

*MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO*

**INSTITUTO DA ÁGUA** (INAG)

*MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E ENSINO SUPERIOR*

**INSTITUTO DE METEOROLOGIA** (IM)

*MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCAS E FLORESTAS*

**INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA** (IHDRa)

*MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA*

**SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS E PROTECÇÃO CIVIL** (SNBPC)

*MINISTÉRIO DAS CIDADES, ADMINISTRAÇÃO LOCAL, HABITAÇÃO*

*E DESENVOLVIMENTO REGIONAL*

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
ALENTEJO** (CCDRAle)

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
ALGARVE** (CCDRAlg)

**VERSÃO DE 22 DE FEVEREIRO DE 2005**

**PROGRAMA  
DE ACOMPANHAMENTO E MITIGAÇÃO DOS  
EFEITOS DA SECA 2005**

Este Programa foi elaborado nas reuniões de 14 e 18 de Fevereiro de 2005 pelo Grupo de Trabalho composto pelos representantes das entidades referidas na capa e constituído por recomendação da Comissão de Gestão de Albufeiras proferida na sua reunião Plenária de 31 de Janeiro 2005.

## ***INDICE***

- 1. CARACTERIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES DA SECA**
- 2. MEDIDAS ESTRUTURAIS DE MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**
- 3. MEDIDAS CONJUNTURAIS DE ACOMPANHAMENTO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**
- 4. MEDIDAS DE EXECUÇÃO IMEDIATA**

## **1. CARACTERIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES DA SECA**

A seca é um fenómeno frequente e característico do nosso país, com intensidade e efeitos variáveis no espaço e no tempo. A situação geográfica do território de Portugal é favorável à ocorrência de episódios de seca pelo que este fenómeno não constitui propriamente uma surpresa, devendo antes ser encarado como um "elemento climático de determinada frequência" no sentido de que já ocorreu no passado e ocorrerá no futuro.

Uma vez que a seca é desencadeada por persistente ausência de pluviometria significativa, a variabilidade espacial da precipitação torna muito mais frequentes as ocorrências de fenómenos regionais de seca.

A actual seca, em termos gerais, apresenta-se mais severa uma vez que o ano findo se caracterizou pela fraca precipitação ocorrida. Com efeito, as disponibilidades de água nas albufeiras, nos aquíferos e nos rios encontram-se abaixo dos valores médios, em alguns casos muito abaixo, o que em termos agrícolas virá a comprometer algumas culturas de regadio.

A seca está a ter efeitos nefastos na agricultura, com especial incidência no sector agro-pecuário. As culturas instaladas estão prejudicadas, particularmente a produção de matéria verde dos prados, pastagens e culturas forrageiras, agravando significativamente as condições de pastoreio.

Os efeitos nefastos da seca fazem-se também sentir fortemente nos cereais de Outono/Inverno, apresentando as searas um mau aspecto vegetativo. A campanha de regadio poderá estar também prejudicada em alguns aproveitamentos hidroagrícolas.

Como consequência da ausência significativa de precipitação no Outono/Inverno, já ocorrem algumas situações pontuais de ruptura no abastecimento público urbano em lugares onde o abastecimento se baseava em albufeiras de pequena dimensão e/ou captações subterrâneas em aquíferos com reduzida produtividade.

Dado que se aproxima o período de Primavera-Verão, normalmente caracterizado por fraca precipitação, a situação poderá agravar-se caso as chuvas da Primavera não sejam abundantes, sendo previsível que os sistemas de abastecimento às populações em alguns concelhos entrem em ruptura.

Acresce a esta realidade o facto de virem a ser utilizadas para usos essenciais as fracas disponibilidades de água agravando-se, assim, a qualidade da água, podendo pôr em risco a saúde pública e a sobrevivência de algumas espécies animais e conduzir no limite a situações extremas.

O conceito de seca depende do ponto de vista do utilizador. No essencial ocorrem secas de dois tipos: seca meteorológica e seca hidrológica.

**A Seca Meteorológica** é a medida do desvio da precipitação em relação ao valor normal; caracteriza-se pela falta de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, a qual depende de outros elementos como a velocidade do vento, temperatura, humidade do ar e insolação. A definição de seca meteorológica deve ser considerada como dependente da região, uma vez que, as condições atmosféricas que resultam em deficiências de precipitação podem ser muito diferentes de região para região.

**A Seca hidrológica** está relacionada com a redução dos níveis médios de água nos reservatórios de superfície e subterrâneos e com a depleção de água no solo. Este tipo de seca está normalmente desfasado da seca meteorológica, dado que é necessário um período maior para que as deficiências na precipitação se manifestem nos diversos componentes do sistema hidrológico.

A seca que vivemos tem as implicações inerentes à sua duração e severidade, quer sob o ponto de vista sócio-económico quer ambiental.

Ao analisar um período de Seca, devemos ter em conta que as condições hidrometeorológicas que o ocasionam têm uma influência variável, de acordo com a procura de água da região e o grau de desenvolvimento dos seus aproveitamentos hidráulicos.

Onde se verifiquem níveis de disponibilidades hídricas de alerta devem estabelecer-se prioridades no uso da água, bem como implementar restrições mais ou menos graves, ou mesmo proibições, aos sectores social e economicamente menos influentes, através de uma gestão mais apertada.

Poderão considerar-se as seguintes prioridades no uso das reservas disponíveis:

- Abastecimento às populações;
- Pecuária e pomares (rega de sobrevivência);
- Caudais ecológicos;
- Energia de ponta;
- Indústria;
- Outros regadios;
- Outros usos.

Na prática, e uma vez que para cada caso as condições regionais ou locais específicas o imponham, coloca-se a priorização a nível mais restrito e as medidas a tomar podem ser mais ou menos severas.

A agricultura de regadio poderá ser impraticável em algumas regiões, mesmo recorrendo a culturas menos consumidoras da água.

Por outro lado, a redução dos escoamentos e dos volumes armazenados em albufeiras, conduzirá a um agravamento da qualidade da água se não forem tomadas medidas sobre as descargas de efluentes, sobre a eficácia dos sistemas de tratamento e se não se aumentar a fiscalização e controlo.

A produção de energia hidroeléctrica é também afectada, fundamentalmente quando se trata de albufeiras de armazenamento, pelo facto de se mobilizarem recursos essenciais para usos mais prioritários.

## **2. MEDIDAS ESTRUTURAIS DE MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**

A água desempenha um papel tão vital nas actividades humanas que todas as medidas devem contribuir para a sua disponibilização em quantidade e qualidade no espaço e no tempo. Este facto assume especial acuidade na situação de Seca, embora os efeitos negativos da sua ocorrência possam ser drasticamente minimizados e, em alguns casos, eliminados com a execução de medidas de longo prazo.

Entre estas medidas de longo prazo, assumem particular relevância as medidas estruturais, tais como:

- Criação de armazenamentos de água de modo a amenizar as variações sazonais e anuais dos recursos hídricos;
- Execução de sistemas de tratamento de efluentes plenamente eficazes;
- Realização de uma gestão integrada das águas de superfície e subterrâneas;
- Execução de sistemas de transferência de água inter-bacias hidrográficas;
- Aplicação generalizada do principio do utilizador-pagador.

Nesse sentido, têm vindo a ser tomadas diversas medidas, sendo de realçar nos últimos anos as obras realizadas, por iniciativa da Administração Central, nomeadamente construindo:

- O sistema do Baixo-Mondego;
- O sistema de Macedo de Cavaleiros;
- O sistema Odelouca-Funcho;
- O sistema Odeleite-Beliche;
- As barragens do Alijó, Apartadura;
- Aproveitamento Hidráulico dos Minutos;

- O sistema da Cova da Beira,
- Aproveitamento Hidráulico do Alqueva;
- Aproveitamento do Enxoé.

A continuidade deste tipo de medidas permitirá que os principais efeitos da seca sejam minimizados, contribuindo significativamente para o desenvolvimento sustentado.

Alguns destes aproveitamentos enquadram-se dentro de um plano mais global visando o equilíbrio entre as disponibilidades e necessidades nacionais e regionais.

A eficácia das medidas estruturais é fortemente influenciada pela realização de medidas complementares de carácter não estrutural, designadamente:

- Criação de um programa nacional de gestão de seca, englobando:
  - Execução do sistema de previsão e coordenação de situações de seca;
  - Realização de campanhas de sensibilização para o uso eficiente da água e da preservação da qualidade da água;
  - Introdução no sistema nacional de ensino de conceitos visando a criação de uma maior consciência para as situações de seca, ao nível de vários grupos estratégicos.
- Campanha nacional de sensibilização das populações;
- Implementação de acções para o uso eficiente da água.

Mas para fazer face às situações de seca declarada, têm que ser tomadas medidas de execução imediata ou de muito curto prazo.

Esse tipo de medidas, para a situação de seca actual, encontra-se englobado nas Medidas Conjunturais de Acompanhamento e Mitigação dos Efeitos da Seca que em seguida se apresentam.

### **3. MEDIDAS CONJUNTURAIS DE ACOMPANHAMENTO E MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**

As medidas a executar consubstanciam um programa que visa mitigar os efeitos da seca, identificando soluções alternativas às das situações normais que assegurem água, nomeadamente para abastecimento às populações, para as culturas permanentes e para os animais, medidas de reforço do controlo de poluição e, ainda, medidas de acompanhamento da situação e coordenação da aplicação das medidas.

A **estratégia de resposta - numa base concelhia** - aos problemas locais gerados pela seca, será posta em marcha de forma gradual, acompanhando a severidade e duração da mesma, segundo níveis de intervenção adequados ao estágio de evolução da situação, a saber:

**Nível 0** - Ausência de sinais prenunciadores de seca persistente. Adopção de medidas de sensibilização para o uso eficiente da água;

**Nível 1** - Detecção de sinais prenunciadores de seca persistente. Entrada em "Alerta de seca" e desencadeamento de **Medidas Voluntárias** dinamizadas pelas Entidades Gestoras de sistemas de abastecimento de água com o apoio do Grupo de Acompanhamento e Coordenação do Programa de Mitigação dos Efeitos da Seca;

**Nível 2** – Persistência e agravamento da situação de seca. Imposição de medidas restritivas de alguns usos da água;

**Nível 3** - Persistência e agravamento da situação de seca que originem rupturas nos serviços de abastecimento, o que imporá a tomada de **Medidas de Carácter Excepcional**.

### **3.1 MEDIDAS DE NÍVEL 0 (zero)**

- a) Melhoria da eficiência dos sistemas de abastecimento público, com a reparação de fugas visíveis, instalação de contadores e aumento de vigilância dos sistemas;
- b) Reutilização de águas para usos compatíveis (apenas como por exemplo a lavagem de ruas, a rega, acompanhadas de indicação das precauções sanitárias e infraestruturas necessárias);
- c) Realização de campanhas de sensibilização adequadas às realidades locais. Esta campanha para a poupança voluntária de água deve ser acompanhada pela consciencialização do consumidor para a gravidade da situação, para a poupança que deve fazer, assim como identificar a forma de o conseguir. É de especial interesse recorrer à comunicação social regional, nomeadamente rádios locais, bem como a utilização de suportes de informação (ex. folhetos e autocolantes) para distribuição generalizada, em complemento da campanha nacional.

As campanhas de sensibilização devem focar, entre outros, os seguintes aspectos:

- Redução de consumos desnecessários;
- Racionalização de usos;
- Melhoria das redes de abastecimento urbano;
- Melhorias dos processos industriais e comerciais que requerem o uso da água;
- Aumento da eficiência das regas;
- Reutilização de água para usos compatíveis;
- Desinfecção de águas de sistemas não públicos;
- Eliminação de práticas que promovam a degradação da qualidade das massas de água naturais.

### **3.2 MEDIDAS DE NÍVEL 1 (um)**

- a) Redução do número de regas das zonas verdes (rega de sobrevivência);
- b) Encerramento de fontes decorativas;
- c) Redução de lavagem de ruas;
- d) Inventário e caracterização de origens de água particulares susceptíveis de complementar as origens dos sistemas públicos;
- e) Incremento da fiscalização nas áreas de protecção às captações;
- f) Limitações de usos não essenciais, designadamente: novos enchimentos de piscinas, lavagens de automóveis, regas de jardins privados e hortas com água da rede;
- g) Avaliação da carga piscícola nas albufeiras;
- h) Reforço da fiscalização de captações ilegais em albufeiras com usos determinados e das áreas de protecção para abastecimento público e da execução ilegal de captações de água subterrânea, nomeadamente em aquíferos mais vulneráveis, em termos quantitativos e qualitativos.

### **3.3 MEDIDAS DE NÍVEL 2 (dois)**

- a) Eliminação de lavagem de ruas;
- b) Adequação da frequência do controlo da qualidade da água;
- c) Adequação dos sistemas de tratamento à qualidade dos meios receptores ou das origens;
- d) Redução da pressão nos sistemas de abastecimento;

- e) Estabelecimento e divulgação de limites de consumos desejáveis (eficientes) para as diversas categorias de consumidores;
- f) Duplicação do valor da taxa a cobrar sobre consumos excedentes (aos desejáveis) durante o período de seca;
- g) Consignação de dotações para usos específicos;
- h) Remoção da carga piscícola excedentária nas albufeiras;
- i) Identificação de ETARs que possam receber águas residuais, ou outros locais de recepção destas águas.
- j) Eliminação ou diminuição descargas em cursos de água que apresentem elevada vulnerabilidade à poluição, mediante a utilização de lagoas de retenção;
- k) Definição de origens das reservas estratégicas.

### **3.4 MEDIDAS DE NÍVEL 3 (três)**

- a) Redução dos períodos de abastecimento;
- b) Proibição de usos não essenciais, designadamente: novos enchimentos de piscinas, lavagens de automóveis, regas de jardins privados e hortas com água da rede.
- c) Fornecimento de água potável às populações através de auto-tanques nas situações de ruptura de abastecimento ou de redução da qualidade da água que o justifique;
- d) Penalizações por usos indevidos previamente divulgados;
- e) Transferência de efluentes não tratados originados a montante das captações para ETARs com capacidade para os receber ou locais apropriados;
- f) Requisição de águas públicas, por interesse público;
- g) Requisição de águas privadas, por interesse público;
- h) Campanhas de fiscalização especiais e de carácter excepcional;
- i) Declaração de calamidade pública\* se a evolução da situação registar um

---

\* Não obstante, a sua proposta será devidamente fundamentada num conjunto de critérios aplicáveis numa desagregação ao nível de concelho, designadamente:

- Ruptura total no abastecimento público afectando aglomerados populacionais que globalmente envolvam mais de 50% da população do concelho;

- j) agravamento tal que justifique a implementação de medidas de natureza excepcional e de último recurso para a mitigação dos efeitos da seca.

### **3.5 OUTRAS MEDIDAS**

#### **3.5.1 PROMOÇÃO DE UMA CAMPANHA NACIONAL DE SENSIBILIZAÇÃO**

Utilização dos órgãos de comunicação social, nomeadamente a televisão e a rádio, como meios de sensibilização das populações, agentes económicos e entidades gestoras de sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais, para a gravidade da situação e para a necessidade de hábitos de usos eficiente da água. Complementarmente, o reforço da sensibilização requer a preparação de suportes de informação (ex. folhetos e autocolantes) alusivos à situação, bem como de mensagens a disponibilizar às Entidades Gestoras que as queiram usar nas respectivas campanhas locais.

Questões centrais da campanha:

- O país está em situação de seca meteorológica e seca hidrológica em algumas zonas do seu território.
- As precipitações neste Outono/Inverno situaram-se muito abaixo da média.
- O escoamento nos cursos de água está, nesta altura, aos níveis dos valores observados no último Verão.
- Em geral os níveis das albufeiras encontram-se pouco abaixo dos valores médios para a época, exceptuando algumas situações pontuais.
- O nível de água nos furos de captações de águas subterrâneas tem vindo a descer acentuadamente e algumas captações menos produtivas estão secas.
- Existem já pequenas povoações abastecidas por autotanques.
- Aproxima-se o período de Primavera/Verão, em que a situação tem tendência para agravar-se, a menos que chova bastante acima da média nos próximos meses.

- 
- Colapso excepcional nas origens de água;
  - Existência de redes e reservatórios adequados ao abastecimento normal;
  - Cooperação das Entidades Gestoras dos sistemas de abastecimento de água nas medidas identificadas nos níveis de intervenção anteriores.

- Os baixos níveis de escoamento verificados podem provocar em alguns casos um aumento da concentração de poluentes com efeitos nocivos a toda a espécie de vida.
- Em captações de água subterrânea, situadas junto ao litoral, poderá ocorrer uma degradação da qualidade da água, devido à ocorrência de fenómenos pontuais de intrusão salina.

Exemplos de recomendações e medidas que poderão ser considerados nesta campanha:

**a) População em geral**

- Chuveiro em vez de banho de imersão;
- Carga completa das máquinas de lavar roupa e loiça;
- Barbear e lavar os dentes sem água a correr;
- Não regar jardins;
- Diminuir lavagem de viaturas.

**b) Agricultura**

- Regar menos área;
- Culturas menos gastadoras;
- Métodos de rega mais eficientes e regas em horário mais apropriado;
- Intervenção das Associações de Beneficiários na autodisciplina dos agricultores.

**c) Indústria**

- Diminuir consumos;
- Utilizar água reciclada;
- Eliminar ou diminuir descargas em cursos de água, mediante a utilização de lagoas.

**d) Turismo e Lazer/Municípios**

- Moderar ou eliminar a rega de espaços públicos.
- Limitar ou eliminar os consumos em piscinas, lavagem de ruas, etc;
- Eliminar gastos supérfluos;
- Eliminar fugas;
- Promover a reutilização de águas residuais tratadas em usos compatíveis tais como rega de espaços públicos, lavagem de ruas, etc.

### **3.5.2 CRIAÇÃO FORMAL DA SOLUÇÃO ORGANIZACIONAL DE ACOMPANHAMENTO E COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DOS EFEITOS DA SECA**

Criação, na dependência do Ministério que tutela o Ambiente, de um Grupo de Acompanhamento e Coordenação do Programa de Mitigação dos Efeitos da Seca com os seguintes atributos:

#### **Missão:**

- Elaboração de relatórios periódicos da evolução da situação da seca;
- Avaliação do efeito das medidas em curso;
- Proposição de novas medidas.

#### **Composição:**

O Grupo de Acompanhamento e Coordenação do Programa de Mitigação dos Efeitos da Seca será constituído por representantes das entidades seguintes:

- Instituto da Água (que coordena);
- Instituto de Meteorologia;
- Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica;
- Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar;
- Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil;
- Direcção Geral dos Recursos Florestais;
- Comissões de Coordenação de Desenvolvimento Regional;
- Instituto Regulador das Águas e Resíduos;
- Associação Nacional dos Municípios Portugueses.

#### **Período de actividade:**

O Grupo de Acompanhamento e Coordenação do Programa de Mitigação dos Efeitos da Seca desenvolverá a sua actividade até final do actual ano hidrológico (30 Setembro de 2005)

## **4. MEDIDAS DE EXECUÇÃO IMEDIATA**

Entre o elenco geral de medidas conjunturais de mitigação dos efeitos da seca de execução imediata e já em marcha apontam-se:

## **INTERVENÇÃO A NÍVEL NACIONAL**

- 1 – Campanha Nacional de Sensibilização
- 2 – Restantes medidas de nível 0.
- 3 - Criação, na dependência do MAOT, do Grupo de Acompanhamento e Coordenação do Programa de Acompanhamento e Mitigação dos Efeitos da Seca
- 4 – Despacho a prever despesas extraordinárias com carácter de urgência e criação de programas orçamentais para suporte de despesas relacionadas com a seca e inscrição nos orçamentos dos organismos que, directamente, apoiem medidas do nível 3.

## **INTERVENÇÃO A NÍVEL LOCAL**

- 1 – Apoio técnico às Entidades Gestoras para captação de águas subterrâneas;
- 2 – Inventariação das situações de carência junto das entidades gestoras;
- 3 – Restrições de captação de água para rega de culturas agrícolas não permanentes em albufeiras ou aquíferos em situação de escassez.
- 4 – Promoção da avaliação da carga piscícola nas albufeiras;

Lisboa, 22 de Fevereiro de 2005

ANEXO

**MODELO DO RELATÓRIO DE  
ACOMPANHAMENTO QUINZENAL DA  
SECA**

*MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO*

**INSTITUTO DA ÁGUA (INAG)**

**INSTITUTO REGULADOR DE ÁGUAS E RESÍDUOS (IRAR)**

*MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, INOVAÇÃO E ENSINO SUPERIOR*

**INSTITUTO DE METEOROLOGIA (IM)**

*MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PESCAS E FLORESTAS*

**INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA (IHDRa)**

**DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS FLORESTAIS (DGRF)**

**GABINETE DE PLANEAMENTO E POLÍTICA AGRO-ALIMENTAR (GPPA)**

*MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA*

**SERVIÇO NACIONAL DE BOMBEIROS E PROTECÇÃO CIVIL (SNBPC)**

*MINISTÉRIO DAS CIDADES, ADMINISTRAÇÃO LOCAL, HABITAÇÃO*

*E DESENVOLVIMENTO REGIONAL*

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
ALENTEJO (CCDRAle)**

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
ALGARVE (CCDRAIg)**

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
LISBOA E VALE DO TEJO (CCDRLVT)**

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
CENTRO (CCDRC)**

**COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO  
NORTE (CCDRN)**

**ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS PORTUGUESES (ANMP)**

## **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO QUINZENAL DA SECA 2005**

**PERÍODO 1 DE MARÇO A 15 DE MARÇO**

## **INDICE**

- 1- Precipitação**
- 2- Escoamento**
- 3- Armazenamento em albufeiras**
- 4- Níveis piezométricos**
- 5- Qualidade da água**
- 6- Teor de água no solo**
- 7- Previsão do tempo**
- 8- Identificação e avaliação da situação dos sistemas de abastecimento de água**
- 9- Avaliação das medidas aplicadas**
- 10- Conclusões sobre a situação quinzenal e proposta de medidas para a quinzena seguinte**