

ESCASSEZ DE ÁGUA E SECA

Desenvolvimentos, desafios

José Rocha Afonso

Vice-Presidente
Instituto da Água, I.P.

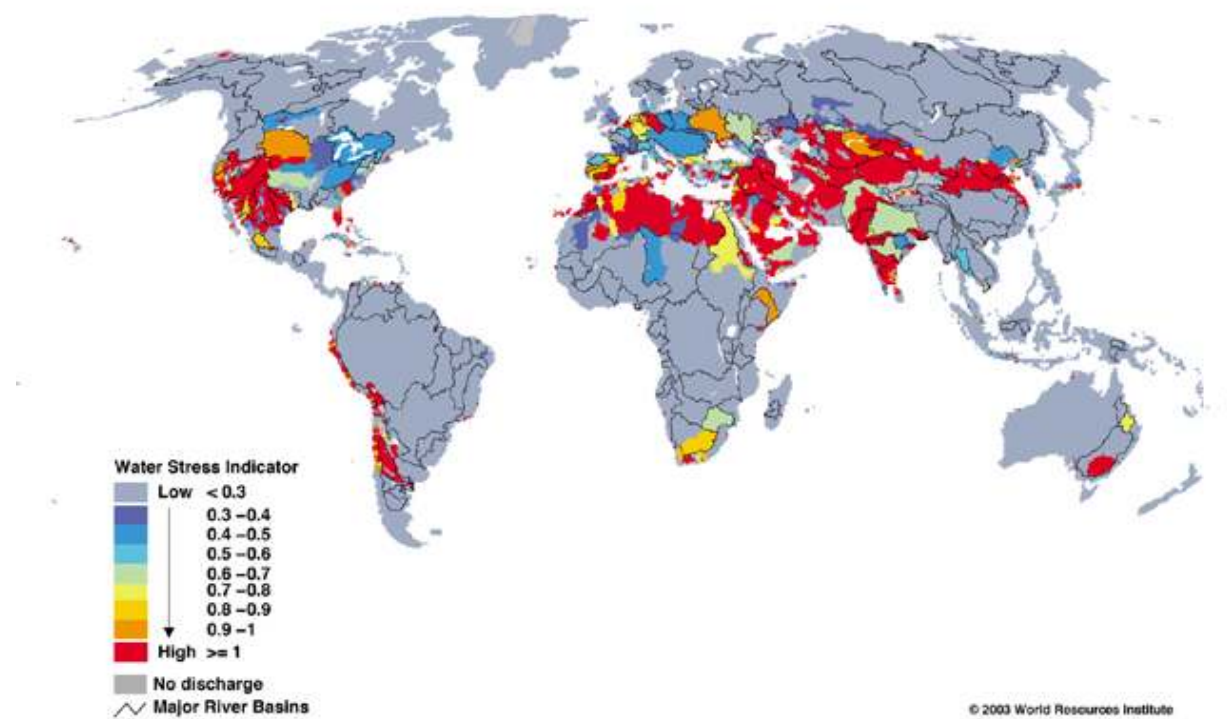
**APRH – SESSÃO TÉCNICA “ESCASSEZ DE ÁGUA E SECA.
COMO ENFRENTAR OS DESAFIOS EM PORTUGAL”**

12 DE FEVEREIRO DE 2009

- ❑ **Política Europeia da Água e Inicitiva sobre “WS&D”**
- ❑ **Gestão em Portugal. A seca de 2004/2005**
- ❑ **Desafios**

12 Fevereiro 2009

'COPING WITH WATER SCARCITY' - World Water Day 2007



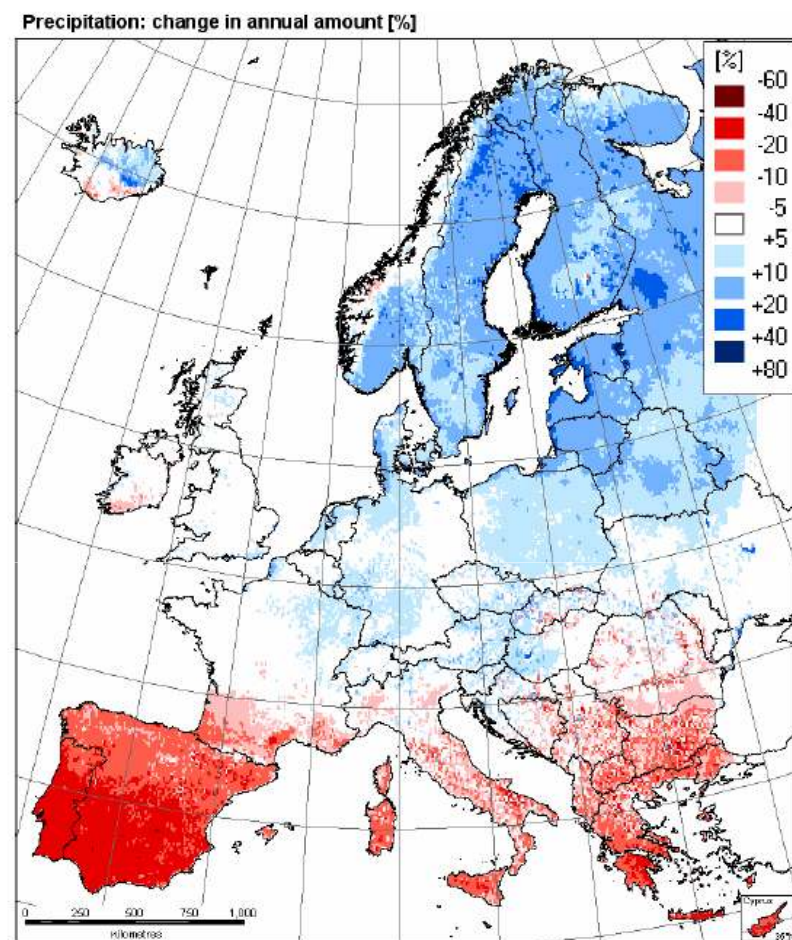
ESCASSEZ DE ÁGUA E SECA

ESCASSEZ DE ÁGUA: Desequilíbrio entre a procura de água e a oferta em condições sustentáveis (análise de longo prazo)

SECA: Redução temporária da disponibilidade de água, devida a condições naturais

- Seca meteorológica
- Seca agrícola
- Seca hidrológica
- Seca socio-económica

Figura 2: Evolução das precipitações anuais médias até ao final do século



Precipitações: Evolução dos volumes anuais [%]

Figura baseada no cenário A2 do relatório especial sobre os cenários de emissão (SRES) apresentado pelo IPCC. As projecções relativas aos efeitos das alterações climáticas incidem sobre o período de 2071-2100 em relação ao período de 1961-1990.

POLITICOS

12 Fevereiro 2009

- Conselho Ambiente de Junho 2006: pedido de acção sobre escassez de água e secas (WS&D)
- Stakeholder Forum
- Comunicação da CE, Addressing the Challenge of Water Scarcity and Droughts in the EU, Julho 2007
- Conclusões do Conselho Ambiente, Outubro de 2007

2008:

- Parecer do Comité das Regiões (2008/C 172/10)
- PE: “Relatório Seeber”
- “Follow-up Report” da CE

EC COMMUNICATION

16th July 2007



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 18.7.2007
COM(2007) 414 final

COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL

Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union

{SEC(2007) 993}

{SEC(2007) 996}

Principais orientações:

- **Política de preços e medição da água;**
- **Atribuição mais eficiente da água e dos financiamentos relacionados com a água;**
- **Melhoria da gestão dos riscos de secas:**
 - Planos de gestão dos riscos de secas;
 - Observatório Europeu da Seca e sistema de alerta precoce sobre secas;
 - Optimização da utilização do Fundo de Solidariedade da UE e do Mecanismo Comunitário de Protecção Civil.
- **Infra-estruturas adicionais de abastecimento de água;**
- **Tecnologias e práticas para uso eficiente da água;**
- **Cultura de poupança da água na Europa;**
- **Aprofundar os conhecimentos (investigação) e melhorar a recolha de dados.**

COUNCIL CONCLUSIONS

30th October 2007



COUNCIL OF
THE EUROPEAN UNION

Brussels, 15 October 2007

13888/07

ENV 515
DEVGEN 182
AGRI 325

NOTE

from : General Secretariat
to : Council

No. prev. doc.: 13389/07 ENV 486 DEVGEN 170 AGRI 307

No. Cion doc. : 12052/07 ENV 422 - COM(2007) 414 final

Subject : Water scarcity and droughts
- Draft Council conclusions

COUNCIL CONCLUSIONS

30th October 2007

- Review the access conditions of the Solidarity Fund and Civil Protection Mechanism for the MS affected by droughts
- Promote the setting up of a European Water Observatory
- Elaboration of a **Follow-up Report in 2008** following the EC Communication proposed actions
- **Review the EU Strategy for WS&D by 2012**

"FOLLOW UP REPORT 19TH DEC 2008



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels, 19.12.2008
COM(2008) 875 final

REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT

**Follow up Report to the Communication on water scarcity and droughts in the
European Union COM(2007) 414 final**

[SEC(2008) 3069]

12 Fevereiro 2009

WFD: COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY (CIS)

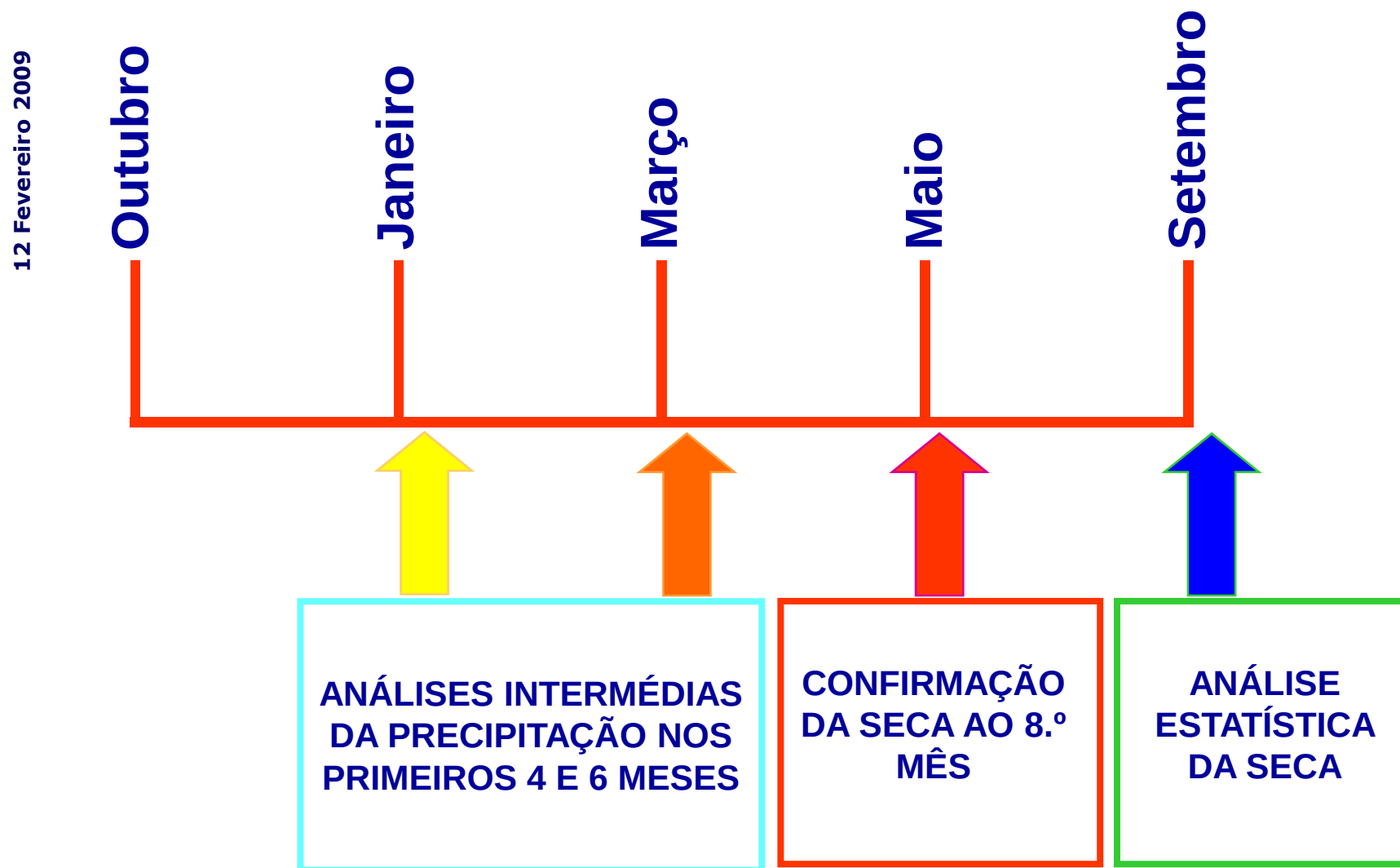
- “Water Scarcity Management in the Context of WFD” (MED Joint Process WFD /EUWI , Water Scarcity Drafting Group – Nov 2003 - June 2006)
- “Water Scarcity & Droughts in Depth Assessment” Second Interim Report – June 2007
- Inquérito 2008
- **EXPERT-NETWORK 2008:**
 - **Drought Management Plans**
 - **“Prolonged Drought” (WFD, Art. 4.6)**
 - **WS&D and Agriculture**
 - **WS&D and Groundwater**
 - **WS&D and Climate Change**

- Política Europeia da Água e Iniciativa sobre “WS&D”
- **Gestão em Portugal. A seca de 2004/2005**
- Desafios

PROCEDIMENTOS DE GESTÃO DE SECA

- **Em situações normais: monitorização e sistema de alerta**
- **Depois de declarada a seca: estrutura institucional e financeira de apoio à gestão da seca a funcionar**
- **Fim da seca: pós-balanço**

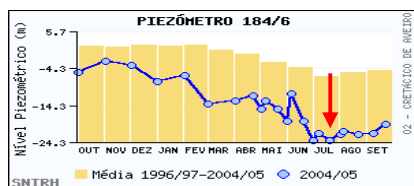
Programa de Alerta de Secas



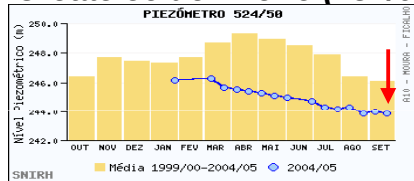
INDICADORES UTILIZADOS EM PORTUGAL

12 Fevereiro 2009

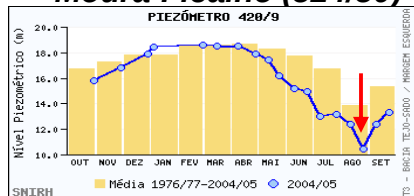
Aquifer situation



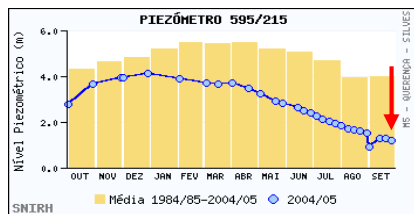
Cretácico de Aveiro (184/6)



Moura-Ficalho (524/50)

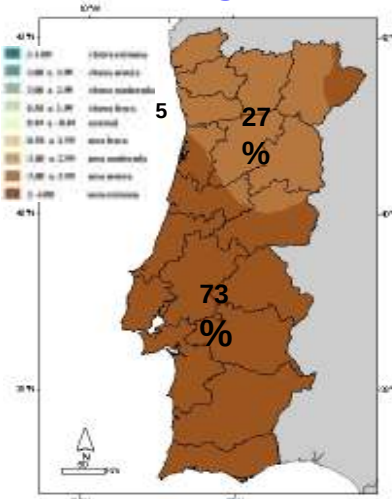


Tejo - m. Esquerda (420/9)

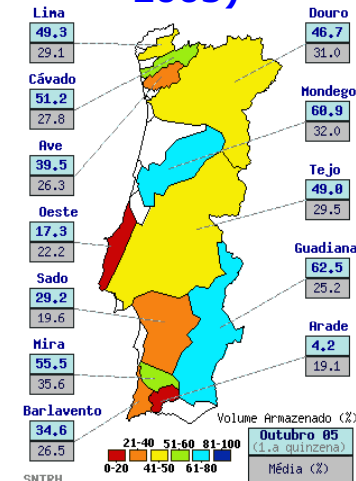


Querença-Silves (595/215)

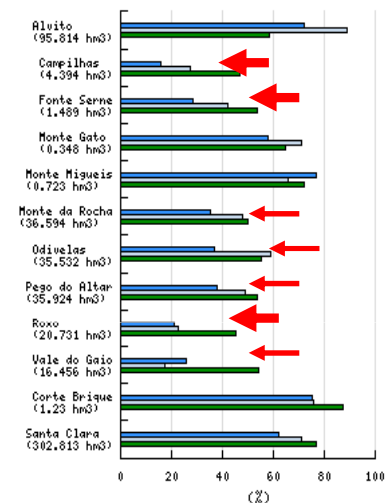
PDSI



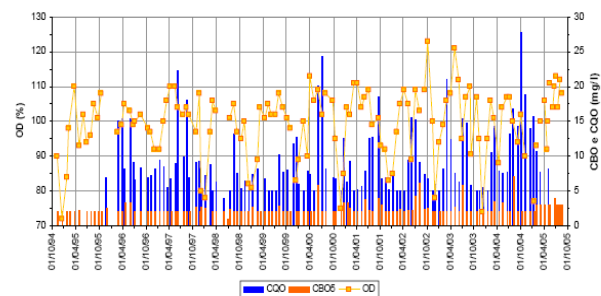
Reservoir Storage Status (15 October 2005)



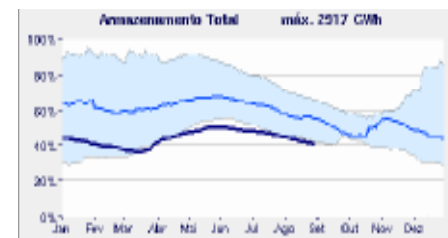
Reservoir Status (Sado & Mira basins)



Water quality in Castelo Bode Reservoir



Hydropower Production



COMISSÃO DE GESTÃO DE ALBUFEIRAS

12 Fevereiro 2009

Decreto - Lei nº 21/98, 3 de Fevereiro



2004/2005 Gestão da Seca

Sem a capacidade de armazenamento existente, tendo em conta a variabilidade dos recursos, a seca de 2004/2005 ter-se-ia transformado num desastre de consequências desproporcionadas.



12 Fevereiro 2009

Ministério do Ambiente, do
Ordenamento do Território e
do Desenvolvimento
Regional

Ministerio de Medio Ambiente y
Medio Rural y Marino

Comissão para a Aplicação e Desenvolvimento da Convenção (CADC)

GRUPOS DE TRABALHO:

- Regime de caudais, secas e situações de emergência
- Permuta de informação
- Segurança de infraestruturas e cheias
- DQA e qualidade da água

Sub-Comissão de Participação Pública

Secretariado Técnico Permanente

Aspectos gerais:

- De dois em dois anos a Sede trocará entre Madrid e Lisboa.
- O Secretariado será composto por dois elementos de cada País

Objectivos:

- Providenciar apoio técnico, administrativo e promocional à CADC
- Garantir a eficiência da CADC
- Promover a aproximação com outras organizações semelhantes e encorajar a troca de experiências
- Promover iniciativas de alcance duradouro

Gestão da Seca de 2004/2005

12 Fevereiro 2009

Procedimentos práticos adoptados na gestão da seca de 2004/2005:

- **Comité da seca (18 organizações) – Nível Político**
- **Secretariado da seca – Nível Técnico**
- **Relatórios quinzenais**
- **Permanente informação e comunicação com os principais utilizadores da água, decisores e público em geral**
- **Adopção de medidas de emergência**

Gestão da Seca de 2004/2005

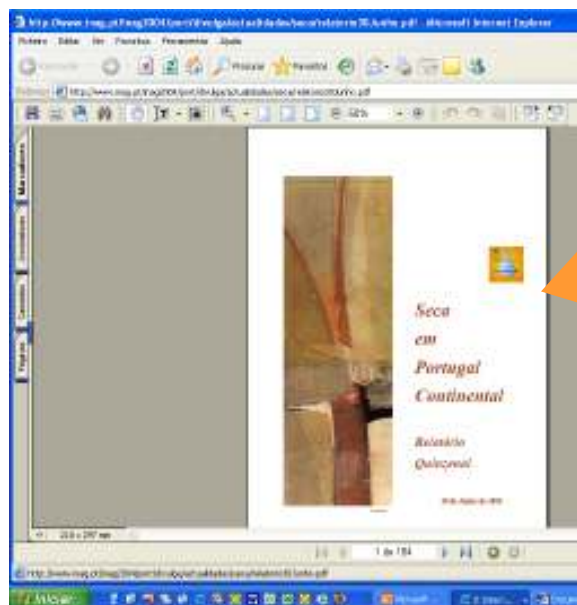
12 Fevereiro 2009

- **Envolvimento dos principais intervenientes e interessados (stakeholders)**
- **Participação da Comissão de Gestão de Albufeiras**
- **Permanente monitorização da seca e dos seus impactos**
- **Campanhas de sensibilização para promover a racionalização do uso**
- **Mitigação dos principais impactos, com uma gestão adequada das reservas subterrâneas e superficiais e antecipação dos problemas**
- **Apoio técnico e financeiro para as principais medidas mitigadoras**

INSTRUMENTO-CHAVE PARA O SUCESSO DA GESTÃO DA SECA DE 2004/2005

12 Fevereiro 2009

Comunicação activa entre os intervenientes e interessados (*stakeholders*)



ENSINAMENTOS DA GESTÃO DE 2005

- **Importância do envolvimento dos representantes dos sectores mais afectados pela falta de água**
- **Envolvimento da Comissão de Gestão de Albufeiras**
- **Reforço do hábito da poupança e do uso eficiente**
- **Elaboração de planos de contingência pelas entidades gestoras do abastecimento urbano**

- ❑ Política Europeia da Água e Iniciativa sobre “WS&D”
- ❑ Gestão em Portugal. A seca de 2004/2005
- ❑ **Desafios**

PASSOS E INICIATIVAS PROPOSTAS A NÍVEL DA UE:

2009:

- **Planos de Gestão de Região Hidrográfica, ciclos de 6 anos**
- **Sub Planos de Gestão de Secas**
- **Resultados de Projectos de Investigação**

2010:

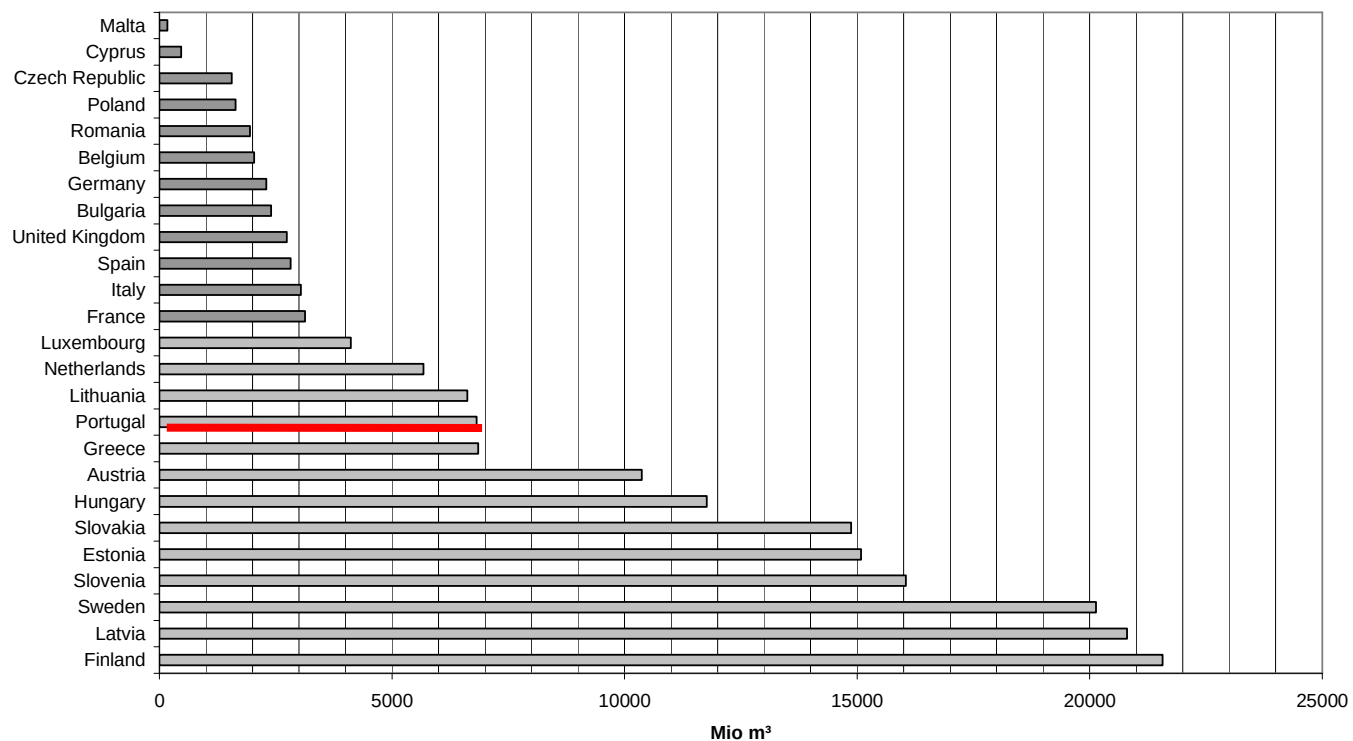
- **Políticas de Preços**

2012:

- **Programas de Medidas Operacionais**
- **Observatório de Secas**
- **Sistema de Aviso**
- **Revisão da Estratégia das Secas**

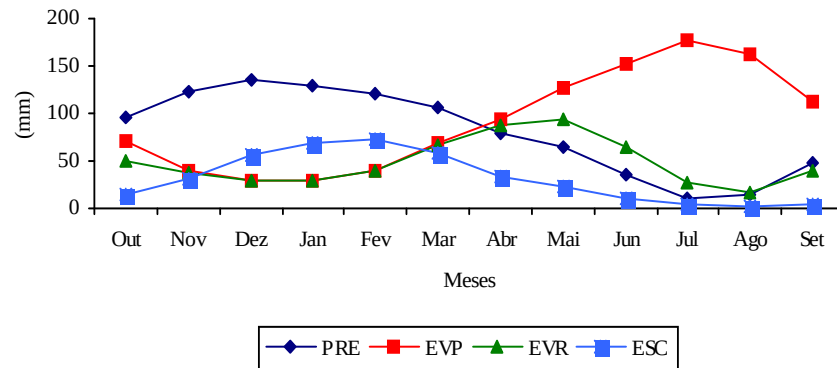
12 Fevereiro 2009

Water availability per capita and country



Escassez de Água em Portugal

12 Fevereiro 2009



- 1944/45
- 1953/54
- 1975/76
- 1981/83
- 1992/93
- 2004/2005

Standardized Precipitation Index

11

Extreme

11

Severe

- As secas severas e extremas (prolongadas) têm um período de retorno de 10-15 anos
- Duração de 1 a 3 anos
- Em geral afectam todo o país

MEDIDAS

- Regime Económico Financeiro
- Regulação das tarifas de água e saneamento
- Regime de utilização dos Recursos Hídricos
- Estratégias Sectoriais (e.g. Peaasar, Eneapai, Agricultura)
- Aplicação de Directivas
- Uso Eficiente da Água (QREN)
- Planos de gestão de secas
- Planos de gestão de RH

12 Fevereiro 2009

Technical Report - 2008 - 023

DROUGHT MANAGEMENT PLAN REPORT



Including Agricultural, Drought Indicators
and Climate Change Aspects

Water Scarcity and Droughts Expert Network

INAG - Criação de um Sistema de Previsão e Gestão de Secas (SPGS)

Objectivos:

- **Desenvolvimento dos conhecimentos técnico-científicos nesta temática**
- **Proporcionar ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão que facilite a execução e implementação de planos de gestão de seca**
- **Automatização do processo de identificação das principais medidas de mitigação/prevenção a adoptar**
- **Facilitar o processo de informação do Público em geral**
- **Desenvolver um Sistema de Previsão e Gestão de Situações de Seca**

QUESTÕES SIGNIFICATIVAS – PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

Tabela 26 – QSiGA identificadas na RH 7

Nº	Questões relativas a pressões e impactos
2	Afluências de Espanha
3	Agravamento da qualidade da água devido à suspensão dos sedimentos
4	Águas enriquecidas por nitratos e fósforo
5	Alteração das comunidades da fauna e da flora
7	Alterações do regime de escoamento
8	Competição das espécies pelo espaço e pelo alimento com consequente desequilíbrio das comunidades
10	Contaminação de águas subterrâneas
13	Destruição e fragmentação de habitats
14	Escassez de água
15	Eutrofização (nitratos, fósforo, compostos de fósforo, clorofila a, ocorrência de <i>blooms</i> de algas)
18	Poluição com metais
19	Poluição com substâncias perigosas e substâncias prioritárias
20	Poluição microbiológica
21	Poluição orgânica (CBO ₅ , azoto amoniacal)
25	Redução da biodiversidade
Nº	Questões de ordem normativa, organizacional e económica
31	Fiscalização insuficiente e/ou ineficiente
32	Licenciamento insuficiente e/ou ineficiente
33	Monitorização insuficiente e/ou ineficiente das massas de água
35	Medição e auto-controlo insuficiente e/ou ineficiente das captações de água e descargas de águas residuais

Q 14. Escassez de água

A escassez de água decorre do fenómeno natural de baixos valores de precipitação média anual, com grande variabilidade espacial e temporal da precipitação e do escoamento, associado ao desequilíbrio nas disponibilidades de água, com origem antropogénica, devido à sobre-exploração dos recursos hídricos, à degradação da qualidade da água e ao uso inadequado do solo, que determina impactos significativos nas actividades socio-económicas, nomeadamente no abastecimento às populações e nos sectores da agricultura e agro-pecuário.

A assimetria da distribuição da precipitação anual e interanual e a ocorrência de anos de seca tem revelado enorme escassez de recursos hídricos e sérias dificuldades na satisfação das necessidades de água mínimas, afectando e criando prejuízos aos sectores do abastecimento público, da agricultura, da pecuária e da indústria. No entanto, a necessidade de regularização das disponibilidades e a criação de maior capacidade de armazenamento de água através do sistema Alqueva-Pedrógão veio minimizar as necessidades estimadas para a bacia do Guadiana, podendo, no entanto, não dar resposta a uma pequena parte, por razões de qualidade da água ou fisiográficas e socio-económicas.

Em termos de recursos hídricos superficiais globais e considerando apenas o sistema Alqueva-Pedrógão, os volumes de água disponíveis na bacia (1500 hm³/ano) poderão ser suficientes para cobrir as necessidades previstas, dado que as utilizações consumptivas são moderadas, talvez se considerados o fraco grau de actividade económica e a reduzida dimensão da população na região hidrográfica.

No entanto, os regimes de caudal do rio Guadiana, sendo um rio internacional, são influenciados pelo que ocorre a montante, na parte espanhola, onde a construção de aproveitamentos hidráulicos como reservas de água para diversos usos altera o regime hidrológico dos cursos de água a jusante, devido ao efeito de regularização dos caudais, captação e derivação de água e às perdas por evaporação.