



Análise de Sistemas de Informação / Aviso / Alerta

Recomendações do Grupo Restrito

EP Ar



EP Fenómenos Meteorológicos



Junho 2010

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1. Introdução	3
2. Recomendações transversais a todos os Sistemas analisados	5
3. Recomendações específicas dos Sistemas analisados	10
Anexos	16
Anexo 1 – Ficha de Projecto da Acção II.1	
Anexo 2 - Ficha de Projecto da Acção II.8	
Anexo 3 - Matriz de caracterização do Sistema	
Anexo 4 – Matriz de caracterização de cada Sistema	
Anexo 5 – Memorandos das reuniões do GR	
Anexo 6 – Comunicação do Risco	

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da implementação do **Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde (PNAAS)**, e no que concerne à Acção II.1. “*Sistema de previsão da qualidade do ar e alerta à população*” (**Anexo 1**) e à Acção II.8. “*Sistema de informação, registo e alerta para fenómenos meteorológicos extremos e situações de maior risco de exposição a radiação ultravioleta*” (**Anexo 2**), foram analisados oito **Sistemas de Informação/Alerta/Aviso**:

- Sistema do Índice Ultravioleta;
- Sistema do Índice de Conforto Bioclimático;
- Sistema do Índice de Seca Meteorológica;
- Sistema de Avisos Meteorológicos;
- Sistema de Qualidade do Ar;
- Sistema de Previsão da Qualidade do Ar;
- Sistema do Plano de Contingência para as Ondas de Calor – ano 2009;
- Sistema do Índice de Risco de Incêndio.

Para efeitos de análise, elaborou-se uma matriz de caracterização do Sistema (**Anexo 3**) que foi preenchida, de forma individualizada para cada Sistema, pelas entidades responsáveis (**Anexo 4**). Realizaram-se quatro reuniões (**Anexo 5**) que permitiram a discussão alargada das matrizes pelo “Grupo Restrito” (GR), constituído por elementos das Equipas de Projecto (EPs) do PNAAS, a EP Ar e a EP Fenómenos Meteorológicos, a saber:

Ministério	Entidade	Grupo Restrito (GR)
MAOTDR	APA	Alexandra Dias (Eng.ª)
		Sandra Moreira (Dr.ª)
MS	DGS	Leonor Batalha (Dr.ª)
MAI	ANPC	Luís Sá (Eng.ª)
MCTES	IM	Clara Freitas (Eng.ª)
		Filipa Marques (Dr.ª)

A **metodologia de análise** adoptada permitiu uma apreciação global de todos os Sistemas, assim como uma apreciação específica de cada Sistema, identificando-se as principais lacunas e procedendo-se à elaboração de recomendações no sentido de melhoria contínua dos Sistemas em análise.

Relativamente à **apreciação global**, elaboraram-se recomendações transversais aos Sistemas em cinco principais dimensões: i) Dados e fluxo de informação; ii) Procedimentos; iii) Avisos e/ou alertas; iv) Acção preventiva; v) Articulação entre o ambiente e a saúde. Uma breve caracterização das dimensões é apresentada na **Figura 1**.

Na **apreciação específica** optou-se por apresentar recomendações de âmbito geral e

recomendações relativas às previsões e às observações (dados observados e validados) para cada Sistema.

Figura 1 – Dimensões de análise dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso



DIMENSÃO 1 Dados e fluxo de informação	Visa compreender as várias etapas do circuito de informação, relativamente aos dados observados como às previsões, desde a sua proveniência ao seu destino final, e aferir os componentes de base e sua interligação.
DIMENSÃO 2 Procedimentos	Visa proceder a uma apreciação geral das metodologias, técnicas e critérios de análise, dos processos de monitorização, vigilância e controlo estabelecidos para os diversos índices/parâmetros e os desenvolvimentos programados/previstos, assim como a legislação em vigor.
DIMENSÃO 3 Avisos e/ou alertas	Visa aferir a forma de comunicação e de divulgação dos avisos/alertas às entidades competentes e à população em geral, assim como o público-alvo a privilegiar.
DIMENSÃO 4 Acção preventiva	Visa comparar a acção preventiva desejada com a que ocorre na realidade, designadamente a informação disponibilizada à população e entidades competentes, medidas adoptadas (ex: destinadas ao público em geral e a grupos mais vulneráveis) e recursos disponibilizados para a sua implementação.
DIMENSÃO 5 Articulação entre o ambiente e a saúde	Visa avaliar o grau de articulação entre a saúde e o ambiente na partilha de informação e análise conjunta, assim como explorar mecanismos que, de forma consistente, permitam a integração da informação dos Sistemas, no sentido de avaliar os efeitos na saúde humana decorrentes de factores ambientais (meteorológicos e de qualidade do ar).

2. RECOMENDAÇÕES

TRANSVERSAIS A TODOS OS SISTEMAS ANALISADOS

DIMENSÃO 1: Dados e fluxo de informação

1. **Reforçar os Sistemas de previsão meteorológica e de previsão da qualidade do ar, reconhecendo as previsões enquanto pilar fundamental de todo o processo de prevenção, designadamente pela adopção das seguintes medidas:**
 - Proceder à cobertura nacional das previsões de alguns índices existentes, nomeadamente o Índice Ultravioleta (IUV) e o Índice de Qualidade do Ar (IQar) previsto.
 - Desenvolver metodologias de previsão para alguns índices/parâmetros que já possuem Sistema de dados observados. Presentemente existem índices/parâmetros, no âmbito da meteorologia e da qualidade do ar, que não possuem qualquer previsão, nomeadamente o Índice de Conforto Bioclimático (WSI) e o poluente atmosférico dióxido de azoto (NO₂).
2. **Estabelecer um nível de desagregação comum a todas as previsões, como o nível distrital, para possibilitar a comparação dos dados ambientais, designadamente com a morbilidade e a mortalidade humana, bem como para permitir proceder a análises de risco no contexto de Ambiente e Saúde e para facilitar a comunicação da informação à população.** Actualmente, alguns índices possuem outras formas de desagregação (ex: o Índice de Qualidade do Ar – IQar – é dado por zona/aglomeração e o Índice Ultravioleta – IUV – é facultado por cidade), o que dificulta aferir potenciais relações entre os índices e entre estes e os dados de saúde e outra informação disponível. Caso seja possível a desagregação da informação ao nível do município, esta deve ser igualmente privilegiada.
3. **Agilizar a partilha dos dados históricos observados entre as entidades de que deles necessitem, e melhorar o conteúdo da informação disponibilizada nesta partilha.** Deverão ser reforçados os canais de informação existentes e potenciar novos canais, de forma a agilizar a partilha dos dados entre as diferentes entidades. Previamente, deve-se definir os dados, formato e periodicidade da informação a partilhar entre entidades. De salientar ainda, que estes dados históricos, relativos aos diversos factores ambientais, são de extrema importância numa perspectiva de análise epidemiológica, e que deverão ser potenciados neste contexto.

DIMENSÃO 2: Procedimentos

1. **Implementar procedimentos de comunicação do aviso/alerta às entidades competentes e à comunicação social, para alguns Índices que não os possuem instituídos e que são relevantes no contexto da prevenção e protecção da saúde humana.** Por exemplo, o Índice de Qualidade do Ar (IQar) previsto e o Índice Ultravioleta (IUV) não estão associados a procedimentos de aviso/alerta que imponham a notificação às entidades competentes e/ou à população em geral, designadamente através da comunicação social, o que dificulta a adopção de medidas de prevenção/protecção.

2. **Implementar procedimentos formais que assegurem uma efectiva comunicação dos avisos e alertas entre entidades.** A formalização poderá ser realizada mediante a celebração de Protocolos de Cooperação entre entidades, visando um compromisso de cedência de informação e de colaboração técnica. Os Protocolos existentes devem ser reforçados sobretudo no sentido de integração da informação em matéria de Ambiente e Saúde e de planeamento da prevenção.
3. **Actualizar periodicamente, pelo menos numa base anual, a *mailing-list* dos Sistemas que reúne os destinatários da informação, designadamente no âmbito dos alertas e avisos.** Deverá existir o cuidado de uma actualização periódica da *mailing-list* dos Sistemas em análise, de forma a esta não se tornar obsoleta e permitir o alargamento contínuo a outras entidades interessadas ou a particulares, quando oportuno.

DIMENSÃO 3: Avisos e/ou alertas

1. **Melhorar a antecipação das previsões disponibilizadas, de forma a que estas tenham uma antecedência mínima de pelo menos um dia** (com excepção daqueles índices para os quais não se justifica esta antecedência, como é o caso do Índice de Seca – PDSI - onde já seria benéfico a existência de previsões de severidade da seca para o mês seguinte). De referir que, actualmente, existem previsões que são comunicadas poucas horas antes às entidades competentes, dificultando a possibilidade de accionar adequados meios de prevenção.
2. **Reforçar o processo de divulgação da informação relativa aos avisos e alertas, a nível nacional e regional.** A informação relativa a avisos e alertas, considerada pertinente de acordo com as atribuições e competências das entidades, deve constar nos *sites* nacionais (ex: Agência Portuguesa do Ambiente, Instituto de Meteorologia e Direcção-Geral da Saúde), mas também nos *sites* regionais (ex: Administrações Regionais de Saúde, Comissões de Coordenação de Desenvolvimento Regional e Delegações Regionais de Ambiente). Os avisos e alertas poderão surgir *on-line* por ‘pop-up’, devendo obrigatoriamente indicar o período para o qual é válido. Poderão ainda ser utilizados suportes electrónicos, em locais estratégicos, que informem, em tempo real, os valores observados de alguns índices (ex: colocação de suportes electrónicos nas praias para informação do IUV ou colocação nos postos de abastecimento de combustível para informação relativa ao ozono e a outros poluentes atmosféricos).
3. **Estabelecer instrumentos que potenciem a disseminação da informação dos avisos e alertas às entidades competentes e à população em geral, pelos meios de comunicação mais adequados.** Neste contexto, considera-se essencial incrementar uma “Estratégia de Comunicação do Risco” comum aos vários Sistemas analisados. Esta estratégia deve ser construída pelos elementos da EP Ar e da EP Fenómenos em parceria com os principais representantes da comunicação social e das entidades competentes em razão da matéria. Esta Estratégia deverá:
 - Definir uma classificação simplificada, por código de cores, que traduza os diferentes níveis de risco e respectivos avisos e alertas para efeitos de “comunicação do risco” ao público em geral, os quais serão construídos com base nos índices existentes que se considerarem pertinentes (Anexo 6). Alguns índices possuem classificações técnicas com um nível de complexidade elevado (ex: Índice Ultravioleta – IUV e Índice de Seca Meteorológica - PDSI), que dificulta a compreensão da população sobre o seu objectivo e medidas a adoptar. A utilização do mesmo código de cores para todos os índices,

variando o significado mediante o índice em análise, poderá facilitar uma melhor percepção da mensagem comunicada à população e das medidas preventivas que devem ser tomadas tanto pelo público em geral como pelas entidades competentes.

- **Melhorar a articulação entre as entidades competentes e a comunicação social, sobretudo rádio e televisão, no sentido de estas disponibilizarem informação adequada em matéria de qualidade do ar e de fenómenos meteorológicos.** Em estreita colaboração com a comunicação social, deverá delinear-se a informação que, neste âmbito, deverá ser transmitida, assim como “quando”, “como” e “de que forma”. De salientar, que pretende-se dar enfoque não só à comunicação de situações críticas de qualidade do ar e de fenómenos meteorológicos extremos, como também à disponibilização de informação diária neste contexto.
- **Contemplar processos de comunicação diferenciados para os diversos públicos alvo.** Dever-se-á ter em consideração os diferentes grupos de risco/população mais vulnerável em razão da matéria, bem como os diversos *stakeholders* de âmbito nacional e regional/local (ex: forças policiais, técnicos de ambiente das câmaras, técnicos de saúde de centros de saúde e de hospitais, sector industrial, entre outros).
- **Adoptar procedimentos específicos de informação e divulgação para situações de risco extremo, designadamente associadas a episódios contínuos.** Poderão ser adoptados procedimentos específicos como o envio de mensagens à população por telemóvel, considerando que são situações de alguma gravidade que poderão ter implicações na saúde humana.
- **Avaliar a possibilidade de criar um índice de risco conjunto.** Este deverá reunir as situações críticas de cada índice que, simultaneamente e por efeito sinérgico, poderão implicar uma maior gravidade em termos de saúde pública.

DIMENSÃO 4: Acção preventiva

1. **Estabelecer, no âmbito da comunicação do risco (por código de cores específico e harmonizado), o nível de prevenção necessário.** Pretende-se que se estabeleça um efectivo planeamento da prevenção que sustente todo o processo de comunicação de risco nesta matéria, o qual deverá ser suportado por previsões. Desta forma, a cada código de cores irá associar-se o seu significado, critérios, correspondência à classificação técnica do índice/gama do índice, medidas preventivas a adoptar pela população, principais impactes no ambiente, principais efeitos na saúde humana, grupos de risco/população mais vulnerável, entidades a contactar (no âmbito das suas atribuições e competências), medidas preventivas a adoptar por entidade, recursos humanos afectos por entidade, pontos focais de cada entidade, entre outros aspectos ([Anexo 6](#)).
2. **Criar especificações técnicas para os grupos de risco.** Alguns grupos populacionais encontram-se mais expostos ou são mais vulneráveis a situações meteorológicas extremas e/ou às excedências dos limiares de qualidade do ar. Importa identificar, caracterizar e especificar para estes grupos as medidas preventivas a adoptar.

DIMENSÃO 5: Articulação entre os sectores do ambiente e da saúde

1. **Disponibilizar à população, *on-line* e em tempo real, informação integrada de ambiente e de saúde, tendo como base a criação de um Sistema de Informação de Ambiente e Saúde georreferenciado.** A informação de Ambiente e Saúde encontra-se dispersa e fragmentada entre as diversas entidades. Considera-se que a criação de um Sistema de Informação é uma ferramenta útil e imprescindível para culminar, agregar e integrar a principal informação dos Sistemas em análise, permitir o planeamento atempado da prevenção, e disponibilizar informação útil à população. O *Web site* do Sistema de Informação de Ambiente e Saúde deverá disponibilizar, no mínimo:
 - Os índices (previstos e observados) relativos à meteorologia e à qualidade do ar, com respectivo sumário de análise da evolução dos índices. Salienta-se que, para cada índice deverá indicar-se a sua “fonte” (entidade que produz/divulga os dados), assim como o *link* de acesso à mesma;
 - Os avisos e/ou alertas (previstos e observados) relativos a situações extremas ou de excedência. Também para estas situações deverá indicar-se a sua “fonte” (entidade que produz/divulga os dados), assim como o *link* de acesso à mesma;
 - Os níveis de risco no âmbito da qualidade do ar e dos fenómenos meteorológicos, respectiva caracterização e procedimentos instituídos no âmbito da “comunicação do risco”.
 - Explicação sucinta do significado do aviso/alerta, no contexto da comunicação do risco às entidades competentes e à população em geral.
 - Informação integrada de Ambiente e Saúde (ex: indicadores e índices), respectiva análise e visão futura, sobretudo relacionados com o risco para a saúde humana decorrente da exposição ambiental.

O futuro *site/microsite* do PNAAS poderá ser uma possibilidade a contemplar para assegurar a disponibilização da informação de Ambiente e Saúde.
2. **Melhorar os critérios dos índices existentes, designadamente no sentido de incorporar, sempre que possível e oportuno, o conceito de risco para a saúde.** Esta melhoria exigirá uma articulação efectiva entre as entidades do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, do Ministério da Ciência e da Tecnologia e do Ensino Superior, do Ministério da Administração Interna e do Ministério da Saúde.
3. **Privilegiar a formulação de indicadores/índices nacionais de Ambiente e Saúde, que permitam avaliar a situação existente e situações futuras potenciais, no âmbito da qualidade do ar e de fenómenos meteorológicos.** À semelhança do utilizado por outras entidades internacionais, a utilização de indicadores/índices permitirá aferir os principais impactes ambientais e efeitos adversos na saúde da população, designadamente resultantes da exposição a situações associadas à ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos e de situações de excedência dos limiares de qualidade do ar, no que respeita à situação existente e a possíveis cenários futuros. Estes indicadores/índices deverão ser construídos de forma a permitir o conhecimento do impacte numa perspectiva nacional, regional e distrital.
4. **Criar mecanismos que permitam o *feedback* das medidas tomadas na sequência de um aviso ou alerta, para as diferentes entidades.** A criação de uma Comissão de Análise multidisciplinar poderá permitir aferir as medidas tomadas, os impactes

existentes e os que se puderam evitar e, conseqüentemente, melhorar a *performance* dos Sistemas. De referir que, previamente, deverá delinear-se a informação que cada entidade deverá recolher para assegurar uma adequada análise.

5. **Constituir um Grupo de crise para situações de carácter excepcional.** Este Grupo permitirá analisar situações que não são abrangidas por nenhum dos Sistemas contemplados no presente Memorando (ex: erupções vulcânicas).

3. RECOMENDAÇÕES

ESPECÍFICAS DOS SISTEMAS ANALISADOS

Sistema de Previsão do Índice Ultra-violeta (IUV)

Gestor do Sistema: *Instituto de Meteorologia (IM)*

Recomendações de âmbito Geral

- Simplificar o código de cores do IUV utilizado na transmissão de informação à população, considerando a complexidade que este Índice apresenta.
- Estabelecer critérios que permitam a inclusão deste Índice noutros Sistemas, designadamente no PCOC.

Recomendações relativas às previsões

- Aumentar o número de localidades/distritos com previsões do IUV, de forma a permitir a cobertura de todo o território nacional.
- Estabelecer para as situações de previsão de índices elevados de UV, procedimentos expeditos de comunicação ao público e de notificação às entidades competentes.
- Melhorar a divulgação das previsões do IUV junto da população, designadamente pela utilização de avisos no site do IM e pela disponibilização desta informação à comunicação social, mediante Protocolo entre as Partes interessadas. Inicialmente poderá ponderar-se a disponibilização gratuita desta informação.
- Facultar o acesso à informação do IUV em locais estratégicos do país (ex. disponibilizar o IUV nas praias e em outros locais públicos).

Recomendações relativas aos dados observados

- Implementar e desenvolver uma rede de observação de UV, designadamente com sensores de banda larga e de forma a permitir a cobertura alargada ao território nacional.
- Futuramente e após a implementação da rede, disponibilizar *on-line* os dados observados do IUV e fomentar a sua consulta diária por parte dos grupos de risco (ex: promover a consulta do IUV pelas crianças nas escolas).

Sistema de Previsão do Índice de Conforto Bioclimático (WSI)

Gestor do Sistema: *Instituto de Meteorologia (IM)*

Recomendações de âmbito Geral

- Adoptar uma designação em português para o Índice WSI, de forma a permitir uma fácil percepção do seu significado.
- Simplificar o código de cores utilizado na transmissão da informação à população sobre o Índice WSI, e associar a este código uma explicação sobre os potenciais efeitos na saúde e bem-estar e respectivas medidas preventivas a adoptar pela população, o que deverá ser desenvolvido pela parceria entre o IM e a DGS.

Recomendações relativas às previsões

- Desenvolver previsões para o Índice WSI, considerando a sua importância no contexto da prevenção, sobretudo em situações de desconforto fisiológico extremo.
- Apreciar a possível inclusão do futuro “WSI previsto” no PCOC, assim como noutras matérias de Ambiente e Saúde, nomeadamente para apoio ao eventual desenvolvimento de um plano específico para situações de frio extremo.

Recomendações relativas aos dados observados

- Aumentar o número de localidades/distritos com Índice “WSI observado”, de forma a permitir a cobertura de todo o território nacional.
- Disponibilizar *on-line* os dados observados do Índice WSI, nomeadamente os dados históricos desde 2005.
- Melhorar e potenciar a divulgação do “WSI observado” à população em geral.

Sistema de Avisos Meteorológicos (INFOSAM)

Gestor do Sistema: *Instituto de Meteorologia (IM)*

Recomendações relativas às previsões

- Aumentar o tempo de antecedência da comunicação dos avisos meteorológicos, de forma a permitir uma prevenção atempada das entidades competentes e da população.
- Manter os Protocolos de Cooperação entre as entidades competentes nesta matéria (ex: ANPC e a Marinha) e formular novos Protocolos (ex: DGS) considerando os desenvolvimentos políticos, técnicos e científicos, mas sobretudo as actuais necessidades de integração da informação em matéria de Ambiente e Saúde e de planeamento da prevenção.
- Incrementar mecanismos que permitam obter o *feedback* relativo às medidas de

prevenção adoptadas pelas entidades competentes, após recepção da comunicação do aviso meteorológico.

- Garantir uma melhor articulação entre as entidades competentes em matéria de avisos meteorológicos, no sentido de melhorar os critérios estabelecidos para comunicação do aviso e de explorar novos critérios, à semelhança do trabalho que tem vindo a ser desenvolvido entre o IM e a ANPC.
- Proceder a algumas beneficiações no site do IM, designadamente no mapa de Portugal continental relativo aos avisos meteorológicos, no qual para além da designação da Região e do ícone do aviso deverá conter ainda a legenda do referido ícone. Mostra-se ainda importante omitir a barra de informação do “Tempo presente” e da “Previsão”, quando clicamos nos “Avisos Meteorológicos”.

Sistema de Qualidade do Ar (QualAr)

Gestor do Sistema: *Agência Portuguesa do Ambiente (APA)*

Recomendações de âmbito Geral

- Promover o desenvolvimento de uma estratégia de comunicação para a qualidade do ar, pela parceria entre as entidades públicas competentes na matéria e a comunicação social, que assegure uma adequada transmissão de informação e alertas à população em geral, a grupos de risco específicos e a organizações interessadas, e que, consequentemente, facilite a adopção de medidas de prevenção e de protecção.
- Definir e divulgar as medidas que devem ser adoptadas pelas entidades competentes, de acordo com as suas atribuições e competências, após a recepção de uma informação e/ou de um alerta em matéria de qualidade do ar, no sentido de comprometer as entidades à sua efectiva implementação/adopção.
- Identificar e caracterizar as medidas que devem ser tomadas pelas entidades competentes em situações de episódios contínuos, expressas tanto pelas previsões como pelos dados observados.
- Instituir procedimentos de recolha de informação que suportem a vigilância de saúde relativamente aos principais efeitos adversos na saúde decorrentes da exposição à poluição atmosférica, assim como que permitam estabelecer indicadores de Ambiente e Saúde nesta matéria.
- Facultar ao utilizador do portal da APA o acesso mais directo à base de dados da qualidade do ar (QualAr).
- Proceder a algumas beneficiações na página de abertura do portal da APA, designadamente alterar a tabela da coluna da esquerda que menciona “qualidade do ar” para “previsão da qualidade do ar”, dado que são apresentadas previsões e não dados observados.

Recomendações relativas às previsões

- Aumentar o número de zonas/distritos com previsões para o Índice IQar previsto, de forma a permitir a cobertura de todo o território nacional.
- Alargar as previsões de qualidade do ar, que actualmente engloba as concentrações de ozono e de partículas (PM₁₀), a um maior número de poluentes atmosféricos, designadamente a determinados poluentes que integram o índice IQar.
- Implementar mecanismos de aviso/alerta às entidades competentes e à população em geral, sempre que o Índice IQar previsto exceda os limiares legalmente estabelecidos para o ozono, no sentido de permitir a adopção de adequadas medidas de protecção e de prevenção.
- Divulgar os avisos relativos à previsão da qualidade do ar, não só no site da APA mas também nos sites das CCDR, DRA e das ARS.
- Actualizar a *mailing-list* do Sistema de Qualidade do Ar previsto e alargar a outras entidades interessadas, designadamente a algumas entidades do Ministério da Saúde.

Recomendações relativas aos dados observados

- Proceder a algumas beneficiações no QualAr, designadamente: i) atribuir código de cores às concentrações dos poluentes atmosféricos para as várias zonas do país que se apresentam em tabela; ii) disponibilizar um mecanismo de “alerta”, tipo *pop-up*, para as situações em que ocorrem excedências aos limiares dos poluentes atmosféricos.
- Melhorar a antecipação da validação dos dados de qualidade do ar, de forma a beneficiar a comunicação dos alertas e permitir não só identificar eventos naturais, como também efectuar a validação do sistema de previsão da qualidade do ar e, desta forma, melhorar a performance dos modelos e a qualidade das previsões. Para o efeito propõe-se a implementação dos seguintes procedimentos:
 - Validação automática – desenvolvimento de algoritmos de validação automática (elimina erros instrumentais e erros decorrentes de calibrações e/ou manutenção do analisador);
 - Validação manual – monitorização dos dados por parte das CCDR e DRA, interferindo na alteração de um valor considerado errado, substituindo por um valor considerado falha.

Sistema do Índice de Seca Meteorológica (PDSI)

Gestor do Sistema: *Instituto de Meteorologia (IM)*

Recomendações de âmbito Geral

- Potenciar as actividades desenvolvidas pelo Observatório da Seca, dado que constitui um instrumento de monitorização de grande valia relativamente às situações de seca meteorológica, mostrando-se indispensável a sua continuidade.
- Assegurar a continuidade da Comissão de Seca, mesmo nos anos em que não se

registem secas, visando discutir as medidas de actuação num contexto de prevenção de futuras situações de seca.

Recomendações relativas às previsões

- Criar instrumentos de previsão do tipo “*drought early warning systems*” que permitam ir além do estabelecimento de cenários de seca e que possibilitem efectuar a previsão da severidade de seca para o mês seguinte.
- Estabelecer e divulgar as medidas que devem ser adoptadas pelas entidades competentes, de acordo com as suas atribuições e competências, após a recepção de dados de previsão que denotam severidade de seca.

Recomendações relativas aos dados observados

- Estabelecer critérios precisos para declarar situação de seca, contemplando designadamente os impactes em sectores importantes do ponto de vista económico e os efeitos na saúde da população afectada.
- Fomentar a utilização de um ‘*ensemble*’ de índices para avaliar uma situação de seca, e não somente o PDSI, o qual se encontra sobretudo associado à componente meteorológica e agrícola e carece de informação sobre as reservas hídricas. Deverá calcular-se e disponibilizar-se pelo menos o SPI (*Standardized Precipitation Index*) de forma a complementar a informação disponível de apoio à decisão.

Sistema do Risco de Incêndio (RCM)

Gestor do Sistema: *Instituto de Meteorologia (IM)*

Recomendações de âmbito Geral

- Clarificar a informação existente no site do IM sobre o Índice RCM, incluindo o significado da própria sigla, a explicação sumária do objectivo deste Índice e sua forma simplificada de cálculo. Poder-se-á, paralelamente, fazer referência a outros Índices (ex: FWI).
- Proceder à caracterização das classes de risco do Índice RCM e, sempre que possível, associar alguns conselhos preventivos, o que implicará a articulação entre algumas entidades, designadamente IM, ANPC e DGS.

Recomendações relativas às previsões

- Alargar a janela de tempo do RCM previsto para além do dia seguinte, dado que o ALADIN Portugal deverá ser alargado até h+72.

Sistema do Plano de Contingência para as Ondas de Calor (PCOC)

Gestor do Sistema: *Direcção-Geral da Saúde (DGS)*

Recomendações de âmbito Geral

- Adoptar no PCOC um conceito de “onda de calor em saúde humana” e não o de “onda de calor no sentido meteorológico”, considerando que os efeitos do calor sobre a saúde fazem-se sentir em poucos dias o que justifica a adopção de um conceito de “onda de calor” diferente do usualmente utilizado pelo IM.

Recomendações relativas às previsões

- Melhorar alguns dos critérios e informação utilizada no PCOC, designadamente no que respeita ajustamentos no Índice Ícaro e à inclusão de outra informação, designadamente as futuras previsões do Índice de conforto Bioclimático (WSI).
- Indicar no alerta do PCOC a data exacta para o qual é válido.
- Potenciar a divulgação dos alertas do PCOC junto dos *media*, sobretudo pela formalização de procedimentos entre a DGS e a comunicação social.

Recomendações relativas aos dados observados

- Melhorar os procedimentos de monitorização do PCOC designadamente por:
 - Definir o conceito de “caso” no âmbito dos efeitos adversos na saúde ocasionados por calor intenso, de forma a assegurar o seu *reporte* pelas Autoridade de Saúde.
 - Melhorar a articulação institucional entre os diversos organismos e entidades envolvidos no PCOC, no sentido de uma maior responsabilização de cada uma das partes na cedência e disponibilização da informação (ex: através da realização de Protocolos).
 - Desenvolver ferramentas mais eficazes de inventariação e avaliação das medidas adoptadas na sequência da activação dos alertas, que melhore a monitorização e avaliação da operacionalização do plano ao nível regional e local.

Anexos

ANEXO 1

FICHA DE PROJECTO	
VECTOR II – PREVENÇÃO, CONTROLO E REDUÇÃO DE RISCOS	
ACÇÃO II.1	
SISTEMA DE PREVISÃO DA QUALIDADE DO AR E ALERTA À POPULAÇÃO	
I – ENQUADRAMENTO	<p>A divulgação regular e atempada às populações dos índices de qualidade do ar previstos para o(s) dia(s) seguinte(s) e a difusão de comunicados de alerta, sempre que aqueles correspondam a situações de risco, são iniciativas fundamentais à adopção de comportamentos adequados.</p> <p>O índice de qualidade do ar engloba cinco poluentes, a saber: o dióxido de azoto (NO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), o monóxido de carbono (CO), o ozono troposférico (O₃) e as partículas inaláveis (PM₁₀). Os poluentes com maiores repercussões na degradação da qualidade do ar em Portugal são as partículas inaláveis, o dióxido de azoto, nos grandes centros urbanos, e o ozono, no período de Verão.</p> <p>Para o ozono troposférico, poluente secundário resultante de reacções químicas entre óxidos de azoto, monóxido de carbono ou compostos orgânicos voláteis (COV), por acção da luz solar, a legislação estabelece dois tipos de limiares: o limiar de informação ao público para concentrações horárias superiores a 180 µg/m³ e o limiar de alerta para concentrações horárias superiores a 240 µg/m³. Em termos de saúde pública, as principais preocupações surgem associadas aos dias de Verão com forte insolação, céu limpo, vento fraco e temperaturas elevadas, condições propícias para que nas áreas afectadas pelos precursores de ozono possam ocorrer elevadas concentrações deste poluente, conducentes a efeitos adversos na saúde e/ou no ambiente. Os procedimentos de comunicação desses limiares à população em geral e às instituições interessadas, em particular, baseiam-se na comunicação imediata por parte de cada entidade gestora das redes às entidades locais, regionais e nacionais da saúde e da comunicação social, bem como aos órgãos de soberania, do valor da excedência, da hora de início do episódio e da área afectada pelo mesmo.</p> <p>A eficácia da prevenção do risco para a saúde humana passa necessariamente, para além da monitorização das concentrações atmosféricas, pela previsão dos valores dessas concentrações, pela informação ao público e pela adopção de medidas preventivas para a redução da emissão de poluentes, principalmente em dias que apresentem condições atmosféricas propícias à ocorrência de concentrações elevadas de poluentes.</p> <p>Os mecanismos de comunicação de risco deverão assentar num sistema de previsão da qualidade do ar, cujos alicerces técnico-científicos têm vindo a ser desenvolvidos no âmbito do projecto promovido pela Agência Portuguesa do Ambiente (PrevQualAr), pela Universidade de Aveiro e pela Universidade Nova de Lisboa, com a colaboração de entidades nacionais e estrangeiras, para a previsão de índices da qualidade do ar, com base em modelos determinísticos (Universidade de Aveiro) e em modelos estatísticos (Universidade Nova de Lisboa). A ligação à Acção IV.2 é assim primordial.</p> <p>Importa consolidar o referido sistema, com vista à implementação de mecanismos de informação e aviso/alerta adequados, sendo este o propósito do presente Projecto.</p>
II - OBJECTIVO(S) DO PROJECTO	<p>O presente Projecto tem por objectivo consolidar um sistema de previsão da qualidade do ar e implementar mecanismos adequados de comunicação à população de situações de risco para a saúde humana resultantes de contaminação atmosférica.</p>

III - DESCRIÇÃO DO PROJECTO	Constituem as principais Fases do Projecto:							
	Fase 1							
	Levantamento de metodologias nacionais e internacionais de previsão da qualidade do ar.							
	Fase 2							
	Levantamento de metodologias nacionais e internacionais de aviso/alerta à população da ultrapassagem dos valores legislados relativos à qualidade do ar.							
	Fase 3							
	Alargar o sistema de previsão da qualidade do ar a todo o território nacional.							
	Fase 4							
Consolidação da metodologia nacional de comunicação dos avisos/alertas à população em geral, aos grupos de risco e a entidades interessadas na matéria, em situações de risco, com base nas previsões da qualidade do ar, em articulação com a Acção IV.2.								
IV - CALENDÁRIO DE EXECUÇÃO	Horizonte temporal: 2009 – 2013							
	Fases	2009		2010		2011	2012	2013
	1							
	2							
	3							
	4							
V - META(S) A ALCANÇAR	No quadro do horizonte temporal previsto para cada uma das Fases, estabelecem-se as metas que traduzem os resultados expectáveis:							
	– relatório síntese relativo ao levantamento de metodologias nacionais de previsão da qualidade do ar e de aviso/alerta à população da ultrapassagem dos valores legislados de qualidade do ar, até ao final de 2009;							
	– relatório síntese relativo ao levantamento de metodologias internacionais de previsão da qualidade do ar e de aviso/alerta à população da ultrapassagem dos valores legislados de qualidade do ar, incluindo análise da sua aplicabilidade nacional, até ao final de 2010;							
	– expansão e melhoria do sistema de previsão da qualidade do ar a todo o território nacional, até ao final de 2013;							
	– nota técnica relativa à comunicação de risco para a qualidade do ar, até ao final de 2011;							
	– implementação de um sistema de aviso/alerta de risco para a saúde humana baseado nas previsões de qualidade do ar, até ao final de 2013.							

VI- ENTIDADES ENVOLVIDAS	<p>Fases 1, 2, 3 e 4:</p> <p>Tendo em consideração que não foi contemplada, até à data, nenhuma verba específica para a implementação do PNAAS, esta Acção será desenvolvida pela divisão de tarefas entre os diferentes elementos que constituem a Equipa de Projecto “Ar” (EP Ar). Desta forma, todas as entidades que integram a EP acompanharão todas as Fases da Acção, apesar de o grau de envolvimento ser diferenciado consoante o trabalho a desenvolver, a especificidade das actividades e as competências atribuídas. As entidades que foram nomeadas para a EP Ar são seguidamente enunciadas por ordem alfabética:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agência Portuguesa do Ambiente (APA); - Autoridade Florestal Nacional (AFN); - Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT); - Direcção-Geral da Saúde (DGS); - Estradas de Portugal (EP); - Gabinete de Planeamento Estratégico e Relações Internacionais (GPERI); - Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres (IMTT); - Instituto de Meteorologia (IM); - Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG).
VII- AVALIAÇÃO DE PROGRESSO	<ul style="list-style-type: none"> - Relatórios de progresso anuais, que incluirão uma avaliação da evolução dos trabalhos e resultados alcançados, comparados com as metas estabelecidas, bem como a identificação das dificuldades encontradas e propostas de adaptação/de melhoria.
VIII - OBSERVAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> - Articulação com as Acções III.2. “Formação, ambiente e saúde” e IV.2. “Estratégia de Comunicação do Risco”.

ANEXO 2

FICHA DE PROJECTO	
VECTOR II – PREVENÇÃO, CONTROLO E REDUÇÃO DE RISCOS	
Acção II.8	
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, REGISTO E ALERTA PARA FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS E SITUAÇÕES DE MAIOR RISCO DE EXPOSIÇÃO A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA	
I – ENQUADRAMENTO	<p>O sistema climático global tem vindo a sofrer uma pressão crescente, resultante das actividades antropogénicas, constituindo um novo desafio aos esforços contínuos de protecção da saúde.</p> <p>Recentemente, tem vindo a ser atribuída cada vez maior importância à abordagem integrada dos efeitos na saúde associados aos fenómenos meteorológicos extremos.</p> <p>A capacidade para avaliar a probabilidade de ocorrência destes fenómenos meteorológicos extremos e determinar o nível de impacte que os mesmos poderão causar na saúde humana é determinante para um nível de resposta adequado aos efeitos verificados.</p> <p>Neste sentido, o levantamento e sistematização da informação existente relativa a ocorrências de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) situações de temperaturas extremas (ondas de calor e frio) e de precipitação intensa; b) riscos naturais, como sejam secas, cheias e incêndios florestais; e c) outras situações de maior risco de exposição às radiações UV, <p>bem como dos seus efeitos na saúde humana, permitirá averiguar a necessidade de melhorar os registos disponíveis e os sistemas de informação existentes, e a possibilidade da sua integração, por forma a adequá-los à antecipação dos efeitos daquelas ocorrências na saúde.</p> <p>Os sistemas de informação devem, assim, evidenciar o tipo de associação, causal ou não, potenciando respostas adequadas a situações de risco.</p> <p>Contudo, para que esta resposta seja efectiva, é fundamental a existência de um sistema de alerta eficaz, que forneça informações precisas, seguras e atempadas, possibilitando a adopção de medidas de prevenção e mitigação adequadas.</p>
II - OBJECTIVO(S) DO PROJECTO	<p>O presente Projecto tem por objectivo avaliar e produzir recomendações para os sistemas de informação, registo e alerta para fenómenos meteorológicos extremos e situações de maior risco de exposição a radiação ultravioleta.</p>

III - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

CONSTITUEM AS PRINCIPAIS FASES DO PROJECTO:

Fase 1

Identificação das entidades com responsabilidades na gestão da informação relativa às ocorrências consideradas (vide Enquadramento da presente Ficha). Caracterização dos sistemas de informação e registos, incluindo respectivos fluxos de transmissão da informação e seus destinatários.

Fase 2

Identificação e caracterização dos diversos sistemas de alerta associados às ocorrências consideradas, procedendo ao levantamento das necessidades sentidas na comunicação desses alertas.

Fase 3

Levantamento de métodos e parâmetros de registo dos efeitos na saúde que se verificaram estarem associados às ocorrências consideradas, em particular:

- Análise comparativa com sistemas equiparados noutros países.
- Compilação da informação com base nos dados/registos actualmente disponíveis, analisando a possibilidade de construir/propor indicadores e/ou de evidenciar simples associações.

Fase 4

Avaliação, com base nos resultados das Fases anteriores, da adequação dos registos e sistemas de informação existentes à antecipação de efeitos na saúde humana associados aos fenómenos/condições considerados, identificando lacunas de informação e de conhecimento e apontando formas de as colmatar, em articulação com as Acções I.15 e II.9.

Fase 5

Avaliação da pertinência e proposta de termos de referência para a criação de um sistema integrado de alerta ou da introdução de melhorias aos já existentes, em articulação com a Acção II.9.

Fase 6

Elaboração de recomendações a aplicar aos sistemas de informação, registos e alerta de fenómenos meteorológicos extremos e situações de maior risco de exposição a radiação ultravioleta, à luz dos resultados das Fases 3 e 5, incluindo uma análise custo-benefício das opções consideradas. Estas recomendações também deverão ser consideradas no desenvolvimento ou revisão de Planos de emergência e contingência.

Fase 7

Promoção de acções de informação, sensibilização e formação, designadamente para a população em geral e/ou para grupos mais vulneráveis e para profissionais de saúde, para a notificação de efeitos na saúde resultantes deste tipo de ocorrências, em articulação com as Acções III.2 e III.3, respectivamente.

IV - CALENDÁRIO DE EXECUÇÃO

Horizonte temporal: 2008 – 2012

Fases							2009	2010	2011	2012	2013
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

V - META(S) A ALCANÇAR	<p>No quadro do horizonte temporal previsto para cada uma das Fases, estabelecem-se as metas que traduzem os resultados expectáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relatório síntese de caracterização dos sistemas de informação, registo e alerta, até final de 2010; • avaliação da adequação dos registos e sistemas de informação existentes à antecipação de efeitos na saúde humana associados aos fenómenos/condições considerados, até ao primeiro semestre de 2011; • avaliação da pertinência da criação de um sistema integrado de alerta ou de introdução de melhorias aos já existentes, até ao primeiro semestre de 2012; • acções específicas de informação, sensibilização e formação, a partir do início de 2012; • documento de recomendações para os sistemas de informação, registos e alerta de fenómenos meteorológicos extremos e situações de maior risco de exposição a radiação ultravioleta, até ao final de 2013. 	
VI - ENTIDADES ENVOLVIDAS	Fases	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
VII - AVALIAÇÃO		
VIII - OBSERVAÇÕES		

ANEXO 3

PREÂMBULO

A **Matriz Orientadora** que se apresenta foi construída pelas Equipas de Projecto “Ar” e “Fenómenos Meteorológicos” do Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde (PNAAS), tendo como principal objectivo assegurar um levantamento harmonizado e uma sistematização da informação, que suporte a **avaliação dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso nacionais** que se pretende realizar no âmbito das Acções Programáticas do PNAAS. A sua concretização irá contribuir para o desenvolvimento das Acções:

- **II.1** - Sistema de previsão da qualidade do ar e alerta à população, da responsabilidade da Equipa de Projecto “Ar”;
- **II.8** – Sistema de informação, registo e alerta para fenómenos meteorológicos extremos e situações de maior risco de exposição a radiação ultravioleta, da responsabilidade da Equipa de Projecto “Fenómenos Meteorológicos”.

De salientar que a Matriz ora apresentada foi construída no sentido de serem respondidas algumas questões (o quê?, porquê?, como?, onde?, quando?, quem?, para quê? e para quem?), que permitem, de forma simples, avaliar os componentes, o fluxo de informação e a estratégia de comunicação preconizada pelo Sistema em análise. Contudo, esta Matriz pretende apenas ser uma orientação para a recolha de informação sobre os Sistemas de Informação/Alerta/Aviso, devendo ser complementada com outra informação sempre que se considere pertinente.

Cabrá aos elementos das Equipas de Projecto “Ar” e “Fenómenos Meteorológicos” aplicar a Matriz, devendo a mesma ser enviada até fins de Novembro de 2009 para o seguinte endereço electrónico: sandra.moreira@apambiente.pt.

Matriz Orientadora para análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

Aspectos a analisar no Sistema		
O quê?	<ul style="list-style-type: none"> - Que atribuições - Em que condições 	<ul style="list-style-type: none"> • Denominação do Sistema <i>Mencionar neste ponto se considera o Sistema em análise: de informação, de alerta e/ou de aviso</i> • Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito • Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema
Porquê?	<ul style="list-style-type: none"> - Objectivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Principais objectivos do Sistema
Como?	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologia de aplicação - Critérios de classificação, ponderação e de valorização 	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha de dados <ul style="list-style-type: none"> - <i>Quais os dados recolhidos pelo/para o Sistema?</i> - <i>Qual a proveniência dos dados recolhidos pelo/para o Sistema (quem fornece)?</i> - <i>Em que formato são enviados os dados para o sistema? Qual a frequência de envio?</i> • Avaliação dos dados <ul style="list-style-type: none"> - <i>Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? Quem é a entidade responsável pela análise dos dados?</i> - <i>Existe a construção de indicadores ou de índices que tenham como base os dados recolhidos? Em caso afirmativo o que expressam e como são calculados?</i> - <i>São comunicados alertas/aviso à população e/ou entidades competentes com base nos dados do Sistema? Em caso afirmativo indique quais.</i>
Quando?	<ul style="list-style-type: none"> - Em que momento(s) 	<ul style="list-style-type: none"> • Momento/situação em que é emitido o alerta/aviso, para o qual se deve especificar: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)?</i> - <i>Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?</i> - <i>Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso?</i> - <i>Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)?</i> - <i>De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)?</i> - <i>O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)?</i> - <i>Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)?</i> - <i>Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes?</i> - <i>Qual a acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso?</i> - <i>No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter, com o alerta/aviso?</i>
Quem são os agentes activos?	<ul style="list-style-type: none"> - Quem participa 	<ul style="list-style-type: none"> • Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? <i>Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local</i>
Para quem?	<ul style="list-style-type: none"> - A quem ou para quem se destina 	<ul style="list-style-type: none"> • A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? <i>Indicar que informação é transmitida, em que formato e quais os receptores desta informação</i>
Para quê?	<ul style="list-style-type: none"> - O que se pretende 	<ul style="list-style-type: none"> • Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida? • Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional (suporte para preenchimento)

1. Denominação do Sistema →

a. Considera o Sistema em análise:

<input type="checkbox"/>	De informação
<input type="checkbox"/>	De aviso
<input type="checkbox"/>	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? →

b. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? →

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo

- c. *São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos?* →

Em caso afirmativo indique quais. →

7. *Alerta/aviso em análise:* →

- Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)?* →
- Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?* →
- Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso?* →
- Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)?* →
- De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)?* →
- O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)?* →
- Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)?* →
- Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes?* →
- Ação que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:*

Destinatário	Ação que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso

- No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso?* →

8. *Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)?* →

- Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local* →

9. *A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.*

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →
11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →
Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?
12. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

ANEXO 4

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema → Sistema da Qualidade do Ar

a. Considera o Sistema em análise:

X	De informação
X	De aviso
X	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

Entidade responsável → Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

Principais atribuições → No contexto do presente documento, e de acordo com o Decreto-Lei n.º 207/2006 de 27 de Outubro, consideram-se como principais atribuições da APA:

- I) Propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de qualidade do ar;
- II) Promover a análise integrada dos resultados da monitorização do grau de execução de políticas e medidas tomadas, produzindo relatórios demonstrativos do estado e das pressões a que o ambiente está sujeito;
- III) Promover e garantir a participação do público e o acesso à informação nos processos de decisão em matéria de ambiente.

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Directiva 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, que define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva 96/62/CE.

Decreto-Lei n.º 279/2007, de 6 de Agosto, que altera os artigos 9º e 12º do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho.

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema → visa centralizar todos os dados de qualidade do ar medidos em Portugal e disponibilizar, *on line* e em tempo real, esta informação ao público e às entidades competentes.

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema		Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados
Ozono - O ₃ (Média horária) Dióxido de azoto – NO ₂ (Média horária) Monóxido de carbono – CO (Média octo-horária) Dióxido de enxofre – SO ₂ (Média horária) Partículas – PM ₁₀ (Média desde 0h00) Partículas – PM _{2,5} (Média desde 0h00) Benzeno – C ₆ H ₆ (Média horária)		<ul style="list-style-type: none"> Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR's) do Norte, do Centro, de LVT, do Alentejo e do Algarve Direcções Regionais de Ambiente das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores (DRA's) 	Dados disponibilizados via web	Aproximadamente de 3 em 3 horas as CCDR's e DRA enviam os dados à APA
Estação de medição	Designação	<ul style="list-style-type: none"> Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR's) do Norte, do Centro, de LVT, do Alentejo e do Algarve Direcções Regionais de Ambiente das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores (DRA's) 	Meta-informação das estações	Actualizados sempre que alguma estação de medição da qualidade do ar sofra alterações
	Zona			
	Concelho			
	Tipo de ambiente (Urbana, Suburbana e Rural)			
	Tipo de fonte de emissão dominante (Tráfego, Industrial, Fundo)			

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

Excedências das concentrações dos poluentes relativamente aos valores alvo, valores limite, limiares de alerta e limiares de informação ao público estabelecidos em diplomas legais.

b. Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? →

As CCDR's e as DRA's são responsáveis por analisar diariamente os dados provenientes das estações da rede de qualidade do ar e de proceder à sua validação diária. Estas entidades realizam ainda uma segunda validação, para controlo da qualidade, a qual é enviada à APA no primeiro trimestre do ano seguinte, com o objectivo de estes dados fazerem parte do arquivo histórico do QualAR.

Posteriormente, a APA realiza uma análise de controlo de qualidade, de âmbito nacional, para os diferentes poluentes atmosféricos, a qual tem como principal objectivo a construção de relatórios anuais de avaliação da qualidade do ar, para efeitos de cumprimento do solicitado pela Comissão Europeia.

c. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? →

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo																																																																												
Índice de qualidade do ar (IQar)	<p>O IQar, de uma determinada área (zona/aglomeração), resulta da média aritmética calculada para cada um dos poluentes medidos em todas as estações da rede dessa área, obtendo-se desta forma um índice individual para cada poluente. Os valores determinados são comparados com as gamas de concentrações, sendo o poluente com a concentração mais elevada o responsável pelo índice global de qualidade do ar, designado comumente por índice de qualidade do ar (IQar).</p> <p>São considerados no IQar os valores médios de concentração dos seguintes poluentes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dióxido de azoto (NO₂) - médias horárias• Dióxido de enxofre (SO₂) - médias horárias• Ozono (O₃) - médias horárias• Monóxido de carbono (CO) - médias de 8 horas consecutivas• Partículas inaláveis (PM₁₀) - média diária <p>O cálculo do IQar numa determinada zona/aglomeração obriga à verificação de duas condições: a existência de pelo menos um amostrador para os poluentes NO₂, O₃ e PM₁₀ na zona/ aglomeração para a qual se quer calcular o índice; e a eficiência da medição naquela zona/ aglomeração.</p> <p>De salientar, que o IQar é avaliado segundo intervalos de concentrações previamente estabelecidos, os quais permitem classificar em uma das 5 classes que se apresentam seguidamente:</p>																																																																												
	<table><tr><th rowspan="2">Poluente em causa / Classificação</th><th colspan="2">CO</th><th colspan="2">NO₂</th><th colspan="2">O₃</th><th colspan="2">PM₁₀</th><th colspan="2">SO₂</th></tr><tr><th>Min</th><th>Máx</th><th>Min</th><th>Máx</th><th>Min</th><th>Máx</th><th>Min</th><th>Máx</th><th>Min</th><th>Máx</th></tr><tr><td>Mau</td><td>10000</td><td>-----</td><td>400</td><td>-----</td><td>240</td><td>-----</td><td>120</td><td>-----</td><td>500</td><td>-----</td></tr><tr><td>Fraco</td><td>8500</td><td>9999</td><td>210</td><td>399</td><td>180</td><td>239</td><td>50</td><td>119</td><td>350</td><td>499</td></tr><tr><td>Médio</td><td>7000</td><td>8499</td><td>140</td><td>209</td><td>120</td><td>179</td><td>35</td><td>49</td><td>210</td><td>349</td></tr><tr><td>Bom</td><td>5000</td><td>6999</td><td>100</td><td>139</td><td>60</td><td>119</td><td>20</td><td>34</td><td>140</td><td>209</td></tr><tr><td>Muito Bom</td><td>0</td><td>4999</td><td>0</td><td>99</td><td>0</td><td>59</td><td>0</td><td>19</td><td>0</td><td>139</td></tr></table>	Poluente em causa / Classificação	CO		NO ₂		O ₃		PM ₁₀		SO ₂		Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Mau	10000	-----	400	-----	240	-----	120	-----	500	-----	Fraco	8500	9999	210	399	180	239	50	119	350	499	Médio	7000	8499	140	209	120	179	35	49	210	349	Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209	Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139
	Poluente em causa / Classificação		CO		NO ₂		O ₃		PM ₁₀		SO ₂																																																																		
		Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx																																																																		
	Mau	10000	-----	400	-----	240	-----	120	-----	500	-----																																																																		
Fraco	8500	9999	210	399	180	239	50	119	350	499																																																																			
Médio	7000	8499	140	209	120	179	35	49	210	349																																																																			
Bom	5000	6999	100	139	60	119	20	34	140	209																																																																			
Muito Bom	0	4999	0	99	0	59	0	19	0	139																																																																			
NOTA: Todos os valores anteriormente indicados estão em µg/m3																																																																													
Por sua vez, este índice global tem correspondência aos seguintes conselhos de saúde:																																																																													
<table><tr><th>Índice</th><th>Conselhos de Saúde</th></tr><tr><td>Mau</td><td>Todos os adultos devem evitar esforços físicos ao ar livre. Os grupos sensíveis deverão permanecer em casa com as janelas fechadas e utilizando de preferência sistemas apropriados de circulação/refrigeração do ar</td></tr><tr><td>Fraco</td><td>As pessoas sensíveis devem evitar actividades físicas intensas ao ar livre. Os doentes do foro respiratório e cardiovascular devem ainda respeitar escrupulosamente os tratamentos médicos em curso ou recorrer a cuidados médicos extra, em caso de agravamento de sintomas. A população em geral deve evitar a exposição a outros factores de risco, tais como o fumo do tabaco e a exposição a produtos irritantes contendo solventes na sua composição</td></tr><tr><td>Médio</td><td>As pessoas muito sensíveis, nomeadamente crianças e idosos com doenças respiratórias devem limitar as actividades ao ar livre</td></tr><tr><td>Bom</td><td>Nenhuns</td></tr><tr><td>Muito Bom</td><td>Nenhuns</td></tr></table>	Índice	Conselhos de Saúde	Mau	Todos os adultos devem evitar esforços físicos ao ar livre. Os grupos sensíveis deverão permanecer em casa com as janelas fechadas e utilizando de preferência sistemas apropriados de circulação/refrigeração do ar	Fraco	As pessoas sensíveis devem evitar actividades físicas intensas ao ar livre. Os doentes do foro respiratório e cardiovascular devem ainda respeitar escrupulosamente os tratamentos médicos em curso ou recorrer a cuidados médicos extra, em caso de agravamento de sintomas. A população em geral deve evitar a exposição a outros factores de risco, tais como o fumo do tabaco e a exposição a produtos irritantes contendo solventes na sua composição	Médio	As pessoas muito sensíveis, nomeadamente crianças e idosos com doenças respiratórias devem limitar as actividades ao ar livre	Bom	Nenhuns	Muito Bom	Nenhuns																																																																	
Índice	Conselhos de Saúde																																																																												
Mau	Todos os adultos devem evitar esforços físicos ao ar livre. Os grupos sensíveis deverão permanecer em casa com as janelas fechadas e utilizando de preferência sistemas apropriados de circulação/refrigeração do ar																																																																												
Fraco	As pessoas sensíveis devem evitar actividades físicas intensas ao ar livre. Os doentes do foro respiratório e cardiovascular devem ainda respeitar escrupulosamente os tratamentos médicos em curso ou recorrer a cuidados médicos extra, em caso de agravamento de sintomas. A população em geral deve evitar a exposição a outros factores de risco, tais como o fumo do tabaco e a exposição a produtos irritantes contendo solventes na sua composição																																																																												
Médio	As pessoas muito sensíveis, nomeadamente crianças e idosos com doenças respiratórias devem limitar as actividades ao ar livre																																																																												
Bom	Nenhuns																																																																												
Muito Bom	Nenhuns																																																																												
	<p>O IQar provisório é calculado para o próprio dia, reporta-se a um período de dados medidos entre as 00h00 e as 15h00, sendo actualizado hora a hora no site da APA. O IQar definitivo pode ser consultado a partir das 12h00 do dia seguinte.</p>																																																																												

- d. *São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos?* → Sim.

Em caso afirmativo indique quais. → Os alertas/avisos são realizados relativamente aos seguintes poluentes: O₃, SO₂ e NO₂.

7. Alerta/aviso em análise: → O₃, SO₂ e NO₂

- a. *Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)?* → A zona/aglomerado delimitada(o) para efeitos da gestão da qualidade do ar em cada CCDR ou DRA.
- b. *Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?* → CCDR's ou DRA's
- c. *Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso?* → a ultrapassagem dos limiares estabelecidos legalmente:

Poluente	Legislação Nacional	Designação do Limiar	Parâmetro	Limiar
Ozono	Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro	Limiar de informação	Média horária	180 µg/m ³
		Limiar de alerta	Média horária	240 µg/m ³
Dióxido de azoto	Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril	Limiar de alerta	Média horária ¹	400 µg/m ³
Dióxido de enxofre		Limiar de alerta	Média horária ¹	500 µg/m ³

¹ As medições são efectuadas relativamente a três horas consecutivas, em locais representativos da qualidade do ar numa zona, numa aglomeração ou numa área de pelo menos 100 km², consoante a que apresentar menor área

- d. *Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)?* → A CCDR/DRA deve enviar comunicado relativo à excedência do limiar às seguintes entidades:

- APA
- Agência LUSA
- Rádios locais e nacionais
- Televisões e imprensa (regional e local)
- Delegado de Saúde
- Região de Saúde
- Assessoria de Imprensa do MAOTDR

Muitas CCDR's ou DRA's enviam ainda para particulares interessados, protecção civil, autarquias, ONG's, entre outras.

- e. *De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)?* → O alerta/aviso é realizado essencialmente por e-mail, existindo ainda situações em que as CCDR's/DRA's utilizam fax e/ou mensagem para telemóvel. O alerta/aviso só é realizado via rádio ou televisão se os respectivos receptores do comunicado o

divulgarem, sendo esta divulgação de carácter “voluntário”.

- f. *O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)? →*

EXEMPLO 1: TEXTO “TIPO” DA NOTA DE IMPRENSA PARA A EXCEDÊNCIA AO LIMIAR DE INFORMAÇÃO AO PÚBLICO (O₃)

Data, Local

Com o objectivo de dar cumprimento ao Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 276/99 de 23 de Julho, o qual define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de _____ (região) informa que foi ultrapassado hoje em:

- Nome da estação, dasH00 às ...H00,
- Nome da estação, dasH00 às ...H00,
- Nome da estação, dasH00 às ...H00,

(local(is) de ocorrência /concelho(s)) o valor de concentração de ozono de 180 µg/m³ (microgramas por metro cúbico), definido como o limiar de informação ao público para este poluente.

Para obter informações adicionais sobre ozono deverá aceder ao seguinte URL:

<http://www.apambiente.pt/politicasambiente/Ar/QualidadeArAmbiente/Planoacao/OzonoTrop/Paginas/default.aspx>

EXEMPLO 2: TEXTO DA NOTA DE IMPRENSA PARA A EXCEDÊNCIA AO LIMIAR DE ALERTA (O₃)

Data, Local

Com o objectivo de dar cumprimento ao Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 276/99 de 23 de Julho, o qual define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de _____ (região) informa que foi ultrapassado hoje em:

- Nome da estação, dasH00 às ...H00,
- Nome da estação, dasH00 às ...H00,
- Nome da estação, dasH00 às ...H00,

(local(is) de ocorrência /concelho(s)) o valor de concentração de ozono de 240 µg/m³ (microgramas por metro cúbico), definido como o limiar de alerta para este poluente.

Para obter informações adicionais sobre ozono deverá aceder ao seguinte URL:

<http://www.apambiente.pt/politicasambiente/Ar/QualidadeArAmbiente/Planoacao/OzonoTrop/Paginas/default.aspx>

- g. *Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)? → Não existem níveis de alerta. Apenas para o ozono existe a distinção entre o limiar de informação (situação menos gravosa) e o limiar de alerta (situação mais gravosa).*
- h. *Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes? → O principal mecanismo é o acompanhamento e validação sistemática dos dados por parte das CCDR's e das DRA's antes de ser emitido o alerta/aviso.*

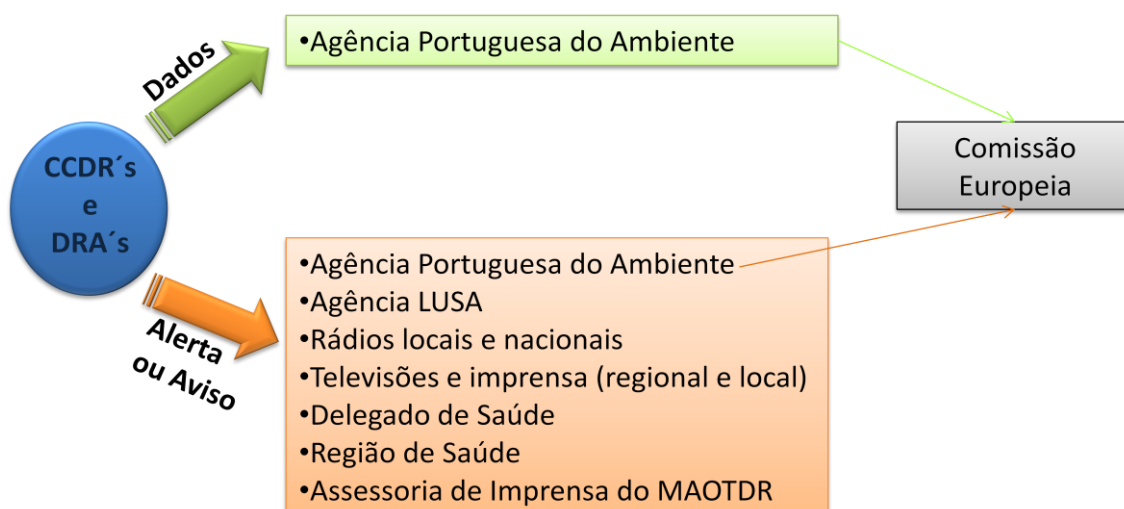
i. Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso	Avaliação
APA	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecimento/reapreciação de políticas e estratégias nacionais em matéria de qualidade do ar • Comunicação dos limiares excedidos à Comissão Europeia 	😊
Assessoria de Imprensa do MAOTDR		😊
Agência LUSA	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação dos limiares excedidos à população em geral • Reenvio do comunicado a outros órgãos de comunicação social 	😊
Rádios locais e nacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação dos limiares excedidos à população 	😊
Televisões e imprensa (regional e local)		
Delegado de Saúde	<p>Na respectiva área geodemográfica de intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder à vigilância da saúde da população, relativamente às principais patologias associadas à qualidade do ar • Determinar medidas de promoção e protecção da saúde pública e de prevenção da doença • Informar e aconselhar os grupos populacionais mais susceptíveis relativamente a comportamentos preventivos, que evitem ou minimizem os efeitos adversos na saúde associados à exposição a poluentes atmosféricos 	<p>😞</p> <p>😞</p> <p>😊</p>
Região de Saúde	<p>Na respectiva região administrativa de saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgar os limiares excedidos aos respectivos profissionais de saúde da área afectada • Estabelecimento/reapreciação de políticas e estratégias regionais no que se relaciona com os efeitos na saúde associados à exposição a poluentes atmosféricos 	😞

Legenda da Avaliação:

😊	Acção totalmente concretizada
😊	Acção parcialmente concretizada
😞	Acção que não foi concretizada ou que se desconhece o seu nível de concretização

- a. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso? → Alertar a população e entidades competentes para as elevadas concentrações de alguns poluentes atmosféricos a que a população, de uma dada área, esteve ou está exposta e potenciais efeitos na saúde que poderão decorrer desta exposição a curto e longo prazo.
8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → APA, CCDR's, DRA's e *media*.
- a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local →



9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
QualAr	Base de dados nacional (<i>on line</i> e em tempo real)	Base de dados nacional sobre qualidade do ar com a possibilidade de consulta via Internet e em tempo real. Esta aplicação visa centralizar todos os dados de qualidade do ar medidos em Portugal e disponibilizar informação ao público sobre qualidade do ar.	<ul style="list-style-type: none"> Profissionais que desempenham funções no âmbito da qualidade do ar População em geral
ATMIS	Base de dados regional	Base de dados regional sobre qualidade do ar. Esta aplicação visa centralizar os dados de qualidade do ar medidos na área de intervenção de cada CCDR ou DRA, sendo posteriormente enviados para o QualAr. Emite alertas/avisos sobre os valores e limiares de qualidade do ar excedidos, os quais, após validados, são comunicados à população e entidades competentes.	<ul style="list-style-type: none"> Profissionais da qualidade do ar das CCDR's e das DRA's
Política de ambiente relativa ao Ar	Portal APA – Política do Ar	O portal permite divulgar as medidas e os objectivos nacionais de gestão sustentável do ar ambiente, que visam evitar, prevenir ou limitar os efeitos nocivos sobre a saúde humana e sobre o ambiente de uma forma coerente e harmonizada. São divulgadas metodologias e acções da estratégia nacional da qualidade do ar ambiente, que se encontram a ser implementadas pelo Plano de Acção da Qualidade do Ar.	<ul style="list-style-type: none"> Profissionais que desempenham funções no âmbito da qualidade do ar Decisores políticos População em geral
Relatórios	Ficheiro disponível	Documentos relativos à evolução da qualidade do ar em Portugal, às metodologias e métodos utilizados na avaliação preliminar da qualidade	<ul style="list-style-type: none"> Profissionais que desempenham funções no

	on-line	do ar, às campanhas para avaliação da qualidade do ar, entre outros. Relatório do Estado do Ambiente – vertente “ar”	âmbito da qualidade do ar <ul style="list-style-type: none"> • Decisores políticos • Comissão Europeia • População em geral
--	---------	---	--

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

O Sistema:

- Possibilita à população em geral e entidades responsáveis estarem mais informadas em matéria de qualidade do ar, considerando que o sistema tem vindo a tornar-se cada vez mais completo e com mais informação disponível ao público;
- Permite estabelecer medidas de protecção da saúde pública relacionadas com a qualidade do ar ambiente, num contexto regional e nacional;
- Suporta as decisões estratégicas para redução de emissões e para a gestão da qualidade do ar, num contexto regional e nacional.

11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →

- Não emite o alerta/aviso antes de ocorrer a excedência ao limiar estabelecido, inviabilizando uma eficaz prevenção da população nestas situações;
- A maioria dos alertas/avisos emitidos pelas CCDR's/DRA's não são divulgados pelos *media*;
- Na maioria das situações, os receptores dos alertas/avisos não tomam qualquer medida, dado que desconhecem os procedimentos que devem tomar;
- Não está implementado um programa/projecto nacional que estabeleça a relação entre a qualidade do ar e os efeitos adversos na saúde humana (em termos de morbilidade e mortalidade) e que possibilite a construção de indicadores de Ambiente e Saúde, no âmbito da qualidade de ar, que promova e fundamente a tomada de medidas que visem a melhoria da saúde da população.

12. Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

- Emitir alertas/avisos relativamente às excedências previstas, permitindo desta forma uma eficaz prevenção da população;
- Melhorar o procedimento de comunicação do “risco” e comprometer os *media* no processo de comunicação;
- Divulgar junto das entidades competentes os procedimentos a realizar após a recepção de um alerta/aviso;
- Estabelecer a relação entre a qualidade do ar e os efeitos adversos na saúde, em termos de morbilidade e mortalidade, numa perspectiva nacional, regional e local (zonas/aglomerações).

13. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

PrevQUALAR – Sistema de Previsão da Qualidade do Ar

a. Considera o Sistema em análise:

X	De informação
	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

Entidade responsável → Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

Principais atribuições → No contexto do presente documento, e de acordo com o Decreto-Lei n.º 207/2006 de 27 de Outubro, consideram-se como principais atribuições da APA:

- I. Propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de qualidade do ar;
- II. Promover a análise integrada dos resultados da monitorização do grau de execução de políticas e medidas tomadas, produzindo relatórios demonstrativos do estado e das pressões a que o ambiente está sujeito;
- III. Promover e garantir a participação do público e o acesso à informação nos processos de decisão em matéria de ambiente.

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Directiva 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho, que define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva 96/62/CE.

Decreto-Lei n.º 279/2007, de 6 de Agosto, que altera os artigos 9º e 12º do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho.

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

Visa disponibilizar ao público e a entidades competentes uma previsão diária dos níveis e do índice de qualidade do ar, relativamente aos poluentes mais significativos em termos de impacto na saúde.

5. Recolha de dados:

A previsão diária do índice da qualidade do ar abrange as seguintes capitais de distrito: Porto, Braga, Aveiro, Coimbra, Lisboa, Setúbal e Faro. O cálculo efectuado para estas capitais corresponde à respectiva área/aglomeração.

Atendendo aos níveis elevados e às frequentes ultrapassagens dos limites legislados, são apenas considerados no Sistema o ozono troposférico e as partículas em suspensão (mais

especificamente PM₁₀), poluentes que actualmente levantam mais preocupações quer à escala europeia, quer em Portugal.

	Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Base do Modelo	Frequência dos dados enviados
Modelo Numérico Determinístico	Dados de emissões (espacial e temporalmente)	APA (Inventário de emissões EMEP, 2001)	Valores estimados de concentração de cada poluente, para cada célula de cálculo, de 10 km x 10 km, do território nacional continental.	Modelo que simula a dispersão e as transformações químicas dos poluentes na atmosfera, recorrendo a inventários de emissões de poluentes atmosféricos e a informação meteorológica.	O Índice é emitido diariamente.
	Caracterização geomorfológica da região de análise (topografia e uso do solo)	APA e outras entidades	Utiliza-se o modelo químico de transporte CHIMERE		
	Dados de previsão global de parâmetros meteorológicos (vento, temperatura, humidade específica, pressão superficial, fluxos de calor, velocidade tangencial e razão de mistura)	AVN/NCEP	Dados georreferenciados (modelo meteorológico MM5)		
Modelo Estatístico	Dados observados de poluentes do dia anterior (PM ₁₀ , O ₃ , CO e NO ₂) e histórico	APA	Dados georreferenciados por estação, os quais são posteriormente agregados ao nível da zona	Modelo que se baseia na identificação das relações entre as condições meteorológicas e as concentrações de poluentes medidas nas estações de monitorização de qualidade do ar através da análise do histórico de alguns anos.	
	Dados de previsão meteorológica	IM	Dados georreferenciados		

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

Excedências das concentrações dos poluentes (O₃ e PM₁₀) relativamente aos valores alvo, valores limite, limiares de alerta e limiares de informação ao público estabelecidos em diplomas legais.

Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? →

A previsão baseada num modelo estatístico foi desenvolvida pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (DCEA-FCT/UNL) FCT/UNL e a previsão por modelo numérico determinístico, foi desenvolvido pelo Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

- b. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? →

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo																																		
Índice de qualidade do ar previsto (PreviQar)	<p>A cada poluente (O₃ e PM₁₀) está associado um índice (<u>índice individual do poluente</u>). A previsão da qualidade do ar, para o dia seguinte, é assim definida através de um <u>índice global</u> que corresponde ao pior dos índices obtidos para cada poluente. Optou-se pela previsão diária do valor máximo de O₃ e da média diária de PM₁₀, calculados com base nos resultados do sistema numérico para as 24 horas do dia da previsão.</p> <p>De realçar que esta previsão integrada da qualidade do ar tem como base a conjugação de métodos estatísticos e métodos numéricos.</p> <p>De salientar, que o PreviQar é avaliado segundo intervalos de concentrações previamente estabelecidos, os quais permitem classificar em uma das 5 classes que se apresentam seguidamente:</p> <table><tr><th rowspan="2">Poluente em causa / Classificação</th><th colspan="2">O₃</th><th colspan="2">PM₁₀</th></tr><tr><th>Min</th><th>Máx</th><th>Min</th><th>Máx</th></tr><tr><td>Mau</td><td>240</td><td>-----</td><td>120</td><td>-----</td></tr><tr><td>Fraco</td><td>180</td><td>239</td><td>50</td><td>119</td></tr><tr><td>Médio</td><td>120</td><td>179</td><td>35</td><td>49</td></tr><tr><td>Bom</td><td>60</td><td>119</td><td>20</td><td>34</td></tr><tr><td>Muito Bom</td><td>0</td><td>59</td><td>0</td><td>19</td></tr></table> <p>NOTA: Todos os valores anteriormente indicados estão em µg/m3</p> <p>A divulgação de índice “Mau” ou “Fraco” é acompanhada de um comentário explicativo, elucidando sobre as condições que possam estar a influenciar o índice de qualidade do ar previsto.</p>	Poluente em causa / Classificação	O ₃		PM ₁₀		Min	Máx	Min	Máx	Mau	240	-----	120	-----	Fraco	180	239	50	119	Médio	120	179	35	49	Bom	60	119	20	34	Muito Bom	0	59	0	19
Poluente em causa / Classificação	O ₃		PM ₁₀																																
	Min	Máx	Min	Máx																															
Mau	240	-----	120	-----																															
Fraco	180	239	50	119																															
Médio	120	179	35	49																															
Bom	60	119	20	34																															
Muito Bom	0	59	0	19																															

- c. São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos? → Não

Em caso afirmativo indique quais. →

7. Alerta/aviso em análise: →

- Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)? →
- Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?
- Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso? →
- Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)? →
- De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)? →
- O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)? →
- Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de

cores, ou outro, associado e respectiva legenda)? →

- h. Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes?
- i. Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso

- b. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso? →

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → **APA e Universidades (UNL/FCT e UA)**

- a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local →

As universidades envolvidas enviam directamente as previsões para a base de dados de previsão da qualidade do ar da APA. O envio da informação ocorre entre as 17 e 18 horas do dia anterior ao da previsão, para cada dia da semana. Aos fins-de-semana e feriados o limite máximo de divulgação estende-se até às 20 horas.

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
PrevQualAr	Base de dados on line	Base de dados de previsão da qualidade do ar, com a possibilidade de consulta via Internet.	Profissionais que desempenham funções no âmbito da qualidade do ar População em geral

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

Ao antever episódios críticos de poluição:

- a. Permite às entidades competentes regionais, advertir a população dos valores críticos de poluição atmosférica, quais os riscos associados e precauções a tomar;
- b. Possibilita às instituições/organizações locais com grupos populacionais mais susceptíveis (ex: crianças, idosos e doentes respiratórios) de adoptarem medidas de promoção e protecção da saúde;
- c. Permite à população adoptar medidas preventivas que a proteja dos potenciais efeitos adversos decorrentes da exposição aos poluentes atmosféricos;
- d. Faculta às entidades locais/regionais a possibilidade de construir cenários possíveis e a idealização de medidas para a melhoria da qualidade do ar de acordo com o(s) poluente(s) em questão (ex: limitação da circulação de tráfego automóvel em determinadas áreas, diminuindo a emissão de poluentes responsáveis pelas elevadas

concentrações previstas).

11. Quais as principais limitações do sistema de [informação](#)/alerta/aviso? →
 - a. A previsão só é relativa a algumas zonas/aglomerações de Portugal Continental;
 - b. Mesmo que o Sistema preveja valores acima dos limiares para uma zona/aglomeração, não são emitidos alertas à população.

12. Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?
 - a. Alargar as previsões a todo o território nacional, incluindo Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores;
 - b. Emitir alertas/avisos relativamente às excedências previstas, permitindo desta forma uma eficaz prevenção da população.

13. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

Previsão do Índice Ultravioleta (IUV)

a. Considera o Sistema em análise:

x	De informação
	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

Instituto de Meteorologia é responsável pela divulgação diária do IUV

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

De acordo com recomendações da Organização Mundial de Meteorologia

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

Divulgar a nível nacional os níveis observados e previstos do índice UV

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados
Medições em vários locais de Ozono, temperatura na estratosfera, pressão, observações de satélite.	Os valores previstos de IUV são fornecidos pelo Serviço Meteorológico Alemão (DWD) ao abrigo da cooperação europeia (COST) e OMM	Ficheiros .txt	Diários

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? → De acordo com as recomendações da OMM

Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? → IM

b. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? → O sistema em análise utiliza um índice desenvolvido no âmbito de projectos internacionais (COST+OMM)

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo
Índice UV	<p>O IUV é uma medida dos níveis da radiação solar ultravioleta que efectivamente contribui para a formação de uma queimadura na pele humana (eritema)</p> <p>O Índice UV exprime-se numericamente como o resultado da multiplicação do valor médio no tempo da irradiância efectiva (W/m²) por 40. Exemplo: Uma irradiância efectiva de 0.2 W/m² corresponde a um valor do UVI de 8.0.</p>

- c. *São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos?* → Não; os valores previstos do índice são divulgados no website do IM
- Em caso afirmativo indique quais.* →

7. Alerta/aviso em análise: → N/A

- a. *Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)?* →
A informação do IUV é divulgada para as seguintes cidades:
- b. *Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?* →
- c. *Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso?* →
- d. *Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)?* →
- e. *De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)?* →
- f. *O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)?* →
- g. *Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)?* →
- h. *Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes?* →
- i. *Ação que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:*

Destinatário	Ação que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso

- j. *No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso?* →

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → N/A

- a. *Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local* →

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
IUV previsto		De âmbito nacional, com divulgação de valores pontuais (várias localidades)	População em geral

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

Espera-se que a população tome medidas de protecção individual contra a radiação UV

11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →

Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados? Poderá ser estabelecido um sistema de alerta com as autoridades da Protecção Civil, baseado no IUV.

12. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

O Índice UV (IUV) é uma medida dos níveis de radiação solar ultravioleta que efectivamente contribui para a formação de uma queimadura na pele humana (eritema). O IUV é obtido a partir do cálculo da intensidade da radiação solar ultravioleta que incide numa superfície horizontal à superfície da Terra em condições de céu sem nuvens. O cálculo do IUV inclui, também, a resposta espectral da pele humana na formação do eritema (espectro de acção CIE - Commission Internationale de l'Eclairage). Este cálculo inclui o efeito das variações da espessura da camada de ozono devidas aos movimentos atmosféricos.











A previsão IUV disponibilizada pelo IM abrange as seguintes cidades:

Lisboa
Bragança
Évora
Faro
Viana Castelo
Coimbra
Sines
Penhas Douradas
Funchal – Madeira
Ponta Delgada - S. Miguel
Angra Heroísmo – Terceira
Santa Cruz – Flores

A previsão do IUV para estas localidades do País compreende as seguintes informações IUV máximo previsto para o dia, categoria do índice, hora do IUV máximo, com o seguinte modelo:

Segunda-feira, 11 de Janeiro de 2010	Terça-feira, 12 de Janeiro de 2010	Quarta-feira, 13 de Janeiro de 2010
BRAGANÇA		
 Índice UV 1 Período 14h-14h	 Índice UV 1 Período 14h-14h	 Índice UV 1 Período 14h-14h

Com a seguinte legenda:

Legenda
 BAIXO Não é necessário protecção
   MODERADO NÃO ESQUECER! Óculos de Sol e protector solar.
  ALTO ATENÇÃO! Utilizar óculos de Sol com filtro UV, chapéu, t-shirt e protector solar.
   MUITO ALTO CUIDADO! Utilizar óculos de Sol com filtro UV, chapéu, t-shirt, guarda-sol, protector solar e evitar a exposição das crianças ao Sol.
 EXTREMO PERIGO! Evitar o mais possível a exposição ao Sol. Aproveite para descansar em casa

A rede de observação de UV encontra-se em fase de reestruturação, existindo em Janeiro de 2010 sistemas de observação em Lisboa, no Funchal e em Angra do Heroísmo, 2 dos quais se encontram inoperativos nesta data, mas que se prevê voltem a entrar em exploração dentro em breve. Entretanto, o IM planeia alargar a rede de medição, designadamente com sensores de banda larga.

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

Índice de Conforto Bioclimático (WSI)

a. Considera o Sistema em análise:

x	De informação
	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

IM - coordenação da informação referente ao índice e não está enquadrado em nenhum sistema de alerta de avisos meteorológicos

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Não existe

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

Informar a população em geral quais as regiões com grande desconforto fisiológico devido às condições meteorológicas que se fazem sentir em termos de temperatura e vento.

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados
Temperatura máxima e mínima do ar, Vento, Humidade do ar	Observações do IM	Registos dos dados de observação	Às 06 UTC e 13 UTC

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

WSI é um índice relativo, que avalia do ponto de vista bioclimático, o grau de excepção de uma situação meteorológica numa determinada região e a uma determinada hora - Valores de WSI acima de determinados valores: iguais a 0.8% numa determinada região indicam uma sensação de frio que só foi pior nessa região em 0.8% dos dias do passado. Valores iguais a 99.2% numa determinada região indicam uma sensação de calor que só foi pior nessa região em 0.8% dos dias do passado

b. Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? → IM

c. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? → Não

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo

- d. *São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos?* → Não

Em caso afirmativo indique quais. →

7. Alerta/aviso em análise: → Não

- Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)?* →
- Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso?* →
- Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso?* →
- Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)?* →
- De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)?* →
- O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)?*
- Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)?* →
- Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes?* →
- Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:*

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso

- No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso?* →
- Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)?* →
- Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local* →

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → IM

- Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local* → O IM difunde a informação por fax, e através de briefings diários com a ANPC por videoconferência e por contactos telefónicos com o CNOS

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
Cartas/Mapas do Índice de Conforto Bioclimático	shapefile	Valores de WSI acima de determinados valores: iguais a 0.8% numa determinada região indicam uma sensação de frio que só foi pior nessa região em 0.8% dos dias do passado. Valores iguais a 99.2% numa determinada região indicam uma sensação de calor que só foi pior nessa região em 0.8% dos dias do passado	População em geral

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

11. Quais as principais limitações do sistema de **informação** alerta/aviso? →

Não emite o alerta/aviso, uma vez que não existe previsão do índice

Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

Efectuar a previsão do índice

12. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

Sistema de Avisos Meteorológicos

a. Considera o Sistema em análise:

x	De informação
x	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

Entidade responsável -IM

Principais atribuições- coordenação do Sistema; adopção de critérios; verificação dos avisos

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Decreto-Lei nº157/2007, de 27 de Abril- Lei orgânica do IM

Artigo nº 3, alínea f- “Fornecer às entidades nacionais com responsabilidade em matéria de protecção civil avisos especiais sobre situações meteorológicas e sísmológicas adversas”

Este sistema foi desenvolvido no IM e enquadrado posteriormente pela Meteoalarm (sistema de avisos meteorológicos ao nível europeu), no âmbito da Eumetnet, rede de serviços meteorológicos europeus. Esta iniciativa é apoiada pela OMM.

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

Disponibilizar à população em geral e às entidades competentes no âmbito da salvaguarda de vidas e bens a previsão atempada de determinados fenómenos adversos

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados
Precipitação horária observada e prevista	ECMWF, METEOFRANCE, IM	Cartas de campos meteorológicos, listagens, dados de observações	Enviado quando se prevê precipitação forte para um período de 1h ou acumulada em 6 horas
Temperaturas mínimas e máximas observadas e previstas	ECMWF, METEOFRANCE, IM	Cartas de campos meteorológicos, listagens, dados de observações	Enviado quando se prevê temperaturas abaixo ou acima do normal durante pelo menos 48 horas
Ondulação	ECMWF, IM, IH	Cartas de ondulação, listagens	Enviado quando se prevê agitação marítima forte

6. Avaliação dos dados:

- a. *Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema?* →
- *Temperaturas máximas ou mínimas abaixo ou acima dos valores médios (climatológicos) durante pelo menos 48 horas*
 - *Valores de precipitação previstos acima de 10mm/h ou de 30mm/6h*
 - *Agitação marítima superior a 4 metros ou superior a 2 m nas situações de levante na costa sul do Algarve*

Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? → IM

- b. *Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos?* →

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo

- c. *São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos?* → Avisos

Nível de aviso	Situação	Medidas/Intervenções
Verde	<p>Temperaturas normais para a época;</p> <p>Ausência de precipitação ou se prevista será fraca ou moderada</p> <p>Agitação marítima inferior a 4 m ou inferior a 2m-ondas de sueste</p>	Não se prevê nenhuma situação meteorológica de risco.
Amarelo	<p>Temperaturas acima ou abaixo de determinada gama de valores-por distrito (ver critério de avisos site do IM)</p> <p>Precipitação prevista 10-20 mm/h ou 30-40 mm/6h</p> <p>Agitação marítima (4-5 m) ou (2-3) ondas de sueste na costa sul do Algarve</p>	Situação de risco para determinadas actividades dependentes da situação meteorológica. Acompanhar a evolução das condições meteorológicas
Laranja	<p>Temperaturas acima ou abaixo de determinada gama de valores-por distrito (ver critério de avisos site do IM)</p> <p>Precipitação prevista 21-40mm/h ou 41-60 mm/6h</p> <p>Agitação marítima (5-7 m) ou (3-5) ondas de sueste na costa sul do Algarve</p>	Situação meteorológica de risco moderado a elevado. Manter-se ao corrente da evolução das condições meteorológicas e seguir as orientações da ANPC

Vermelho	<p>Temperaturas acima ou abaixo de determinada gama de valores-por distrito (ver critério de avisos site do IM)</p> <p>Precipitação prevista >40 mm/h ou > 60mm/6h</p> <p>Agitação marítima >7 m ou >5 m-ondas de sueste na costa sul do Algarve</p>	Situação meteorológica de risco extremo. Manter-se regularmente ao corrente da evolução das condições meteorológicas e seguir as orientações da ANPC
-----------------	--	--

7. Alerta/aviso em análise: →

- a. Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)? →

Nível distrital

- b. Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso? → IM

- c. Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso? → Critérios climatológicos

- d. Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)? → ANPC, Entidades do Ministério da Marinha, INAG, CCDR'S, Centros Meteorológicos Nacionais, Centros Meteorológicos Espanhóis, Meteolarm, MCES

- e. De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; sistema internacional de telecomunicações, rádio; televisão)?

Entre entidades: fax, sistema internacional de telecomunicações

Público em geral: site, órgãos da Comunicação Social

O que é comunicado no alerta/aviso (incluir "texto tipo" que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)? → "Para os distritos x,y,z emite-se AVISO (amarelo/laranja/vermelho) DE PRECIPITAÇÃO FORTE no período entre as 10 e as 15 UTC"

- f. Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)? → VERDE, AMARELO, LARANJA, VERMELHO (respondido em 6c)

- g. Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes? →

O conhecimento e monitorização continua da taxa de falsos alarmes, elaboração de relatórios de casos de estudo

- h. Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso
ANPC, Marinha, CCDR'S, INAG	Tomar as medidas no âmbito das suas competências
Público em geral	Atender às recomendações da ANPC, da Marinha e da DGS

- i. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso? →

Informar a população em geral e a protecção civil que deverá tomar as devidas

providências

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → IM, ANPC, Marinha, INAG

a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local → O IM difunde a informação por fax e pelo sistema global de telecomunicações, e através de briefings diários com a ANPC por videoconferência e por contactos telefónicos com o CNOS

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do "produto" da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
Avisos de temperatura	xml		ANPC,CCDR'S
Avisos de precipitação	xml		ANPC, INAG, CCDR'S
Avisos de ondulação	xml		ANPC, Marinha, INAG, CCDR'S, população

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

Informar as entidades competentes e a população em geral

11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →

Os avisos não serem emitidos com a antecedência desejada

Não há um sistema de articulação em cadeia porque o IM limita-se a elaborar avisos e as entidades competentes é que resolvem se dão sequência aos avisos ou não

12. Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

Melhorar a antecedência da emissão dos avisos

O conhecimento dos impactes resultantes de situações adversas, através da articulação entre entidades, na perspectiva de reformular os critérios dos avisos

13. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

Índice de Seca Meteorológica – PDSI

a. Considera o Sistema em análise:

x	De informação
x	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

IM. Desenvolvido nos estados Unidos e implementado em Portugal Continental pelo IM e enquadrado no Observatório da Seca que monitoriza a evolução da situação de seca e elabora cenários para o mês seguinte sobre a evolução da seca.

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Não Existe

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema →

O IM utiliza o índice PDSI (*Palmer Drought Severity Index*), desenvolvido por Palmer (1965) e implementado e calibrado para Portugal Continental (Pires, 2003). Através do Observatório de Seca é efectuada a monitorização da evolução das situações de seca meteorológica, dando indicação mensal sobre o grau de severidade e produzindo uma antevisão da evolução com cenários baseados em probabilidades de ocorrência de precipitação no médio prazo.

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados enviados	Frequência dos dados enviados
Temperatura do ar e precipitação	Observações do IM	Registos dos dados de observação	Dados mensais
Capacidade de água no solo	FAO (<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)	Listagens	Valores médios

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

O índice baseia-se no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo e permite detectar a ocorrência de períodos de seca classificando-os em termos de intensidade: fraca, moderada, severa, extrema

b. Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? → IM

c. Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? →

Não são construídos indicadores mas cenários, desta forma a evolução da situação de seca baseia-se na estimativa do índice PDSI, para 3 cenários diferentes de ocorrência da quantidade de precipitação. Assim, tendo em conta a actual situação em por exemplo em Dezembro 2009, consideram-se os seguintes cenários para a precipitação em Janeiro 2010

- Cenário 1: Precipitação inferior à normal com valores que só são atingidos em 20% dos anos (Decil 2).
- Cenário 2: Precipitação igual ao valor correspondente à probabilidade de ocorrência de 50% (Decil 5).
- Cenário 3: Precipitação superior à normal com valores que só são atingidos em 20% dos anos (Decil 8).

Com estes cenários e probabilidades de ocorrência de precipitação no médio prazo produz-se uma antevisão da evolução da seca no mês seguinte.

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo

- d. São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos? →

É efectuado um aviso quando a situação de seca moderada (índice PDSI < -2) persiste, pelo menos, há dois meses.

Em caso afirmativo indique quais. →

Entidades com competência nesta matéria (por ex: Ministérios da Ciência, Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas e ao Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e também ao Instituto da Água).

7. Alerta/aviso em análise: →

- a. Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)? →

Regional

- b. Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso? → IM emite aviso as entidades competentes que posteriormente podem convocar uma comissão da seca entretanto constituída para o efeito, a qual prestará informações sobre esta matéria à opinião pública através dos órgãos de comunicação social

- c. Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso? →

Os limites para a declaração de situação de seca são, na maior parte dos casos, arbitrários, no sentido em que não estão ligados com impactos precisos em sectores importantes do ponto de vista económico. No entanto uma seca leva dois ou três meses para se estabelecer, pelo que só se deverá alertar quando a situação de seca moderada (índice PDSI < -2) persiste, pelo menos, há dois meses

- d. Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)? →

- e. De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)? →

Fax/Ofício

- f. O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)?

São efectuados relatórios sobre a evolução da situação de seca Meteorológica.

- g. Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)? →

O PDSI baseia-se numa classificação de severidade da seca, quando se tem mais de 2 meses em seca moderada, PDSI<-2 (cor castanha clara) é efectuado o aviso descrito no ponto d

≥ 4.00	chuva extrema
3.00 a 3.99	chuva severa
2.00 a 2.99	chuva moderada
0.50 a 1.99	chuva fraca
0.49 a -0.49	normal
-0.50 a -1.99	seca fraca
-2.00 a -2.99	seca moderada
-3.00 a -3.99	seca severa
≤ -4.00	seca extrema

- h. Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes? →

- i. Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso
Ministérios da Ciência, Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas e ao Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e também ao Instituto da Água	Tomar as medidas no âmbito das suas competências

- j. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com o alerta/aviso? →

Informar a população em geral

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? → IM

- a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local →

Difusão da informação por fax, briefings diários com a ANPC por videoconferência, contactos telefónicos com o CNOS

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
Cartas da evolução do índice de seca	Shapefile		Entidades competentes e População em geral
Cartas da evolução dos cenários do índice de seca para o próximo mês	xml		Entidades competentes e População em geral

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? →

Informar as entidades competentes e a população em geral

11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →

Não existir alerta de seca os chamados “drought early warning systems”

Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

12. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Denominação do Sistema →

Índice de risco de incêndio (Risco Conjuntural Meteorológico)

a. Considera o Sistema em análise:

x	De informação
x	De aviso
	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito → IM

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Decreto-Lei publicado em 2005

4. Principal(ais) objectivo(s) do Sistema → Monitorização diária das condições críticas para o combate aos incêndios florestais e divulgação dos níveis de perigo

5. Recolha de dados:

<i>Dados recolhidos pelo/para o Sistema</i>	<i>Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)</i>	<i>Formato dos dados enviados</i>	<i>Frequência dos dados enviados</i>
Dados Meteorológicos (temperatura, humidade, intensidade do vento e precipitação)	IM	Mapa Classes de Risco	Diária
Risco conjuntural	AFN	Ficheiros excel	anual

6. Avaliação dos dados:

- Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? → A análise é feita seguindo o sistema canadiano FWI + risco conjuntural (ajuste da ocupação territorial nacional (risco estrutural) e área ardida)
- Quem é a entidade responsável pela análise dos dados? → IM
- Construção de indicadores ou de índices tendo por base os dados recolhidos? →

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Denominação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo
RCM	Fwi + risco conjuntural (área ardida e risco estrutural (CORINE)

- d. São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos? → Sim

Em caso afirmativo indique quais. → Passagem da informação ao sistema de Protecção civil, bem como às entidades do dispositivo e disponibilizada a informação ao público geral

7. Alerta/aviso em análise: → Risco de Incêndio

- a. Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)? → Distrital, municipal

- b. Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso? → IM

- c. Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso? → Disponibilizado online

- d. Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)? →

ANPC que por sua vez notifica as restantes entidades do dispositivo

- e. De que forma é emitido o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)? →

On-line e videoconferência

- f. O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)? →

Nível da classe de risco de incêndio

- g. Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores, ou outro, associado e respectiva legenda)? →

1- Reduzido (verde); 2- Moderado (amarelo); 3 – Elevado (Laranja); 4 – Muito Elevado (Vermelho); 5 – Máximo (Bordeux)

- h. Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes? →

Validação dos dados Base – variáveis meteorológicas

- i. Acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso:

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso
ANPC	Accionar meios do dispositivo de prevenção e combate
Outros agentes protecção civil (GNR, CAMARAS MUNICIPAIS, AFN E ICNB)	

- j. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se

espera vir a obter com o alerta/aviso? →

Estabelecer uma conexão com efeitos na saúde

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)? →

ANPC, ANF, ICNB, GNR, FEB

- a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local →

A responder pela ANPC

9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Designação do “produto” da informação	Formato	Breve caracterização	Destinatários
Risco Conjuntural Meteorológico	Mapa Portugal Continental	Carta de Portugal com a caracterização das classes de risco de incêndio por Concelhos	ANPC e demais instituições que formam o dispositivo

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida pelo Sistema? → *Alertar os demais intervenientes na prevenção e combate aos incêndios florestais das condições meteorológicas diárias esperadas que afectam directamente o seu desempenho no campo*

11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →

Trata-se de uma aferição de Risco esperado baseado em variáveis meteorológicas com espaçamento espacial coincidente com a rede de estações meteorológicas do IM o que apenas permite ter os valores dos índices calculados para esses locais específicos havendo depois uma interpolação dos valores para o restante território.

Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados? Existindo uma maior parceria entre quem usa essa informação no terreno e quem faz o cálculo do índice poder-se-ia chegar a uma caracterização ainda mais pormenorizada, avaliada caso a caso.

12. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

Análise de um Sistema de Informação/Alerta/Aviso nacional

1. Designação do Sistema →

Plano de contingência para ondas de calor (PCOC) - 2009

a. Considera o Sistema em análise:

X	De informação
	De aviso
X	De alerta

2. Entidade responsável pelo Sistema e principais atribuições neste âmbito →

DGS – coordenação geral; proposta de critérios gerais; elaboração de recomendações específicas para diferentes públicos-alvo;

ARS – coordenação regional; adopção de critérios regionais; definição diária dos níveis de alerta; definição de estratégia regional de actuação e implementação de medidas

3. Diploma legal (nacional e/ou comunitário) que enquadra o Sistema →

Não existe.

4. Principais objectivo(s) do Sistema →

- 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 a adoptar em situação de calor intenso

5. Recolha de dados:

Dados recolhidos pelo/para o Sistema	Proveniência dos dados recolhidos (quem fornece)	Formato dos dados	Frequência dos dados enviados
Temperatura Máxima, Temperatura Mínima (valor observados no dia anterior; valor previsto para o próprio dia e para o dia seguinte) – desagregação ao distrito ou à estação.	Instituto de Meteorologia (IM)	Registos e Previsões diárias	Diária
Índice Ícaro	Instituto Doutor Ricardo Jorge (INSA)	Boletim Ícaro (previsão para Dia; Dia+1; Dia+2)	Diário
Incêndios	Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)	Relatório (Briefing Técnico Operacional)	Diária (actualizada quando se justifica)

Excedências dos níveis de Ozono	Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional	Dados horários disponibilizados via fax	Quando ocorrem as excedências
Radiação UV	Instituto de Meteorologia (IM) – no sítio da internet	Previsões diárias	Disponibilização via internet
Mortalidade (sistema de Vigilância da Mortalidade - VDM)	Instituto Doutor Ricardo Jorge (INSA)	Registos diários	Diário (com actualizações)
Nº Chamadas diárias para o INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM)	Registos diários	(não tem sido disponibilizados)
Nº de Chamadas para o Serviço Saúde 24 relacionadas com o calor	Direcção Geral da Saúde (através da Saúde 24)	Registos diários	Semanal (+/-)
Procura dos serviços de urgência e internamento	Direcção Geral da Saúde (através da UESP)		(não tem sido disponibilizados)

6. Avaliação dos dados:

a. Quais os principais critérios de análise dos dados do Sistema? →

Temperaturas máximas ou mínimas acima de determinados valores, durante vários dias consecutivos (3 observados+2 previstas), agravado pela subida brusca da temperatura ou pela ocorrência de grandes incêndios em áreas densamente povoadas (passa a 2 observadas + 2 previstas).

O nível de alerta agrava (passa de amarelo para vermelho) com o aumento do valor das temperaturas.

Critério1 – Índice Ícaro

Critério 2 – Temperaturas Máximas

Critério 3 – Subida Brusca da Temperatura

Critério 4 – Temperaturas Mínimas

Critério 5 – Ocorrência de Incêndios

Critério 6 – Outros Factores (excedências dos níveis de ozono, níveis de radiação UV, eventos locais, avisos meteorológicos e o Weather Stress Index (do IM)).

b. Existe a construção de indicadores ou de índices que tenham como base os dados recolhidos? *Não*

Em caso afirmativo preencher o Quadro seguinte:

Designação do Índice/Indicador	Descrição e fórmula de cálculo

- c. São comunicados alertas/avisos à população e/ou entidades competentes com base nos dados recolhidos? Em caso afirmativo indique quais.

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 resposta das unidades prestadoras de cuidados de saúde.
Nível 3. 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.

7. Alerta/aviso em análise: →

- a. Qual o âmbito geográfico do alerta/aviso (local, distrital/regional ou nacional)? →

O nível geográfico do alerta é o distrital.

- b. Qual a entidade/organismo responsável por emitir o alerta/aviso? →

ARS – emitem os alertas e divulga regionalmente

DGS – divulga os alerta nacionalmente

- c. Quais os critérios para comunicação do alerta/aviso? →

No que respeita aos efeitos das ondas de calor na saúde, a DGS estabeleceu alguns critérios genéricos que permitem a definição dos níveis de alerta. De referir que, os critérios aqui enunciados constituem somente orientações genéricas, devendo os Grupos de Trabalho Regionais desenvolver critérios próprios, com base nas especificidades geodemográficas locais.

Os critérios propostos são autónomos, ou seja, basta que ocorra um para que o nível de alerta deva ser activado.

Critério 1	Significado	Aplicação	Nível alerta
Índice Ícaro	0,31 - 0,93	O maior valor de entre os três valores regionais (D-1; D; D+1)	Amarelo
	0,93 - 1,55		
	>1,55		Vermelho


Critério 2	Período	Temperaturas Máximas por região	Aplicação	Nível alerta
Temperatura Máxima	Maio - Junho	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)	3 dias temperaturas observadas + 2 dias temperaturas previstas	Amarelo
	Julho, Agosto e Setembro	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (excepto Alentejo)		
		$\geq 35^{\circ}\text{C}$ e $< 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)	3 dias temperaturas observadas + 2 dias temperaturas previstas	Vermelho
	Maio - Junho	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)		
	Julho, Agosto e Setembro	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (excepto Alentejo)		
		$\geq 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)		

Critério 3	Período	Temperatura Máximas por região	Aplicação	Nível alerta
Subida brusca da temperatura ($\geq 6^{\circ}\text{C}$)	Maio - Junho	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)	2 dias temperaturas observadas + 2 dias temperaturas previstas	Amarelo
	Julho, Agosto e Setembro	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (excepto Alentejo)		
		$\geq 35^{\circ}\text{C}$ e $< 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)		Vermelho
	Maio - Junho	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)		
	Julho, Agosto e Setembro	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (excepto Alentejo)		
		$\geq 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)		

Nota: Após uma subida brusca da temperatura máxima igual ou superior a 6°C , e atingindo os valores do Critério 2

Critério 4	Período	Temperaturas Mínimas por região	Aplicação	Nível alerta
Temperatura Mínima	Maio - Setembro	$\geq 24^{\circ}\text{C}$ e $< 26^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)	2 dias temperaturas observadas + 2 dias temperaturas previstas	Amarelo
	Maio - Setembro	$\geq 26^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)		Vermelho

Critério 5	Período	Temperatura Máximas por região	Aplicação	Nível alerta
	Maio - Junho	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)		Amarelo
	Julho, Agosto	$\geq 32^{\circ}\text{C}$ e $< 35^{\circ}\text{C}$ (excepto		

Ocorrência de Incêndios	e Setembro	Alentejo)	2 dias temperaturas observadas + 2 dias temperaturas previstas	
		$\geq 35^{\circ}\text{C}$ e $< 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)		
	Maio - Junho	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (todas as regiões)		
	Julho, Agosto e Setembro	$\geq 35^{\circ}\text{C}$ (excepto Alentejo) $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (Alentejo)		

Nota: ocorrência de um dia de propagação de incêndio com previsão da sua continuação para o dia seguinte e com os poluentes a serem transportados pelo vento para áreas densamente povoadas.

Critério 6 – Outros factores (excedências de ozono, níveis de UV, eventos locais, avisos meteorológicos e WSI) – adoptados de forma individual por cada Região de Saúde, caso considera oportuno e pertinente

- d. Quem é notificado pelo alerta/aviso (quando aplicável, apresentar diagrama de comunicações – fluxograma)? →

Nível nacional:

ARS→DGS→Público em geral (site); e

Nível regional e local:

ARS → Entidades regionais (Segurança Social; Protecção Civil; Cruz Vermelha)

→ Unidades de Saúde Pública→ Agrupamentos de Centros de Saúde

→ Entidades locais (Segurança Social; Câmaras Municipais; Lares e centros de dia; Creches; Paróquias, ...)

- e. De que forma é emitida o alerta/aviso (ex: e-mail; fax; rádio; televisão)? →

É diverso em cada região e depende do destinatário.

Entre entidades: e-mail , fax ou sms

Para Público em geral: sites (da DGS e das ARS), e rádios

- f. O que é comunicado no alerta/aviso (incluir “texto tipo” que ilustre o que é comunicado à população e/ou entidades competentes)? →

ALERTA VERDE – Temperaturas normais para a época do ano

ALERTA AMARELO – Temperaturas elevadas podem provocar efeitos na saúde

ALERTA VERMELHO – Temperaturas muito elevadas podem trazer graves problemas para a saúde

- g. Quais os níveis de alerta/aviso estabelecidos (caso exista, apresentar o código de cores associado e respectiva legenda)? → já respondido em 6a e 7c

- h. Quais os mecanismos instituídos que evitam a existência de falsos alarmes? →

Não existe. Por vezes as previsões de temperatura efectuadas pelo IM não se confirmam.

Por outro lado, por vezes as condições necessárias para cumprimento dos critérios ocorrem e a(s)

Região (ões) decide(m) não activar o alerta.

i. Qual a acção que se pretende dos diferentes destinatários após o alerta/aviso? →

Destinatário	Acção que se encontra preconizada realizar após alerta/aviso
<i>Público em geral e entidades prestadoras de serviços</i>	atender às recomendações divulgadas para períodos de calor intenso.
<i>Sector da Saúde:</i>	existem medidas previstas para cada nível de alerta
<i>Outros sectores:</i>	cooperar com a saúde mediante o nível de alerta

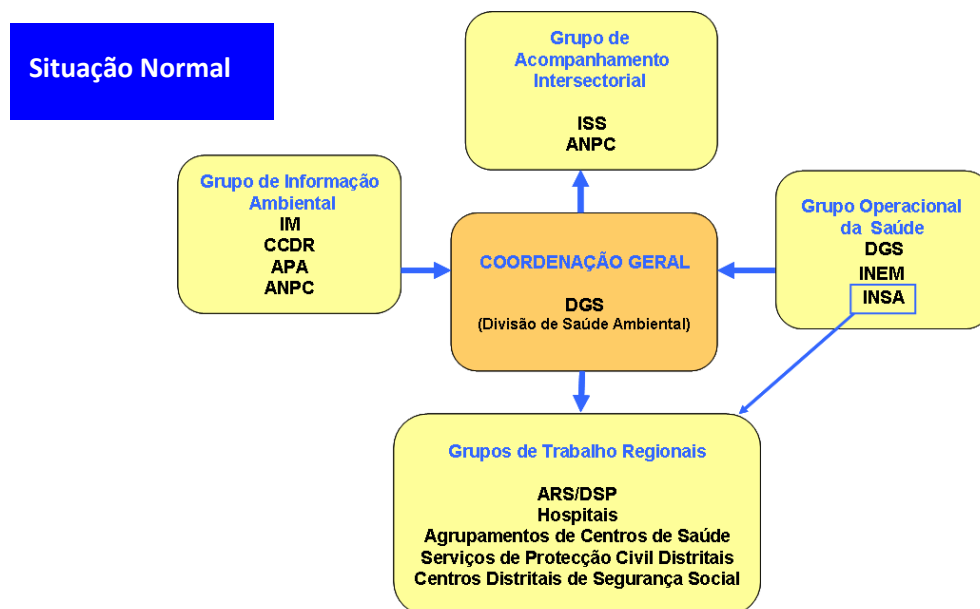
j. No contexto de Ambiente e Saúde, quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter, com o alerta/aviso? →

Diminuição dos impactes sobre mortalidade/morbilidade associada, decorrentes de maiores níveis de precaução individuais e colectivas e de intensificação da resposta em situações de emergência em saúde.

8. Quem são os principais agentes envolvidos na operacionalização do Sistema (coordenadores e demais intervenientes)?

Situação Normal e Situação de Crise (ver esquemas abaixo)

a. Quando aplicável, discriminar o processo de articulação estabelecido para a sua operacionalização ao nível nacional, regional/distrital e local →



Sempre que a situação o justifique a Autoridade Nacional de Saúde activa e coordena o Grupo de Crise.

Situação de Crise



9. A quem (ou para quem) se destina a informação transmitida ou as conclusões da avaliação efectuada (ex: entidades/organismos, população em geral, grupos populacionais mais susceptíveis)? Para o efeito preencher o Quadro seguinte.

Informação transmitida	Breve caracterização da informação	Receptores da informação

10. Quais os efeitos/consequências/impactes que se espera vir a obter com a informação transmitida?
→ já respondido em 7j
11. Quais as principais limitações do sistema de alerta/aviso? →
- As principais limitações do sistema de alerta/aviso estão associadas à monitorização dos resultados, uma vez que existe dificuldade em obter informação por parte dos diversos intervenientes no processo.
 - o ponto de vista dos critérios, existe uma limitação de base que é o facto de se trabalhar com o conceito de Temperatura Absoluta, quando é sabido que os efeitos sobre o conforto e saúde humana dependem também de outras variáveis climáticas como o vento e a humidade. Na literatura especializada são desenvolvidos conceitos que contemplam essas variáveis, porém a não disponibilização sistemática de informação diária dessas variáveis e a complexidade da abordagem têm constituído entraves a desenvolvimentos mais profundos.
12. Quais os principais aspectos que poderiam ser melhorados?

- Os aspectos que poderiam ser melhorados são:

- a) itens a considerar na definição dos critérios (nomeadamente no que se relaciona à operacionalização de aspectos como a qualidade do ar e radiação UV);
- b) melhoria da articulação/envolvimento inter-institucional tendo como objectivo uma melhor monitorização dos resultados.
- c) melhorar a coordenação nacional no acompanhamento da implementação de acções e medidas junto da população.

13. Apresente outras informações que julgue pertinentes: →

Muito Obrigado!

ANEXO 5

MEMORANDO

Reunião do Grupo Restrito da EP Ar e da EP Fenómenos

APA, 9 de Fevereiro, 14h:30m

1. Elementos presentes

Ministério	Entidade	Grupo Restrito
MAOTDR	APA	Alexandra Dias (Eng. ^a)
		Sandra Moreira (Dr. ^a)
MS	DGS	Leonor Batalha (Dr. ^a)
MAI	ANPC	Luís Sá (Eng. ^a)
MCTES	IM	Clara Freitas (Eng. ^a)
		Filipa Marques (Dr. ^a)

2. Principais assuntos em discussão

- Definição da metodologia de análise dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso;
- Início da análise dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso.

3. Metodologia de análise

O “Grupo Restrito” (GR) da EP Ar e da EP Fenómenos irá proceder à análise de dez Sistemas de Informação/Alerta/Aviso, a saber:

- Sistema do Índice Ultra-violeta (IUV);
- Sistema do Índice de Conforto Bioclimático (WSI);
- Sistema do Índice de Seca Meteorológica (PDSI);
- Sistema de Avisos Meteorológicos;
- Sistema de Qualidade do Ar (QUALAR);
- Sistema de Previsão da Qualidade do Ar (PrevQUALAR);
- Sistema da Rede Portuguesa de Aerobiologia;
- Sistema do Plano de Contingência para as ondas de calor (PCOC);
- Sistema do Índice do Risco de Incêndio (RCM);

j) Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH).

Estes Sistemas serão objecto de análise de acordo com as seguintes linhas de reflexão, aprovadas por unanimidade pelo GR:

- *Circuito de informação entre os vários Sistemas (proveniência e destino da informação e lacunas existentes);*
- *Classificação associada ao código de cores dos alertas/avisos dos Sistemas e risco para a saúde humana implícito;*
- *Acção preventiva que se deseja que a população tenha, de acordo com o risco para a saúde humana previsto;*
- *Possível agregação da informação dos vários Sistemas, com vista à existência de uma comunicação harmonizada à população em geral.*

A primeira etapa dos trabalhos será a análise do *Circuito de informação entre os vários Sistemas*, pela observação crítica da matriz de cada Sistema e registo das lacunas existentes e dos aspectos a melhorar.

4. Análise dos Sistemas

I. Sistema de Previsão do Índice Ultra-violeta (IUV)

Observações:

- O IUV indica os níveis de radiação solar ultravioleta previstos que efectivamente contribuem para a formação de uma queimadura na pele humana.
- Os valores previstos do IUV são disponibilizados pelo Serviço Meteorológico Alemão ao Instituto de Meteorologia, ao abrigo da cooperação europeia COST e OMM, sendo a previsão enviada relativa a 3 dias.
- O IUV apresenta um código de cores com 6 categorias que engloba 11 níveis.
- Toda a informação relativa ao IUV é divulgada no site do Instituto de Meteorologia e pelo Boletim Diário deste Instituto, este último exclusivo aos assinantes do Boletim.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- As previsões do IUV possuem pouca divulgação junto da população. Algumas soluções a adoptar poderão passar por:
 - Melhorar o portal do Instituto de Meteorologia no sentido de facilitar o acesso a esta informação, designadamente através da utilização de “pop-up”;
 - Disponibilizar as previsões do IUV aos *media*, à semelhança do que é realizado para alguns dados meteorológicos (temperatura, precipitação, vento, ondulação, entre outros), sendo esta iniciativa inicialmente gratuita.

- As previsões do IUV são apenas relativas a algumas localidades, não existindo cobertura nacional. Actualmente a previsão do IUV abrange as seguintes cidades: Lisboa, Bragança, Évora, Faro, Viana do Castelo, Coimbra, Sines, Penhas Douradas, Funchal, Ponta Delgada, Angra Heroísmo e Santa Cruz. Considera-se importante aumentar o número de estações de previsão para o IUV a todo o país.
- Não se encontram estabelecidos procedimentos complementares de informação ao público ou a entidades específicas em situações de previsão de índices elevados de UV. Deverá ser equacionada a comunicação dos dados previstos do IUV à população, sempre que estejam previstos elevados IUV, designadamente pela emissão de alertas à população, permitindo desta forma a sua prevenção.
- Não estão disponíveis dados observados do IUV. Os dados observados de IUV apresentam grande importância, sobretudo na perspectiva epidemiológica, para estudo dos efeitos da radiação ultravioleta na saúde humana. Para o efeito mostra-se necessário:
 - Reestruturar a rede de observação de UV espectral, dado que actualmente apenas existem 3 estações de medição (localizadas em Lisboa, no Funchal e em Angra do Heroísmo), duas destas presentemente inoperativas;
 - Criar uma rede de observação de UV de banda larga;
 - Disponibilizar sempre que possível os dados históricos das medições UV.

De acrescentar que estes dados poderiam ser divulgados nas praias portuguesas, através de suportes electrónicos que receberiam o IUV observado em tempo real, permitindo a informação e sensibilização de todos os banhistas.

- O IUV previsto não se encontra incorporado no PCOC. Considerando que os elevados índices de UV poderão agravar os efeitos das ondas de calor, deverá ser objecto de análise a inclusão ou não deste índice no PCOC.
- A informação transmitida à população pelo código de cores do IUV é complexa, apresentando várias categorias e níveis. A informação sobre esta matéria deverá ser simplificada para efeitos de comunicação ao público.

II. Sistema de Previsão do Índice de Conforto Bioclimático (WSI)

Observações:

- O WSI prevê o desconforto fisiológico devido às condições meteorológicas (temperatura, vento e humidade) que se irá sentir num dado local.
- O Instituto de Meteorologia calcula o WSI desde 2005.
- Os dados das estações meteorológicas nacionais são utilizadas para calcular o WSI.
- O WSI apresenta um código de cores com 6 categorias com cores distintas para o período de Verão e de Inverno.
- Toda a informação relativa ao WSI é divulgada no site do Instituto de Meteorologia.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- Os dados do WSI observado não estão desagregados por distrito. À semelhança de outras variáveis meteorológicas e numa perspectiva de informação ao público, mostra-se essencial que os dados do WSI sejam calculados para todos os distritos nacionais.
- O código de cores relativo ao WSI observado não possui, para cada categoria, uma explicação sobre os potenciais efeitos na saúde humana e respectivas medidas preventivas. Poderá ser estabelecida uma parceria entre o Instituto de Meteorologia e a Direcção-Geral da Saúde, de forma a estabelecer-se para este código de cores informações e conselhos úteis preventivos para a população.
- O histórico dos dados do WSI observado não se encontra disponível ao público em geral. Existem dados do WSI observado desde do ano 2005, que podem ser enviados a entidades interessadas, designadamente à Direcção-Geral da Saúde, desde que estes sejam solicitados. A sua disponibilização ao público poderá ser equacionada.
- O WSI é um índice pouco divulgado. Após estabelecer-se a relação do código de cores do WSI com os efeitos na saúde humana, deverá existir uma maior divulgação deste índice ao público em geral.
- Não existem previsões do WSI. As previsões deste índice seriam importantes no sentido de permitirem alertar a população para situações de desconforto fisiológico extremas. As previsões deverão ter desagregação ao nível do distrito. Estas previsões poderão, eventualmente, ser contempladas no PCOC e poderão servir de base para o futuro Plano de Contingências para as Ondas de Frio.
- As siglas do índice, WSI, não são claras e informativas para a população em geral. Presentemente utiliza-se as siglas da designação inglesa. A tradução para português do Índice de Conforto Bioclimático poderá ser uma possibilidade a adoptar para uma eficaz comunicação.
- Desconhece-se qual a utilização dada ao WSI noutros países. A pesquisa sobre a utilização deste índice noutros países poderá fornecer pistas para uma melhor informação ao público.
- A informação transmitida à população pelo código de cores do WSI é complexa, apresentando várias categorias diferenciadas para o período de Verão e Inverno. A informação sobre esta matéria deverá ser simplificada para efeitos de comunicação ao público.

5. Considerações gerais

- O futuro *microsite* do PNAAS poderá ser o local onde culmine a informação dos Sistemas em análise, que permita, com base em previsões, informar a população sobre o “risco para a saúde humana decorrente da exposição ambiental” e, sempre que necessário, emitir um aviso/alerta à população em geral e a algumas entidades, permitindo desta forma a prevenção atempada da população.

- As instituições (ex: IM, DGS, ANPC) poderão ter um *link* de acesso para o *microsite* do PNAAS, assim como o *microsite* do PNAAS poderá ter um link de acesso para as instituições que fornecem os dados de base.
- Numa primeira análise, constatou-se que os códigos de cores estabelecidos para o IUV e para o WSI são complexos e bastante técnicos. Poderá ser estabelecida, somente para efeitos de comunicação à população, um código de cores com uma classificação mais simplificada (3 a 4 cores pré-definidas), para a qual serão estabelecidas medidas preventivas, para cada factor ambiental em causa, a serem adoptadas pela população, assim como as entidades a contactar e a acção que se pretende destas entidades.
- Após a elaboração da “classificação para efeitos de comunicação à população” deverá existir posteriormente um trabalho junto e com os *media*, de forma a sensibilizar estes para a importância desta classificação e para a adequada forma de comunicar o risco à população.

6. Próxima reunião de trabalho

Dia 24 de Fevereiro, pelas 14:30h, na APA.

7. Assuntos agendados

Análise de dois Sistemas: Sistema de Qualidade do Ar (QUALAR) e Sistema de Previsão da Qualidade do Ar (PrevQUALAR).

MEMORANDO

Reunião do Grupo Restrito da EP Ar e da EP Fenómenos

APA, 3 de Março, 14h:30m

1. Elementos presentes

Ministério	Entidade	Grupo Restrito (GR)
MAOTDR	APA	Alexandra Dias (Eng. ^a)
		Sandra Moreira (Dr. ^a)
MS	DGS	Leonor Batalha (Dr. ^a)
MAI	ANPC	Luís Sá (Eng. ^a)
MCTES	IM	Clara Freitas (Eng. ^a)
		Filipa Marques (Dr. ^a)

2. Principais assuntos em discussão

- Planeamento de reuniões e das actividades a desenvolver;
- Análise dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso:
 - I. Sistema de Avisos Meteorológicos (AM)
 - II. Sistema de Qualidade do Ar (QUALAR)
 - III. Sistema de Previsão da Qualidade do Ar (PrevQUALAR)

3. Planeamento

O GR considerou que, encontrando-se ainda em execução a primeira etapa do trabalho relativa à análise do *Circuito de informação entre os vários Sistemas*, deveria ser adiada a reunião conjunta entre as duas Equipas de Projecto do PNAAS, a EP Ar e a EP Fenómenos Meteorológicos, agendada para dia 9 de Março. A nova data desta reunião ficará condicionada à conclusão da referida análise.

Estabeleceu-se ainda que seria enviado às duas Equipas de Projecto o Memorando da reunião de 9 de Fevereiro.

4. Análise dos Sistemas

a. Sistema de Avisos Meteorológicos (AM)

Observações:

- O Sistema de AM disponibiliza à população em geral e às entidades competentes a previsão atempada de determinados fenómenos meteorológicos adversos, no sentido de salvaguardar vidas humanas e bens da população.
- Os valores extremos previstos para temperatura, precipitação e ondulação são emitidos após análise integrada dos dados do *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF), do *Meteo France* e do Instituto de Meteorologia (IM).
- Os AM apresentam um código de cores com 4 categorias, que se reflectem em 3 tipos de avisos distintos: avisos de temperatura, avisos de precipitação e avisos de ondulação.
- Nas situações de AM, o IM notifica as entidades competentes de acordo com a sua relevância:
 - *Aviso de temperatura*: comunicado à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC) e Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR);
 - *Aviso de precipitação*: comunicado à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) e Instituto Nacional da Água (INAG);
 - *Aviso de ondulação*: comunicado à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), Instituto Nacional da Água (INAG) e Marinha.
- Toda a informação relativa aos AM é divulgada no site do IM.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- Os AM não são comunicados com a antecedência desejada. Alguns avisos somente são comunicados horas antes da ocorrência do fenómeno meteorológico adverso, não permitindo uma prevenção atempada das entidades e da população. Mostra-se fundamental aumentar o tempo de antecedência da comunicação dos AM.
- É necessário actualizar os Protocolos de cooperação entre as entidades e formular novos Protocolos. Já existem instituídos Protocolos entre o IM e entidades como ANPC e a Marinha, no sentido de cedência de informação e colaboração técnica, que deverão ser actualizados considerando os desenvolvimentos políticos, técnicos e científicos, mas sobretudo tendo em consideração as necessidades de integração da informação em matéria de Ambiente e Saúde e de planeamento da prevenção. Por outro lado, mostra-se necessário estabelecer novos Protocolos entre o IM e outras entidades, designadamente com DGS, ARS e CCDR.
- Perante um AM comunicado pelo IM às entidades competentes, o IM não tem conhecimento se estas entidades, no âmbito das suas atribuições e competências, desencadearam as necessárias medidas de prevenção. Apesar de ser exclusivamente

da responsabilidade das entidades competentes a sequência ou não dos avisos, o *feedback* das medidas tomadas poderá apoiar a melhoria do Sistema de AM. Neste sentido, deverão ser encontrados mecanismos que promovam o referido *feedback*.

- Os critérios de AM poderão ser melhorados. Deverá existir uma maior articulação entre as entidades competentes nesta matéria, no que respeita à análise de informação que poderá melhorar a qualidade do aviso, à semelhança do trabalho que tem vindo a ser realizado entre o IM e a ANPC no âmbito do estudo das vulnerabilidades do terreno.
- É reduzido o conhecimento actual sobre os impactes na população, resultantes da ocorrência de um fenómeno meteorológico extremo. Deverá ser estabelecido um ou mais indicadores que permitam conhecer os impactes na população resultantes de situações meteorológicas extremas que ocorram a nível nacional.
- O site do IM deverá ser objecto de algumas beneficiações, no sentido de facilitar o acesso e a compreensão da informação disponibilizada ao público em geral. Neste contexto, destacam-se os seguintes aspectos:
 - A informação dos AM, que é dada através de um mapa nacional para cada região do país, deverá ter associada para além da designação da região e do ícone relativo ao AM a respectiva legenda desse mesmo ícone.
 - Quando clicamos nos “Avisos Meteorológicos”, a barra de informação do “Tempo presente” e da “Previsão” deve estar omissa para não conduzir a leituras erróneas.
- Os AM com situações mais gravosas (vermelhos) deveriam ser comunicados à população de forma mais expedita. No sentido de prevenir situações de catástrofe, poder-se-á utilizar, por exemplo, o envio de mensagens por telemóvel à população sempre que sejam emitidos AM “vermelhos”.

b. Sistema de Qualidade do Ar (QUALAR)

Observações:

- O QUALAR é um Sistema que visa centralizar todos os dados de qualidade do ar medidos em Portugal e disponibilizar, *online* e em tempo real, informação ao público e às entidades competentes.
- Os dados do QUALAR são provenientes das medições efectuadas pela rede de monitorização da qualidade do ar, sendo as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) e as Direcções Regionais do Ambiente (DRA) as entidades responsáveis por analisar diariamente os dados das estações de qualidade do ar e proceder à sua validação diária, em estreita colaboração com a APA.
- Através deste Sistema as CCDR e as DRA enviam informações e alertas às entidades competentes e à população em geral, sempre que sejam ultrapassados os limiares estabelecidos para o ozono, dióxido de azoto e dióxido de enxofre.
- O Sistema permite ainda o cálculo do Índice de Qualidade do Ar (IQar) para uma determinada zona/aglomeração que engloba os seguintes poluentes: dióxido de azoto,

dióxido de enxofre, ozono, monóxido de carbono e partículas inaláveis. Os intervalos de concentrações destes poluentes permitem classificar uma dada situação num código com cinco categorias/classes.

- Com vista à optimização da informação do QUALAR, está a proceder-se actualmente a uma reestruturação do suporte informático das CCDR e DRA.
- Toda a informação do QUALAR encontra-se disponível no portal da APA.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- O portal da APA deverá ser objecto de algumas beneficiações, no sentido de facilitar o acesso e a compreensão da informação disponibilizada ao público em geral relativamente à qualidade do ar. Neste contexto, destacam-se os seguintes aspectos:
 - Na página inicial da “qualidade do ar ambiente”, deveria ser possível o acesso directo à base de dados da qualidade do ar (QUALAR), de forma a reduzir o “caminho” para aceder a estes dados;
 - Na página do QUALAR, às medições dos poluentes atmosféricos, que se apresentam quase em tempo real sob forma de tabela, deverá ser atribuída uma cor que permita a quem consulta ter uma rápida percepção dos poluentes que estão com piores níveis. As cores poderão ser correspondentes às utilizadas para o índice (IQar).
 - Nas situações em que ocorrem excedências dos poluentes atmosféricos, com limites diários legislados, a página inicial do QUALAR deveria possuir um mecanismo de “alerta” que evidenciasse a existência de determinada excedência (ex: um ícone a piscar).
- Alguns alertas comunicados pelas CCDR e pelas DRA, apesar de comunicados aos *media* não são divulgados à população em geral. Deverá existir um trabalho de parceria entre as entidades públicas e os *media*, no sentido de estabelecer uma estratégia de comunicação para a qualidade do ar, que facilite a adopção de medidas de prevenção por parte da população.
- Alguns receptores das informações e alertas comunicados em resultado dos dados observados de qualidade do ar, não procedem a nenhuma diligência no âmbito das suas atribuições e competências. Considera-se que alguns receptores desconhecem as medidas a tomar nestas situações, assim como que são escassas as medidas de prevenção que se podem adoptar após terem ocorrido ou estarem a ocorrer situações de excedência dos níveis de determinados poluentes atmosféricos. Mostra-se de grande importância estabelecer entre as entidades competentes, as medidas a tomar após a recepção de uma informação e/ou alerta de qualidade do ar, designadamente com o sector da saúde.
- Não são contabilizados os impactes e efeitos adversos na saúde decorrentes da exposição à poluição atmosférica. Verifica-se que é crucial: definir indicadores que permitam aferir quais os efeitos adversos na saúde decorrentes desta exposição, em termos de morbilidade e mortalidade e numa perspectiva nacional, regional e local; e estabelecer os canais de comunicação, entre as diferentes entidades, que permitam a recolha da informação necessária à construção e análise destes indicadores.
- Deve-se disponibilizar mais cedo os dados validados pelas CCDR e DRA (validação na

perspectiva operacional e não anual). A melhoria da antecipação da validação beneficiará a comunicação dos alertas e permitirá não só identificar eventos naturais, como também efectuar a validação do sistema de previsão da qualidade do ar e, desta forma, melhorar a performance dos modelos e a qualidade das previsões. Para o efeito propõe-se a implementação dos seguintes procedimentos:

- Validação automática – desenvolvimento de algoritmos de validação automática (elimina erros instrumentais e erros decorrentes de calibrações e/ou manutenção do analisador);
- Validação manual – monitorização dos dados por parte das CCDR e DRA, interferindo na alteração de um valor considerado errado, substituindo por um valor considerado falha.

c. Sistema de Previsão da Qualidade do Ar (PrevQualAr)

Observações:

- O PrevQualAr visa disponibilizar ao público e às entidades competentes uma previsão diária do índice de qualidade do ar, relativamente aos poluentes mais significativos em termos de impacto na saúde (ozono troposférico e partículas em suspensão - PM₁₀).
- O Sistema permite a previsão diária do índice de qualidade do ar (PrevQualAr), o qual resulta da conjugação de dois modelos (modelo numérico determinístico e modelo estatístico) e abrange as seguintes capitais de distrito: Porto, Braga, Aveiro, Coimbra, Lisboa, Setúbal e Faro.
- O PrevQualAr é avaliado segundo intervalos de concentrações dos poluentes, os quais permitem classificar uma dada situação em uma de cinco categorias/classes, que correspondem a um código de cores.
- A divulgação da previsão de índice “Mau” ou “Frac” é acompanhada por um comentário explicativo, que elucida sobre as condições que possam estar a influenciar o índice de qualidade do ar.
- A previsão do índice de qualidade do ar para o dia seguinte encontra-se disponível no portal da APA.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- Os dados de previsão da qualidade do ar não deverão ser somente divulgados pela APA no seu portal. Os dados de previsão são de extrema importância no contexto de prevenção da população, pelo que deverão ser divulgados também em cada região, designadamente pelos sites das CCDR e das ARS.
- Quando se prevêem concentrações de ozono e de partículas com valores superiores ao legalmente estabelecido, estas não são informadas à população em geral e/ou a entidades específicas. Considerando esta informação essencial, deverão ser criados mecanismos que permitam:
 - O aviso das excedências previstas, no sentido de permitir uma eficaz

prevenção. Associado a este aviso devem estar indicados os principais efeitos na saúde e as medidas de prevenção/conselhos de saúde, os quais devem ser elaborados em parceria com a DGS. Devem ainda ser identificadas e caracterizadas as medidas que devem ser tomadas pelas entidades que recebem o aviso, dadas as respectivas atribuições e competências.

- O reforço das medidas tomadas sempre nas situações de episódios contínuos.
- A previsão da qualidade do ar não abrange todas as regiões do país, apenas algumas cidades. Deve-se investir no alargamento das previsões da qualidade do ar a todo o território nacional.
- A informação sobre o índice de qualidade do ar previsto é enviada diariamente para uma mailing-list, que reúne profissionais de diversas áreas e entidades, mas que não se encontra actualizada. Deve-se proceder à actualização desta lista e ao alargamento da mesma a outras entidades interessadas, designadamente a algumas entidades do Ministério da Saúde.
- Na página de abertura do portal da APA, surge na coluna da esquerda uma tabela com a previsão do índice de qualidade do ar da zona/cidade, onde não é claro que se trata de uma previsão. Esta tabela apenas menciona “qualidade do ar” e deveria constar “previsão da qualidade do ar”, de forma a se associar o índice apresentado às previsões e não aos dados observados.

5. Considerações gerais

No decurso da reunião foi referido que, ao abrigo do “protocolo” do PNAAS, as entidades que constituem a Ep Ar e a Ep Fenómenos Meteorológicos deverão partilhar dados e informação de que são detentoras, no sentido de melhorar a informação de Ambiente e Saúde comunicada à população em geral, e de promover uma melhor compreensão dos efeitos na saúde decorrentes da exposição a factores ambientais relacionados com a qualidade do ar e com fenómenos meteorológicos extremos.

6. Próxima reunião de trabalho

Dia 17 de Março, das 10:30h às 17:00h, na APA.

7. Assuntos agendados

Análise dos seguintes Sistemas: Sistema do Índice de Seca Meteorológica (PDSI); Sistema do Índice do Risco de Incêndio (RCM); Sistema do Plano de Contingência para as ondas de calor (PCOC); Sistema da Rede Portuguesa de Aerobiologia; Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH).

MEMORANDO

Reunião do Grupo Restrito da EP Ar e da EP Fenómenos

APA, 17 de Março (todo o dia)

1. Elementos presentes

Ministério	Entidade	Grupo Restrito (GR)
MAOTDR	APA	Alexandra Dias (Eng. ^a)
		Sandra Moreira (Dr. ^a)
MS	DGS	Leonor Batalha (Dr. ^a)
MAI	ANPC	---
MCTES	IM	Clara Freitas (Eng. ^a)
		Filipa Marques (Dr. ^a)
		Vanda Pires (Dr. ^a)

2. Principais assuntos em discussão

- Considerações gerais sobre os sistemas;
- Análise dos Sistemas de Informação/Alerta/Aviso.
 - k) Sistema do Índice de Seca Meteorológica (PDSI);
 - l) Sistema do Índice do Risco de Incêndio (RCM);
 - m) Sistema do Plano de Contingência para as ondas de calor (PCOC).

3. Considerações Gerais sobre os sistemas

O GR decidiu não avançar com a análise do Sistema da Rede Portuguesa de Aerobiologia e do Sistema de Vigilância e Alerta de Recursos Hídricos (SVARH), em virtude de as entidades responsáveis pela sua implementação e gestão não terem respondido às diversas diligências efectuadas no sentido de obter a sua participação (caso do INAG) ou colaboração (caso da SPAIC).

Tal decisão não impede uma eventual futura integração, caso as entidades referidas revelem interesse em colaborar.

Foi proposto que seria conveniente explorar eventuais indicadores de impacte, nomeadamente ao nível da população afectada, em cada sistema analisado.

O IM informou os presentes que actualmente já existe a possibilidade de fornecer as temperaturas observadas com desagregação por concelho.

4. Análise dos Sistemas

I. Sistema do Índice de Seca Meteorológica (PDSI)

Observações:

- O IM utiliza o Índice PDSI (*Palmer Drought Severity Index*), desenvolvido por *Palmer* (1965) e implementado e calibrado para Portugal Continental.
- O Índice baseia-se no conceito do balanço da água no solo, tendo em conta dados observados da quantidade de precipitação, temperatura média do ar (fonte: Instituto de Meteorologia - IM) e valores médios da capacidade de água disponível no solo (fonte: *Food and Agriculture Organization* - FAO) de acordo com o tipo de solo.
- Através do PDSI detecta-se a ocorrência de períodos de seca classificando-os em termos de intensidade: fraca, moderada, severa e extrema.
- O cálculo do Índice é mensal e efectuado por Estação Meteorológica.
- Através do Observatório de Seca é efectuada a monitorização da evolução das situações de seca meteorológica, dando indicação sobre o grau de severidade do mês findo e produzindo uma antevisão para o mês seguinte da evolução provável, a partir de cenários baseados em probabilidades de ocorrência de precipitação para as semanas seguintes.
- Os 3 cenários disponibilizados correspondem a: (1) precipitação inferior ao normal para o mês em causa; (2) precipitação idêntica à média do mês em causa; (3) precipitação superior à média do mês em causa.
- Actualmente o Centro Europeu de Meteorologia efectua previsões para a Europa, para o mês seguinte, subdivididas por semanas.
- É efectuado um aviso quando a situação de seca moderada (índice PDSI < -2) persiste, pelo menos, há dois meses.
- Toda a informação relativa ao PDSI é divulgada no site do IM (Observatório de Seca), e constitui parte integrante do Boletim Climatológico Mensal editado pelo Instituto.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- O Observatório da Seca deverá continuar a ser desenvolvido e potenciado. A criação do Observatório da Seca pelo IM, em 2009, foi muito positiva pois constituiu um instrumento de monitorização de grande valia, relativamente às situações de seca meteorológica, pelo que se mostra indispensável a sua continuidade.
- Constata-se neste Sistema a falta de instrumentos de previsão, que permitam ir além do estabelecimento de cenários de seca, e constituam um verdadeiro sistema de aviso e alerta precoce à população. Nesse sentido, considera-se de grande importância o avanço do projecto em desenvolvimento pelas parcerias entre ISA/IM/FCL, que visa efectuar a previsão da severidade de seca para o mês seguinte, e cuja conclusão está prevista para inícios de 2011.
- Mostra-se fundamental assegurar a continuidade da Comissão de Seca. Esta Comissão

foi criada em 2004, reunindo diversas entidades com uma periodicidade quinzenal, e tinha como missão discutir as medidas de actuação face ao contexto de seca prolongada. Esta Comissão deverá continuar num contexto de prevenção de futuras situações de seca.

- O estudo e utilização de um único índice poderá ser redutor visto que o PDSI é muito associado à componente agrícola e carece de informação sobre as reservas hídricas. Em outros países tipicamente é usado um 'ensemble' de índices para avaliar uma situação de potencial seca. Assim é recomendável que o Observatório da Seca possa calcular e disponibilizar pelo menos o SPI (Standardized Precipitation Index) de forma a complementar a informação disponível de apoio à decisão.

II. Sistema do Índice de Risco de Incêndio

Observações:

- O IM utiliza, desde 1998, o Índice Meteorológico de Risco de Incêndio do Sistema canadiano FWI (*Fire Weather Index*). Este índice serve de base à construção do Índice Risco Conjuntural Meteorológico - RCM.
- O RCM é calculado diariamente pelo IM, incluindo um Índice Observado e um Índice previsto com recurso ao modelo de área limitada - ALADIN.
- O FWI observado é calculado através das observações das 12 horas de elementos meteorológicos como a temperatura do ar, a humidade relativa, a velocidade do vento e da quantidade de precipitação ocorrida nas últimas 24 horas. Este é composto por 6 sub-índices que são calculados com base nos valores dos elementos meteorológicos que avaliam diferentes estados possíveis do solo.
- Os cálculos são efectuados para 85 estações meteorológicas da rede de estações do IM em Portugal Continental, estando actualmente complementado o cálculo do Índice Observado com a informação obtida em cerca de 20 estações meteorológicas da rede de estações do INAG (Instituto da Água, I.P.).
- O Índice final RCM é então distribuído segundo a escala concelhia e distrital de risco de incêndio por um conjunto de cinco classes de risco: Reduzido (Verde); 2- Moderado (Amarelo); 3 – Elevado (Laranja); 4 – Muito Elevado (Vermelho); 5 – Máximo (Bordeaux).
- Desde 2002 que o índice FWI é calculado diariamente pelo Instituto de Meteorologia sem interrupções ao longo do ano, com utilização operacional nas acções de prevenção e combate dos incêndios florestais, inclusive na época de Inverno. Em 2006 passou a ser disponibilizado também o RCM.
- A informação divulgada ao público em geral é apresentada pelo formato do mapa de Portugal Continental, indicando classes de risco de incêndio com desagregação ao nível do concelho e do distrito. Este mapeamento é obtido através do cálculo da média ponderada do FWI e do risco estrutural, actualizado anualmente com as áreas ardidas, fornecido pela AFN.
- A informação relativa às classes de risco por concelho é divulgada no site do IM, e

mensalmente é elaborado Boletim específico disponibilizado na área reservada onde é apresentada informação sobre o comportamento dos índices disponibilizados pelo IM ao longo do mês, bem como a sua correlação com áreas ardidas e número de ocorrências. Anualmente também é feito um boletim no final da época de incêndios (boletim de época) que procura sumarizar e analisar o comportamento dos índices disponibilizados ao longo desse período, bem como a sua correlação com áreas ardidas e número de ocorrências.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- A sigla RCM não é clara e intuitiva para o público em geral. Propõe-se a adopção de uma sigla em português.
- As classes de risco do RCM não se encontram devidamente caracterizadas no site do IM. Deverá existir uma caracterização das classes de risco do RCM no site do IM, se possível associado a alguns conselhos preventivos.
- A informação explicativa sobre o risco de incêndio e respectivos produtos é equívoca. Para clarificação desta situação e no sentido de assegurar a compreensão da população em geral, seria útil inicialmente indicar o produto disponibilizado (ou seja, o risco de incêndio florestal por concelho), e posteriormente fazer referência aos índices que estão na base da sua construção (ou seja, o FWI e o risco conjuntural), apresentado, por ventura em caixas individuais, a forma como cada um deles é calculado.
- A janela de tempo do RCM previsto deverá ser alargada para além do dia seguinte. Para o feito, pode-se utilizar, por exemplo, o modelo do Centro Europeu (ECMWF) que corre para um período mais alargado quando comparado com o modelo ALADIN.

III. Sistema do Plano de Contingência para as Ondas de Calor (PCOC)

Observações:

- O PCOC tem como objectivo minimizar os efeitos negativos do calor intenso na saúde das populações, através da disponibilização de toda a informação pertinente às entidades competentes da saúde, que lhes permitam uma eficaz avaliação do risco e o desenvolvimento de respostas apropriadas.
- O PCOC existe desde 2004, sendo activado todos os anos a 15 de Maio e terminando a 30 de Setembro o seu período de funcionamento.
- Este Plano consiste num Sistema de previsão e alerta de períodos de calor intenso, que em alguns casos poderão corresponder a ondas de calor (segundo a definição do IM).
- Este sistema baseia-se nas seguintes informações: Índice Ícaro, temperaturas (máximas e mínimas), ocorrência de incêndios, excedências de ozono, níveis de radiação UV, eventos locais, Avisos Meteorológicos e o Índice de Conforto Bioclimático (IM).
- O risco é avaliado diariamente ao nível distrital, pelos Grupos de Trabalho Regionais, coordenados pelas Administrações Regionais de Saúde (ARS) / Departamento de Saúde Pública (DSP), com base na informação disponibilizada pela Divisão de Saúde

Ambiental da Direcção-Geral da Saúde (DGS).

- Existem 3 níveis de alerta: Verde – temperaturas normais para a época do ano; Amarelo - temperaturas elevadas podem provocar efeitos na saúde; e Vermelho – temperaturas muito elevadas podem trazer graves problemas para a saúde.
- Os critérios para a comunicação do alerta são autónomos, bastando que se verifique um dos critérios para que seja activado um nível de alerta. Cada Grupo de Trabalho Regional adapta os critérios propostos às suas características regionais. Contudo, salienta-se que, na prática, a Temperatura Máxima constitui a principal informação para a definição dos alertas à população, enquanto as restantes informações têm um carácter complementar e, em alguns casos, de agravamento das condições ambientais (ex. ocorrência de incêndios e subida brusca da temperatura) levando à antecipação do alerta.
- A DGS divulga os alertas a nível nacional e a ARS divulga ao nível regional. Nestes alertas estão incluídas as medidas de actuação previstas.
- Cada Grupo de Trabalho Regional estipula os níveis de alerta distritais para o dia seguinte, os quais são comunicados à Divisão de Saúde Ambiental até as 16 horas do próprio dia.
- A Divisão de Saúde Ambiental, depois de reunir o conjunto de níveis de alerta distritais activa a informação na página web da DGS, na área ‘Especial Verão’. Quando existem alertas de nível “Amarelo” ou “Vermelho” é accionado automaticamente o ‘pop-up’ da página Web da Região com essa indicação, e da página Web da DGS.
- Em caso de alerta de nível Amarelo ou Vermelho, compete ao Grupo de Trabalho Regional dar conhecimento aos Centros de Saúde, aos Hospitais, às Autarquias e às demais entidades, que por sua vez activarão as medidas consideradas necessárias, em conformidade com o respectivo Plano de Contingência Regional.
- Cada entidade representada no Grupo Operacional da Saúde, reúne a informação que lhe compete, semanalmente, a qual deve ser remetida à Divisão de Saúde Ambiental na segunda-feira seguinte.

Lacunas identificadas e sugestões para melhoria do Sistema:

- O PCOC deveria adoptar um conceito de onda de calor em saúde humana e não apenas de onda de calor no sentido meteorológico. Os efeitos do calor sobre a saúde fazem-se sentir em poucos dias pelo que a definição de onda de calor na perspectiva de saúde deverá ser diferente da definição meteorológica, traduzindo-se num número de dias com temperaturas elevadas inferior ao definido na onda de calor meteorológica. Desta forma, atendendo ao carácter preventivo do sistema, os alertas são emitidos após 3 dias de calor intenso (temperatura observada) e na perspectiva de continuidade por mais 2 dias (temperatura prevista). Quando há agravamento das condições ambientais por outros motivos, o alerta é antecipado em 1 dia.
- Deverão ser melhorados alguns dos critérios e informação utilizada no PCOC. Deve-se salientar neste âmbito que:
 - No caso específico do Índice Ícaro, devido a dificuldades de aplicação dos seus valores, o INSA já revelou disponibilidade e interesse em efectuar ajustamentos para melhorar a sua aplicabilidade.

- A DGS poderá melhorar o sistema de alertas de ondas de calor ao incluir, por exemplo, a informação sobre o Índice de conforto Bioclimático (WSI), uma vez que o IM tem em desenvolvimento a realização de previsões.
- No sistema de alerta do PCOC especifica-se que o alerta activado é para o dia seguinte, não referindo o dia. Para não suscitar dúvidas, deverá indicar-se a data exacta para o qual é válido o alerta emitido.
- Considera-se importante que a divulgação dos alertas do PCOC na comunicação social seja melhorada e potenciada. No sentido de melhorar a divulgação destes alertas, seria importante prever um mecanismo formal de informação à comunicação social nas situações em que são emitidos alertas “Amarelos” ou “Vermelhos” (ex: comunicado directo para a Agência Lusa).
- Os procedimentos de monitorização do PCOC apresentam limitações que devem ser ultrapassadas, designadamente os seguintes aspectos:
 - São raros os casos reportados pelas Autoridades de Saúde directamente relacionados com as situações de calor intenso. Essa situação decorre da inexistência da ‘definição de caso’ para os efeitos relacionados com o calor. Esta omissão dificulta a realização de estudos posteriores de monitorização dos efeitos do calor intenso sobre as populações. Nesse sentido, um passo importante seria assegurar que todos os registos de admissões hospitalares, urgências, e consultas em centros de saúde e hospitais detalhassem o mais possível as causas/motivos/sintomatologia.
 - Existem dificuldades em obter informação quantificada por parte de algumas entidades/organismos. Uma forma possível de colmatar estas dificuldades poderá ser o estabelecimento de protocolos entre os diversos organismos e entidades envolvidos no PCOC, no sentido de uma maior responsabilização de cada uma das partes na cedência e disponibilização da informação.
 - Mostra-se difícil proceder a uma avaliação regional, relativamente à efectividade das medidas adoptadas na sequência da activação dos alertas. Considera-se que deveriam ser melhorados os procedimentos de monitorização e avaliação dos planos regionais, pelo desenvolvimento de ferramentas mais eficazes de inventariação e avaliação das medidas adoptadas na sequência da activação dos alertas.

5. Considerações gerais

A continuação dos trabalhos seguirá o seguinte calendário:

- **Até dia 26 de Março:** Finalização dos Memorandos das reuniões.
- **Até 6 de Abril:** Proposta de recomendações (comuns ao conjunto dos sistemas e específicas de cada sistema).
- **Até 16 de Abril:** Proposta de “desenho” de integração da informação dos Sistemas analisados.

A informação e propostas circularão por e-mail entre os diversos membros do Grupo Restrito, e os resultados serão apresentados na reunião geral com todos os elementos das 2 equipas.

6. Próxima reunião de trabalho

Reunião alargada a todos os elementos das duas Equipas de Projecto, a agendar para início de Maio.

7. Assuntos agendados

Apresentação dos principais resultados das actividades desenvolvidas pelo GR.

ANEXO 6

COMUNICAÇÃO DO RISCO

Índice de base: (designação)

Sistema de informação/alerta/aviso:

Entidade Gestora do Sistema:

Tipo de dados: (previsões/dados observados)

Tipo de Índice: (de previsão/de observação)

I. PRINCIPAIS CONCEITOS

- Aviso/Alerta
- Risco

II. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO FACTOR DE RISCO AMBIENTAL

Principais impactes no ambiente

Potenciais consequências na saúde humana e bem-estar da população

Descrição dos sintomas de saúde prováveis

População mais vulnerável (considerando a possibilidade de delimitação de uma dada área geográfica)

Grupos de risco

III. NÍVEIS DE RISCO

Níveis de Risco				
Cor	Verde	Amarelo	Laranja	Vermelho
Legenda	Risco BAIXO	Risco MODERADO	Risco ELEVADO	Risco EXTREMO
Significado do risco				
Critérios (valores, concentrações, intervalos, limiares, etc.)				
Correspondência à classificação técnica do Índice				
Recomendações para a população em geral				
Conselhos de saúde (para grupos de risco / população mais vulnerável)				

IV. AVISO/ALERTA

Níveis de Risco		
Cor	Laranja	Vermelho
Legenda	Risco ELEVADO	Risco EXTREMO
Quem comunica o aviso/alerta?		
A quem é comunicado o aviso/alerta?		
Quais os meios que devem ser utilizados para comunicar o aviso/alerta?		
Qual o conteúdo e formato da mensagem comunicada pelo aviso/alerta?		

V. ENTIDADES COMPETENTES

Níveis de Risco				
Cor	Verde	Amarelo	Laranja	Vermelho
Legenda	Risco BAIXO	Risco MODERADO	Risco ELEVADO	Risco EXTREMO
Entidades competentes				
Medidas a adoptar/ implementar por cada Entidade				
Informação de Ambiente e Saúde a recolher numa situação crítica por cada Entidade / Procedimentos de monitorização				
Pontos focais de cada Entidade				

VI. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DAS ENTIDADES COMPETENTES

Organigrama (com coordenação, articulação e fluxo de informação).

VII. ARTICULAÇÃO ENTRE AS ENTIDADES COMPETENTES E A COMUNICAÇÃO SOCIAL

Níveis de Risco				
Cor	Verde	Amarelo	Laranja	Vermelho
Legenda	Risco BAIXO	Risco MODERADO	Risco ELEVADO	Risco EXTREMO
Qual/Quais a(s) Entidade(s) que se articula(m) com a comunicação social ao nível nacional e regional?				
Quais os meios de comunicação seleccionados (TV, rádio, jornal, etc.)?				
Que informação ⁽¹⁾ é comunicada à população em				

geral?

Qual o conteúdo,
formato e
periodicidade da
mensagem?

Pontos focais da
Comunicação
Social

⁽¹⁾ Poderá abranger informação diária relativa à qualidade do ar, aos fenómenos meteorológicos e aos níveis de risco, assim como referente a situações críticas para as quais são emitidos avisos/alertas.

VIII. ARTICULAÇÃO ENTRE AS ENTIDADES COMPETENTES E PRINCIPAIS STAKEHOLDERS

Principais Stakeholders

Níveis de Risco				
Cor	Verde	Amarelo	Laranja	Vermelho
Legenda	Risco BAIXO	Risco MODERADO	Risco ELEVADO	Risco EXTREMO
Qual/Quais a(s) Entidade(s) que se articula(m) com os Stakeholders?				
Quais os meios de comunicação a utilizar (e-mail, fax, SMS, telefonema)?				
Que informação ⁽¹⁾ é comunicada?				
Qual o conteúdo, formato e periodicidade da mensagem?				
Pontos focais				

⁽¹⁾ Poderá abranger informação diária relativa à qualidade do ar, aos fenómenos meteorológicos e aos níveis de risco, assim como referente a situações críticas para as quais são emitidos avisos/alertas.