

Direcção-Geral da Saúde
www.dgs.pt



Ministério da Saúde

PLANO DE CONTINGÊNCIA
PARA
ONDAS DE CALOR
2008

15 de Maio 2008

O Plano de Contingência para Ondas de Calor 2008 foi elaborado por:

José Robalo
Subdirector Geral da Saúde

Paulo Diegues
Chefe de Divisão de Saúde Ambiental

Claudia Weigert
Divisão de Saúde Ambiental

Leonor Batalha
Divisão de Saúde Ambiental

Maio de 2008

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. EFEITO DAS ONDAS DE CALOR NA SAÚDE	4
3. OBJECTIVOS.....	7
4. ESTRUTURA E COORDENAÇÃO.....	8
5. SISTEMA DE PREVISÃO E ALERTA	10
6. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	11
7. RESPOSTA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	12
8. MONITORIZAÇÃO DO PCOC 2008	13
8.1. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DE SERVIÇOS DE URGÊNCIA	13
8.2. MONITORIZAÇÃO DO INTERNAMENTO.....	13
8.3. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DO SERVIÇO SAÚDE 24	13
8.4. MONITORIZAÇÃO DOS EFEITOS NA MORTALIDADE.....	14
8.5. MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS TOMADAS	14
9. DIVULGAÇÃO	15
10. INVESTIGAÇÃO.....	16
11. AVALIAÇÃO DO PLANO	17
BIBLIOGRAFIA	18
ANEXOS.....	19
ANEXO I – CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE NÍVEIS DE ALERTA	20
ANEXO II – FLUXO DE INFORMAÇÃO	22
ANEXO III – NÍVEIS DE ALERTA E TIPO DE INTERVENÇÕES	23
ANEXO IV – ATRIBUIÇÕES POR ORGANISMOS E SERVIÇOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE	24

SIGLAS E ABREVIATURAS

AEA – Agência Europeia do Ambiente

ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil

ARS/DSP – Administração Regional de Saúde/ Departamento de Saúde Pública

AS – Autoridade de Saúde

CCDR – Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CS – Centros de Saúde

DGS – Direcção Geral da Saúde

DA – Divisão de Saúde Ambiental

ECS – Entidades Competentes de Saúde

EuroHEAT – Projecto da Organização Mundial de Saúde sobre Ondas de Calor

GC – Grupo Coordenador

GOS – Grupo Operacional da Saúde

GTR – Grupo de Trabalho Regional

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

ÍCARO – Importância do Calor: Repercussões sobre os Óbitos

IM – Instituto de Meteorologia

INSA-DEP – Instituto Nacional de Saúde- Departamento de Epidemiologia

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

ISS – Instituto da Segurança Social

Saúde 24 – Serviço Saúde 24

OC – Onda de Calor

OMS – Organização Mundial de Saúde

DSEES – Direcção de Serviços de Epidemiologia e Estatísticas da Saúde

PCR – Planos de Contingência Regionais

PCOC – Plano de contingência para as ondas de calor

SARA – Sistema de Alerta e Resposta Apropriada

SIAM I e II – *Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*

UESP – Unidade de Apoio às Emergências de Saúde Pública;

UAASN – Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional

1. INTRODUÇÃO

As alterações climáticas, designadamente os fenómenos climáticos extremos, constituem uma nova categoria de perigo para a saúde pública, em que prevalecem as mudanças sistemáticas induzidas pelo homem no sistema natural, sendo actualmente incontestável o aquecimento global do planeta.

Nos últimos anos, aumentaram na Europa as preocupações políticas, sociais, ambientais e de saúde pública dos fenómenos climáticos extremos.

Segundo a Agência Europeia do Ambiente (AEA), o aquecimento global na Europa vai ser superior à média mundial, sendo mais afectados os países do sul, na Bacia Mediterrânica. As ondas de calor e outros fenómenos climáticos extremos, tais como as cheias e as secas, serão cada vez mais frequentes e de maior intensidade.

A 4ª Conferência Ministerial Ambiente e Saúde (Budapeste, 2004), promovida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), prestou particular atenção às alterações climáticas e reforçou a necessidade de que fossem adoptadas, pelos diferentes países, linhas de actuação com vista a redução da morbilidade e mortalidade que lhes estão associadas.

A OMS, desde 2004, tem em curso o Projecto *EuroHEAT*, cujo objectivo geral é melhorar as respostas de saúde pública a fenómenos climáticos extremos em geral e a ondas de calor em particular.

O dia mundial da saúde deste ano, deu particular ênfase à protecção da saúde no que diz respeito aos efeitos resultantes das alterações climáticas, considerando-se que, um dos principais impactes está relacionado com a pressão que vai ser exercida sobre os sistemas de saúde.

Em Portugal, as projecções indicam que nos próximos 50 anos, um em cada cinco dias poderá ter temperaturas superiores a 35°C (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM*) e que, a médio e longo prazo, as Ondas de Calor (OC), como a verificada em 2003, com a qual se associou um excesso de mortalidade de mais 1953

óbitos, 89% dos quais em indivíduos com idades iguais ou superiores a 75 anos de idade, poderão ser mais frequentes (Direcção Geral da Saúde – DGS, Instituto Nacional de Saúde – INSA/Observatório Nacional de Saúde – ONSA).

O Verão de 2006 foi já o 5.º Verão mais quente de Portugal desde 1931, tendo-se registado 5 ondas de calor durante o período de 24 de Maio a 9 de Setembro (Instituto de Meteorologia – IM).

Relativamente à precipitação, as projecções apontam para um clima mais seco, com um período húmido mais curto e mais intenso, seguido de uma época quente, mais longa. Assim, prevêem-se períodos de seca com maior frequência, os quais afectarão essencialmente a zona sul do País.

As ondas de calor de 2003, 2005 e 2006, a seca de 2004 a 2005, a mais severa dos últimos 65 anos, as inundações de Outubro e Novembro de 2006, em que Outubro foi o mês mais chuvoso dos últimos 15 anos, revelam que Portugal tem sido, nos últimos anos, particularmente afectado por fenómenos climáticos extremos, podendo a desertificação vir a tornar-se uma consequência destes fenómenos, assim como um aumento significativo do risco de incêndios.

Estas alterações da frequência e da intensidade dos fenómenos climáticos e meteorológicos extremos constituem um grave risco para a saúde, destacando-se os aumentos potenciais de mortes associadas com o calor, de doenças transmitidas pela água e pelos alimentos, de problemas do foro cardiorespiratório relacionados com a poluição atmosférica e do risco de doenças transmitidas por vectores de agentes que provocam doença.

O Ministério da Saúde, atento a este problema, tem em funcionamento desde 2004 o Plano de Contingência para as Ondas de Calor (PCOC), com vista a mitigar os efeitos das OC na saúde pública.

Contudo, a gestão do risco para a saúde das populações associado às OC, constituindo um problema transversal à sociedade, obriga à mobilização não só das estruturas de Saúde mas também de todas as entidades com responsabilidade na protecção das populações, nomeadamente, o Instituto da Segurança Social (ISS) e a Autoridade Nacional de Protecção

Civil (ANPC), os serviços desconcentrados e a Administração Local. Deve, por isso ser considerado como um desafio mobilizador de toda a sociedade.

Em 2006, efectuou-se uma actualização dos procedimentos do PCOC, por Despacho do Senhor Director-Geral da Saúde, particularmente no que se refere à avaliação e gestão do risco para a saúde das populações, atribuindo esta responsabilidade às Entidades Competentes de Saúde (ECS), a nível regional e local, dado o conhecimento que estas têm das especificidades locais, designadamente geodemográficas e ao nível da disponibilidade de recursos. Compete a essas Autoridades de Saúde (AS) coordenar e desencadear as medidas entendidas como necessárias em cada momento.

Considera-se, deste modo, que a implementação do PCOC tem sido um processo dinâmico, com vista à obtenção de um instrumento mais adaptado e adequado às necessidades identificadas no que concerne à prevenção da morbilidade e da mortalidade.

O PCOC 2008, contempla uma estratégia de maximização de recursos, tendo sempre presente o seu uso eficiente, uma estratégia de prevenção, porque é mais oneroso curar doentes do que promover a saúde e prevenir a doença, uma estratégia de articulação entre os diversos parceiros atrás mencionados, reforçando a articulação interministerial/intersectorial, e uma estratégia de participação comunitária, porque as populações devem também estar comprometidas neste processo de protecção da saúde.

O PCOC 2008 é, assim, um instrumento estratégico, que tem como objectivo promover a protecção da saúde da população contra os efeitos das ondas de calor na saúde, encontrando-se activado no período compreendido entre 15 de Maio e 30 de Setembro de 2008.

2. EFEITO DAS ONDAS DE CALOR NA SAÚDE

As alterações climáticas são actualmente consideradas umas das mais sérias ameaças ambientais a nível global, com fortes impactes nos ecossistemas, na qualidade da água e dos alimentos e nas actividades económicas, sendo a saúde particularmente afectada. A Organização Mundial da Saúde estimou que no ano 2000 morreram cerca de 150 mil pessoas, devido aos fenómenos relacionados com as alterações climáticas e até 2020 este valor pode ser superior a 300 mil.

O ser humano tem mecanismos fisiológicos adequados para o controlo da sua temperatura corporal.

A produção de calor constitui um dos principais subprodutos do metabolismo corporal, processando-se predominantemente nos órgãos profundos (fígado, cérebro e coração) e nos músculos esqueléticos durante o exercício físico.

Seguidamente, esse calor é transferido para a pele e daí para o ambiente, através da irradiação, da condução e da evaporação.

Enquanto a temperatura da pele for maior que a do ambiente, haverá perda de calor por irradiação e por condução.

Quando a temperatura do ambiente é maior que a da pele, o corpo, em vez de perder calor, ganha-o, por irradiação e por condução. Nestas condições, a única maneira que o corpo tem de se libertar do calor é através da evaporação.

Qualquer factor que impeça uma evaporação adequada quando a temperatura do ambiente é mais elevada do que a temperatura da pele, determinará uma elevação da temperatura corporal interna.

A temperatura do corpo é regulada por mecanismos nervosos de feedback, operando por meio dos centros termorreguladores localizados no hipotálamo.

Mas, além destes mecanismos, o corpo dispõe de um outro, que consiste no controlo comportamental da temperatura.

Sempre que a temperatura corporal interna fica excessivamente alta, sinais provenientes das áreas encefálicas de controlo da temperatura dão ao indivíduo a sensação psíquica de estar sobreaquecido.

Consequentemente, o indivíduo faz adaptações ambientais apropriadas para restabelecer a sua sensação de conforto – ingerir água, procurar uma sala climatizada, mudar o vestuário, entre outros.

Os limites de calor extremo que um indivíduo pode suportar dependem de o ar estar seco ou húmido.

Se for seco e houver correntes aéreas de convecção suficientes para promover a rápida evaporação do corpo, o indivíduo suportará temperaturas atmosféricas mais elevadas (54,4°C) do que se a humidade do ar for, por exemplo, de 100 %, situação em que a temperatura corporal se elevará sempre que a temperatura ambiente ultrapassar cerca de 34,4°C.

Se a pessoa estiver a realizar algum esforço físico intenso, o nível crítico da temperatura ambiente pode ser de apenas 29,5°C a 32,2°C.

Há a ter em conta um outro processo fisiológico normal, a aclimação, que consiste no desenvolvimento de um aumento da tolerância às condições quentes e húmidas, dentro de 1 a 3 semanas em situação de exposição progressiva do indivíduo ao calor extremo.

As doenças relacionadas com o calor, em particular com as OC, compreendem um largo espectro de condições variando de um relativamente ligeiro rubor, edema, síncope, câibras e exaustão por calor, até ao golpe de calor ameaçador para a vida.

A reposição de líquidos é fundamental no início de uma OC, mesmo quando o indivíduo ainda não tem sede, como forma preventiva para os seus efeitos.

A febre, que consiste numa temperatura corporal acima da faixa normal habitual, enquanto sinal de um processo patológico inflamatório, não tem a ver com os efeitos corporais de uma OC.

Neste contexto, e de forma a minimizar os efeitos das OC na saúde, a Divisão de Saúde Ambiental da DGS promoveu a elaboração de Fichas de Acção sobre diversos aspectos relacionados com as OC e seus efeitos na saúde, que estão disponibilizadas no sítio www.dgs.pt ..

3. OBJECTIVOS

O presente Plano tem como **objectivo geral** minimizar os efeitos do calor na saúde, através da disponibilização de toda a informação pertinente às ECS, que lhes permita uma eficaz avaliação do risco.

O presente plano tem como **objectivos específicos**:

- Potenciar a coordenação interinstitucional;
- Melhorar o sistema de previsão, alerta e resposta;
- Definir orientações/recomendações de intervenção;
- Reforçar a informação à população em geral e aos grupos mais vulneráveis em particular, sobre medidas e procedimentos a adoptar em situação de OC.

4. ESTRUTURA E COORDENAÇÃO

Para a execução do PCOC 2008, os recursos financeiros são os que decorrem das dotações anuais previstas na Lei do Orçamento do Estado das entidades intervenientes.

No que se refere aos recursos humanos e organizacionais, para a concretização das acções incluídas no PCOC 2008 é necessária uma articulação de esforços por parte de todos os intervenientes, de forma a corresponder aos necessários padrões de eficiência, sendo que a sua operacionalização requer uma estrutura que rentabilize esforços, desenvolvendo e reforçando parcerias.

Assim, e no contexto da estrutura adoptada, entende-se por:

Grupo Coordenador

O Grupo Coordenador (GC) do PCOC 2008 é presidido pela DGS e inclui um representante do Instituto da Segurança Social (ISS) e outro da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC).

Este Grupo tem por funções coordenar, supervisionar e avaliar a nível nacional o PCOC 2008 durante o período da sua vigência.

Grupo Operacional da Saúde

O Grupo Operacional da Saúde (GOS) é constituído por elementos da DGS, responsáveis pelas áreas da Saúde Ambiental, Sistema de Alerta e Resposta Apropriada (SARA), Departamento de Epidemiologia e de Estatísticas de Saúde, Unidades de Apoio às Emergências em Saúde Pública, ao Centro de Atendimento do Serviço Nacional de Saúde (Saúde 24) e à Autoridade de Saúde Nacional. Integrará também um representante do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e um representante do Instituto Nacional de Saúde/Departamento de Epidemiologia (INSA/DEP).

Articula-se, sempre que a situação assim o exigir, com o Instituto de Meteorologia (IM) e a Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC).

O GOS disponibiliza diariamente toda a informação necessária à avaliação do risco por parte dos Grupos de Trabalho Regionais, no sítio da DGS.

O GOS reúne-se semanalmente para avaliação das ocorrências verificadas e elabora um relatório. Do conjunto dos relatórios semanais é elaborado um mensal do qual é dado conhecimento à Senhora Ministra da Saúde, ao GC e às ARS.

Do relatório semanal é realizado um comunicado de imprensa a disponibilizar no sítio da DGS.

No final da vigência deste Plano, este grupo elabora um relatório final de implementação do PCOC, a apresentar ao GC para aprovação e posterior envio à Senhora Ministra da Saúde, até ao dia 31 de Dezembro de 2008.

Grupos de Trabalho Regionais

As ARS/DSP constituirão Grupos de Trabalho Regionais (GTR), os quais devem ter uma constituição idêntica à da Coordenação nacional e incluir todos os organismos que forem considerados necessários.

Compete aos GTR elaborar os respectivos Planos de Contingência Regionais (PCR), avaliar diariamente o risco, coordenar e operacionalizar a implementação do PCOC 2008 a nível regional e informar diariamente o GOS sobre o nível de alerta adoptado para o dia seguinte e as ocorrências relacionadas com efeitos na saúde.

Grupo de Crise

Sempre que o GC o considere necessário, reúne-se o Grupo de Crise, constituído por: ARS/DSP, IM, GOS e GC.

5. SISTEMA DE PREVISÃO E ALERTA

O sistema de previsão e alerta funciona durante o período de activação do PCOC 2008, de 15 de Maio a 30 de Setembro.

Desde 2007, os Grupos de Trabalho Regionais, coordenados pelas ARS/DSP, são responsáveis pela avaliação diária do risco, com base na informação disponibilizada pelo GOS, a partir da qual definem regionalmente o nível de alerta e as medidas de actuação.

São definidos **3 níveis de alerta: verde, amarelo e vermelho.**

Para estabelecimento destes níveis de alerta, a DGS desenvolveu alguns critérios que apresenta no Anexo I neste documento.

Estes deverão ser utilizados pelos GTR, sem prejuízo da avaliação de outra informação considerada pertinente a nível regional e/ou local. Os GTR devem incluir, de uma forma objectiva, no respectivo PCR os critérios utilizados para a definição dos níveis de alerta.

Desses critérios deve ser dado conhecimento à DGS.

Após avaliação do nível de alerta diário distrital, deverá ser comunicado ao GOS, aos Centros de Saúde, aos Hospitais, às Autarquias, ao ISS e aos Governos Cívicos.

Diariamente, o GTR deve, através de e-mail ou fax, informar o GOS sobre eventuais ocorrências, particularmente no que diz respeito aos grupos etários mais vulneráveis, tais como crianças com idade igual ou inferior a 1 ano e idosos com idade igual ou superior a 75 anos, assim como das medidas de actuação implementadas.

6. INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A informação para a população em geral é divulgada através de:

- Sítio da DGS (www.dgs.pt), com informação actualizada diariamente, apresentando para tal efeito, um mapa com os alertas distritais à população. É ainda disponibilizada informação na área *Especial Verão 2008*;
- Articulação com os meios de comunicação social, a qual constitui um elemento fundamental na divulgação da informação à população;
- Saúde 24 (808 24 24 24) para um atendimento mais personalizado.

A comunicação entre a DGS e os Serviços de Saúde é efectuada através da área reservada do sítio da DGS, do SARA, fax, telemóveis ou através do endereço electrónico pcoc2008@dgs.pt.

As ocorrências relacionadas com os efeitos do calor na saúde das populações, identificadas pelas Autarquias e respectivos Serviços Municipais, Governos Cívicos, Centros Distritais da Segurança Social, ou pela população em geral podem ser reportadas directamente à DGS através do endereço de e-mail calor@dgs.pt.

7. RESPOSTA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

As ARS/DSP, através do GTR, são as responsáveis pela implementação do PCOC 2008 a nível regional, distrital e local, cabendo a estes a operacionalização do Plano.

Os GTR de cada região devem elaborar os PCR, apresentar a sua operacionalização a nível dos hospitais e centros de saúde e identificar a população mais vulnerável.

Estes PCR devem ser enviados à DGS para conhecimento.

Os PCR devem estar enquadradas pelas orientações específicas deste Plano, assim como pelas circulares normativas e informativas complementares elaboradas pela DGS.

À semelhança de 2007, os PCR devem prever um conjunto de medidas gerais e específicas de actuação, e os Hospitais e Centros de Saúde devem assegurar Planos Específicos.

Quando se verificarem situações especiais, como sejam os eventos com grande concentração de pessoas, frequentes neste período, nomeadamente, eventos desportivos, concertos, romarias e procissões, os serviços de saúde devem assegurar medidas adequadas.

Quando houver activação de locais de abrigo, a sua localização deve ser de imediato comunicado ao GOS.

8. MONITORIZAÇÃO DO PCOC 2008

A monitorização do PCOC 2008 será efectuada nos seguintes aspectos: procura de serviços de urgência, internamento, procura do Serviço Saúde 24, efeitos na mortalidade e das medidas tomadas no âmbito da sua implementação.

8.1. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DE SERVIÇOS DE URGÊNCIA

A monitorização da procura dos serviços de urgência é efectuada em articulação com os Hospitais e os Centros de Saúde, através das aplicações informáticas SINUS e SONHO.

As ARS/DSP, através dos GTR, disponibilizam diariamente informação sobre ocorrências de casos relacionados com o calor ao GOS, particularmente no que diz respeito aos grupos etários mais vulneráveis.

8.2. MONITORIZAÇÃO DO INTERNAMENTO

As ARS/CRSP, através dos GTR disponibilizam diariamente informação sobre ocorrências de casos relacionados com o calor ao GOS, particularmente no que diz respeito aos grupos etários mais vulneráveis.

A DGS deve aferir estes dados logo que os Grupos de Diagnóstico Homogéneo (GDH) estiverem disponíveis.

8.3. MONITORIZAÇÃO DA PROCURA DO SERVIÇO SAÚDE 24

O Serviço Saúde 24 activa o *módulo de Verão* durante o período de 15 de Maio a 30 de Setembro. São criados mecanismos de fluidez de informação entre a DGS e os Agentes de Linha, accionando-se os procedimentos que facilitem o acesso à Internet e ao e-mail profissional de cada Agente de Linha.

8.4. MONITORIZAÇÃO DOS EFEITOS NA MORTALIDADE

A monitorização da evolução da mortalidade associada a ondas de calor é efectuada pelo INSA/DEP.

A DGS deve confirmar as estimativas efectuadas assim que tiver os dados definitivos da mortalidade disponibilizados pelo INE.

As ARS/DSP, através dos GTR, disponibilizam diariamente ao GOS informação sobre a ocorrência de casos de óbito directamente relacionados com o calor.

8.5. MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS TOMADAS

A monitorização das medidas tomadas tem por base a informação de retorno, comunicada através do SARA, área reservada do sítio, e-mail (pcoc2008@dgs.pt) e outros meios de comunicação que se considerem oportunos.

9. DIVULGAÇÃO

As ARS devem promover acções de sensibilização aos profissionais de saúde e aos profissionais prestadores de cuidados a pessoas idosas, nomeadamente em Lares, Centros de Dia e em Apoio Domiciliário.

A DGS elabora Fichas de Informação e de acção assim como Circulares, que disponibiliza aos GTR, sobre os aspectos relacionados com as OC e os seus efeitos na saúde.

Estas fichas são elaboradas por peritos nas diversas matérias, designadamente Pediatras, Geriatrias, especialistas em Medicina Geral e Familiar, Saúde Pública e Saúde Ambiental.

Deixa de estar em vigor a Circular nº 19/DSPCS de 18/05/2004.

10. INVESTIGAÇÃO

A investigação sobre os efeitos das OC na saúde é fundamental como instrumento de apoio à elaboração de estratégias e planos de intervenção, assim como à colmatação de lacunas no conhecimento e consolidação deste.

Consideram-se prioritários os projectos de colaboração interinstitucional a nível nacional e internacional, designadamente os de colaboração com a OMS, de forma a integrar os melhores conhecimentos disponíveis sobre os efeitos das ondas de calor na saúde humana.

Complementarmente as Autoridade de Saúde poderão, ainda, promover ensaios de simulacro a nível Local, Regional e Central.

11. AVALIAÇÃO DO PLANO

A avaliação do PCOC será efectuada tendo em conta duas perspectivas: a execução e a eficácia. Será efectuado um relatório final.

A **avaliação da execução** será feita mediante a análise dos relatórios que serão elaborados ao longo da sua vigência, assim como das medidas implementadas pelos GTR.

A **avaliação da eficácia** das medidas implementadas será efectuada através dos seguintes indicadores:

- identificação das OC;
- caracterização das ocorrências nas OC;
- caracterização da procura do Saúde 24/Linha Saúde Pública;
- análise da procura dos serviços de urgência,
- avaliação das medidas tomadas, nomeadamente, através da informação de retorno;
- análise da morbilidade observada, através de um processo de investigação que permita estabelecer as relações de causalidade entre as OC e os efeitos na saúde;
- análise da relação mortalidade registada e esperada.

Será efectuado um **relatório final de avaliação** do PCOC 2008 pelo GOS com o contributo de todos os intervenientes neste processo.

Deste relatório será dado conhecimento à Sr.^a Ministra da Saúde até 31/Dez/2008.

BIBLIOGRAFIA

- Santos, F. D.; Forbes, K.; Moita, R. (editors) – Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SIAM I Project. Gradiva, Lisboa, 2002.
- Guyton & Hall – Tratado de Fisiologia Médica. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 2002.
- The health impacts of 2003 summer heat-waves. OMS, 2003.
- Mission d'expertise et d'évaluation du système de santé pendant da canicule 2003. Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, France, 2003.
- Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France. Bilan et Perspectives. Institut de Veille Sanitaire, France, 2003.
- Estudo da utilização de cuidados de urgência. INSA/ONSA., Lisboa, 2003.
- W. Kirch, B. Menne e R. Bertollini (Editors) – Extreme Weather Events and Public Health Responses. OMS, Rome, 2005.
- Heat-waves: Risks and Responses. OMS, 2004.
- Santos, F. D.; Miranda, P. (Editores) – Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação – Projecto SIAM II. Gradiva, Lisboa, 2006.
- A.J. McMichael, D. H.Campbell-Lendrum, C.F.Corvalan, K.L.Ebi, A. Githeko, J.D. Scheraga, A. Woodward, Editors – Climate Change and Human Health. Risks and Responses. OMS, Geneve 2003.
- B. Menne, Kristie L. Ebi (Editors) – Climate Change and Adaptation Strategies for Human Health. OMS, 2006.
- Paul R. Epstein and Evan Mills – Climate Change Futures – Health, ecological and economic dimensions. The Center for Health and the Global Environment. Harvard Medical School. 2005.
- B. Menne, Kristie L. Ebi, Kovats S. – Methods of assessing human health vulnerability and public health adaptation to climate change. OMS. Rome. 2003.

ANEXOS

ANEXO I – CRITÉRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE NÍVEIS DE ALERTA

De acordo com o IM, considera-se estar perante uma Onda de Calor (**definição climatológica**) 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 (1961-1990).

É de realçar, no entanto, que esta definição está mais relacionada com o estudo e a análise da variabilidade climática do que com os impactos na saúde pública.

Contudo a DGS tem vindo a tentar estabelecer critérios que permitam a definição de níveis de alerta, que a seguir se apresentam, devendo referir-se que **estes critérios aqui enunciados constituem somente orientações genéricas, devendo os GTR desenvolver critérios próprios, com base nas especificidades geodemográficas locais.**

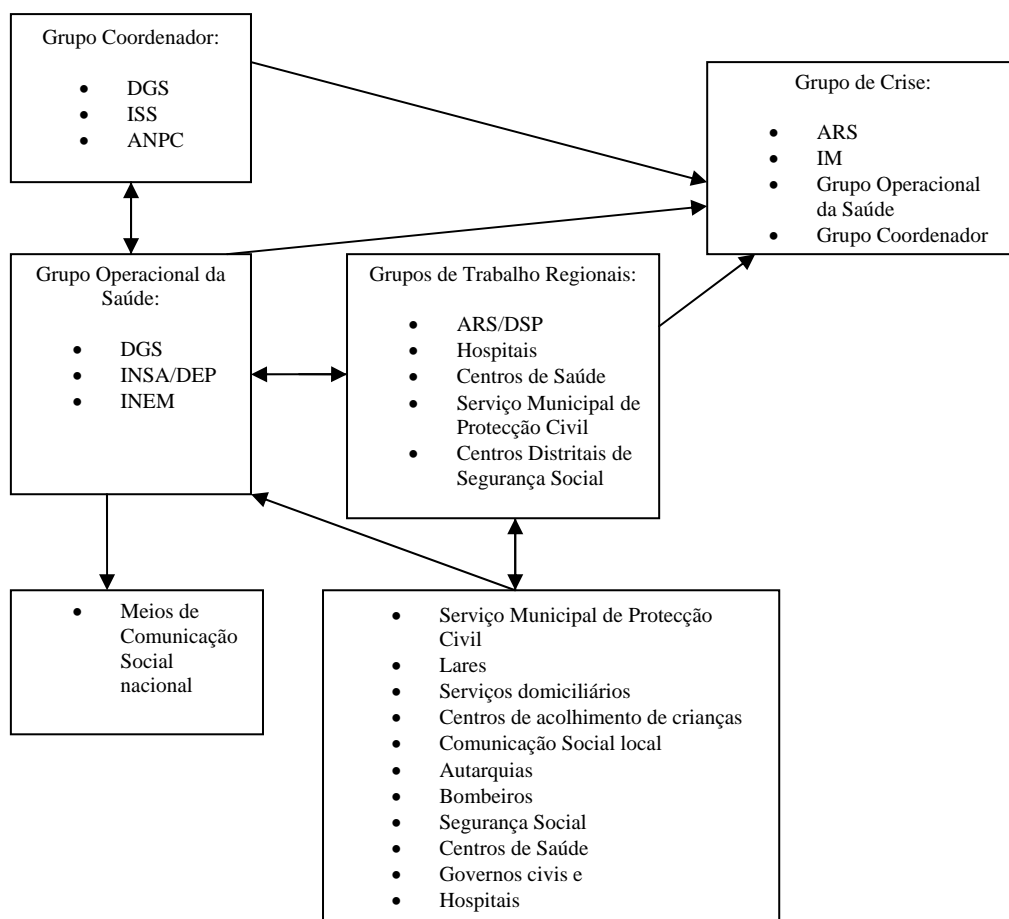
Consideram-se **critérios de passagem de alerta verde para alerta amarelo** os seguintes:

- Índice Ícaro entre 0,31 e 0,93, traduzindo provável efeito sobre a mortalidade;
- Índice Ícaro entre 0,93 e 1,55, traduzindo possível alerta de onda de calor;
- 3 dias consecutivos com temperaturas observadas iguais ou superiores a 32°C e previsão para 2 dias (próprio dia e seguinte) de temperaturas iguais ou superiores a 32°C, para os meses de Maio e Junho;
- 3 dias consecutivos de temperaturas observadas entre os 32°C e 34°C e previsão para 2 dias (próprio dia e seguinte) superiores a 32°C, para os restantes meses e para as regiões do Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Algarve. Para a Região do Alentejo considera-se os 35°C como referência;
- Subida brusca da temperatura máxima (> 6°C);
- Reduzida amplitude térmica – variação entre a temperatura máxima e mínima;
- Temperaturas mínimas acima da temperatura de conforto (21°C-23°C);
- Outros factores, tais como, excedências de ozono (limiar de informação e de alerta à população), ultra violeta, incêndios e eventos locais;
- Ter em conta os Avisos meteorológicos e o Weather Stress Index (WSI) do IM.

Consideram-se **critérios de passagem de alerta amarelo para alerta vermelho** os seguintes:

- Índice Ícaro superior a 1,55, traduzindo sérias consequências sobre a saúde e a mortalidade;
- 3 dias consecutivos com temperaturas observadas superiores ou iguais a 35°C e previsão para 2 dias (próprio dia e seguinte) de temperaturas superiores ou iguais aos 35°C, para os meses de Maio e Junho;
- 3 dias de temperaturas observadas entre os 35°C e 38°C e previsão para 2 dias (próprio dia e seguinte) superiores a 35°C, para os restantes meses e para as regiões do Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo e Algarve. Para a Região do Alentejo considera-se entre 38°C-42°C como referência;
- Subida brusca da temperatura máxima ($> 6^{\circ}\text{C}$);
- Reduzida amplitude térmica – variação entre a temperatura máxima e mínima;
- Temperaturas mínimas acima da temperatura de conforto (21°C-23°C);
- Outros factores, tais como, excedências de ozono (limiar de informação e de alerta à população), níveis de ultravioletas, incêndios e eventos locais;
- Ter em conta os Avisos meteorológicos e o Weather Stress Index (WSI) do IM.

ANEXO II – FLUXO DE INFORMAÇÃO



ANEXO III – NÍVEIS DE ALERTA E TIPO DE INTERVENÇÕES

Nível de alerta	Situação	Medidas / Intervenções
Nível 1. Alerta Verde	Temperaturas normais para a época do ano.	- Assegurar a manutenção das medidas gerais.
Nível 2. Alerta Amarelo	Temperaturas elevadas podem provocar efeitos na saúde.	- Divulgação da informação à população, às Entidades Competentes de Saúde e a outros sectores institucionais, incluindo a comunicação social; - Reforçar a capacidade de reposta das unidades prestadoras de cuidados de saúde.
Nível 2. Alerta Vermelho	Temperaturas muito elevadas podem trazer graves problemas para a saúde.	- Divulgação da informação à população, às Entidades Competentes de Saúde e a outros sectores institucionais, incluindo a comunicação social; - Promover o transporte para os locais de abrigo; - Assegurar o acompanhamento de grupos mais vulneráveis – idosos institucionalizados, crianças e pessoas a viverem isoladas; - Assegurar a capacidade de resposta das unidades prestadoras de cuidados de saúde.

**ANEXO IV – ATRIBUIÇÕES POR ORGANISMOS E SERVIÇOS DO
MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Entidade	Atribuições
Administração Regional de Saúde/ Departamento de Saúde Pública	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenação e desenvolvimento dos PCR; - Articulação com as diversas entidades, conforme as orientações do PCOC 2008; - Assegurar o envio de informação de retorno à DGS; - Identificação de grupos mais vulneráveis; - Implementação das medidas de actuação por nível de alerta; - Assegurar a resposta dos serviços de saúde.
Direcção de Serviços de Epidemiologia e Estatísticas da Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Articulação com o INSA/DEP, para análise conjunta das estimativas de mortalidade; - Confirmação das estimativas da mortalidade através dos dados do INE; - Análise dos GDH.
Divisão de Saúde Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Integra o Grupo Operacional da Saúde (GOS) que tem por função disponibilizar toda a informação necessária aos GTR para a avaliação diária do risco. Esta informação inclui: temperaturas observadas e previstas, Índice Ícaro, Excedências de Ozono, Níveis de UV e outros elementos que se vierem a revelar pertinentes; - Elabora o relatório final de avaliação do PCOC no âmbito do GOS; - Elaboração de folhetos e cartazes com recomendações à população em geral; - Actualização dos conteúdos do sítio www.dgs.pt; - Participação em projectos de investigação; - Divulgação e gestão da informação dos endereços calor@dgs.pt e pcoc2008@dgs.pt.
Hospitais e Centros de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação diária das bases de dados SINUS (CS) e SONHO (Hospitais); - Articulação com as ARS/CRSP para o desenvolvimento dos respectivos planos específicos; - Assegurar o envio de informação de retorno às ARS/DSP.
Instituto Nacional de Emergência Médica	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir a resposta adequada em situações de OC, no transporte e apoio a grupos mais vulneráveis; - Monitorização da procura dos serviços por CODU e por dia.
Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge/ Departamento Epidemiologia	<ul style="list-style-type: none"> - Previsão (a 3 dias) da ocorrência das ondas de mortalidade (Índice ÍCARO) associadas às ondas de calor (1 de Maio a 30 de Setembro); - Produção de estimativas da mortalidade diária; - Emissão do Boletim ÍCARO enviado directamente às entidades que participam no PCOC (1 de Maio a 30 de Setembro); - Desenvolvimento de acções de investigação neste domínio.
Serviço de Saúde 24	<ul style="list-style-type: none"> - Presta esclarecimentos e informações aos profissionais de saúde sobre as OC e seus efeitos na saúde, locais de encaminhamento e níveis de alerta; - Aconselhamento ao cidadão sobre as medidas mais adequadas a adoptar para evitar problemas de saúde relacionados com o calor e locais de encaminhamento; - Articulação permanente com as ARS/DSP para referenciação de casos ou pedidos de esclarecimentos; - Informação sobre os locais climatizados de utilização colectiva.
Serviço de Alerta e Resposta Apropriada	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumento de relevo no fluxo de informação de análise, alerta e resposta; - Recepção e divulgação de informação do Índice ÍCARO e da informação distrital; - Informação de retorno sobre as medidas e ocorrências, através de um modelo a ser preenchido pelas AS sobre OC.

<p>Unidade de Apoio à Autoridade de Saúde Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio às Autoridades Regionais; - Acompanhamento das Autoridades de Saúde em função da evidência do risco epidemiológico; - Acompanhamento e monitorização do Programa de Controlo das Ondas de Calor
<p>Unidade de Apoio às Emergências em Saúde Pública</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Integra o Grupo Operacional da Saúde (GOS) que tem por função disponibilizar à Divisão de Saúde Ambiental e ao GTR (Grupo de Trabalho Regional) toda a informação obtida através de vigilância epidemiológica; - Monitorização permanente de fontes informativas, oficiais e não oficiais para pesquisa e validação de dados que possam ser relevantes para a Saúde Pública e que possam vir a configurar-se como Alertas de Saúde Pública. - Gestão do Sistema de Monitorização da Procura dos Serviços de Urgência. - Elaboração diária e semanalmente um relatório de Alertas de Saúde Pública, divulgando-o directamente às autoridades de saúde e às entidades competentes. O mesmo é acessível à população em geral através de janela própria no <i>site</i> da DGS. - Assegura os mecanismos necessários para a comunicação de risco. - Assegura os mecanismos necessários para a comunicação das medidas a serem adoptadas em situação de crise para a Saúde Pública. - Assegura o funcionamento das necessárias plataformas de comunicação.