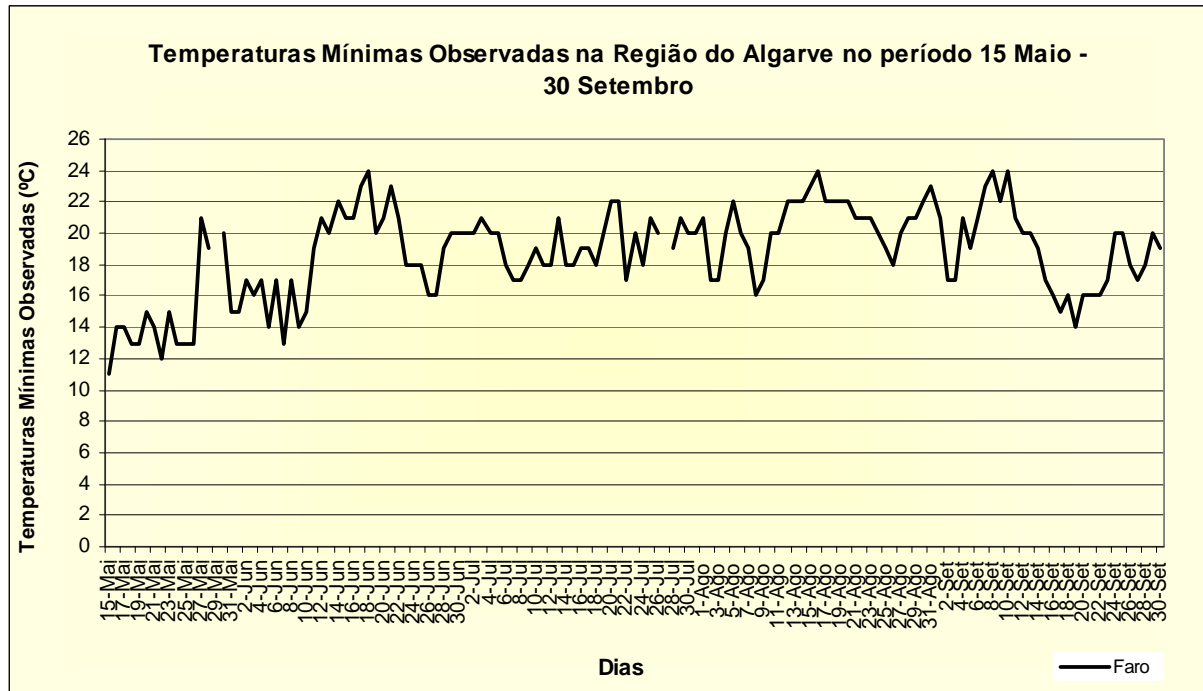


Gráfico n.º 10 – Evolução das temperaturas mínimas observadas na região Algarve

Períodos de calor intenso e alertas emitidos

No Gráfico n.º 11 pode ver-se a evolução da média das temperaturas máximas e mínimas observadas durante o período entre 15 de Maio e 30 de Setembro em Portugal.

Da análise do Gráfico n.º 11 podemos verificar que ocorreram sete períodos de calor com a média das temperaturas máximas superior a 30°C (o que implica que algumas temperaturas distritais tenham sido superiores – ver gráficos n.º 1 a n.º 10), sendo que os períodos com maior expressão pelo número de dias consecutivos aconteceram nos meses de Junho (entre os dias 17 e 21) e de Agosto (entre os dias 10 a 19). Os sete períodos considerados foram:

- ☀ entre 28 de Maio e 1 de Junho;
- ☀ entre 17 e 21 de Junho;
- ☀ entre 18 e 20 de Julho;
- ☀ entre 10 e 19 de Agosto;
- ☀ entre 27 e 31 de Agosto;
- ☀ entre 6 e 10 de Setembro;
- ☀ entre 23 e 25 de Setembro.

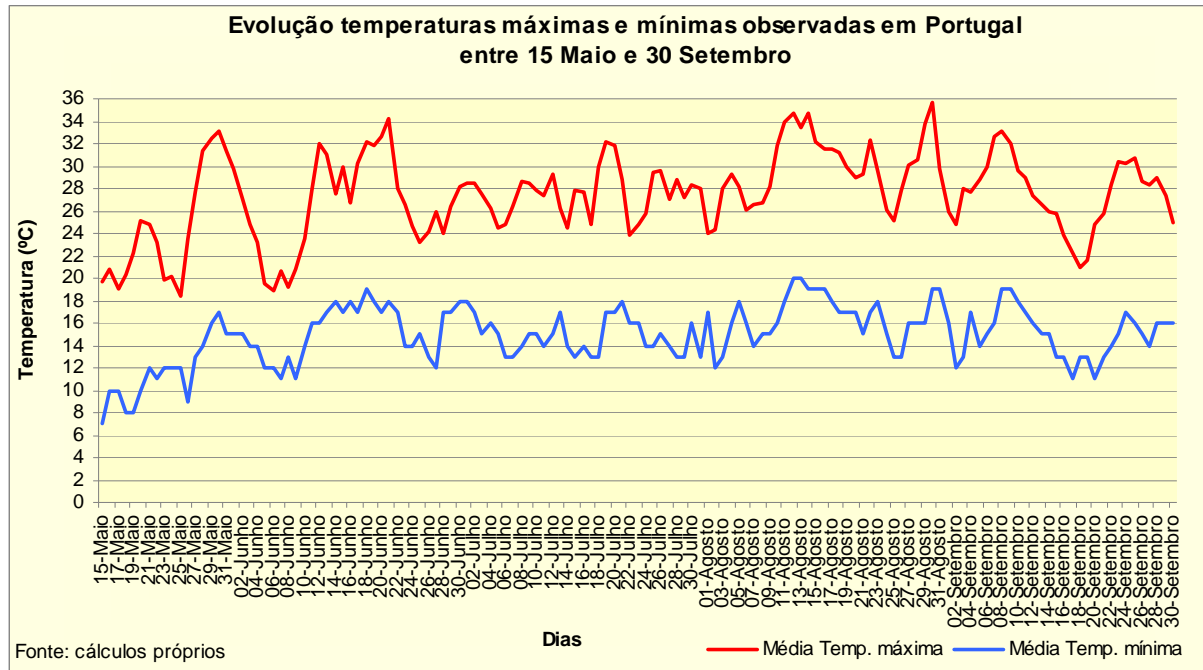


Gráfico n.º 11 – Evolução das temperaturas máximas e mínimas observadas em Portugal

De acordo com o Instituto de Meteorologia, no período de entre 15 de Maio e 30 de Setembro houve cinco ondas de calor² em algumas estações meteorológicas do país:

- ☀ em Maio (entre 27 de Maio e 3 de Junho), que afectou sobretudo as regiões do interior;
- ☀ em Junho (entre 10 e 22), com maior incidência nas regiões do Sul;
- ☀ em Agosto (entre 11 e 19), que afectou sobretudo as regiões do interior Norte e Centro;
- ☀ em Setembro (entre 6 e 12 e entre 22 e 28), em alguns locais pontuais do Norte e Centro.

No que se refere a períodos de calor intenso e os seus efeitos na saúde, e considerando a definição do SIAM II, em que a ocorrência de vários dias consecutivos³ com temperatura máxima igual ou superior a 35°C constitui uma onda de calor, podemos ver que existiram seis períodos relevantes:

- ☀ entre 28 de Maio e 1 de Junho (nos distritos de Beja, Évora, Portalegre, Castelo Branco e Santarém);

² Definição climatológica: ocorre uma onda de calor quando no intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima do ar é superior em 5°C ao respectivo valor médio diário da temperatura máxima no período de referência (1971-2000).

³ Para efeitos do presente relatório foram considerados 3 ou mais dias.



- ☀ entre 17 e 21 de Junho (nos distritos de Beja, Évora, Portalegre, Castelo Branco e Santarém);
- ☀ entre 18 e 21 de Julho (nos distritos de Beja, Évora, Castelo Branco e Setúbal);
- ☀ entre 10 e 23 de Agosto (nos distritos de Beja, Évora, Portalegre, Castelo Branco, Lisboa e Santarém, mas nos dois últimos entre os dias 10 e 14);
- ☀ entre 27 e 31 de Agosto (nos distritos de Beja, Évora, Castelo Branco e Santarém);
- ☀ entre 6 e 10 de Setembro (nos distritos de Évora, Castelo Branco e Santarém).

A Tabela n.º 1 mostra os períodos de onda de calor definidos pelo Instituto de Meteorologia e os períodos de calor intenso com potenciais efeitos na saúde segundo a definição do SIAM II.

Tabela n.º 1 – Períodos de onda de calor

	Onda Calor SIAM II Temperatura Máxima =>35°C (*)		Onda Calor Instituto de Meteorologia 6 dias com Temp. Max. =>5°C à Temp. Máxima no período 1971-2000	
Maio	28 Maio - 1 Junho	Santarém, Castelo Branco, Évora, Beja	27 Maio - 3 Junho	Regiões do Interior
Junho	17 - 21 Junho	Santarém, Castelo Branco, Évora, Beja	10 - 22 Junho	Setúbal, Amareleja, Sines, Vila Real de Sto. António, Faro, Sagres, Dois Portos, Sintra, Mértola, Guarda, Penhas Douradas
Julho	18 - 21 Julho	Setúbal, Castelo Branco, Évora, Beja		
Agosto	10 - 23 Agosto	Santarém, Lisboa, Castelo Branco, Portalegre, Évora, Beja	11 - 19 Agosto	Alvega, Benavila, Bragança, Miranda do Douro, Monção, Nelas, Portalegre, Sagres, Figueira de Castelo Rodrigo
	27 - 31 Agosto	Santarém, Castelo Branco, Évora, Beja		
Setembro	6 - 10 Setembro	Santarém, Castelo Branco, Évora	6 - 12 Setembro	Monção, Nelas
			22 - 28 Setembro	Monção, Braga, Anadia

(*) No presente relatório consideraram-se 3 ou mais dias

O período de 15 de Maio a 30 de Setembro caracterizou-se pela prevalência de temperaturas amenas, com vários dias do referido período a atingirem temperaturas elevadas, o que implicou a mudança do nível de alerta de verde para **amarelo** nos distritos de Vila Real, Braga, Bragança, Coimbra, Castelo Branco, e em todos os distritos das regiões de Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve e para **vermelho** nos distritos de Santarém, Évora e Beja.



Foram emitidos, no total, 99 alertas distritais, sendo que destes 94 foram alertas amarelos e 5 alertas vermelhos. Estes últimos ocorreram nos dias 21 de Junho, 14 e 16 de Agosto (2 dias em Santarém e Évora e 1 dia em Beja).

De referir que, no mês de Maio não foram emitidos alertas amarelos nem vermelhos e nos meses de Julho e de Setembro não foram emitidos alertas vermelhos.

A Tabela n.º 2 mostra os dias de cada mês para os quais foram definidos alertas amarelos e vermelhos.

Tabela n.º 2 – Dias com alerta amarelo e/ou vermelho

Distrito	Alerta Amarelo				Alerta Vermelho	
	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Junho	Agosto
Vila Real			13, 14, 15, 16, 17 e 18			
Braga			13 e 14			
Bragança	2		13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19			
Castelo Branco	20, 21 e 22	20	14, 15, 16, 30 e 31			
Coimbra			14			
Santarém	1, 20, 21 e 22		15, 17 e 19	10		14 e 16
Lisboa	21 e 22		14, 15, 16 e 17			
Setúbal	16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22		14, 16, 17, 18 e 19			
Portalegre	2, 19, 20, 21, 22 e 23		14, 15, 16, 17, 18 e 19			
Évora	2, 19, 20, 22 e 23		14, 15, 17, 18, 19 e 31		21	16
Beja	2, 18, 19, 20, 22 e 23		14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 31		21	
Faro		31	1, 15, 16 e 17			
Total alertas	34	2	57	1	2	3

2.1.2 Índice-Ícaro

O Índice Ícaro foi outro dos parâmetros considerados aquando da definição do nível de alerta, disponibilizando-se a informação constante do Boletim vespertino, referente ao valor previsto mais elevado entre os valores previstos para os três dias (próprio dia e dois dias seguintes).

Apresentam-se em anexo (*vide* Anexo II) os dias nos quais o Índice Ícaro foi positivo, sendo que nos restantes dias do período entre 15 de Maio e 30 de Setembro, os valores foram zero ou corresponderam a dias de fim-de-semana quando o Boletim Ícaro não é emitido.

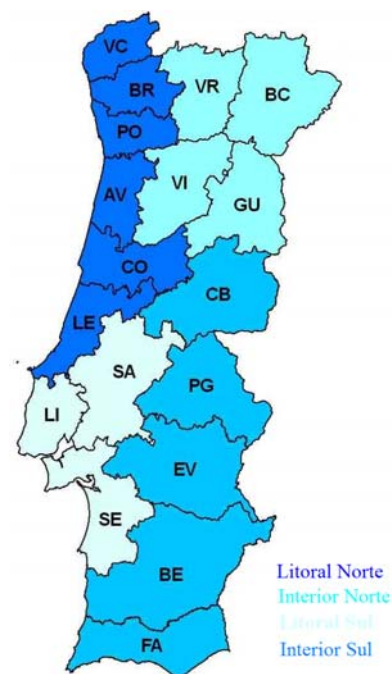
Da análise da Tabela n.º 1 do Anexo I, verifica-se que os valores de Índice Ícaro nacional apresentaram o maior valor positivo previsto, no dia 20 de Junho, para toda a população,



com 0,373 e, para a população com mais de 75 anos, com 0,349 (dia 23 de Junho). Nos dias 20 e 22 de Junho, o Índice de Lisboa apresentou o maior valor positivo previsto de todo o período, com 1,25.

A nível regional, os maiores valores positivos previstos de Índice Ícaro verificaram-se:

- ✿ Na região Interior Norte, com 0,23 (dias 18 e 20 de Agosto), para toda a população, e com 0,25 (dia 15 de Agosto), para a população com mais de 75 anos;
- ✿ Na região Litoral Norte, dia 10 de Setembro, com 0,28, para toda a população, e com 0,32, para a população com mais de 75 anos;
- ✿ Na região Litoral Sul, com 1,06 (dia 20 de Junho), para toda a população, e com 0,92 (dia 23 de Junho), para a população com mais de 75 anos;
- ✿ Na região Interior Sul, com 0,42 (dia 1 de Setembro), para toda a população, e com 1,15 (dia 22 de Agosto), para a população com mais de 75 anos.



Pode concluir-se que, no período considerado, para os dias em que o Índice Ícaro nacional previsto foi positivo, as temperaturas registadas não teriam efeito significativo sobre a mortalidade, à excepção do dia 20 de Junho, em que se verificou uma situação em observação especial, com possível efeito sobre a mortalidade.

Analisando a relação do valor de Índice Ícaro nacional com a temperatura máxima observada podemos verificar que os valores mais elevados de Índice Ícaro coincidem, de uma forma geral, com os períodos em que a média da temperatura máxima observada foi mais alta (Gráfico n.º 12).

Para os dias em que o valor do Índice Ícaro foi maior (dias 20 e 22 de Junho) parece ter havido uma relação directa com as temperaturas máximas observadas, uma vez que foram precedidos de dias com temperaturas elevadas. De acrescentar que, quando se verificou esta situação nos encontrávamos no início do Verão, altura em que o corpo humano procura adaptar-se às temperaturas mais altas estando, desta forma, mais susceptível aos



efeitos negativos do calor. Este facto pode ter contribuído para que o Índice Ícaro tenha apresentado um valor mais elevado.

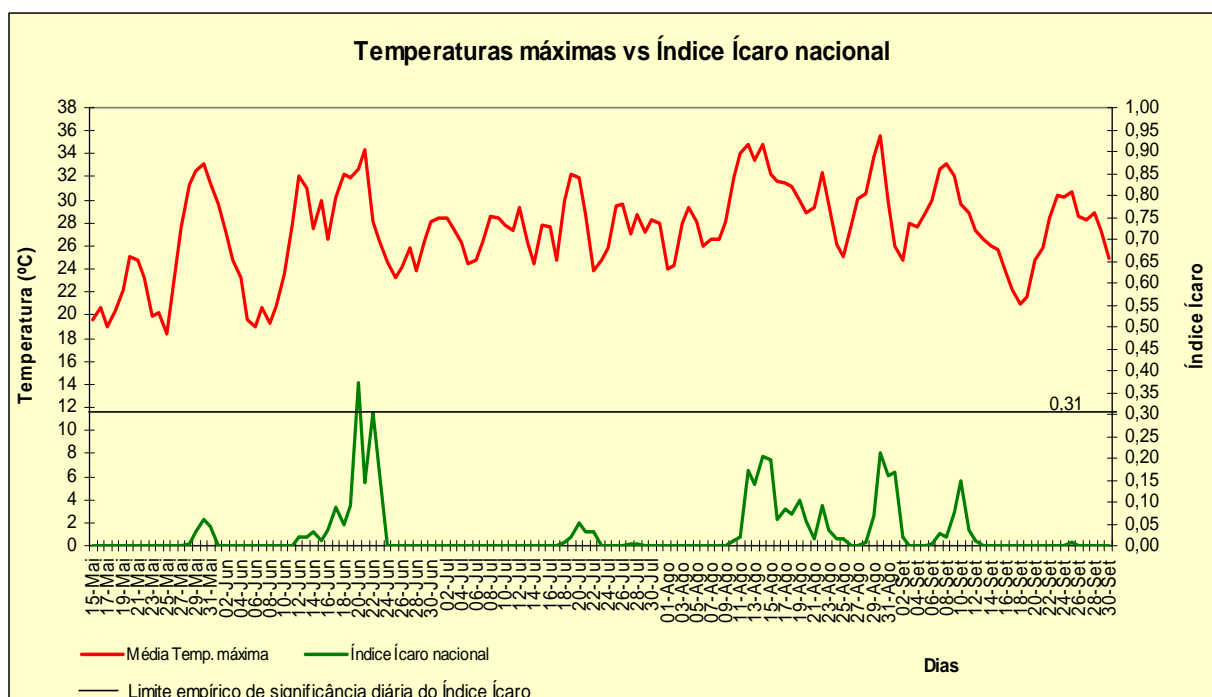


Gráfico n.º 12 – Relação entre a média das temperaturas máximas observadas e o Índice Ícaro nacional previsto

No Anexo II pode ver-se a evolução das temperaturas máximas observadas por distrito e a sua relação com o valor do Índice Ícaro regional correspondente. Na generalidade, a análise feita a nível nacional aplica-se a cada uma das regiões de saúde.

2.1.3 Excedências de ozono

O ozono troposférico é um poluente secundário que resulta de reacções químicas entre os poluentes primários que são emitidos directamente das actividades humanas (óxidos de azoto, monóxido de carbono ou compostos orgânicos voláteis) na presença da luz solar. Estas reacções são potenciadas, preferencialmente, nos meses de Verão, em que a luz solar está presente de uma forma mais intensa e constante.

No sentido de minimizar os efeitos nocivos deste poluente na saúde da população, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro, as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional procedem à informação da população, quando são ultrapassados os limiares de informação da população ($180\mu\text{g}/\text{m}^3$) ou de alerta



da população ($240\mu\text{g}/\text{m}^3$). Nesses casos as Autoridades de Saúde são informadas para que possam tomar as medidas consideradas necessárias para a situação em causa, e que passam pela divulgação de recomendações, através da comunicação social, para a população que se encontra nos locais afectados.

No Anexo III são apresentadas as excedências dos níveis de ozono que ocorreram durante o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009.

Foram verificadas 83 excedências do nível de ozono na região do Norte, sendo a maior de $256\mu\text{g}/\text{m}^3$, registada no dia 30 de Agosto, na estação de Ermesinde (concelho de Valongo), entre as 16:00 e as 17:00 horas. (ver Tabela n.º 1 do Anexo III)

A maior excedência do nível de ozono (num total de 11) registada na região do Centro foi de $209\mu\text{g}/\text{m}^3$, no dia 14 de Agosto, na estação do Instituto Geofísico (concelho de Coimbra), entre as 14:00 e as 15:00 horas. (ver Tabela n.º 2 do Anexo III)

Na região Lisboa e Vale do Tejo, verificaram-se 25 excedências do nível de ozono, sendo a maior de $225\mu\text{g}/\text{m}^3$, registada no dia 14 de Agosto, na estação de Arcos (concelho de Setúbal), entre as 18:00 e as 19:00 horas. (ver Tabela n.º 3 do Anexo III)

Na região do Alentejo não ocorreram excedências e no Algarve a rede de medida da qualidade do ar esteve em reestruturação, não dispondo de informação relativa às concentrações de ozono.

Apenas quatro excedências do nível de ozono, na região Norte, ultrapassaram o limiar de alerta à população ($240\mu\text{g}/\text{m}^3$), todas as outras excedências registadas ultrapassaram o limiar de informação à população ($180\mu\text{g}/\text{m}^3$).

A Tabela n.º 3 mostra os dias em que se verificaram as maiores excedências dos níveis de ozono em cada região e a Tabela n.º 4 mostra o número de excedências que ocorreram em cada região por mês.

Tabela n.º 3 – Excedências máximas por região

Região	Data	Estação	Concelho	Concentração Média Horária
Norte	30 Agosto	Ermesinde	Valongo	$256\mu\text{g}/\text{m}^3$
Centro	14 Agosto	Instituto Geofísico	Coimbra	$209\mu\text{g}/\text{m}^3$
LVT	14 Agosto	Arcos	Setúbal	$225\mu\text{g}/\text{m}^3$



Tabela n.º 4 – Número de excedências por mês em cada região

Região	N.º Excedências					Total
	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	
Norte	1	6	3	45	28	83
Centro	6	0	0	4	1	11
LVT	0	0	0	25	0	25
Total	7	6	3	74	29	119

De referir que, os dias em que se verificou maior número de excedências coincidiram com dias incluídos em períodos de calor intenso.

2.1.4 Índices de Radiação Ultravioleta

Para que a população em geral possa perceber a informação sobre a radiação UV e os potenciais efeitos nocivos da exposição, a comunidade científica definiu um índice de radiação UV que possa ser usado como um indicador para as exposições a este tipo de radiação.

O **Índice UV** varia entre:

- ☀ < 2, em que o UV é “**Baixo**”;
- ☀ entre 3 e 5, em que o UV é “**Moderado**”;
- ☀ entre 6 e 7, em que o UV é “**Alto**”;
- ☀ entre 8 e 10, em que o UV é “**Muito Alto**” e;
- ☀ > a 11, em que o UV é “**Extremo**”.

O Instituto de Meteorologia, através do seu sítio, disponibiliza diariamente as previsões do índice UV, para o dia e para os dois dias seguintes. Segundo este Instituto, os valores médios do UV para a latitude de Portugal, enquadram-se entre 9 e 10 para o período compreendido entre Maio e Setembro, o que corresponde a “Muito Alto” (IM).

Do acompanhamento efectuado pela Divisão de Saúde Ambiental, verificou-se que, durante o período entre 15 de Maio e 30 de Setembro de 2009, os níveis de radiação UV previstos variaram entre “Alto” e “Extremo”. De referir, o mês de Julho, em que os valores previstos de índice UV se situaram na maioria dos dias entre 9 e 10 e em alguns dias 11.



3. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Durante o período de vigência do Plano, foi introduzida no sítio da DGS, a área “Especial Verão 2009” (Figura n.º 2), na qual, se encontravam disponíveis vários conteúdos relacionados com períodos de calor intenso, entre os quais se destaca o mapa de alertas diário contendo informações distritais genéricas e o nível de alerta definido, as recomendações gerais para a população, as informações semanais com um resumo das ocorrências verificadas, entre outros aspectos relacionados com esta temática.

Quando o nível de alerta mudou para amarelo e/ou vermelho, o mapa de alertas foi colocado em *pop-up* com a informação distrital genérica associada.

The screenshot shows the 'Especial Verão 2009' website interface. At the top left is the logo of the Direção-Geral da Saúde (DGS) and the Ministério da Saúde. The main navigation menu on the left lists various health services. The central content area features a 'Gripe A(H1N1)' section with a microscopic image and a 'Saúde 24' contact number. Below this, there are several articles: 'Previsões e alertas' with a map of Portugal, 'Ondas de Calor - Recomendações', and 'Tenha um Verão em Segurança'. A search bar and a 'Mais informação, mais saúde' sidebar are also visible.

Figura n.º 2 - Área “Especial Verão 2009” – sítio da DGS

O Serviço Saúde 24, através do atendimento telefónico, foi outro dos meios utilizados para transmitir informação e prestar esclarecimentos de uma forma mais personalizada à população.

A comunicação social constituiu-se como outro elemento importante na difusão de informação, com a divulgação de recomendações em rádios, jornais e na televisão.



Durante este período a DGS desenvolveu pesquisas, elaborou e publicou duas Circulares Informativas (*vide* Anexo IV):

- ✿ Circular Informativa n.º 25/DA/DSR, de 20-07-2009, com recomendações para grávidas;
 - ✿ Circular Informativa n.º 29/DA, de 04-08-2009, com recomendações para desportistas.
- Procedeu-se também, a uma actualização e revisão dos conteúdos de duas Circulares Informativas e de uma Circular Normativa, elaboradas em anos transactos (*vide* Anexo IV):
- ✿ Circular Informativa n.º 24/DA, de 09-07-2009, com recomendações gerais;
 - ✿ Circular Informativa n.º 23/DA, de 02-07-2009, com recomendações sobre o vestuário apropriado em períodos de temperaturas elevadas;
 - ✿ Circular Normativa n.º 08/DA, de 09-07-2009, relativa aos procedimentos a adoptar durante a implementação e activação do Plano de Contingência para Ondas de Calor.

Foi, ainda elaborado um pequeno filme com a apresentação do Plano, os materiais informativos e os meios para a sua divulgação, assim como, as principais recomendações a seguir em períodos de calor intenso.

De realçar, a forma activa como a informação foi divulgada a nível regional junto da população, recorrendo, entre outras medidas, à distribuição de folhetos informativos, a campanhas de sensibilização, difusão de notas de imprensa pela comunicação social regional, e à colocação de *spots* radiofónicos e audiovisuais em vários locais.

A comunicação entre a DGS e os serviços de saúde efectuou-se recorrendo à área reservada no sítio da DGS e através de outros meios de comunicação como o fax, telemóvel e o e-mail pcoc2009@dgs.pt.



4. MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS TOMADAS PELOS SERVIÇOS DE SAÚDE

4.1 Planos de Contingência Regionais

Cada região de saúde, através do respectivo Grupo de Trabalho Regional constituído pela Administração Regional de Saúde/Departamento de Saúde Pública foi responsável pela elaboração e implementação do Plano de Contingência Regional, a nível regional, distrital e local, no qual se prevê uma articulação entre as várias entidades envolvidas e a operacionalização do Plano entre os serviços de saúde.

Os Planos de Contingência Regional prevêem um conjunto de medidas gerais a implementar antes, durante e depois de período de vigência do Plano e incluem os critérios propostos para a definição do nível de alerta em consonância com os critérios de carácter genérico, apresentados pela DGS, no Anexo I do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009, e adaptados consoante as características de cada região, assim como, o tipo de intervenção por nível de alerta.

Uma análise mais detalhada da monitorização das medidas tomadas pelas regiões de saúde, entre outros aspectos, é elaborada no Capítulo 8 – Ocorrências Reportadas pelos Grupos de Trabalho Regionais.

4.2 Planos de Contingência Específicos

De acordo com o instituído nos Planos de Contingência Regionais, os hospitais, os agrupamentos de centros de saúde e unidades locais de saúde devem elaborar Planos de Contingência Específicos para a sua área de intervenção, com o envolvimento de todos os profissionais aos níveis de actuação regional, distrital e local, no intuito de garantir uma resposta eficaz por parte dos serviços de saúde em períodos com aumento do fluxo de doentes.

Os Planos de Contingência Específicos devem contemplar informação referente à identificação dos grupos mais vulneráveis, adequação da climatização, do stock de medicamentos e outros materiais e equipamentos, informações sobre a gestão dos meios humanos e da eficácia da introdução e difusão de informação através da utilização das aplicações informáticas de gestão da informação dos utentes nas unidades de saúde, SINUS (agrupamentos de centros de saúde) e SONHO (hospitais).



Estes Planos devem ser registados no início da implementação do Plano de Contingência, na área reservada da DGS em formulário próprio (Figura n.º 3), assim como, o formulário de avaliação do respectivo Plano de Contingência Específico no final do período de vigência do Plano.

Ondas de Calor - Planos específicos » Introdução de novos registos

Identificação	
Nº de registo	<input type="text"/>
Unidade de Saúde *	<input type="text" value="Centro de Saúde"/>
Região *	<input type="text"/> ...
Distrito *	<input type="text"/> ...
Concelho *	<input type="text"/> ...
Tipo *	<input type="text" value="Pública"/>
Plano	
O preenchimento deste formulário diz respeito a: *	<input type="text" value="Avaliação"/>
A Unidade de Saúde possui Plano Específico para Ondas de Calor? *	<input type="text" value="Sim"/>
Logística	
Adequação de stocks de medicamentos	<input type="text" value="Sim"/>
Climatização	<input type="text" value="Sim"/>
Aquisição de equipamento técnico para tratamento de doentes	<input type="text" value="Não"/>
Aquisição de camas de recurso	<input type="text" value="Não"/>
Alteração do processo de admissão dos doentes de modo a facilitar a admissão de idosos e outros grupos vulneráveis	<input type="text" value="Não"/>
Outra	<input type="text"/>
Gestão de meios humanos	
Calendarização das férias do pessoal tendo em conta o maior afluxo durante o calor	<input type="text" value="Sim"/>
Contratação de pessoal para o período de calor	<input type="text" value="Não"/>
Outra	<input type="text"/>
Ação de formação / sensibilização	
Formação dos profissionais sobre os sintomas associados ao calor	<input type="text" value="Sim"/>
Formação dos profissionais sobre o tratamento de casos associados ao calor	<input type="text" value="Sim"/>
Outra	<input type="text"/>
Informação	
Registo de entradas associadas ao calor	<input type="text" value="Não"/>
Registo de altas associadas ao calor	<input type="text" value="Não"/>
Utilização das aplicações SINUS / SONHO	<input type="text" value="Sim"/>
Outra	<input type="text"/>
Cooperação interinstitucional	
Articulação com outras entidades	<input type="text" value="Sim"/> Quais <input type="text" value="Protecção Civil, Autarquia e Bombeiros"/>
Áreas de articulação	<input type="text"/>
Outra área de actuação	
Especifique	<input type="text"/>

Figura n.º 3 - Formulário electrónico para introdução da informação relativa aos Planos de Contingência Específicos



Quanto à elaboração de Planos de Contingência Específicos a nível regional verificou-se que:

- ✿ no **Algarve**, apresentaram Planos os concelhos de Aljezur, Lagoa, Lagos, Monchique, Portimão, Silves e Vila do Bispo, pertencentes ao agrupamento de centros de saúde do Barlavento e o concelho de Vila Real de Santo António pertencente ao agrupamento de centros de saúde do Sotavento;
- ✿ no **Alentejo**, os centros de saúde elaboraram os respectivos Planos de Contingência Específicos;
- ✿ em **Lisboa e Vale do Tejo**, apenas os agrupamentos de centros de saúde de Algueirão-Rio de Mouro, Amadora, Cascais, Lisboa Norte, Loures, Oeiras e Seixal-Sesimbra elaboraram o respectivo Plano de Contingência Regional;
- ✿ no **Centro**, não foi possível contabilizar e monitorizar estes Planos;
- ✿ no **Norte**, a taxa de execução de Planos de Contingência Específicos correspondeu a 77% do total de concelhos (66 planos concelhios).

Durante o mês de Junho apenas foram inseridos, no formulário electrónico da área reservada do sítio da DGS, dois Planos Específicos por unidades prestadoras de cuidados de saúde (uma em Amares e outra em Celorico de Basto).

No final do período de vigência do Plano, no mês de Outubro, apenas preencheu o formulário de avaliação do respectivo Plano de Contingência Específico, a unidade de saúde de Celorico de Basto.



5. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DO SERVIÇO SAÚDE 24

A Linha Saúde Pública, parte integrante do Saúde 24, depende da Direcção-Geral da Saúde e continua a ser um importante instrumento do cidadão, ajudando as pessoas a terem uma atitude proactiva relativamente à gestão da sua saúde e/ou família.

Este serviço está disponível todo o ano, 24 horas por dia, podendo ser acedido pelo 808 24 24 24, www.saude24.pt, fax e e-mail.

Activado o “módulo Verão” em 15 de Maio, integrado na resposta do Plano de Contingência das Ondas de Calor da Direcção-Geral da Saúde, assegura-se maior acessibilidade às pessoas mais vulneráveis, nomeadamente idosos, crianças nos primeiros anos de vida, portadores de doenças crónicas (doenças metabólicas, cardiovasculares e respiratórias), pessoas obesas, doentes acamados, pessoas que vivam sós e em habitações de baixa qualidade de climatização e a turistas.

5.1 Actividades Desenvolvidas e Recursos Utilizados

Mantiveram-se actividades regulares e foram realizadas reuniões com a Direcção e com peritos da DGS para:

- ✿ Consolidar orientações e/ou informações;
- ✿ Elaborar escalas de distribuição do trabalho com a divulgação pelas enfermeiras coordenadoras regionais e *Siemens* (para programação da central telefónica);
- ✿ Compilar diariamente os dados sobre o atendimento telefónico;
- ✿ Supervisar o atendimento telefónico;
- ✿ Analisar e avaliar os registos com os agentes da linha.

Como suporte ao atendimento telefónico, foi fornecida uma actualização de documentos aos agentes da linha sobre o calor e os seus efeitos na saúde.

Foram enquadradas questões relacionadas com os efeitos do calor sobre a saúde pública, procedimentos de prevenção e focalização no *empowerment* do cidadão. Assim, foi actualizada a informação relacionada com:

- ✿ Protocolo de actuação;
- ✿ Protocolo de exposição ao calor;
- ✿ Panfleto – recomendações face ao calor;



- ☀ Medicamentos e ondas de calor;
- ☀ Suporte de informação sobre Índice Ultravioleta;
- ☀ Suporte de informação para o ozono.

Recorreu-se aos seguintes recursos para que fossem atingidos os objectivos traçados:

- ☀ Equipa de agentes de linha;
- ☀ Equipa de peritos de assessoria à Linha Saúde Pública, em particular, da Divisão de Saúde Ambiental da DGS;
- ☀ Grupo de trabalho do Plano de Contingência para Ondas de Calor da DGS.

5.2 Avaliação do Atendimento Telefónico

No período de 15 de Maio a 30 de Setembro, a procura do Saúde 24 por razões ligadas ao calor foi muito reduzida, num total de 47 chamadas, ou seja, $\approx 0,5\%$ das chamadas atendidas pela Linha de Saúde Pública. Este valor foi bastante inferior ao de 2007, que totalizou 279 chamadas, ou seja, $4,9\%$ das chamadas desse ano, mas muito semelhante ao verificado no ano de 2008.

A avaliação do atendimento telefónico no âmbito do Plano de Contingência para Ondas de Calor tem apresentado uma procura assimétrica ao longo dos anos, nem sempre evidenciando maior procura nos períodos de calor mais intensos. A procura da Linha de Saúde Pública em 2009, comparativamente com os anos anteriores, revela que os dias de maior procura ocorreram no ano de 2006.

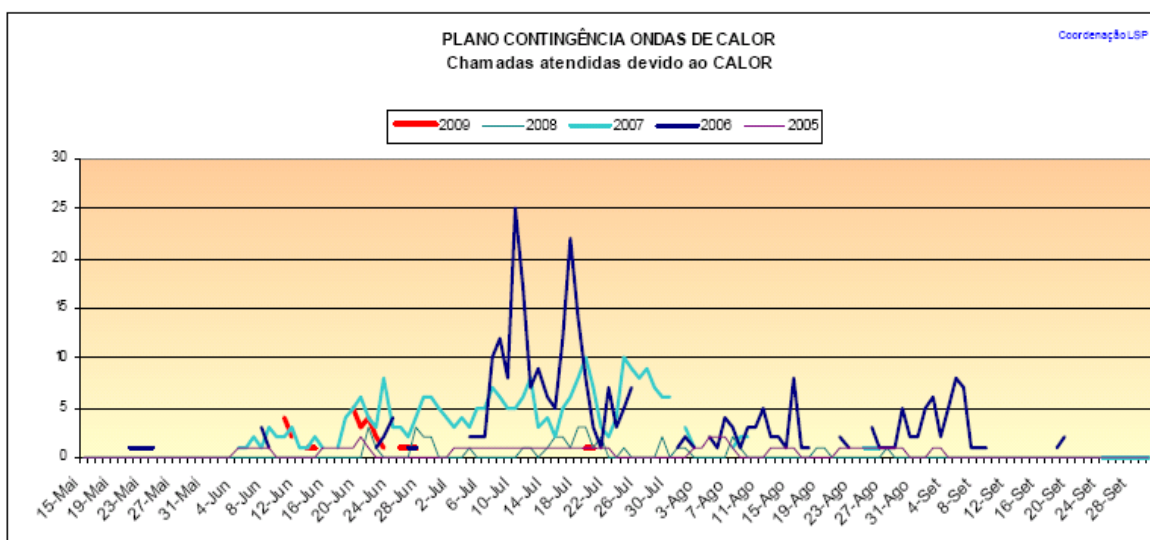


Gráfico n.º 13 – Distribuição das chamadas atendidas por calor no período de 15 Maio a 30 de Setembro: 2005-2009



A distribuição dos contactos telefónicos não foi homogénea ao longo do período em análise, sendo que a maior procura foi verificada na semana de 15 a 21 de Junho, com 13 chamadas (Gráfico n.º 14).

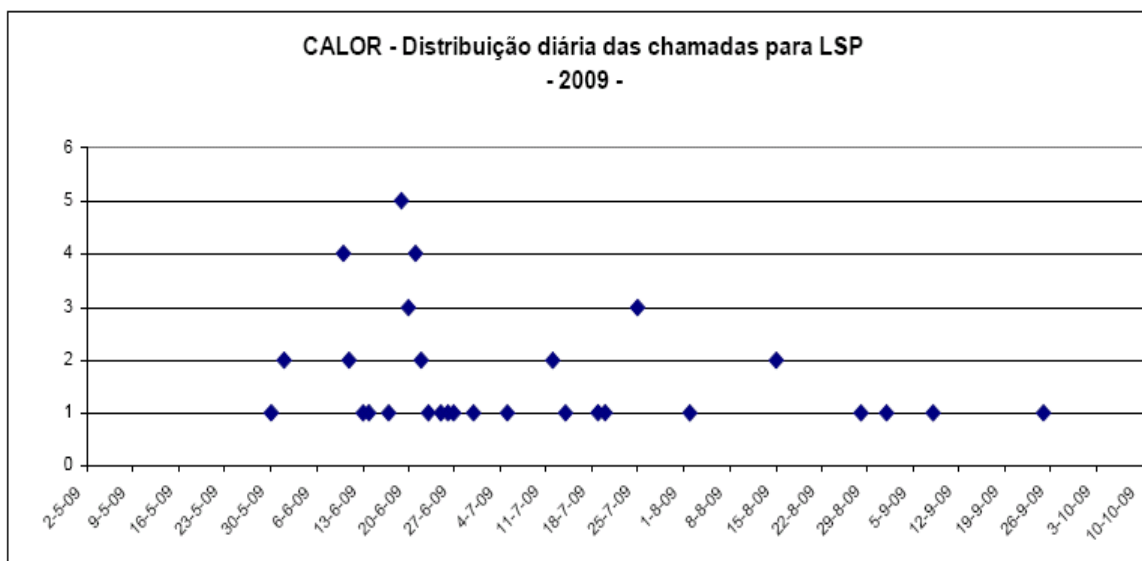


Gráfico n.º 14 – Distribuição diária das chamadas por calor no período de 15 Maio a 30 de Setembro 2009

Da análise do Gráfico n.º 15 pode verificar-se que o distrito de Lisboa foi o que proporcionou mais chamadas.

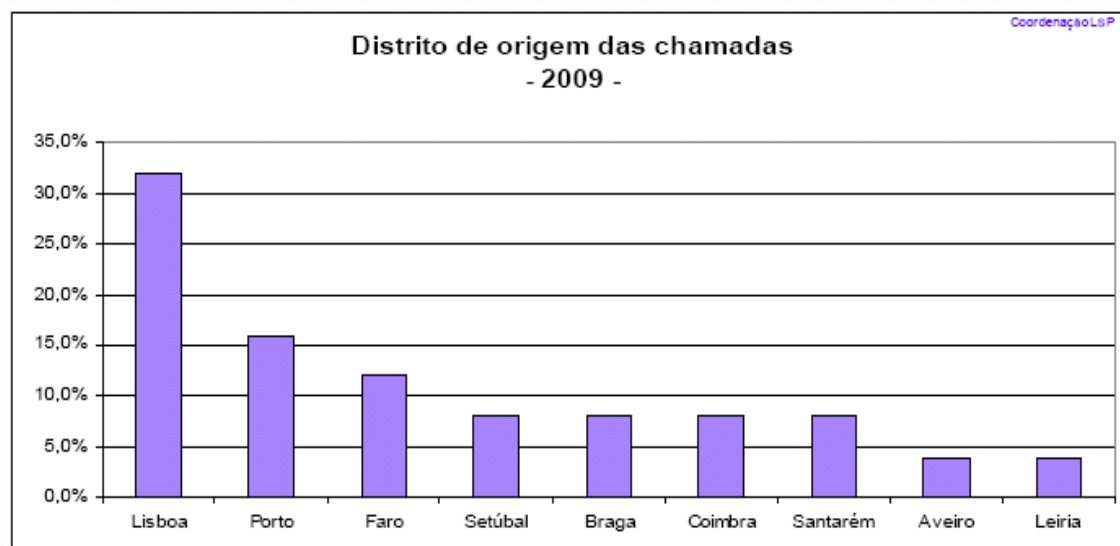


Gráfico n.º 15 – Origem das chamadas por distrito

Com base nos 47 atendimentos telefónicos, apresenta-se de seguida a análise do perfil do utilizador, aconselhamento e encaminhamento indicado.



A idade média do cidadão que contacta a Linha é de 19 anos, maioritariamente do sexo feminino (Gráfico n.º 16). Telefonaram mais frequentemente no horário das 14-15 horas e das 20-23 horas.

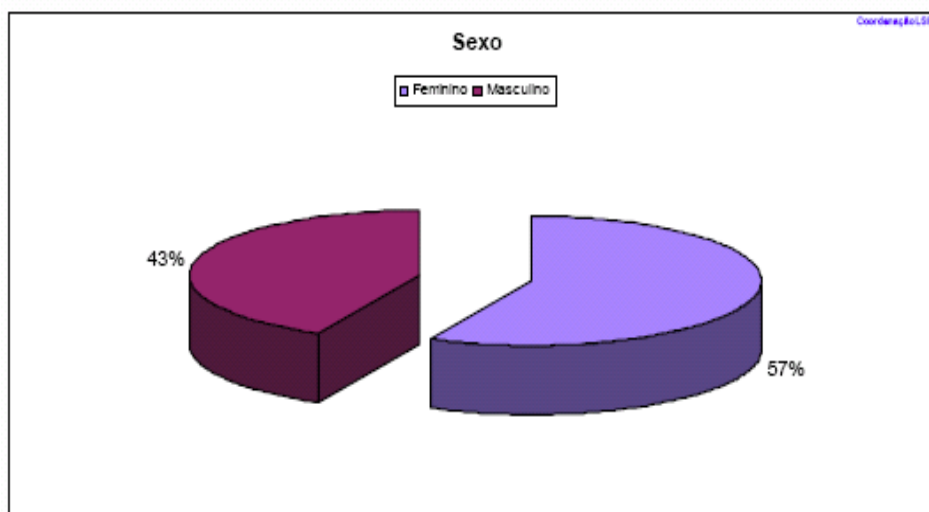


Gráfico n.º 16 – Sexo do utilizador

As questões colocadas estiveram relacionadas com medidas de prevenção e/ou informação de recomendações face ao calor pelo que o aconselhamento se centra na adequação de comportamentos e do meio ambiente.

A orientação de encaminhamento mais utilizada foi, maioritariamente, a de *adequar comportamentos*.

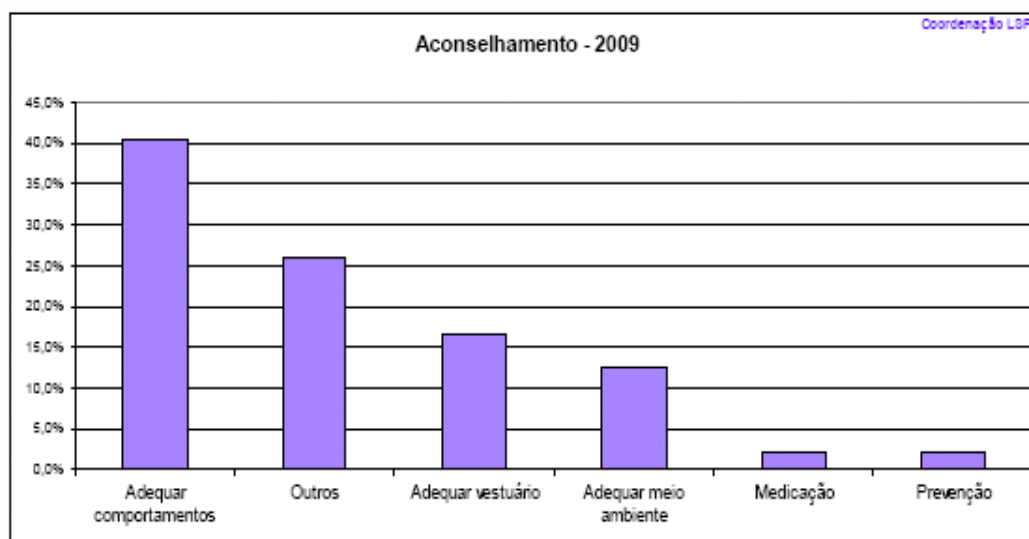


Gráfico n.º 17 – Aconselhamento efectuado



6. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA

A monitorização da procura dos Serviços de Urgência foi analisada pela Unidade de Apoio às Emergências em Saúde Pública, sendo que no período de 15 de Maio a 30 de Setembro, esta Unidade não registou informação relevante associada a efeitos do calor nem se verificou aumento da procura dos serviços de urgência em relação ao ano de 2008.

No gráfico n.º 18 apresenta-se a evolução da procura diária de urgências em agrupamentos de centros de saúde e hospitais, para todas as idades e ambos os sexos, em Portugal, comparando os anos de 2003, 2005 e 2009.

Este gráfico encontra-se disponível no sítio da DGS, podendo ser consultado na aplicação “Sistema de Suporte a Emergências de Saúde Pública”.

Evolução da procura diária de urgências em centros de saúde e hospitais, todas as idades, ambos os sexos, em Portugal Continental

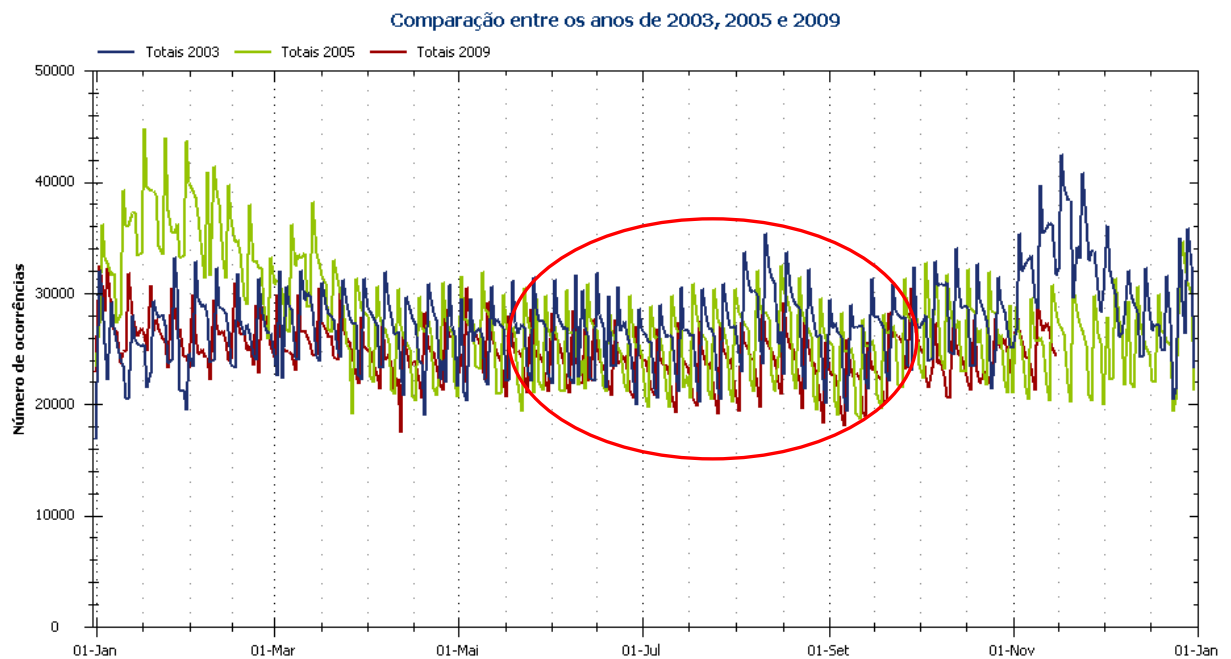


Gráfico n.º 18 - Evolução da procura dos serviços de urgência nos anos 2003, 2005 e 2009



7. VIGILÂNCIA DOS EFEITOS DO CALOR NA MORTALIDADE

À semelhança dos anos anteriores, o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge/Departamento de Epidemiologia procedeu à monitorização da mortalidade associada a períodos de calor com base no Sistema Vigilância Diária da Mortalidade, o qual fornece a informação relativa ao número total de registos de óbitos por data do óbito, inserida pelas Conservatórias do Registo Civil em Portugal continental.

Como até à data de finalização do presente relatório, não foi possível ao Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge fazer uma análise conclusiva do impacto dos períodos de calor em 2009 na mortalidade portuguesa, é apresentada, seguidamente, a estimativa preliminar referente a esta matéria, elaborada pelo referido Instituto, e que se encontra inserida no seu Boletim Observações n.º 44, de Novembro de 2009.

Para o efeito foram usados os dados diários do sistema de vigilância diária da mortalidade relativos ao continente, os dados das temperaturas máximas do ar diárias por distrito e os índices Ícaro (nacionais e regionais) calculados diariamente pelo sistema de vigilância Ícaro (Gráfico n.º 19).

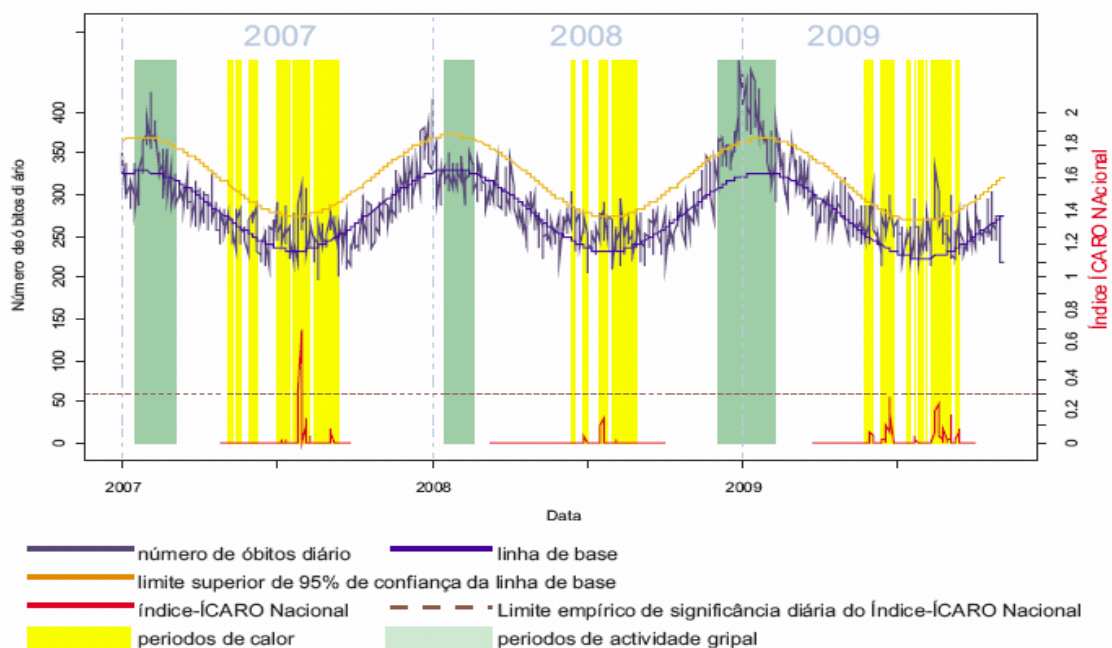


Gráfico n.º 19 - Evolução da mortalidade diária, linha de base e respectivo limite superior de 95% de confiança, períodos de calor, períodos de actividade gripal e índice Ícaro nacional (2007-2009)

Começou-se por definir os períodos de ocorrência de calor sendo identificados nove períodos entre 15 de Maio e 30 de Setembro.



Para os períodos de calor identificados estimou-se o excesso de mortalidade a eles associado, optando pela comparação da mortalidade observada nos períodos definidos em 2009 com os períodos homólogos de 2007 e 2008.

Segundo o Instituto de Saúde Doutor Ricardo Jorge/Departamento de Epidemiologia, o período mais relevante foi o que correspondeu ao calor ocorrido em grande parte do mês de Agosto (entre os dias 9 e 25) e cujo excesso de mortalidade foi estimado em cerca de 450 óbitos (Tabela n.º 5). Atendendo aos valores estimados para os restantes períodos de calor, o excesso de mortalidade ocorrido é de 966 óbitos.

Tabela n.º 5 - Períodos de calor, respectiva mortalidade nos anos de 2007 a 2009, estimativas de excesso de mortalidade e excesso previsto pelo índice Ícaro nacional

Período	Períodos de calor		Mortalidade Observada			Estimativa			Excesso Esperado pelo Índice-ÍCARO nacional*
	Início	Fim	2009	2008	2007	Excesso óbitos (IC95%)	razão O/E	p	
P1	25/5	4/6	2776	2629	2658	132,5 (110;156)	1,05	0,005	53,5
P2	11/6	24/6	3517	3529	3145	180 (154;207)	1,05	0,001	230,4
P3 **	8/7	13/7	1371	1358	1518	—	0,95	0,961	0
P4***	18/7	22/7	1212	1288	1105	107 (87;128)	1,10	0,001	28,5
P5****	25/7	31/7	1591	1656	1777	—	0,96	0,945	0,8
P6 ** / *****	3/8	5/8	735	813	740	—	0,99	0,573	0
P7*****	9/8	25/8	4361	3943	3878	450,5 (409;493)	1,12	0,000	317
P8*****	27/8	2/9	1679	1706	1653	—	1,00	0,505	93,6
P9*****	5/9	12/9	1898	1802	1925	96 (77;116)	1,05	0,012	57,4

* - O Índice ÍCARO nacional resulta da média ponderada dos quatro modelos ÍCARO Regionais, a ponderação é feita pela estimativa população residente em cada região. O número apresentado é cumulativo dos índices-ÍCARO no período.

** - Períodos definidos a partir de Índices Ícaro positivos relativos à região sul e modelos que definem risco para a população com 65 ou mais anos.

*** - Neste período no ano de 2008 foram observados índices ÍCARO nacionais positivos. Para o cálculo do número esperado de óbitos foi apenas considerado o ano de 2007.

**** - Neste período no ano de 2007 foram observados índices ÍCARO nacionais positivos. Para o cálculo do número esperado de óbitos foi apenas considerado o ano de 2008.

***** - Neste período nos anos de 2007 e 2008 foram observados índices ÍCARO nacionais positivos. Apesar disso, para o cálculo do número esperado de óbitos foi considerada a média de óbitos observados nos mesmos períodos de 2007 e 2008.

***** - Neste período, nos seus três primeiros dias e no último, no ano de 2007 foram observados índices ÍCARO nacionais positivos. Para o cálculo do número esperado de óbitos foi apenas considerado o ano de 2008.

De uma forma geral, as estimativas de excesso de mortalidade associado ao calor nos períodos identificados, foram mais elevadas do que o potencial excesso de mortalidade apontado pelo índice Ícaro nacional. É no entanto de referir, a elevada correlação entre as estimativas obtidas a partir do índice Ícaro nacional e as da mortalidade observada ($R=0,884$, $p=0,002$, $n=9$).

As estimativas dos períodos P6, P7 e P8 estão potencialmente subestimadas em virtude de nos períodos homólogos de 2007 e 2008 terem ocorrido eventos semelhantes, ainda que de forma parcelar.

A avaliação não compreende o período completo de 15 de Maio a 30 de Setembro. A análise efectuada refere-se apenas aos períodos de maior calor.



8. OCORRÊNCIAS REPORTADAS PELOS GRUPOS DE TRABALHO REGIONAIS

8.1 Região Algarve

8.1.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor

O Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Algarve, accionou o sistema de previsão, alerta e resposta, o qual permitiu avaliar diariamente o risco da saúde da população do Algarve. Este Departamento definiu, emitiu e comunicou à Divisão de Saúde Ambiental o nível de alerta para o dia seguinte com base na monitorização dos seguintes parâmetros: temperaturas máximas, mínimas e humidade relativa referente às estações meteorológicas de Sagres, Portimão, Faro, Castro-Marim e Alcoutim, previsão do índice de radiação ultravioleta e índice Ícaro. Não foi possível proceder a uma avaliação do risco associado à qualidade do ar por não estar disponível informação relativa às excedências de ozono e partículas em suspensão.

De um modo geral, as temperaturas máximas registadas na região, mostram a existência de uma grande amplitude térmica entre Sagres e as restantes localidades. A capital de distrito, Faro, regista de uma maneira geral, temperaturas máximas inferiores a Portimão, Alcoutim e Castro-Marim.

Quanto às temperaturas mínimas, de realçar os meses de Junho e Agosto nos quais se registaram temperaturas elevadas e superiores ao limite de conforto térmico em Castro-Marim e em Faro.

Analisando os valores do índice Ícaro e comparando com as temperaturas máximas registadas na região, verificou-se que os primeiros acompanhavam os picos de temperaturas mais elevadas, embora o índice Ícaro nunca tenha atingido valores indicando impacto negativo na saúde da população.

No período em que foi estabelecido haver risco para a saúde da população, em particular da população mais vulnerável, foi emitido alerta amarelo, para os dias 31 de Julho, 1, 14, 15 e 16 de Agosto, sendo que nos restantes dias manteve-se sempre o alerta de nível verde.

No período referido, para além do nível de alerta ser difundido para a Divisão de Saúde Ambiental, foram também informados os serviços de saúde internos, como as autoridades de saúde e conselhos executivos e direcções clínicas dos agrupamentos de centros de saúde



Barlavento, Central e Sotavento, outros serviços de saúde como os hospitais públicos e privados da região e outras entidades/instituições com responsabilidade social ou que trabalhem com elementos da população mais vulnerável.

8.1.2 Planos de Contingência Específicos

Foi da responsabilidade dos serviços de prestação de cuidados de saúde a activação dos planos de contingência específicos em situações de alerta amarelo e, mobilizar e adequar os seus recursos caso a procura aos seus serviços o justifique.

8.1.3 Divulgação da informação ao público

A divulgação de informação nesta região incluiu as seguintes medidas:

- ✿ Elaboração de uma base de dados com os contactos e endereços de e-mail de entidades da região com responsabilidade social (centros de acolhimento de idosos, de crianças, população em geral e outros serviços de saúde públicos e privados). Nas situações em que foi activado o alerta amarelo as referidas entidades foram informadas via e-mail do nível de alerta emitido, e foram difundidos documentos com recomendações e cuidados a ter para minimizar o impacte do calor;
- ✿ Distribuição de folhetos com conselhos úteis para a protecção da população em geral ao calor excessivo, pelos 30 postos de praia que integraram o Plano de Verão de 2009 e pelos vários centros de saúde da região. Este folheto foi também distribuído em vários eventos da região (Feira da Serra, Folkfaro e Feira das Comunidades) e junto da entidade regional de turismo do Algarve;
- ✿ Aquando da activação do Plano, foi feita uma comunicação na página *web* da Administração Regional de Saúde do Algarve, com a apresentação do seu âmbito, principais pressupostos e objectivos;
- ✿ *Spots* audiovisuais através da Sons da Vicentina na feira Fatacil em Lagoa e colocação no ecrã gigante da publrádio em Faro;
- ✿ Distribuição de garrafas de água com a impressão da imagem “Cuidado com o Calor” e alguns conselhos, em diversos eventos na região, nos postos de praia e a utentes da rede de cuidados continuados;



- ✿ Foram publicadas entrevistas nas revistas “Saúde Pública” do jornal Expresso e “Vida Saudável” no Diário de Notícias e colocados *banners on-line* em diversos jornais da região;
- ✿ Criação de um *microsite* especial Ondas de Calor inserido na página *web* da Administração Regional de Saúde do Algarve, no qual se disponibilizaram diariamente os dados relativos aos parâmetros utilizados para análise do risco e o nível de alerta. Foram ainda disponibilizados para consulta vários documentos elaborados pelo Departamento de Saúde Pública com medidas de prevenção e recomendações para a população em geral, grupos mais vulneráveis e profissionais de saúde. Estiveram ainda disponíveis as Circulares Informativas elaboradas pela DGS.

8.1.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência

O Departamento de Estudos e Planeamento da Administração Regional de Saúde do Algarve efectuou a monitorização da procura diária nos centros de saúde do Algarve e Unidade Hospitalar de Lagos (serviços de urgência básico e consulta aberta) e nos serviços de urgência dos hospitais da região.

Relativamente à monitorização da procura dos serviços de urgência dos hospitais do Algarve no período em análise, verifica-se que a média diária dos atendimentos em 2009 é superior comparativamente com os períodos homólogos de 2008, à excepção da segunda quinzena de Setembro. No período da última semana de Julho e durante todo o mês de Agosto (com excepção dos fins-de-semana) observa-se uma maior procura destes serviços.

Da monitorização da procura dos centros de saúde e unidade hospitalar de Lagos (serviços de urgência básica e consulta aberta) verifica-se que em todo o período em análise, a média diária dos atendimentos em 2009 é inferior à média do período homólogo em 2008. Contudo, verifica-se também uma maior procura destes serviços na última semana de Julho e durante o mês de Agosto, tal como nos serviços de urgência dos hospitais.

O facto de se ter verificado um maior procura dos serviços de urgência na última semana de Julho e durante o mês de Agosto pode estar relacionado com as elevadas temperaturas que se registaram nesse período.

No entanto, não foram notificadas quaisquer ocorrências presumivelmente relacionadas com o calor durante todo o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor.



8.2 Região Alentejo

8.2.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor

O Plano foi elaborado pelo Departamento de Saúde Pública da Administração Regional de Saúde do Alentejo em articulação com o Grupo de Trabalho Regional, tendo como objectivo geral “minimizar os efeitos do calor na saúde humana”. Foi efectuada diariamente a avaliação do risco e a emissão do respectivo nível de alerta.

Foram definidos alertas amarelos no distrito de Portalegre, para os dias 2, 19, 20, 21, 22 e 23 de Junho e entre os dias 14 e 19 de Agosto, em Évora, para os dias 2, 19, 20, 22 e 23 de Junho, 14, 15, 17, 18, 19 e 31 de Agosto e em Beja, para os dias 2, 18, 19, 20, 22 e 23 de Junho e entre os dias 14 e 19, 23 e 31 de Agosto. Évora esteve em alerta vermelho nos dias 21 de Junho e 16 de Agosto enquanto que Beja emitiu o alerta vermelho no dia 21 de Junho.

8.2.2 Planos de Contingência Específicos

À semelhança dos anos anteriores, os centros de saúde elaboraram os respectivos Planos de Contingência Específicos tendo por referência os Planos de Contingência para Ondas de Calor Regional e Nacional e adaptando-os à sua realidade.

8.2.3 Avaliação das actividades locais desenvolvidas

No âmbito dos Planos de Contingência Específicos, os centros de saúde tiveram em atenção o período de referência do Plano e reforçaram os meios humanos e materiais, de modo a garantir resposta perante situações resultantes de temperaturas elevadas. Os centros de saúde procederam ainda a um reforço do stock de medicamentos e outros produtos mais consumidos no atendimento, previsão do reforço do pessoal no serviço de urgência, monitorização da temperatura de conforto nos espaços de atendimento, monitorização das entradas nas consultas de recurso associadas ao calor e dos efeitos das temperaturas elevadas na morbidade e mortalidade.

Os concelhos procederam ao levantamento dos grupos de vulneráveis, nomeadamente crianças, idosos, portadores de doenças crónicas (acamados, diabéticos, hipertensos, obesos, asmáticos, do foro oncológico e com mobilidade condicionada) e pessoas isoladas



e/ou em habitações degradadas. Para as crianças consideraram-se os grupos com idade inferior a 12 meses, e em alguns locais até aos 6 anos.

Em todos os concelhos foi efectuada a identificação dos locais de abrigo, tendo a maior parte deles climatização. Foram considerados os locais de cada concelho e respectivas freguesias que a população já conhece e sabe que podem servir de apoio para abrigo em caso de necessidade.

Foi realizada uma sessão com o Grupo de Trabalho Regional para apresentação e discussão do Plano, de forma à sua implementação a nível local.

Foi promovida a articulação entre os vários serviços de saúde, centros de saúde e hospitais e estabelecidas parcerias com diversas instituições locais.

Em toda a região foram cumpridos os planos de vigilância sanitária das águas para consumo humano e águas recreativas (piscinas públicas e praias fluviais) previstos, não tendo sido necessário efectuar um reforço de colheitas de vigilância devido às temperaturas amenas observadas.

8.2.4 Divulgação da informação ao público

A informação foi divulgada aos profissionais de saúde, às Instituições e à população em geral.

Procedeu-se à divulgação do Plano de Contingência Regional ao nível dos órgãos de informação, rádios e jornais, assim como na página *web* da Administração Regional de Saúde do Alentejo.

Ao nível das Instituições, nomeadamente escolas, lares de idosos, centros de dia, creches e jardins-de-escola, apoio domiciliário, foram utilizados folhetos, cartazes e formação pessoal.

Na Unidade de Saúde do Norte Alentejano foi elaborado um sítio com informações sobre o calor e os seus efeitos para consulta pela população.

Nas salas de espera dos serviços de saúde foram colocados cartazes e distribuídos folhetos com recomendações, e noutros casos efectuadas acções de aconselhamento individual aos utentes nas consultas médicas, atendimento de enfermagem e visitas domiciliárias realizadas pelos centros de saúde.



8.2.5 Monitorização da procura dos serviços de urgência

Durante o período de activação do Plano, não foram participadas ao Departamento de Saúde Pública, quaisquer ocorrências relacionadas com as ondas de calor.

8.3 Região Lisboa e Vale do Tejo

8.3.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor

O Grupo de Trabalho Regional da Administração Regional de Lisboa e Vale do Tejo foi o responsável pela avaliação diária do risco nas áreas geodemográficas abrangidas e consequente determinação do nível de alerta, com a aprovação do Delegado de Saúde Regional e da sua Adjunta.

Foi efectuada a vigilância diária dos valores de temperatura, procedendo-se à análise das máximas e mínimas registadas no dia anterior, previstas para o dia seguinte e máximas previstas para o próprio dia, e emitidos os respectivos níveis de alerta para o dia seguinte conforme os critérios definidos.

Durante o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor foi definido o alerta amarelo para o distrito de Santarém, para os dias 1, 20, 21 e 22 de Junho, 15, 17 e 19 de Agosto e 10 de Setembro, para o distrito de Lisboa, para os dias 21 e 22 de Junho e 14, 15, 16 e 17 de Agosto, e para o distrito de Setúbal, entre os dias 16 e 22 de Junho e para os dias 14, 16, 17, 18 e 19 de Agosto. Para o distrito de Santarém foram também emitidos alertas vermelhos para os dias 14 e 16 de Agosto.

8.3.2 Planos de Contingência Específicos

Apenas os Agrupamentos de Centros de Saúde de Algueirão-Rio de Mouro, Amadora, Cascais, Lisboa Norte, Loures, Oeiras e Seixal-Sesimbra, enviaram informação acerca das actividades que desenvolveram no ano de 2009, durante o período de vigência do Plano de Contingência.

Quanto à elaboração dos Planos de Contingência Específicos dos Agrupamentos atrás mencionadas um elaborou o respectivo Plano a nível do centro de saúde (Algueirão-Rio de Mouro), dois elaboraram o Plano a nível do concelho (Cascais e Seixal-Sesimbra), e cinco



elaboraram o Plano a nível do Agrupamento (Amadora, Lisboa Norte, Loures, Oeiras e Seixal-Sesimbra).

8.3.3 Divulgação da informação ao público

Foram levadas a cabo as seguintes medidas de divulgação de informação por parte dos Agrupamentos de Centros de Saúde que elaboraram Planos de Contingência Específicos:

- ✿ Colocação do Plano de Contingência Regional para Ondas de Calor no sítio da Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo/Departamento de Saúde Pública;
- ✿ Divulgação de informação de natureza comportamental junto de lares, creches e Instituições Particulares de Solidariedade Social;
- ✿ Realização de acções de informação e instituições de idosos com divulgação da Circular Informativa respectiva para este grupo e de desdobráveis;
- ✿ Divulgação de informação à população através de cartazes e folhetos.

8.4 Região Centro

8.4.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor

A Administração Regional de Saúde do Centro estabeleceu, durante todo o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009, um programa de avaliação diária do risco, a cargo do Grupo de Trabalho Regional, recorrendo para tal à colaboração dos Grupos de Trabalho Locais e às Autoridades de Saúde.

Face à nova realidade organizacional da rede de cuidados de saúde primários, foram identificados em todos os agrupamentos de centros de saúde interlocutores do Plano de Contingência junto do Grupo de Trabalho Regional.

Apenas houve emissão de alerta distrital amarelo em Castelo Branco, nos dias 20, 21 e 22 de Junho, no dia 20 de Julho e nos dias 14, 15, 16, 30 e 31 de Agosto, e no distrito de Coimbra para o dia 14 de Agosto, sendo que os restantes distritos mantiveram sempre o alerta de nível verde.



8.4.2 Planos de Contingência Concelhios e Específicos

A generalidade dos concelhos actualizou os planos de contingência concelhios, incluindo a actualização do diagnóstico de situação: recursos físicos (incluindo espaços climatizados) e humanos, grupos vulneráveis, abrigos, entre outros aspectos.

A falta de planos de contingência específicos das unidades de saúde poderá estar relacionada com o não aumento da procura dos serviços de saúde, fazendo emergir uma estratégia reactiva em vez de uma atitude proactiva devidamente planeada e em tempo útil.

8.4.3 Divulgação da informação ao público

Foi disponibilizada, durante todo o período de vigência do Plano de Contingência, informação destinada à população em geral e orientações técnicas destinadas aos profissionais de saúde na página *web* da Administração Regional de Saúde do Centro. A divulgação de informação foi feita, também, através dos meios de comunicação locais, com a divulgação de notas à imprensa e através da afixação de informação em locais de acesso apropriados para a população em geral e para os grupos vulneráveis. Foram, ainda, divulgadas medidas adequadas para a minimização dos efeitos na saúde provenientes da exposição excessiva à radiação ultravioleta.

8.4.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência

Durante o período em análise, não houve relato de aumento da procura dos serviços de urgência e consultas nos centros de saúde, excepto no mês de Junho, em que um dos agrupamentos do distrito de Viseu (Dão Lafões II), no concelho de Aguiar da Beira, referiu um aumento da procura de cuidados de saúde presumivelmente relacionados com o calor (essencialmente exacerbação de doenças crónicas).

8.5 Região Norte

8.5.1 Monitorização Plano de Contingência para Ondas de Calor

À semelhança do ano anterior, a Administração Regional de Saúde do Norte foi responsável pela constituição do Grupo de Trabalho Regional, coordenado pelo Departamento de Saúde Pública, para fazer a monitorização do Plano de Contingência para Ondas de Calor. O grupo de trabalho regional procedeu à actualização do Plano de



Contingência Regional, tendo em atenção a nova reconfiguração dos serviços de saúde da região norte.

O plano de monitorização diário dos alertas incluiu a análise dos parâmetros: temperaturas extremas, Índice Ícaro para as regiões Litoral Norte e Interior Norte (dados do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge), os níveis previstos do índice de qualidade do ar para os poluentes ozono e partículas suspensas menores que 10 µm de diâmetro (dados da Agência Portuguesa do Ambiente) e o índice ultra-violeta e índice de risco de incêndio previstos (dados do Instituto de Meteorologia).

Durante o período de 15 de Maio a 30 de Setembro foram emitidos alertas de nível amarelo para o distrito de Braga, nos dias 13 e 14 de Agosto, de Bragança, para os dias 2 de Junho e entre os dias 13 e 19 de Agosto e no distrito de Vila Real entre os dias 13 e 18 de Agosto.

8.5.2 Planos de Contingência Concelhos e Específicos

De acordo com as orientações referidas no plano de contingência regional 2009 os planos de contingência específicos deveriam ser elaborados pelos agrupamentos de centros de saúde. Decorrente da sua reorganização, manteve-se a elaboração destes Planos por concelho.

Na região Norte verificou-se que, o número de planos de contingência específicos aumentou, sendo que 66 dos 86 concelhos existentes elaboraram o respectivo Plano. No entanto a taxa de execução (77%) diminuiu face a 2008, uma vez que a região Norte integrou 18 novos concelhos.

Este ano a avaliação foi feita através do contacto telefónico directo não sendo possível avaliar especificamente se a nível local tinham sido identificados os abrigos e os grupos vulneráveis, nem os mecanismos de resposta dos serviços de saúde face aos níveis de alerta, uma vez que não houve a possibilidade de preencherem o suporte de avaliação utilizado em anos anteriores. Contudo a elaboração destes Planos pressupõe a inclusão destes aspectos.

Em relação aos hospitais da região, estes deveriam registar o respectivo plano de contingência específico na área reservada do sítio da DGS. No entanto constatou-se que nenhum hospital da região o fez.



8.5.3 Divulgação da informação ao público

O Plano de Contingência Regional 2009 foi divulgado à DGS, ao Presidente da Administração Regional de Saúde do Norte, para divulgação junto dos hospitais e a todos os coordenadores das unidades de saúde pública dos agrupamentos de centros de saúde do Norte. Este Plano foi, ainda, divulgado no sítio da DGS, na área do Delegado Regional de Saúde do Norte.

Foi feita, também, a divulgação do filme da DGS elaborado no âmbito da apresentação do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009.

À semelhança de anos anteriores, foram elaborados cartazes para divulgação na Sociedade de Transportes Colectivos do Porto, S.A., através da sua colocação nos veículos e também nas paragens de autocarro. Contudo, este ano, dado a divulgação de informação relativa à Gripe A ter sido considerada prioritária, a divulgação do tema “ondas de calor” foi diminuída e em alguns casos não aconteceu.

8.5.4 Monitorização da procura dos serviços de urgência

Foram utilizados os dados da procura diária dos serviços de atendimento permanente dos centros de saúde e dos serviços de urgência dos hospitais, que totalizaram 983291 atendimentos nos cinco distritos da região norte.

Procedeu-se a uma associação entre o número de atendimentos com a temperatura máxima observada, verificando-se que apenas existiu uma correlação linear e estatisticamente significativa entre a temperatura e a procura dos serviços de urgência dos hospitais no distrito de Bragança.

Ao fazer a associação entre o número de atendimentos e os alertas emitidos verificou-se que no distrito de Braga, denota-se uma associação muito fraca, com menos de 1% da variação do número de atendimentos nos centros de saúde e nos hospitais a dever-se à mudança de alerta. Os distritos de Bragança e Vila Real denotam a existência de uma associação entre o número de atendimentos nos hospitais e a mudança de alerta, com uma variação de 11,4% e 7,5%, respectivamente.

No entanto, não foram notificadas quaisquer ocorrências presumivelmente relacionadas com o calor durante todo o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor.



9. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DOS SERVIÇOS DO INSTITUTO NACIONAL DE EMERGÊNCIA MÉDICA

Não foi prestada à DGS qualquer informação por parte do Instituto Nacional de Emergência Médica referente à procura dos serviços no âmbito das suas competências.



10. CONCLUSÕES

Considerando o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor 2009, entre 15 de Maio e 30 de Setembro, pode concluir-se que o país registou a prevalência de temperaturas amenas, verificando-se períodos de vários dias com temperaturas elevadas, e com todos os meses, à excepção de Julho, a registarem valores médios das temperaturas máximas, médias e mínimas superiores aos respectivos valores normais no período de referência (1971-2000). (IM)

As temperaturas máximas mais elevadas atingiram os 40°C, e foram observadas nos dias 21 de Junho, no distrito de Beja e 30 de Agosto, no distrito de Santarém. No dia 21, os distritos de Évora e Santarém registaram 39°C de temperatura máxima, assim como, Évora e Beja no dia 30 de Agosto. Os 39°C foram ainda atingidos em Évora nos dias 12, 14, 16, 22 e 29 de Agosto, em Beja nos dias 12 e 20 de Junho e nos dias 12, 14 e 22 de Agosto e em Santarém nos dias 12, 14 e 29 de Agosto.

As temperaturas mínimas mais elevadas foram atingidas no distrito de Portalegre, onde se registaram dois dias com 27°C (12 e 30 de Agosto), dois dias com 26°C (18 de Junho e 13 de Agosto), um dia com 25°C (29 de Agosto) e sete dias com 24°C. Castelo Branco, Viseu, Lisboa e Faro também registaram temperaturas mínimas acima do limiar de conforto (>23°C) em alguns dias do período em análise.

No período referido, verificou-se que em 16,5 % dos dias (23 dias) foram emitidos alertas de nível amarelo e/ou vermelho, permanecendo o alerta verde durante a maior parte do período. Assim, foram activados no total 99 alertas distritais, dos quais 5 foram vermelhos (dois em Santarém, dois em Évora e um em Beja), que incidiram maioritariamente nos meses de Junho e de Agosto.

Comparativamente com o ano anterior podemos concluir que o número de dias em que foram emitidos alertas foi superior este ano (mais 10 dias), assim como o número de alertas distritais o foi (mais 61 alertas). Os distritos em que se observaram as temperaturas mais elevadas foram os mesmos do ano de 2008, tendo a terceira semana do mês de Junho coincidido em ambos os anos com temperaturas elevadas.

Durante o período de vigência do Plano de Contingência para Ondas de Calor, verificaram-se cinco ondas de calor (critério Instituto de Meteorologia), sendo a mais significativa a que ocorreu em Agosto.



Em termos de mortalidade associada ao calor foi, também, identificado como período mais relevante, o correspondente a grande parte do mês de Agosto (entre os dias 9 e 25), no qual foi estimado um excesso de 450 óbitos.

No entanto, a procura dos serviços de urgência não assinalou qualquer aumento nestes serviços. Também o número de ocorrências associadas ao calor identificadas pelas autoridades de saúde regionais foi diminuto (apenas a região centro referiu um aumento da procura de cuidados de saúde presumivelmente relacionados com o calor no mês de Junho).

As questões colocadas através do Serviço Saúde 24 foram na maioria relacionadas com medidas de prevenção e/ou informação de recomendações em situações de calor, centrando-se a principal orientação de aconselhamento na adequação de comportamentos.

Sempre que se justificou, as entidades envolvidas no âmbito do Plano implementaram as medidas de actuação preventivas e procederam a um reforço da divulgação da informação.

Durante todo o período de vigência do Plano, os serviços de saúde colaboraram de forma activa, sendo que as principais medidas tomadas incidiram na identificação e acompanhamento dos grupos mais vulneráveis ao calor, na identificação de locais de abrigo para a população em caso de necessidade e na divulgação de informação aos profissionais de saúde, e de recomendações face a situações de temperaturas elevadas, à população em geral e às instituições responsáveis pelo apoio aos grupos mais vulneráveis.

A DGS, também desenvolveu esforços no intuito de melhorar o circuito de divulgação da informação. Para tal, foi revisto o conteúdo de duas Circulares Informativas elaboradas em anos transactos, com recomendações gerais e sobre o vestuário apropriado em períodos de temperaturas elevadas e de uma Circular Normativa, com os procedimentos a adoptar durante a implementação e activação do Plano de Contingência para Ondas de Calor. Foram, ainda, elaboradas duas Circulares Informativas com recomendações para grávidas e para desportistas.

Face às temperaturas verificadas em todo o período não foi necessário recorrer à aplicação das medidas de actuação em casos mais graves, nomeadamente a activação do Grupo de Crise.

Como conclusão geral, pode dizer-se que, a execução do Plano de Contingência para Ondas de Calor referente a 2009, respondeu de forma adequada aos objectivos traçados inicialmente, tendo sido fundamental a colaboração activa e a articulação interinstitucional.



BIBLIOGRAFIA

- ✿ *Impacts of Europe's changing climate*. Agência Europeia do Ambiente. Copenhaga, 2004.
- ✿ Relatórios climatológicos mensais do Instituto de Meteorologia, 2009.
- ✿ Santos, F. D.; Forbes, K.; Moita, R. (editors) – *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures* – SIAM I Project. Gradiva, Lisboa, 2002.
- ✿ Santos, F. D.; Miranda, P. (Editores) – *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação* - Projecto SIAM II. Gradiva, Lisboa, 2006.

ANEXO I

Valores de Índice-Ícaro observados no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Índices Ícaro											
Data	Nacional		Lisboa	Interior Norte		Litoral Norte		Litoral Sul		Interior Sul	
	total	>75 anos		total	>75 anos	total	>75 anos	total	>75 anos	total	>75 anos
04-Ago	0,000	0,022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
05-Ago	0,002	0,030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,22
06-Ago	0,000	0,012	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
09-Ago	*	*	*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
10-Ago	*	*	*	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,17
11-Ago	0,021	0,056	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,16	0,00	0,22
12-Ago	0,173	0,211	0,19	0,08	0,07	0,03	0,02	0,45	0,58	0,00	0,22
13-Ago	0,140	0,219	0,03	0,10	0,09	0,18	0,16	0,18	0,34	0,10	0,46
14-Ago	0,203	0,343	0,13	0,13	0,11	0,09	0,11	0,42	0,67	0,21	0,60
15-Ago	0,198	0,180	0,35	0,13	0,25	0,03	0,03	0,47	0,81	0,13	0,39
16-Ago	*	*	*	0,21	0,18	0,00	0,00	0,07	0,00	0,16	0,63
17-Ago	*	*	*	0,18	0,15	0,00	0,00	0,12	0,00	0,25	0,51
18-Ago	0,071	0,060	0,00	0,23	0,20	0,00	0,00	0,09	0,00	0,25	0,32
19-Ago	0,106	0,131	0,00	0,15	0,13	0,00	0,00	0,19	0,23	0,29	0,78
20-Ago	0,056	0,075	0,00	0,23	0,20	0,00	0,00	0,05	0,00	0,16	0,55
21-Ago	0,016	0,042	0,00	0,17	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31
22-Ago	0,091	0,223	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,47	0,30	1,15
23-Ago	*	*	*	0,15	0,13	0,00	0,00	0,00	0,01	0,20	0,10
24-Ago	*	*	*	0,17	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25-Ago	0,016	0,018	0,00	0,17	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26-Ago	0,000	0,034	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
27-Ago	0,000	0,110	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
28-Ago	0,008	0,092	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,67
29-Ago	0,067	0,175	0,00	0,09	0,07	0,03	0,02	0,12	0,15	0,22	0,78
30-Ago	*	*	*	0,00	0,00	0,23	0,22	0,20	0,24	0,37	0,92
31-Ago	*	*	*	0,15	0,13	0,01	0,14	0,30	0,69	0,36	0,13
01-Set	0,168	0,336	0,06	0,17	0,15	0,01	0,14	0,30	0,69	0,42	0,18
02-Set	0,022	0,008	0,00	0,09	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00
03-Set	0,000	0,126	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92
04-Set	0,000	0,044	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32
05-Set	0,000	0,099	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72
06-Set	*	*	*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,39
07-Set	*	*	*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,02	0,02	0,49
08-Set	0,019	0,111	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,03	0,05	0,08	0,81
09-Set	0,075	0,102	0,00	0,12	0,10	0,14	0,20	0,09	0,13	0,00	0,08
10-Set	0,149	0,163	0,00	0,15	0,13	0,28	0,32	0,00	0,13	0,10	0,36
11-Set	0,038	0,118	0,00	0,18	0,15	0,00	0,00	0,03	0,15	0,10	0,08
12-Set	0,013	0,014	0,00	0,14	0,12	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
24-Set	0,000	0,007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
25-Set	0,007	0,007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00

* Sem informação

ANEXO II

Evolução das temperaturas máximas observadas vs Índice Ícaro regional

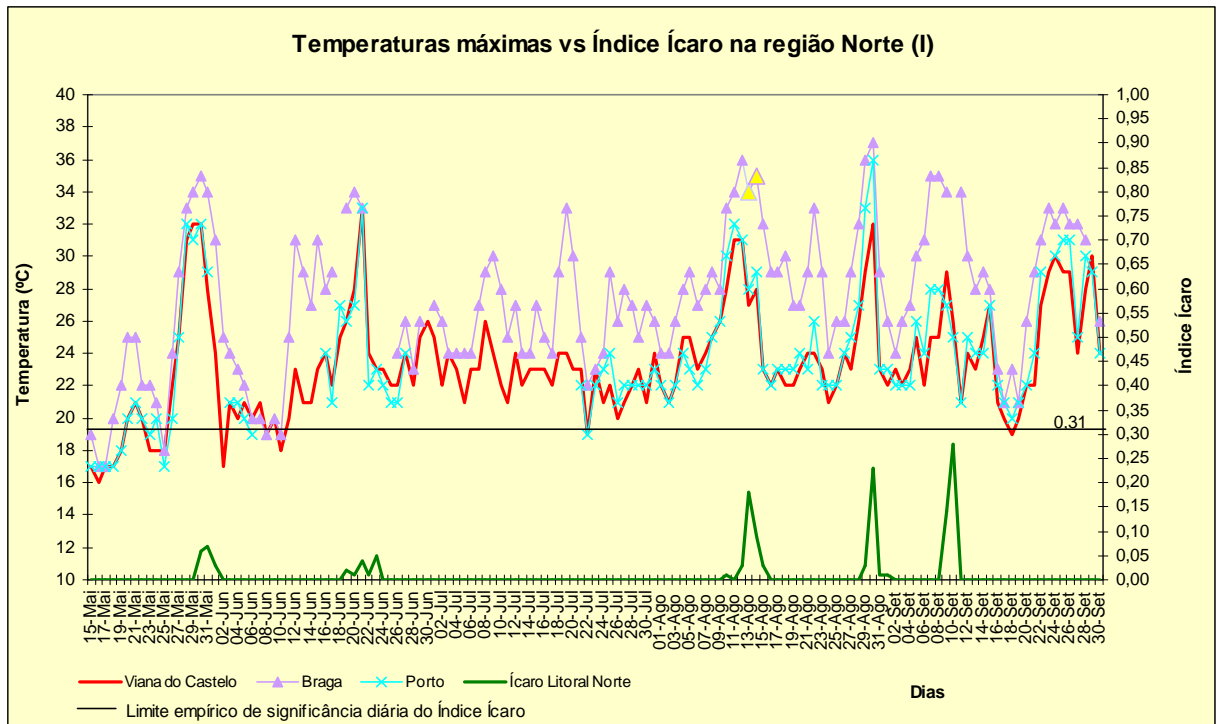


Gráfico n.º 1 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Viana do Castelo, Braga e Porto e a sua relação com o Índice Ícaro da região litoral norte

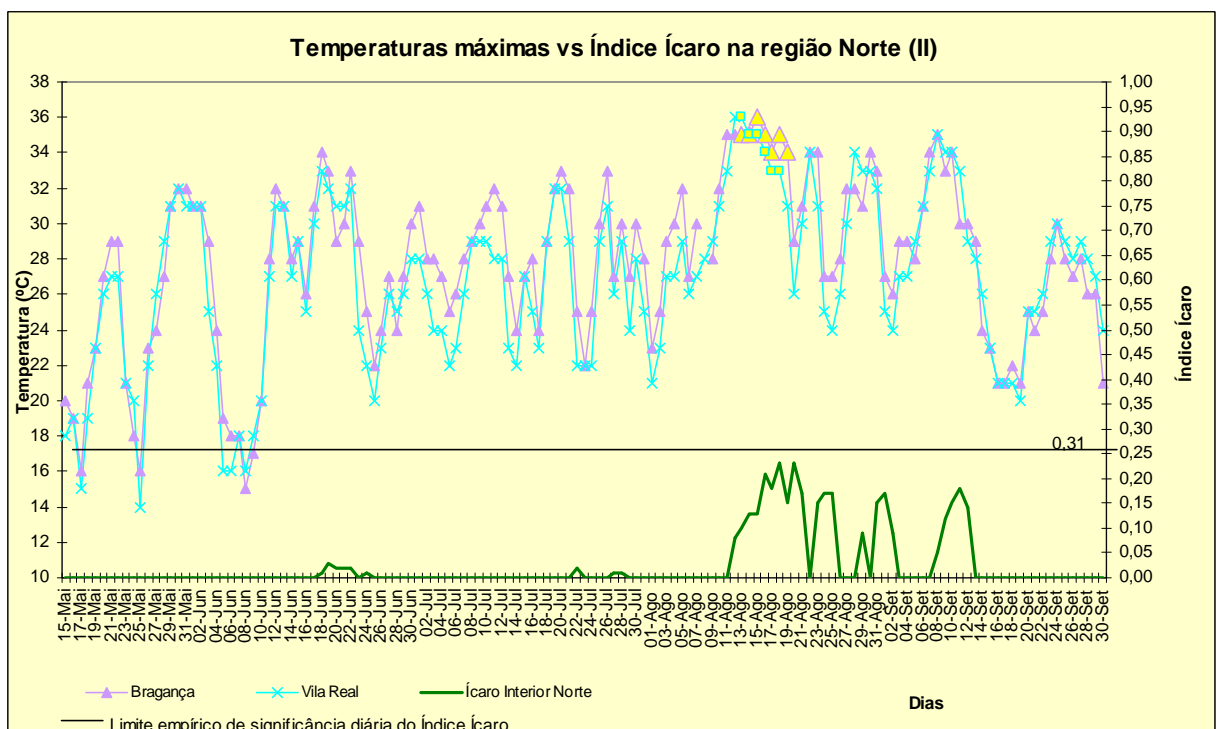


Gráfico n.º 2 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Bragança e Vila Real e a sua relação com o Índice Ícaro da região interior norte

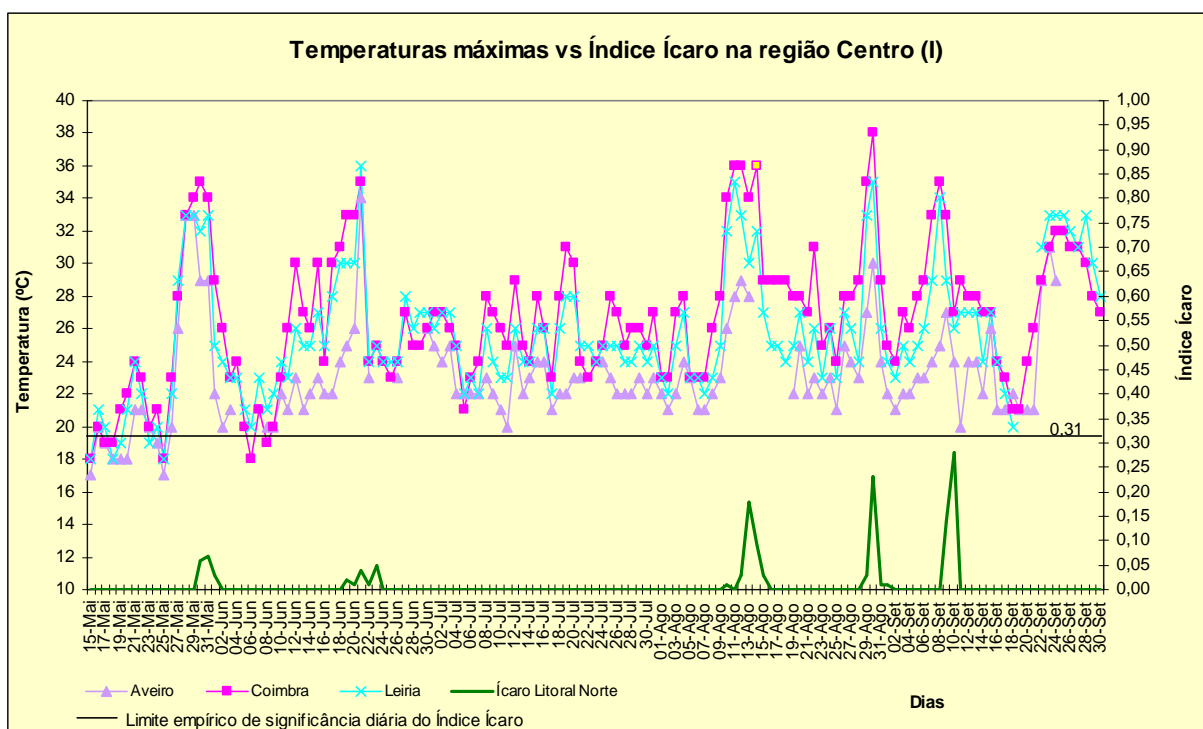


Gráfico n.º 3 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Aveiro, Coimbra e Leiria e a sua relação com o Índice Ícaro da região litoral norte

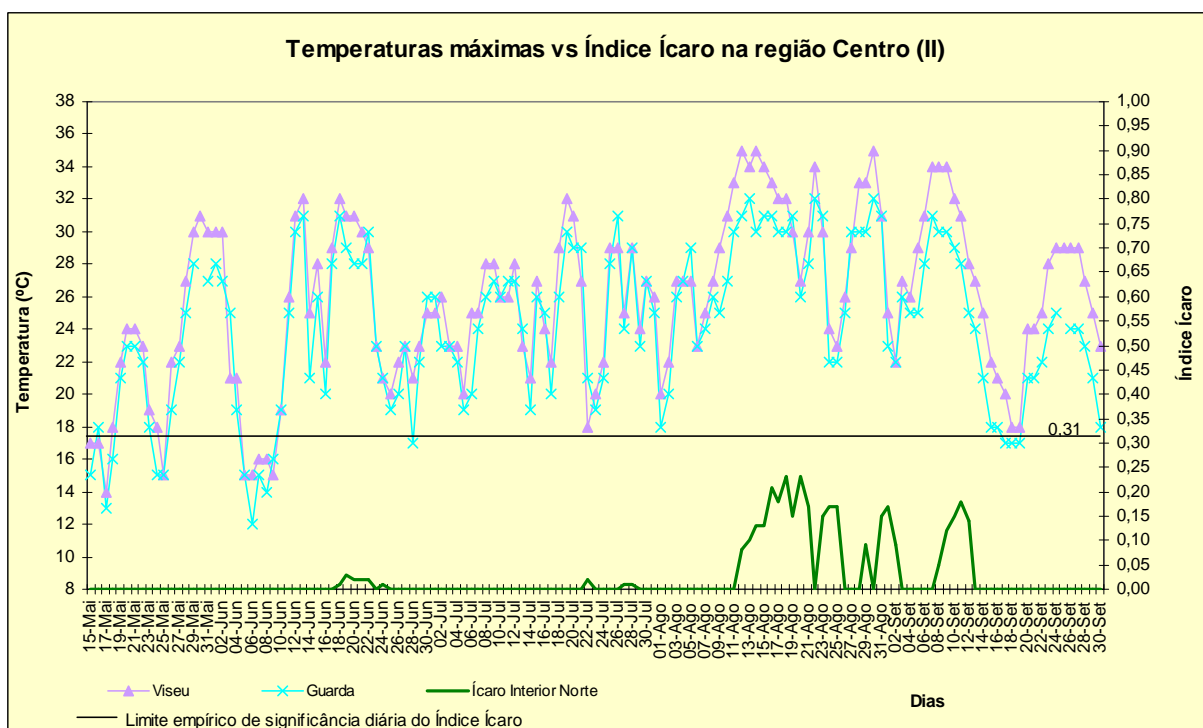


Gráfico n.º 4 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Viseu e Guarda e a sua relação com o Índice Ícaro da região interior norte

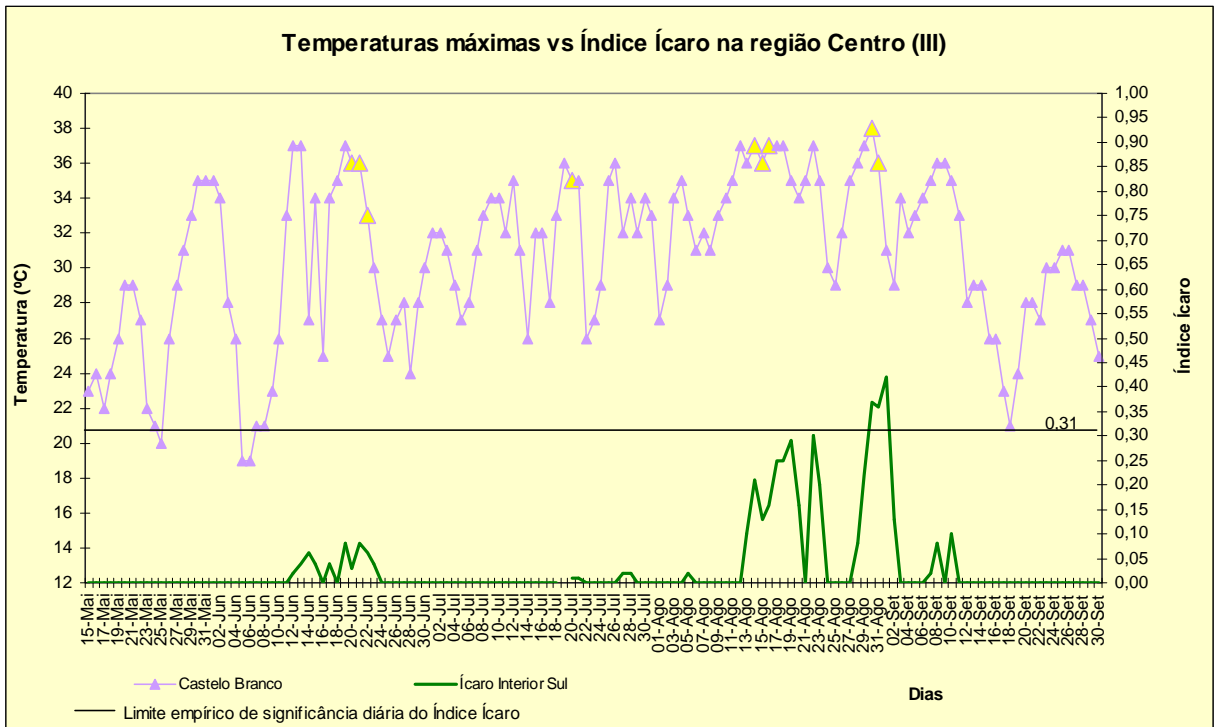


Gráfico n.º 5 – Evolução das temperaturas máximas observadas no distrito de Castelo Branco e a sua relação com o Índice Ícaro da região interior sul

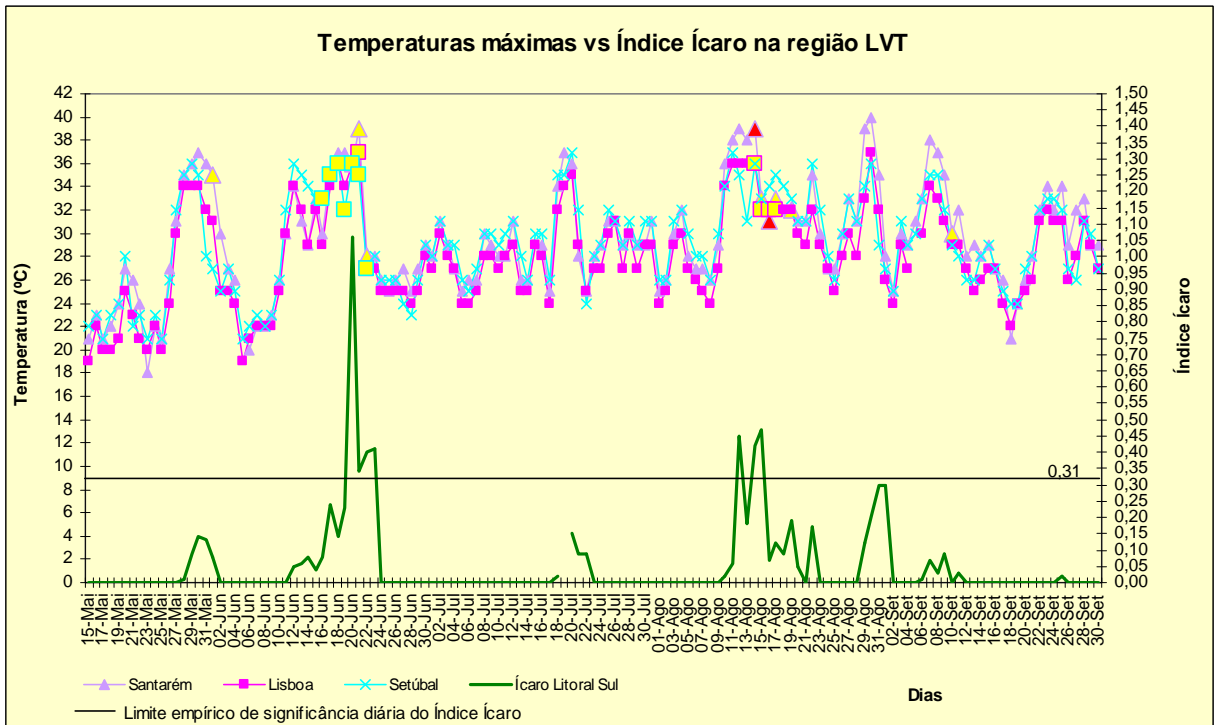


Gráfico n.º 6 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Santarém, Lisboa e Setúbal e a sua relação com o Índice Ícaro da região litoral sul

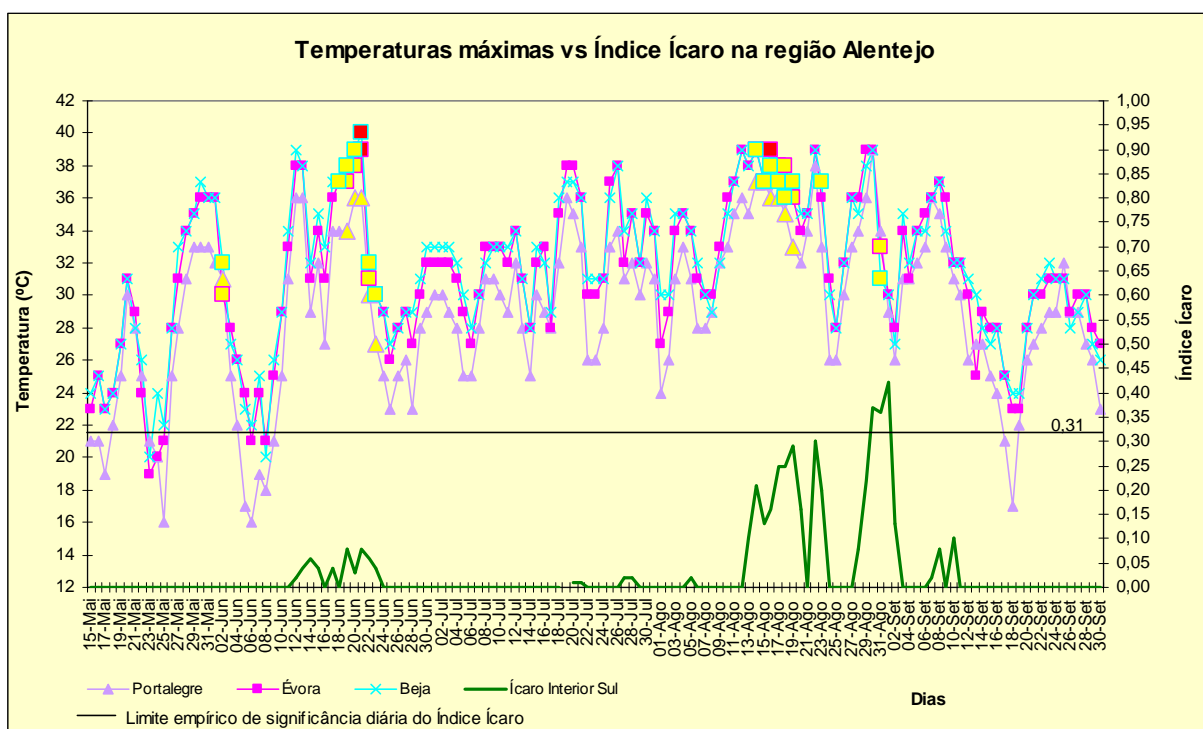


Gráfico n.º 7 – Evolução das temperaturas máximas observadas nos distritos de Portalegre, Évora e Beja e a sua relação com o Índice Ícaro da região interior sul

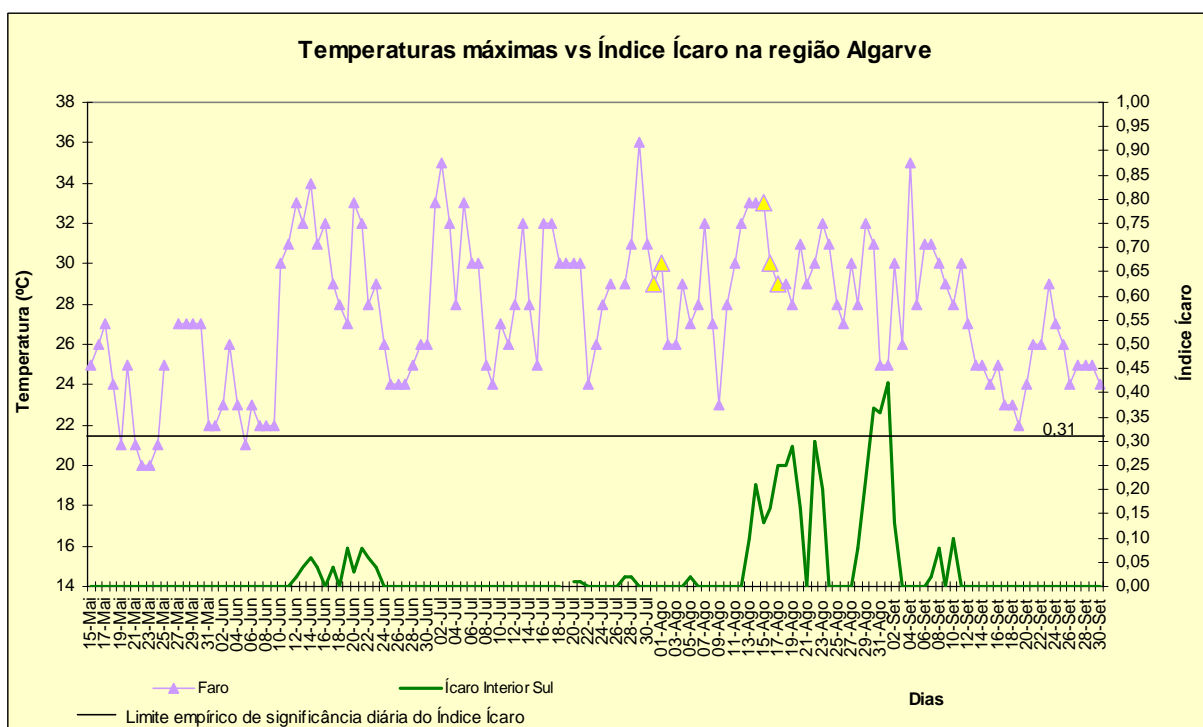


Gráfico n.º 8 – Evolução das temperaturas máximas observadas no distrito de Faro e a sua relação com o Índice Ícaro da região interior sul

ANEXO III

Excedências de ozono verificadas no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Tabela n.º 1 – Excedências do nível de ozono na região Norte no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Data	Hora	Concentração média horária	Estação	Concelho
Maio				
29-Mai	16:00-17:00	190 µg.m ³	Perafita	Matosinhos
Junho				
02-Jun	17:00-18:00	250 µg.m ³	Lamas D'Olo	Vila Real
	18:00-19:00	216 µg.m ³		
	19:00-20:00	202 µg.m ³		
	20:00-21:00	189 µg.m ³		
	21:00-22:00	184 µg.m ³		
	22:00-23:00	185 µg.m ³		
Julho				
10-Jul	16:00-17:00	188 µg.m ³	Lamas D'Olo	Vila Real
28-Jul	17:00-18:00	193 µg.m ³	Lamas D'Olo	Vila Real
	18:00-19:00	181 µg.m ³		
Agosto				
11-Ago	15:00-16:00	197 µg.m ³	Vermoim	Maia
	15:00-16:00	186 µg.m ³	Santo Tirso	Santo Tirso
12-Ago	13:00-14:00	183 µg.m ³	Santo Tirso	Santo Tirso
13-Ago	13:00-14:00	201 µg.m ³	Santo Tirso	Santo Tirso
	14:00-15:00	211 µg.m ³		
	15:00-16:00	186 µg.m ³		
	13:00-14:00	184 µg.m ³	Centro Lacticínios	Paços de Ferreira
	14:00-15:00	215 µg.m ³		
	15:00-16:00	194 µg.m ³		
	17:00-18:00	204 µg.m ³	Lamas D'Olo	Vila Real
	18:00-19:00	191 µg.m ³		
	19:00-20:00	210 µg.m ³		
20:00-21:00	193 µg.m ³			
14-Ago	13:00-14:00	209 µg.m ³	Santo Tirso	Santo Tirso
	14:00-15:00	216 µg.m ³		
	15:00-16:00	200 µg.m ³		
	14:00-15:00	205 µg.m ³	Centro Lacticínios	Paços de Ferreira
	15:00-16:00	193 µg.m ³		
	14:00-15:00	193 µg.m ³	Vermoim	Maia
15:00-16:00	186 µg.m ³	Ermesinde	Valongo	
15-Ago	15:00-16:00	218 µg.m ³	Lamas d'Olo	Vila Real
16-Ago	15:00-16:00	189 µg.m ³	Lamas d'Olo	Vila Real
18-Ago	16:00-17:00	212 µg.m ³	Lamas d'Olo	Vila Real
	17:00-18:00	204 µg.m ³		
30-Ago	12:00-13:00	195 µg.m ³	Perafita	Matosinhos

Data	Hora	Concentração média horária	Estação	Concelho
	12:00-13:00	214 $\mu\text{g.m}^3$	Vermoim	Maia
	13:00-14:00	236 $\mu\text{g.m}^3$		
	14:00-15:00	238 $\mu\text{g.m}^3$		
	15:00-16:00	233 $\mu\text{g.m}^3$		
	16:00-17:00	206 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	200 $\mu\text{g.m}^3$		
	18:00-19:00	192 $\mu\text{g.m}^3$		
	19:00-20:00	191 $\mu\text{g.m}^3$		
	14:00-15:00	200 $\mu\text{g.m}^3$	Ermesinde	Valongo
	15:00-16:00	229 $\mu\text{g.m}^3$		
	16:00-17:00	256 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	239 $\mu\text{g.m}^3$		
	18:00-19:00	227 $\mu\text{g.m}^3$		
	19:00-20:00	195 $\mu\text{g.m}^3$		
	15:00-16:00	185 $\mu\text{g.m}^3$	Leça do Balio	Matosinhos
	16:00-17:00	185 $\mu\text{g.m}^3$		
	15:00-16:00	185 $\mu\text{g.m}^3$	Santo Tirso	Santo Tirso
	16:00-17:00	189 $\mu\text{g.m}^3$		
17:00-18:00	182 $\mu\text{g.m}^3$			
31-Ago	14:00-15:00	186 $\mu\text{g.m}^3$	Lamas D'Olo	Vila Real

Setembro

08-Set	13:00-14:00	204 $\mu\text{g.m}^3$	Santo Tirso	Santo Tirso
	14:00-15:00	182 $\mu\text{g.m}^3$		
	16:00-17:00	196 $\mu\text{g.m}^3$	Lamas D'Olo	Vila Real
	17:00-18:00	217 $\mu\text{g.m}^3$		
	18:00-19:00	213 $\mu\text{g.m}^3$		
	19:00-20:00	210 $\mu\text{g.m}^3$		
	20:00-21:00	198 $\mu\text{g.m}^3$		
09-Set	15:00-16:00	191 $\mu\text{g.m}^3$	Custóias	Matosinhos
	15:00-16:00	197 $\mu\text{g.m}^3$	Santo Tirso	Santo Tirso
	16:00-17:00	213 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	203 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	182 $\mu\text{g.m}^3$	Centro Lacticínios	Paços de Ferreira
	18:00-19:00	189 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	253 $\mu\text{g.m}^3$	Lamas D'Olo	Vila Real
	18:00-19:00	253 $\mu\text{g.m}^3$		
	19:00-20:00	221 $\mu\text{g.m}^3$		
	20:00-21:00	223 $\mu\text{g.m}^3$		
	21:00-22:00	212 $\mu\text{g.m}^3$		
22:00-23:00	188 $\mu\text{g.m}^3$			
10-Set	13:00-14:00	187 $\mu\text{g.m}^3$	Santo Tirso	Santo Tirso
	18:00-19:00	233 $\mu\text{g.m}^3$	Lamas D'Olo	Vila Real
	19:00-20:00	219 $\mu\text{g.m}^3$		

Data	Hora	Concentração média horária	Estação	Concelho
	20:00-21:00	215 $\mu\text{g.m}^3$		
	21:00-22:00	224 $\mu\text{g.m}^3$		
12-Set	16:00-17:00	181 $\mu\text{g.m}^3$	Lamas D'Olo	Vila Real
	17:00-18:00	193 $\mu\text{g.m}^3$		
24-Set	16:00-17:00	184 $\mu\text{g.m}^3$	Perafita	Matosinhos
	17:00-18:00	185 $\mu\text{g.m}^3$		

Tabela n.º 2 – Excedências do nível de ozono na região Centro no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Data	Hora	Concentração média horária	Estação	Concelho
Maio				
30-Mai	14:00-15:00	185 $\mu\text{g.m}^3$	Ervedeira	Leiria
	15:00-16:00	194 $\mu\text{g.m}^3$		
	16:00-17:00	195 $\mu\text{g.m}^3$		
	17:00-18:00	186 $\mu\text{g.m}^3$		
	18:00-19:00	185 $\mu\text{g.m}^3$		
	19:00-20:00	196 $\mu\text{g.m}^3$		
Agosto				
14-Ago	13:00-14:00	190 $\mu\text{g.m}^3$	Instituto Geofísico	Coimbra
	14:00-15:00	209 $\mu\text{g.m}^3$		
	15:00-16:00	188 $\mu\text{g.m}^3$		
	16:00-17:00	181 $\mu\text{g.m}^3$		
Setembro				
09-Set	16:00-17:00	198 $\mu\text{g.m}^3$	Teixugueira	Estarreja

Tabela n.º 3 – Excedências do nível de ozono na região Lisboa e Vale do Tejo no período de 15 de Maio a 30 de Setembro

Data	Hora	Concentração média horária	Estação	Concelho
Agosto				
11-Ago	17:00-18:00	189 µg.m ³	Arcos	Setúbal
12-Ago	21:00-22:00	209 µg.m ³	Mem Martins	Sintra
	22:00-23:00	222 µg.m ³		
	22:00-23:00	198 µg.m ³	Quinta do Marques	Oeiras
14-Ago	15:00-16:00	187 µg.m ³	Reboleira	Amadora
	15:00-16:00	181 µg.m ³	Fernando Pó	Palmela
	16:00-17:00	196 µg.m ³		
	17:00-18:00	210 µg.m ³		
	18:00-19:00	216 µg.m ³		
	15:00-16:00	181 µg.m ³	Escavadeira	Barreiro
	16:00-17:00	190 µg.m ³		
	17:00-18:00	194 µg.m ³		
	14:00-15:00	200 µg.m ³	Alverca	Vila Franca de Xira
	15:00-16:00	216 µg.m ³		
	16:00-17:00	187 µg.m ³		
	16:00-17:00	191 µg.m ³	Laranjeiro	Almada
	17:00-18:00	197 µg.m ³	Arcos	Setúbal
	18:00-19:00	225 µg.m ³		
	17:00-18:00	186 µg.m ³	Camarinha	Setúbal
	18:00-19:00	216 µg.m ³		
	16:00-17:00	186 µg.m ³	Paio Pires	Seixal
17:00-18:00	207 µg.m ³			
18:00-19:00	190 µg.m ³	Chamusca	Chamusca	
30-Ago	15:00-16:00	191 µg.m ³	Olivais	Lisboa
	16:00-17:00	185 µg.m ³		

ANEXO IV

Circular Normativa Procedimentos

(CN n.º 08/DA, de 09/07/2009)

Circular Informativa com recomendações gerais para a população

(CI n.º 24/DA, de 09/07/2009)

**Circular Informativa com recomendações sobre vestuário apropriado
em períodos de calor intenso (CI n.º 23/DA, de 02/07/2009)**

Circular Informativa com recomendações para grávidas

(CI n.º 25/DA/DSR, de 20/07/2009)

Circular Informativa com recomendações para desportistas

(CI n.º 29/DA, de 04/08/2009)