

Nº 87  
Janeiro/Março  
1996

**BOLETIM  
INFORMATIVO  
DA ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA DOS  
RECURSOS HÍDRICOS**

**APRH**

## BOLETIM INFORMATIVO Nº 87

As opiniões emitidas nos artigos assinados nesta publicação são da responsabilidade exclusiva dos seus autores. O editor solicita que lhe seja informada qualquer transcrição, referência ou apreciação das diferentes rubricas.

### ÍNDICE

<i>EDITORIAL</i> .....	3
<i>APRH DINÂMICA</i> .....	4
A APRH PASSO A PASSO.....	4
3º CONGRESSO DA ÁGUA/VII SILUBESA ...	7
NOVOS ASSOCIADOS .....	18
<i>DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS</i> .....	19
PONTO DE VISTA .....	19
INVESTIGAÇÃO .....	21
ESTUDOS.....	24
LEGISLAÇÃO.....	26
PUBLICAÇÕES .....	27
FÓRUM BIBLIOGRÁFICO .....	27
REALIZAÇÕES FUTURAS .....	29
<i>INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS</i> .....	32
NACIONAL.....	32
COMUNIDADE EUROPEIA .....	36
INTERNACIONAL .....	37
<i>RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL</i> .....	37
ASSINALÁVEL .....	37
APRH NA IMPRENSA .....	38
CORTES E RECORTES NA IMPRENSA .....	41
INTERNET .....	45
<i>NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS</i> .....	45
QUEM É QUEM?.....	45
PERFIL .....	46
HOMENAGEM .....	47
3º CONGRESSO DA ÁGUA/VII SILUBESA .	48

### EDIÇÃO E PROPRIEDADE

APRH, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

### COMISSÃO REDACTORIAL

Teresa Eira Leitão (Directora)  
Manuel M. Oliveira  
Teresa Viseu

### EDIÇÃO E EXECUÇÃO GRÁFICA

Ana Estevão  
André Cardoso  
Manuel M. Oliveira  
Teresa Eira Leitão  
Teresa Viseu

### COLABORARAM NESTE NÚMERO

Adelino Silva Soares  
António Eira Leitão  
António Pinheiro  
Helena Alegre  
Jaime Melo Baptista  
João Bau  
João Lopo Mendonça  
Maria Luísa Gouveia  
Mário Lino Correia

### ENDEREÇO

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos  
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101  
1799 LISBOA CODEX  
Telefone: 848 21 31, ext.: 2428  
Email: AESTEVAO@LNEC.PT

**DISTRIBUIÇÃO GRATUITA AOS ASSOCIADOS**



**EDITORIAL**

No decurso do 3º Congresso da Água, decorreu no passado dia 27 de Março, mais uma Assembleia Geral Ordinária da APRH em que se procedeu à eleição dos Órgãos Sociais da Associação para o biénio de 1996-97. Coube-me a honra de encabeçar a lista candidata à Comissão Directiva e, nessa qualidade, quero manifestar a satisfação pela receptividade que o programa de candidatura e a constituição da lista mereceram por parte de um número significativo de Associados.

Permito-me salientar que a actual Comissão Directiva integra elementos com actividade profissional bastante diversa, o que deverá permitir uma abordagem adequada às diferentes questões relativas à gestão dos recursos hídricos nacionais que se irão colocar durante o próximo biénio.

O nosso programa de candidatura contemplava as seguintes linhas de orientação programática, que serão consubstanciadas nos Programas de Actividades a apresentar oportunamente ao Conselho Geral:

**ASSEGURAR A CONTINUIDADE DA ACÇÃO E O REFORÇO DA IMPLANTAÇÃO DA APRH  
CONTRIBUIR PARA O APERFEIÇOAMENTO DO MODELO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
PROMOVER UMA PEDAGOGIA DE UTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Para consecução destes objectivos, a Comissão Directiva conta com o apoio das restantes estruturas da APRH: Núcleos Regionais e Comissões Especializadas. Quanto aos primeiros, que entrarão a breve trecho em processo eleitoral, serão fundamentais para acompanhar o desenvolvimento regional das políticas de recursos hídricos, para assegurar a participação da Associação nas estruturas regionais em que tem assento e para colaborar na discussão das temáticas de âmbito nacional que a Comissão Directiva promova.

Das Comissões Especializadas, conta-se com a continuação do empenhamento para promover os debates sectoriais que lhe são específicos e com a contribuição para a organização dos eventos de carácter mais amplo, de que o 4º Congresso da Água será, certamente, o exemplo mais paradigmático.

Dos contactos já estabelecidos com os representantes das referidas estruturas, transpareceu uma clara vontade de continuar a colaborar activamente na APRH, o que contribuirá para que a Comissão Directiva possa vir a apresentar ao Conselho Geral programas de actividades que não desmereçam do nível atingido em mandatos anteriores.

Durante este biénio, comemorar-se-á o 20º aniversário da APRH, cujo Estatuto foi publicado no Diário da República de 3 de Setembro de 1977. Sem pretender incorrer em qualquer excesso de simbolismo deste aniversário, é intenção da Comissão Directiva, à semelhança do ocorrido pelos 10º e 15º aniversários, promover acções de comemoração condignas. Neste sentido, solicitamos desde já aos Associados que nos façam chegar propostas de comemoração ou simplesmente manifestação de disponibilidade para colaborarem nas acções que venham a ser implementadas pela estruturas da APRH, em geral, ou pela Comissão Directiva, em particular.

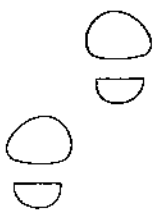
Para promover os referidos objectivos, a Associação conta também com um serviço de Secretariado, cuja eficiência nos é grato enaltecer. Tendo em consideração que os Órgãos Sociais da APRH são integrados, na sua totalidade, por Associados com actividade profissional relevante, o elevado nível de actividade desenvolvido pela APRH nos últimos anos só é possível com o apoio dedicado e proficiente que o Secretariado tem proporcionado às Comissões Directivas.

Citando o Presidente da Comissão Directiva anterior, Engº Mário Lino Correia, no Editorial que escreveu no Boletim há cerca de dois anos, *estamos plenamente conscientes das responsabilidades que assumimos e das dificuldades que iremos encontrar para manter e, se possível, ampliar o já elevado nível e qualidade da actividade desenvolvida pela anteriores Comissões Directivas.*

No entanto, estamos convictos que, apoiados pelos Associados e pelas restantes estruturas da APRH (Núcleos Regionais e Comissões Especializadas), será possível continuar a exercer uma acção profícua em prol do cumprimento dos objectivos definidos estatutariamente e que, passado quase duas décadas, se mantêm actuais.

António do Nascimento Pinheiro

## APRH DINÂMICA



### A APRH PASSO A PASSO

#### NOTA DE APRESENTAÇÃO DA NOVA COMISSÃO REDACTORIAL DO BOLETIM INFORMATIVO

Foi com grande prazer que decidimos aceitar o convite que nos foi endereçado para constituir a nova Comissão Redactorial do Boletim Informativo (BI) da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos.

A tarefa não é fácil e reveste-se de grande responsabilidade, não só pelo público a que se destina, mas também pelo facto de ser um boletim de uma associação com características ímpares no domínio dos recursos hídricos. Por outro lado, o elevado nível de qualidade a que nos habituou o trabalho desenvolvido pela Eng<sup>a</sup> Maria Luisa Gouveia para o BI colocou a bitola alta, cabendo-nos dar-lhe continuidade. A edição deste boletim implica, entre outros aspectos, um grande esforço na pesquisa e na selecção imparcial de informação sobre as diversas vertentes que constituem o domínio dos recursos hídricos que procuraremos manter, contando para isso também com o inestimável apoio de alguns associados e assíduos colaboradores do BI, que fazemos questão de tirar do anonimato, referido-os, a partir de agora, na ficha técnica do BI.

O BI desta comissão redactorial traz algumas novidades não só quanto à nova forma gráfica que apresenta mas também quanto ao seu conteúdo e organização. Com a nova forma gráfica pretende-se aproximar mais o aspecto visual do conteúdo. Quanto ao conteúdo, apesar de mantidas no essencial as rubricas dos números anteriores do BI, há algumas rubricas novas, outras em que é alterado o contexto, renovando-se ainda a forma como estão estruturadas. Assim, o BI passa a contar com seis grandes rubricas principais: *Editorial*; *APRH Dinâmica*; *Desenvolvimentos em Recursos Hídricos*; *Intervenção a Diferentes Níveis*; *Recursos Hídricos na Comunicação Social* e *Notáveis em Recursos Hídricos*.

O *Editorial* mantém-se um espaço consagrado à Comissão Directiva da APRH. Na rubrica *APRH Dinâmica* é retratada a vida da associação, em termos da sua actividade diária, realizações que organiza e/ou em que participa, e também a actividade dos núcleos regionais e das comissões especializadas. O espaço *Desenvolvimentos em Recursos Hídricos* destina-se a manter actualizada toda a informação sobre novos progressos em recursos hídricos, em termos de investigação, estudos, legislação, publicações, realizações futuras, reservando-se ainda um espaço de opinião sobre importantes factos em foco no momento intitulado *Ponto de Vista. Intervenção a Diferentes Níveis* fará a divulgação das notícias mais apreciáveis, concursos, candidaturas, etc., à escala nacional, da comunidade europeia e internacional. *Recursos Hídricos na Comunicação Social* pretende manter o associado informado das notícias destacadas pela imprensa no domínio dos recursos hídricos, sendo aquelas que se referem à APRH mencionadas isoladamente. Finalmente, em *Notáveis em Recursos Hídricos*, são referidas as nomeações para cargos relevantes no domínio dos recursos hídricos e é apresentado o perfil de uma individualidade, neste primeiro número dedicada ao novo presidente da APRH.

Esperamos desta forma contribuir - contando com a colaboração e com as sugestões de todos os associados que, desde já, incentivamos - para manter o Boletim Informativo da nossa Associação como um meio de acesso fácil, objectivo, rico, completo e actualizado de divulgação da vida dos recursos hídricos.

A Comissão Redactorial do BI

Teresa Eira Leitão  
Manuel M. Oliveira  
Teresa Viseu. ♦

#### ACTIVIDADE DA APRH

##### JANEIRO

Dia 16 - Reunião do Grupo de Trabalho "Metodologia e Interligação dos Planos de Recursos Hídricos" do Conselho Nacional da Água.

- Dia 17 - Reunião da Comissão Especializada da Qualidade da Água da APRH.
- Dias 17/18 - Seminário sobre "Recursos Hídricos Subterrâneos em Portugal: Quantidade e Qualidade", organizado pela Comissão Especializada para as Águas Subterrâneas.
- Dia 18 - Reunião com o Director-Geral do Ambiente para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 19 - Reunião com o Sr. Presidente do Conselho de Administração da EPAL para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 23 - Reunião do Grupo de Trabalho "Metodologia e Interligação dos Planos de Recursos Hídricos" do Conselho Nacional da Água.
- Dia 24 - Reunião do Conselho de Bacia do Tejo, em Santarém.
- Dia 29 - Reunião na Secretaria de Estado das Obras Públicas para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 30 - Reunião com Sua Excelência o Ministro da Agricultura para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 31 - Reunião da Comissão Especializada da Qualidade da Água da APRH.

## FEVEREIRO

- Dia 1 - Reunião do Grupo de Trabalho "Metodologia e Interligação dos Planos de Recursos Hídricos" do Conselho Nacional da Água.
- Dia 2 - Reunião da Comissão Especializada da Qualidade da Água da APRH.
- Dia 7 - Reunião do Conselho Nacional da Água.
- Dia 8 - Reunião da Embaixada do Brasil para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 13 - Reunião com o Sr. Secretário de Estado para tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.
- Dia 15 - Reunião com o Sr. Presidente do Conselho de Administração da EPAL tratar de assuntos relacionados com o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA.  
Reunião da Comissão Especializada da Qualidade da Água da APRH.
- Dia 16 - Participação no VII Encontro Nacional de Saneamento Básico, onde se apresentou uma comunicação.
- Dia 26 - Conferência proferida na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto sobre

Recursos Hídricos e Desenvolvimento Sustentável.

- Dia 29 - Participação no Seminário sobre Regadio em Portugal, onde se apresentou uma comunicação.

## MARÇO

- Dia 11 - Reunião do Grupo de Trabalho "Metodologia e Interligação dos Planos de Recursos Hídricos" do Conselho Nacional da Água.
- Dia 19 - Reunião do Grupo de Trabalho "Metodologia e Interligação dos Planos de Recursos Hídricos" do Conselho Nacional da Água.
- Dias 25/29- 3º Congresso da Água/VII SILUBESA. ♦

---

### COMISSÃO ESPECIALIZADA DA QUALIDADE DA ÁGUA

---

A Comissão Especializada da Qualidade da Água (CEQA) passou a ser constituída pelos seguintes elementos:

Vera Bruto da Costa (Presidente)  
Hemetério Antunes Monteiro  
Vitor Vasconcelos  
Carlos Martins. ♦

---

### COLABORAÇÃO ENTRE A APRH E A EWRA

---

A 23 de Fevereiro de 1996, a Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos e a European Water Resources Association (EWRA) acordaram a colaboração estreita no domínio de tecnologias e gestão de recursos hídricos visando o seu mútuo benefício. Esta colaboração pode integrar a organização conjunta de conferências, *workshops* e seminários, a troca de especialistas para proferir conferências, a utilização de infra-estruturas técnicas dos dois parceiros, etc.. ♦

---

### CONCLUSÕES DO SEMINÁRIO "RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS EM PORTUGAL: QUANTIDADE E QUALIDADE"

---

A APRH, através da Comissão Especializada para as Águas Subterrâneas (CEAS) promoveu a realização de um seminário subordinado ao tema "Recursos Hídricos Subterrâneos em Portugal: Quantidade e Qualidade".

O seminário realizou-se em Lisboa, no LNEC, nos dias 17 e 18 de Janeiro de 1996.

Estiveram presentes mais de uma centena de participantes e foram apresentadas 22 comunicações. Houve um amplo e vivo debate em torno das questões relativas às águas subterrâneas. Realça-se a participação muito activa dos jovens técnicos e cientistas, presentes no seminário em número muito significativo e que a CEAS regista com muita satisfação.

Do seminário saíram as conclusões que se passam a transcrever:

1 - Os presentes manifestaram grande estranheza pelo facto de o sector das águas subterrâneas não ter representante no Conselho Nacional da Água (CNA). Sendo reconhecida a importância das águas subterrâneas, nomeadamente o papel fundamental no abastecimento doméstico, industrial e agrícola, os presentes resolveram solicitar à direcção da APRH que leve a sua estranheza ao conhecimento dos responsáveis institucionais para que promovam a alteração adequada na composição do CNA.

2 - Os participantes do seminário constatarão os significativos avanços das ciências hidrogeológicas que ocorreram nos últimos anos no nosso país. A inclusão de uma ou mais disciplinas relacionadas com as águas subterrâneas nos curricula das licenciaturas e os cursos de mestrado promovidos por algumas universidades têm sido factores de extrema relevância na elevação do nível científico e técnico da hidrogeologia em Portugal.

3 - Contrariando a tendência do avanço das ciências hidrogeológicas, os participantes concluíram que a qualidade de execução das captações de água subterrânea se tem vindo a degradar como resultado da falta de legislação, de normas e, em geral, de política para este sector da actividade industrial. Consideram ainda que as obras no domínio da hidrogeologia devem ser equiparadas às outras obras hidráulicas no que respeita a exigências de qualidade, de certificação e de responsabilização.

4 - A ausência de legislação sobre perímetros de protecção de aquíferos e captações constitui uma falta grave no domínio da preservação da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos. Algumas ocorrências de aquíferos contaminados poderiam ser evitadas ou minimizadas com uma política adequada de gestão hídrica do território.

5 - Os participantes no seminário manifestaram a necessidade de efectuar estudos sistemáticos e aprofundados que permitam a avaliação da quantidade e da qualidade das águas subterrâneas em todo o território nacional. Entendem que as sínteses bibliográficas que os serviços oficiais vêm

promovendo não constituem metodologia sólida para atingir aqueles objectivos. Nesse sentido, a realização de trabalhos de prospecção e 'pesquisa, o desenvolvimento de um Observatório Nacional da Águas Subterrâneas e o estabelecimento de uma Rede Nacional de Monitorização foram tarefas consideradas prioritárias.

6 - Os presentes manifestaram a necessidade de uma gestão integrada dos recursos hídricos subterrâneos que, nomeadamente, considere as águas subterrâneas no ordenamento regional e nacional. ♦

---

### APRH ASSINALA O DIA MUNDIAL DA ÁGUA

---

No dia 25 de Março de 1996, a APRH assinalou mais um Dia Mundial da Água (22 de Março). Este facto foi assinalado durante o Porto de Honra oferecido pela EPAL no Museu da Água, no âmbito do 3º Congresso da Água e VII SILUBESA. Foram aí entregues o Prémio Universitário, destinado a premiar o melhor trabalho original da autoria de estudantes universitários, integrado no tema central do 3º Congresso da Água, e o Prémio APRH do biénio 1994/95. ♦

---

### ELEIÇÃO DOS NOVOS CORPOS SOCIAIS DA APRH

---

Na passada 3ª feira, dia 26 de Março, teve lugar na FIL, em Lisboa, a Assembleia Geral Ordinária da APRH para a eleição da Mesa da Assembleia Geral, da Comissão Directiva e do Conselho Fiscal para o biénio 1996/97. O resultado das eleições foi o seguinte:

- 118 votos para a Mesa da Assembleia Geral, composta pelos seguintes membros  
**Presidente:** Mário Lino Soares Correia  
**Secretários:** Maria Helena Lima Santos  
 Hemetério Antunes Monteiro
- 120 votos para a Comissão Directiva, composta pelos seguintes membros  
**Presidente:** António Nascimento Pinheiro  
**Vice-Presidentes:** Arménio de Figueiredo  
 Rui Raposo Rodrigues  
**Vogais:** Maria Helena Escudeiro de Sousa  
 Carlos Martins Pais

- 115 votos para o Conselho Fiscal, composto pelos seguintes membros

**Presidente:** João Paulo de Cárcomo Lobo Ferreira

**Relactor:** António Santos Júnior

**Secretário:** Luís Braga da Cruz

Muito nos aprez registar o assinalável número de eleitores que ocorreu às urnas, passando de uma média de 50 votos em eleições anteriores para os 120 registados nestas últimas eleições. ♦

### PRÉMIOS APRH DO BIÉNIO 1994/95

Os trabalhos vencedores do Prémio APRH do biénio 1994/95 foram:

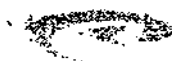
- Secção de Engenharias:

"Contributo para a Utilização de Águas Residuais Tratadas para Irrigação em Portugal", da autoria de Maria Helena Marecos do Monte;

- Secção de Ciências Económicas e Sociais:

"O Rio como Paisagem. Gestão de Corredores Fluviais no Quadro do Ordenamento do Território", da autoria de Maria Graça Amaral Neto Saraiva. ♦

### 3º CONGRESSO DA ÁGUA



### VII SILUBESA

#### 3º CONGRESSO DA ÁGUA / VII SILUBESA

Realizou-se nos dias 25 a 29 de Março de 1996 o 3º Congresso da Água/VII SILUBESA. O Congresso decorreu na FIL (Lisboa) e contou com a presença de cerca de 1000 congressistas e 223 comunicações. ♦

#### EXTRACTO DA INTERVENÇÃO DO PRESIDENTE DA COMISSÃO ORGANIZADORA, ENGº JAIME MELO BAPTISTA, NA CERIMÓNIA DE ABERTURA DO 3º CONGRESSO DA ÁGUA/VII SILUBESA

##### OBJECTIVO

1. Como sabem, a APRH tem vindo a promover desde há quase vinte anos um vasto conjunto de acções técnico-científicas em vários domínios dos

recursos hídricos, procurando contribuir para o progresso deste sector. Dessas realizações destacam-se naturalmente os Congressos, iniciados em 1992, que constituem oportunidades para conciliar um debate técnico alargado à volta de temas de actualidade, criando espaços de diálogo e incentivando a troca de experiências e de pontos de vista, com um saudável convívio entre profissionais de um mesmo sector.

2. Iniciamos agora o 3º Congresso da Água, que terá lugar durante toda a semana com um intenso programa de trabalhos. Por feliz decisão de ambas as partes, organizámos em conjunto o 3º Congresso da Água e o VII SILUBESA, em ligação com a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Daqui envio uma calorosa saudação aos nossos colegas e amigos brasileiros.

##### IMPORTÂNCIA DO TEMA

1. A importância e a actualidade do tema "Água", recurso vital para o desenvolvimento da sociedade, é por demais óbvia. A preservação dos recursos hídricos e a optimização da sua utilização são de extraordinária importância num País com problemas de desertificação e que depende fortemente de rios internacionais.
2. É inevitável o incremento do sector da água nos próximos anos, nomeadamente por razões políticas e sociais, de melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida da população portuguesa e pela crescente consciencialização do público para os problemas ambientais em geral e da água em particular.
3. Este previsível desenvolvimento tem que ser sustentado pela utilização de tecnologia adequada, maximizando o recurso às capacidades nacionais, criando melhores condições de competitividade e evitando uma eventual dependência tecnológica do exterior. Daqui resulta a necessidade de um contínuo esforço de diálogo, formação e divulgação e uma maior articulação entre a investigação, o ensino, a indústria, os serviços e os utilizadores, para o que, cremos, este evento pode ser um contributo.
4. Tendo em conta o actual contexto, foi seleccionado como tema do 3º Congresso "A Água em Portugal. Por uma política de excelência". Pretende-se apontar assim a necessidade de, a par de um indesmentível desenvolvimento deste sector em Portugal nas últimas décadas, se dar uma atenção crescente

aos aspectos de gestão deste recurso natural e à garantia de qualidade dos serviços a ele ligados, por forma a podermos atingir um desejado nível de excelência.

5. Teremos também oportunidade de assinalar durante este evento o Dia Mundial da Água, ocorrido a 22 de Março, que se comemorou sob o tema "Water for Thirsty Cities" (Água para cidades sedentas). Pretende-se enfatizar o drama de muitas cidades de todo o mundo cujo crescimento populacional não é acompanhado de um adequado crescimento das infra-estruturas de abastecimento de água, pondo em risco o seu desenvolvimento económico e social.
6. Referem-se cinco contribuições para uma reflexão:
  - Considerando que a água deve estar disponível para todos, os pobres e os ricos, garantindo a saúde pública e o desenvolvimento económico, como é possível garantir o equidade entre utilizações e a satisfação de todos, principalmente dessa população pobre e mais vulnerável?
  - Considerando a tendência actual de esgotamento, poluição e degradação dos recursos hídricos, como inverter esta situação por forma a minimizar os riscos para a sustentabilidade do abastecimento futuro às cidades?
  - Considerando que à medida que as cidades se expandem, os seus consumos aumentam, e as origens de água tendem a localizar-se crescentemente mais distantes, como enfrentar o inevitável aumento do custo da água?
  - Considerando que perto de metade da água fornecida às cidades corresponde a perdas e gastos supérfluos, como reduzir esse desperdício por forma a permitir abastecer a população ainda não servida?
  - Considerando que é necessário mobilizar todos os recursos disponíveis, públicos e privados, para a resolução destes problemas, como incentivar a criação de parcerias no sector?
7. É desejável que sejam encontradas algumas respostas a estas perguntas durante a próxima "Cimeira das Cidades", 2ª Conferência das Nações Unidas para os Aglomerados Urbanos (Habitat II), a ter lugar em Junho próximo em Istambul.

## PROGRAMA

1. O programa técnico e científico do 3º Congresso da Água e do VII SILUBESA está concebido de modo a permitir atingir, simultaneamente e de forma integrada, os objectivos das duas realizações. Além da sessão plenária do primeiro dia, que conta exclusivamente com autores convidados, haverá diariamente, nos dias seguintes:
  - 4 sessões paralelas que compreendem um total de 10 áreas temáticas contemplando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, as águas costeiras e a engenharia sanitária e ambiental, ao nível dos aspectos institucionais, económicos, jurídicos, técnicos e científicos;
  - 1 Sessão de demonstração do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos do INAG;
  - 1 seminário de carácter técnico e/c. comercial para apresentação de produtos e actividades comerciais dos expositores;
  - 2 seminários sobre temas de especial acuidade, respectivamente "Por uma política de gestão da qualidade" e "As novas tendências para o abastecimento de água no Século XXI". De referir que este último tem o patrocínio da *International Water Supply Association*, a maior associação mundial do sector, tendo-se deslocando para este efeito a Lisboa os seus actuais Presidente e Secretário Geral.  
(*I would like to welcome Dr. Pierre Giacasso, President of the International Water Supply Association, sponsor of the seminar on "Trends on water supply for the 21st century". Your presence is an honour for us and I am convinced that it will reinforce the Portuguese participation on the IWSA activities in the future. Thank you for coming.*)
2. Realiza-se em paralelo uma exposição de equipamentos, produtos e serviços relacionados com os temas em debate, que conta com 24 expositores em cerca de 500 m<sup>2</sup> de recinto e permite uma excelente visão de conjunto da nossa actual indústria da água. Este facto é especialmente importante numa época em que o crescimento do mercado da água e a sua abertura inevitável aos fornecedores de serviços e equipamentos estrangeiros, criando uma situação altamente competitiva à indústria nacional,



tornam necessário um grande esforço de inovação e de melhoria de qualidade.

3. A visita técnica no estuário do Tejo proporciona uma excelente oportunidade para conhecermos alguns grandes projectos em curso na região:
  - recuperação da Zona Ribeirinha (POZOR)
  - obras da Parque EXPO'98
  - projecto de despoluição do rio Trancão
  - obras da nova ponte Vasco da Gama
  - algumas zonas da Reserva Natural do Tejo
  - obras de recuperação ambiental no Concelho da Moita
4. Como tem sido norma não faltará o programa social, um complemento indispensável à descontração, ao convívio saudável e a uma maior aproximação entre os profissionais desta área. Assim, no fim do dia de hoje teremos um Porto de Honra amavelmente oferecido pela EPAL nas suas belas instalações do Museu da Água, onde será comemorado o Dia Mundial da Água.
5. Entendemos também dar uma especial relevância à vertente cultural deste evento. Assim, durante esta Cerimónia de Abertura, assistimos já à 1ª parte do Espectáculo de bailado, guitarra e voz, com música original e inédita de Jorge van Zeller, concebida especificamente para este evento, sob o tema "Caminhos e conceitos", que nos procura transmitir o estado de alma das gentes ibéricas, que habitam regiões tradicionalmente carentes de água, seguindo-se a 2ª parte intitulada "Fogos e águas" que, pelo contrário, nos procura transmitir a alegria pela abundância desse recurso vital. Mas não ficaremos por aqui. Na 5ª feira teremos uma Noite Cultural constituída por um excelente espectáculo de música ligeira pelo grupo Real Theatro de Queluz intitulado "Casablanca - Os êxitos da Broadway", no Teatro Municipal de S. Luís, oferecido pela Câmara Municipal de Lisboa.
6. Também o filme de boas-vindas que teremos oportunidade de ver no final desta Cerimónia de Abertura, preparado especialmente para este evento por amabilidade do Serviço de Audiovisuais do Exército, procura ilustrar o ciclo hidrológico, as utilizações da água e os grandes desafios que se colocam à Humanidade neste domínio.

## PARTICIPAÇÃO

1. Com os dados que a CO dispõe de momento, podemos dizer que parte dos nossos objectivos foram já atingidos.
2. Na verdade, registámos neste evento a presença de cerca de 1000 congressistas, estando programada a apresentação de 223 comunicações, materializadas em 6 volumes de documentação. Penso poder dizer que se trata da maior reunião técnico-científica de sempre no domínio da água em Portugal.
3. Uma palavra de apreço pela presença de mais de 200 estudantes, também aqui representando a maior participação de sempre. Esta facto é extraordinariamente gratificante pelo significado que tem. São eles os potenciais futuros profissionais deste sector e a sua presença mostra-nos a sua maturidade e empenho numa participação activa. A minha mensagem de apreço para todos eles. ♦

---

### INTERVENÇÃO DE SUA EXCELÊNCIA A MINISTRA DO AMBIENTE, PROF. DRA MARIA ELISA FERREIRA, NO 3º CONGRESSO DA ÁGUA / VII SILUBESA

---

1. É com grande prazer que estou presente na Cerimónia de Abertura de um dos maiores (senão o maior) espaço de reflexão sobre recursos hídricos e o qual contitui, nas suas diversas facetas, um forte catalizador do conhecimento nacional sobre essa problemática.

Naturalmente que bastaria o facto de neste fórum se reunirem os principais conhecimentos técnicos sobre a questão para se justificar uma manifestação pública e clara de interesse por parte do Ministério do Ambiente relativamente à evolução dos trabalhos, às tendências expressas, aos contributos particularmente inovadores e às críticas e sugestões apresentadas relativamente à política sectorial.

Acresce que, no contexto das diversificadas e, por vezes, excessivamente dispersas atribuições do Ministério do Ambiente, a Água, em todas as suas vertentes, assume um papel estruturante, não só pela gravidade das carências que, em Portugal, ainda persistem, num sector onde os indicadores mais banais, associados à qualidade de vida, estão longe de apresentar níveis minimamente aceitáveis, mas, ainda, porque a actual aposta em termos de investimentos previstos permite que se possa afirmar viver um momento crucial em que ou a viragem de situação se

faz agora, e de forma radical, ou o problema continuará a acompanhar-nos durante mais uma ou duas gerações.

2. É verdade que já noutras fases da sua história o País desenvolveu e consolidou saberes e estruturas administrativas em torno do recurso água, à época tão ou mais vultuosas do que as actuais.

A situação actual reveste-se, no entanto, de uma muito especial complexidade: o uso desregulado e descoordenado deste bem, assim como da maioria dos outros recursos naturais, durante os anos de crescimento económico, criou situações de degradação e sobreexploração dificilmente corrigíveis posteriormente, sobretudo em países onde (como é o caso de Portugal) a menor cultura cívica, conivente com uma degradação persistente ao longo de anos, se combina com uma administração pública tecnicamente menos bem organizada e um estado financeiramente mais débil. E é assim que na actualidade, à tradicional necessidade de gerir quantidades de água se sobrepõe uma profunda e perigosa degradação dos padrões de qualidade da Água.

O recurso água torna-se, pois, um bem cada vez mais escasso, requisitado e exigido por usos e utilizadores dos mais variados tipos simultaneamente. No entanto, o seu papel como elo essencial no equilíbrio do ambiente e na preservação de diversos ecossistemas torna-se, também ele, cada dia mais evidente. Daí que instrumentos como os planos de bacia e o plano nacional da água, recentemente reactivados, quando controlados política e metodologicamente pela administração central - muito embora descentralizados em termos de execução - se possam vir a transformar em instrumentos fundamentais de orientação estratégica igualmente, quer a nível interno quer externo, tornou-se, progressivamente evidente, que não mais se poderá falar do recurso água em termos estritos de gestão de quantidades. A identificação do papel da água no centro de preocupações ambientais obriga à defesa intransigente de princípios inegociáveis, direccionados para a manutenção dos ecossistemas numa base de prevenção e precaução.

No mesmo sentido, haverá que proceder à ultrapassagem definitiva da dicotomia (ou conflito) aparente entre desenvolvimento e ambiente; o respeito pelo ambiente terá de se transformar progressivamente numa pedra de toque de qualquer estratégia de desenvolvimento. Basta uma curta reflexão sobre os resultados herdados de processos de ordenamento (ou desordenamento) territorial, industrialização selvagem ou desenvolvimento agrícola, autistas relativamente ao ambiente, para facilmente se concluir da respectiva precaridade, de curto prazo da sua vigência e frequentemente, do seu carácter autofágico.

3. Algumas conclusões adicionais emanam directamente das constatações acima sumariadas; tentaremos ilustrá-las em torno de questões práticas bem conhecidas de todos os presentes.

Dez anos passados sobre a adesão de Portugal à União Europeia - aos quais se poderão acrescer mais alguns, nos quais vigoram apoios a título de "pré-adesão" - a situação ambiental em Portugal (mesmo no que respeita à solução dos chamados problemas de primeira geração, onde pontificam carências relacionadas com o meio hídrico), continua a ser dramática; naturalmente que nela se reflecte a clara opção que foi tomada no passado (a qual não deve ser aqui discutida embora não possa deixar de ser constatada) de privilegiar a aplicação dos fundos comunitários em acessibilidade em detrimento de infra-estruturas de carácter ambiental.

Na actualidade, é objectivo nacional e da união europeia de que, na aplicação do principal instrumento financeiro de apoio ao desenvolvimento - o fundo de coesão - a repartição entre ambiente e acessibilidade se faça de forma equitativa.

Haverá, pois, que reunir esforços para utilizar bem uma conjuntura, porventura única, de concentração de meios financeiros em matéria ambiental o desafio torna-se ainda mais complexo quando, ao verificar que, desde 1993, o peso relativo ao ambiente nos compromissos deste mesmo fundo de coesão tem vindo a decrescer, não ultrapassando, em 1995, os 38%. Mesmo assim, a percentagem que, nas despesas globais de ambiente, representam os investimentos hídricos é, em todos os anos, superior a 90%.

A dimensão da tarefa naturalmente favorece a opção por soluções normalmente consideradas como garantindo uma maior eficiência e eficácia na gestão: a empresarialização, nesta matéria, seria absurdo tentar inverter o sistema herdado, o qual apresenta, nos seus elementos essenciais, virtualidades inquestionáveis. No entanto, haverá certamente aspectos a rectificar e aperfeiçoar, em particular, seria absurdo que se confundisse uma gestão "empresarial" com uma gestão basicamente determinada por aspectos de ordem financeira; de facto, não poderá confundir-se o objectivo central de atingir determinados fins em condições de máxima eficiência económica (por exemplo: padrões de abastecimento mínimos em qualidade e quantidade) com o objectivo totalmente distinto de maximização pura de benefícios financeiros, dentro, naturalmente, das balizas colocadas ao negócio pelas próprias características do mercado e do produto.

Estamos em crer, que o carácter vital do recurso em causa, a sua dimensão social, a característica de insubstituibilidade e monopólio (em simultâneo), a

sua especialidade e, sobretudo, a ausência de amadurecimento do mercado português nesta matéria, impõem que a presença do estado nas grandes estruturas empresariais criadas inclua, de forma mais marcante, as valências sectoriais em detrimento de uma sobredeterminação das valências financeira ou empresarial em sentido estrito.

A eficiência na gestão, o esforço progressivo da presença de outros parceiros, nomeadamente as autarquias e, eventualmente, privados e, inclusivamente, o alargamento do modelo e outros tipos de redes de distribuição não requerem, de modo algum, que a tutela do estado - na medida e enquanto existir - se faça através de pelouros que pouco ou nada têm a ver com o sector em causa.

Por outro lado, a própria noção de eficiência na gestão requer que, de novo, se evitem confusões entre o reconhecimento da especialidade do sector e processos de artificialização dos custos efectivos de fornecimento do serviço, de facto, haverá que, progressivamente, aproximar o custo imputado ao consumidor (ou utilizador) do custo efectivo de fornecimento do bem em causa, melhorando, simultaneamente e de forma definitiva, os padrões de qualidade.

Por último, não poderia deixar de referir a necessidade urgente de rapidamente serem coordenados esforços e mobilizadas vontades no sentido de bloquear o processo de degradação continuada e imparável do ambiente (e em particular dos meios hídricos) provocado pelas actividades económicas. Há que ultrapassar de forma progressiva, mas determinada o eterno pretexto das debilidades económicas e financeiras, a consideração de todos os problemas sectoriais que se arrastam, aliás, há vários anos, não implica a estagnação de um processo que, embora atento e gradativo, terá de ser visto como uma peça essencial de qualquer processo de modernização da estrutura produtiva portuguesa e do próprio desenvolvimento do País. Numa situação mundial (e sobretudo europeia) de contenção do crescimento económico, é cada vez mais importante completar o tradicional "PIB P.C." com verdadeiros indicadores de qualidade de vida e bem estar.

4. Seria impossível, numa intervenção necessariamente muito limitada no tempo de carácter necessariamente genérico, tentar tratar profunda ou exaustivamente qualquer tema.

Não poderia, no entanto, perder o ensejo de lançar para a assembleia, de entre um número de temas possíveis, algumas questões estimuladoras do debate, por muito que, aos olhos de alguns, elas possam surgir como polémicas ou mesmo eventualmente provocatórias.

Sobreposições de compromissos impedir-me-ão, contrariamente ao que desejaria, de estar presente fisicamente assistindo ao decurso de, pelo menos parte dos trabalhos, confio, no entanto, que, quer através da estrutura organizativa do congresso quer de conversas pessoais com muitos dos que aqui estão presentes, as principais propostas e conclusões apresentadas chegarão ao meu conhecimento.

Resta-me, pois, apresentar um voto sincero de "bom trabalho!". ♦

---

**INTERVENÇÃO DE SUA EXCELÊNCIA O  
SECRETÁRIO DE ESTADO DOS RECURSOS  
NATURAIS, ENGº ANTÓNIO RICARDO  
ROCHA DE MAGALHÃES, NA SESSÃO DE  
ENCERRAMENTO DO 3º CONGRESSO DA  
ÁGUA / VII SILUBESA**

---

Gostaria de começar por referir, em meu nome e em nome da Senhora Ministra do Ambiente, a satisfação que sinto em participar neste 3º Congresso da Água, mais a mais dada a sua realização ocorrer em simultâneo com o VII SILUBESA.

Raras são as vezes em que um tão grande número de profissionais do sector da água, representativos das mais variadas valências, se reúnem para apresentar e debater os seus problemas, o que torna única a presente ocasião para partilhar e equacionar alguns pontos de vista sobre o sector.

Acresce que o equilíbrio verificado nas sessões entre os aspectos associados ao normativo legal, ao planeamento e à gestão de sistemas, por um lado, e os aspectos estritamente tecnológicos, por outro, é sintomático do fortalecimento do sector e reforça-nos a ideia de que existe, hoje, o suporte de conhecimento e de experiência que nos permite encarar novos e mais exigentes desafios.

Nestes primeiros cinco meses de exercício de funções tivemos, antes de tudo, como facilmente se entende, a preocupação de analisar, criticamente, os processos em desenvolvimento: as tendências, os nós e os estrangulamentos. No fundo, estabelecer onde se justifica a continuidade e onde se impõe uma descontinuidade.

Não teremos hoje a veleidade de transmitir as nossas conclusões relativamente a todas as áreas que, seguramente, foram tema de debate neste Congresso. Preferimos focar simplesmente três pontos.

**1º Ponto - O planeamento dos recursos hídricos.**

Objectivamente, vamos começar a elaborar os Planos de Bacia e o Plano Nacional da Água. Existe

hoje o conhecimento e a informação necessários para arrancar com o processo.

Mas com a necessária prudência. E, sem esquecer, que o planeamento não é um simples exercício técnico. É, em grande medida, um exercício político de elevado risco. De facto, no domínio dos recursos hídricos o planeamento pressupõe concertação e negociação. Entre agentes públicos e privados. Entre os sectores interessados nos recursos hídricos. Entre os diversos níveis da Administração. Há, pois, muito por fazer.

Por outro lado, estamos convencidos, passe a imagem, de que não há "planos feitos de encomenda", por muito bons que sejam os concursos. É vital encontrarmos uma estrutura nacional de acompanhamento e coordenação do Plano Nacional da Água e dos Planos de Bacia.

A Administração, e em particular o Ministério do Ambiente e o seu Instituto da Água, terá de assegurar a definição da metodologia, bem como a estrutura nacional e regional, que permitam, na elaboração dos planos e, posteriormente, na gestão da sua execução, a iteração permanente, de síntese em síntese.

O processo de planeamento que se vai iniciar, tem de interiorizar desde a fase de arranque que os "planos são acção" e que a acção custa dinheiro e exige entendimento prévio.

Permitam-nos dois exemplos aparentemente díspares, mas que traduzirão o que pensamos:

1º Os Aproveitamentos Hidráulicos de Fins Múltiplos: Quantos anos se passam, em média, antes que os sectores interessados se entendam? E depois de executada a obra, a infra-estrutura, que dizer das dificuldades que surgem na sua gestão, porventura superiores ao do prévio entendimento.

2º O ponto de situação actual da implementação do Regime Económico e Financeiro da Utilização do Domínio Público Hídrico fica paradigmaticamente retratado pela publicação, há apenas 11 meses, da Portaria nº 134/95, pela qual se fixou a "taxa de captação de água" em zero escudos.

Por outro lado, o enquadramento institucional da gestão dos recursos carece de reformulação. Temos como pacífico que a unidade funcional para a gestão é a bacia hidrográfica. No entanto, face ao quadro legal e institucional em vigor e ao processo de regionalização, temos dúvidas que o que falta sejam mais "decretos-lei". Esse não é, a nosso ver, o caminho crítico.

Temos que frontalmente encarar um desafio que nos está a exigir aprofundada reflexão estratégica: como é que se vai articular o processo de planeamento dos recursos hídricos com o processo de regionalização?

Não será necessária muita imaginação para perceber que os limites das Regiões Administrativas não coincidirão com os das bacias hidrográficas. Por exemplo, a parte nacional da bacia do Douro poderá ser partilhada por quatro Regiões. Tal constatação coloca-nos perante uma questão: o de articular os diferentes interesses regionais ao nível do planeamento e da gestão dos recursos hídricos.

Essencialmente porque, a Água é um recurso estratégico nacional impõe-se que a Administração Central mantenha competências neste domínio e que as Regiões articulem com ela e entre si as suas políticas de recursos hídricos.

Queremos deixar bem claro que não pretendemos tomar opções de fundo "nas costas" das futuras Regiões. Tal não impede, no entanto, que se desenvolvam actividades de estudo e reflexão estratégica de índole técnica, que possam informar a futura decisão política, a ser assumida pelos diversos níveis da Administração.

Sentimos os planos como essenciais e imprescindíveis para uma gestão qualificada, bem como para um novo fôlego e uma dignificação do sector da água. Constitui, portanto, um dado adquirido o lançamento da elaboração dos planos. Mas, precisamente pela importância estratégica de que este processo se reveste, bem como pelo respeito que nos merecem os profissionais da água, o referido processo só será lançado nas condições em que nos seja possível assumir a plena responsabilidade pelos fracassos ou pelos sucessos.

Estamos a ultimar uma reflexão sobre este domínio cujas linhas mestras resultantes, pensamos apresentar em sessão pública alargada a realizar em Maio, no sentido de divulgar o quadro que vai reger a elaboração dos planos.

## 2º Ponto - Gestão de sistemas do abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais.

É nossa intenção clara abrir o leque de opções disponíveis, no que respeita aos modelos de gestão, de modo a que cada município encontre o figurino que mais lhe convém. Para além da possibilidade da concessão, serão criadas as condições que permitam a criação de empresas públicas, de sociedades mistas ou que possibilitem o arrendamento. Pretendemos ainda criar condições para que os SMAS se possam constituir numa alternativa competitiva.

Agora, permitam-nos que partilhem convosco algumas preocupações.

Coerentemente com a prudência que manifestamos relativamente aos planos, tomamos a liberdade de



recomendar igual prudência aos autarcas no recurso aos novos modelos de gestão de sistemas.

Os concessionários, arrendatários e outros não são santos milagreiros. São legítimos agentes de mercado. Eles não podem ser uma solução de consequências desconhecidas para problemas complexos.

Cabe aqui referir a importância da questão tarifária.

É indubitável que existe uma dimensão social do serviço que deverá ser considerada na definição dos sistemas tarifários. Ter-se-á de tratar de modo particularmente cuidado os consumos típicos dos agregados familiares com menos recursos. Sendo certo que os custos de operação e manutenção do serviço se têm de repercutir nas tarifas, estas incidirão sobretudo nos agregados com significativa capacidade financeira.

E não é tudo.

Quem recorrer aos novos modelos de gestão tem que se dotar com os necessários recursos humanos: contrariamente ao que se julga, os novos modelos de gestão não são pouco exigentes para os recursos humanos das autarquias; são precisos menos, mas com maior qualificação.

Quem recorrer aos novos modelos de gestão tem de saber muito bem o que quer, o que pressupõe estudos sérios e reflexão estratégica: queremos acreditar que o recurso continuado aos novos modelos de gestão para receber rendas antecipadas, com mais ou menos habilidades, são a excepção; não há mandato que valha a hipoteca do sistema de abastecimento de água.

Por outro lado, confirmou-se, nas sessões do Congresso, o interesse no modelo que se pode designar como "sistema multimunicipal". O alargamento territorial desse modelo é para nós sempre possível, sendo no entanto de destacar dois aspectos que consideramos importantes, no sentido de não se confundirem os termos:

1º - A figura do sistema multimunicipal é um instrumento de política que, servindo os objectivos estratégicos do Governo, não pode deixar de servir os objectivos autárquicos. Reafirmamos o carácter público desses sistemas. Reafirmamos, também, que os sistemas multimunicipais, criados e a criar, serão estruturantes dos sistemas municipais incorporados e só depois supletivos destes sistemas, e não o contrário. Dito de outra forma, não podemos confundir vocação com capacidade.

2º - Os objectivos estratégicos do Governo atingirão também na aproximação às autarquias, amarrando e concertando esforços. O que não faremos, no entanto, é centrar o debate na mera problemática da distribuição de quotas.

Como exemplo prático da clarificação de uma linha de política, podemos referir as alterações que vamos preparar na EPAL e que vão no sentido de envolver as Câmaras Municipais na definição estratégica dos investimentos. Por analogia com os outros sistemas multimunicipais, não pode ser de outra forma. A especificidade da Grande Lisboa e da EPAL, já com mais de 100 anos, não poderá constituir justificação para a manutenção de um "status-quo" desadequado.

### 3º (e último) Ponto - O Interior

Gostaríamos, a terminar, de falar daqueles que ainda não tiveram a atenção que, enquanto cidadãos como os outros, merecem. Estamos-nos a referir aos que habitam nas zonas do País onde o mercado da água é menos aliciante.

A experiência que tivemos, há alguns anos, de trabalho num Núcleo Regional de Coordenação de Gabinetes de Apoio Técnico, deixou-nos uma particular sensibilidade aos problemas e especificidades dessas áreas do nosso território.

Consideramos estratégico, também nessas zonas do nosso território, relançar e dignificar o sector.

Consideramos um escândalo o modo ligeiro com que, tantas vezes, nas zonas mais ricas do País se articula a expressão "mais um milhão de contos", "mais dois milhões de contos", etc.. Com apenas um milhão de contos vão-se resolver os principais problemas de investimento em infra-estruturas de tratamento de águas residuais nos principais aglomerados do Distrito de Bragança. Com 10 milhões de contos geridos milimetricamente no Vale do Ave, foram construídos 35 km de interceptores e 3 ETAR's com tratamento terciário, para um caudal global de cerca de 1 m<sup>3</sup>/s de águas residuais maioritariamente industriais.

O elevado custo de oportunidade dos recursos financeiros impõe uma grande disciplina na gestão dos fundos comunitários.

Nessa gestão não podem ser esquecidas, e não serão esquecidas, as zonas onde o mercado é menos atractivo.

Nesse sentido, estamos a preparar um conjunto de iniciativas coerente, susceptíveis de criar economias de escala e de aglomeração, bem como de aproveitar e rentabilizar estruturas e instrumentos já existentes.

Para terminar e sintetizando os três pontos focados, torna-se pois necessário vontade política, recursos técnicos e recursos financeiros, para chegar, como pretendemos, a todo o País

Desejamos que, no tempo e no espaço, nenhum destes requisitos falhe. ♦

## **SÍNTESE DAS CONCLUSÕES DO 3º CONGRESSO DA ÁGUA / VII SILUBESA**

### **Sessão especial**

A gestão da água deve fazer-se por bacia hidrográfica.

A regionalização da gestão deveria ser feita antes da regionalização administrativa, sob pena do maior espartilhado regional das bacias decorrentes da regionalização administrativa dificultar ainda a implementação da gestão por bacia hidrográfica.

O Dec.-Lei N° 379/93, de 5 de Novembro, sobre os sistemas municipais e multimunicipais de abastecimento de água ou de drenagem de águas residuais deveria ser revisto no sentido de ser alargado o leque de possibilidades de gestão à disposição dos municípios.

### **TEMA 1 - Planeamento e gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos**

O planeamento e gestão dos recursos hídricos requerem uma abordagem multi-disciplinar e integrada, em que os aspectos tradicionais relativos às infra-estruturas para a utilização da água, têm de ser complementados com os aspectos ambientais e sócio-económicos associados à utilizados deste recurso. O planeamento e gestão devem considerar não apenas o recurso água, mas também o próprio rio e zonas ribeirinhas nos seus aspectos multifuncionais. O tema reveste-se de grande actualidade porque vai ser iniciado no país um esforço sem precedentes de planeamento com a realização de 15 planos de bacia hidrográfica e o plano nacional da água. Neste quadro, as bacias luso-espanholas constituem uma preocupação central. Foi posta em evidência a já longa tradição do regulamento do relacionamento entre os dois países relativamente aos rios comuns, embora esse relacionamento se tenha confirmado a áreas limitantes, com especial destaque para a partilha dos recursos hidro-energéticos. A União Europeia dispõe também de experiência e de um enquadramento jurídico mínimo relativamente a rios internacionais, embora a ênfase seja claramente no domínio da qualidade da água. O envolvimento das instâncias comunitárias nas negociações dos acordos sobre o Reno e o Danúbio e a ratificação pelo Conselho da Convenção de Helsínquia constituem factos significativos.

As alterações climáticas, relativamente às quais persistem ainda muitas incertezas, introduzem uma complexidade adicional nos processos de planeamento e nas negociações com Espanha,

originando a necessidade de adoptar posições baseadas no princípio da precaucionaridade.

Foram abordados também vários temas especializados, relevantes para o planeamento e gestão, com especial destaque para as cheias e secas. Foi sublinhada a necessidade das entidades responsáveis estabelecerem programas de médio e longo prazo para estudar estes fenómenos hidrológicos extremos, e adoptar medidas de mitigação, evitando que os esforços realizados sejam determinados meramente por flutuações climáticas que vão ocorrendo. Foi apresentado o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos que deverá constituir um instrumento de suporte essencial desde já para a elaboração dos planos.

Foram também abordados temas relativos à regulamentação de padrões de qualidade na reutilização da água para rega, aos processos de erosão hídrica, à utilização de sistemas de informação geográfica e à instalação de bacias experimentais.

### **TEMA 2 - Quadro institucional e legal**

A generalidade das comunicações apresentadas conclui pela total inadequação do quadro legal e institucional vigente, para cumprir os objectivos de uma política da água consentânea com princípios unanimemente aceites pela comunidade técnica. De entre esses princípios destacam-se o planeamento e a gestão integradas no quadro da bacia hidrográfica. O actual divórcio planeamento/gestão dificulta grandemente a abordagem dos problemas das bacias luso-espanholas. A análise comparativa entre os sistemas institucionais para a gestão da água em alguns países europeus conclui pela sua extrema diversidade alicerçada em diferentes tradições jurídicas, políticas e económicas.

Reforça-se a importância atribuída aos sistemas de aquisição de dados e de informação enquanto instrumentos de apoio à decisão.

Realça-se a necessidade de uma nova Lei da Água que consagre os princípios, defina os objectivos e institucionalize os instrumentos essenciais para a execução de uma política da água em Portugal.

### **TEMA 3 - A indústria da água como actividade económica**

A economia dos serviços públicos do ambiente e a sua arquitectura institucional estão ainda insuficientemente estruturadas.

É necessário desenvolver condições para uma gestão, efectivamente nacional, de todos os intervenientes no sector, como condição essencial de defesa dos interesses dos consumidores.

Os serviços municipalizados devem poder funcionar como verdadeiras empresas, exclusivamente municipais ou com participação de capitais alheios.

O acesso do sector privado aos serviços públicos do ambiente deve contar com uma re-análise dos seus meios e sustentando a sua participação.

Sem prejudicar as competências autárquicas e, portanto, com o acordo dos municípios, os sistemas multimunicipais devem suportar o desenvolvimento do sector.

É fundamental racionalizar os investimentos e pensá-los em estreita ligação com a prévia determinação da respectiva exploração.

Em geral, a articulação de todos os agentes deve ser menos rígida do que a resultante da situação actual.

A contratualização é a regulação dos serviços públicos do ambiente é um factor de modernização dos serviços públicos do ambiente, que deve ser sustentado e generalizado.

É urgente uma racionalização tarifária, que, em certos casos, terá de integrar soluções inerentes ao carácter social dos serviços públicos do ambiente.

#### **TEMA 4 - Grandes projectos em curso e desenvolvimento sustentável.**

##### **Principais conclusões**

Todas as grandes obras hidráulicas representaram na sua época exemplos concretos de convergência dos aspectos económicos, sociais e ambientais de utilização dos recursos hídricos, tendo sido abandonadas sempre um desses aspectos se alterou. Apenas no último século um progresso técnico muito acelerado criou a ilusão de independência da civilização humana em relação ao impacte ambiental das suas acções, mas a natureza rapidamente se encarregou de mostrar a falácia desta atitude: secas, cheias, poluição, salgamento de águas subterrâneas, etc.

As comunicações deste tema concentraram-se em dois domínios - aproveitamento hidráulicos de fins múltiplos e saneamento do meio - e apresentaram vários exemplos de grandes projectos actuais que estão a ser executados com apreciação integrada dos diversos aspectos a ele ligados.

#### **TEMA 5 - Técnicas de engenharia aplicadas aos recursos hídricos**

O processo erosivo da costa Oeste Portuguesa é objecto de análise por Mota Oliveira, concluindo o autor que, ou se aceita passivamente este processo, opção que se considera irrealizável e ilusória, ou se procede à execução de obras de protecção. Apresenta

exemplos com propostas para os casos de Furadouro e Cortegaça.

Definindo o conceito do uso sustentável da água para regadio, Santos Pereira refere que em Portugal as áreas regadas não têm crescido globalmente na última década, apontando as causas desta situação.

Diversos trabalhos são apresentados no âmbito das estruturas e obras hidráulicas que permitem um melhor dimensionamento destas obras, surgindo num deles a perspectiva moderna de que na concepção das soluções se tenha em conta não só os aspectos funcionais e de segurança, mas também a sua conciliação com o biota aquático.

Em relação aos sistemas estuarinos são apresentadas três comunicações com base em trabalhos de investigação e em casos de aplicação com vista à caracterização hidrodinâmica dos estuários do Tejo e da ria Formosa e ao comportamento morfodinâmico do Cabedelo.

De salientar, em relação ao projecto e exploração de sistemas de abastecimento de água, o elevado número de comunicações apresentado por técnicos da EPAL ou com a sua participação, o que revela a grande preocupação desta empresa pela apropriação e aplicação das técnicas mais modernas de apoio à gestão de redes de distribuição tão complexas como a de Lisboa.

Os sistemas aquíferos são também objecto de quatro comunicações que visam a caracterização dos aquíferos cársicos do Algarve e o sistema hidrotermal de Vilarelho da Raia / Pedras Salgadas. Refere-se igualmente um trabalho desenvolvido com vista à caracterização do regime hidrológico dos laços de caldeira, com a introdução dos aspectos relacionados com o hidrovulcanismo.

Da análise das comunicações apresentadas aprez realçar a crescente capacidade da engenharia Portuguesa no tratamento dos múltiplos e complexos problemas relacionados com a caracterização do meio hídrico considerado nas suas vertentes fluvial, estuarina, costeira e de águas subterrâneas e com a definição de soluções integradas com vista à adequada utilização, gestão e controlo dos nossos recursos hídricos.

#### **TEMA 6 - Qualidade e protecção das águas superficiais e subterrâneas**

Das comunicações apresentadas podem sumarizar-se aspectos relevantes e algumas conclusões. Saliente-se o esforço de investigação desenvolvido neste domínio revelado pelo número de trabalhos apresentados.

Relativamente a águas superficiais, é salientado o facto de ser necessário um maior esforço de

caracterização, com base em programas de observação planeados com recurso às novas tecnologias de análise da informação.

As comunicações sobre modelação matemática revelam crescente capacidade de interpretação e de representação, em computador, dos fenómenos condicionantes da qualidade da água, o que poderá ser da maior utilidade na definição de medidas de gestão.

A caracterização das águas subterrâneas e a problemática associada à interpretação da informação disponível, bem como dos factores que condicionam a respectiva qualidade, é também abordada.

Merecem referência as comunicações relacionadas com a vulnerabilidade de aquíferos à poluição, bem como uma comunicação que trata da reabilitação *in situ* de aquíferos contaminados.

Em conclusão, pode referir-se que há um grande interesse sobre este tema, que resulta numa clara identificação dos problemas existentes e na disponibilidade de instrumentos destinados a apoiar a gestão dos recursos hídricos.

#### **TEMA 7 - Sistemas de saneamento básico - Processos e tecnologias de tratamento**

O controlo e vigilância da qualidade do produto resultante dos processos e tecnologias de tratamento de água para consumo humano e das águas residuais são a maior preocupação dos cientistas.

Esta tendência explica-se pelo acentuado relevo que é conferido actualmente à operação e manutenção dos sistemas, inseridos no contexto mais vasto da gestão conjuntamente com as vertentes económicas, financeiras e de recursos humanos.

Algumas comunicações apontam para importantes desenvolvimentos no campo dos processos e tecnologias de tratamento, quer de águas de abastecimento, quer de águas residuais.

#### **TEMA 8 - Resíduos sólidos - alternativas e perspectivas**

Relativamente aos resíduos sólidos urbanos, o objectivo até ao final do século é aumentar a percentagem de população servida por sistemas de recolha e tratamento de cerca de 42% para 98%, estimando que a reciclagem seja de 25%, a compostagem corresponda a 25%, a incineração a 15% e a deposição em aterro a 40%

Face aos quantitativos actuais de resíduos produzidos essencialmente nos grandes centros urbanos, para além do aterro sanitário e da compostagem, a opção da incineração, com adequados equipamentos de despoluição, tem que ser encarada como uma componente vital dos sistemas de gestão dos resíduos urbanos.

A gestão integrada de resíduos sólidos é uma estratégia baseada em quatro elementos chaves "hierarquizados": minimização, de resíduos, reciclagem (e compostagem), recuperação energética (incluindo incineração) e deposição em aterro.

São indispensáveis acções de sensibilização e informação das populações para evitar a oposição sistemática à instalação de processos de tratamento.

Os sistemas de apoio à decisão são valiosos instrumentos científicos e pedagógicos no domínio da gestão de resíduos sólidos.

Os casos de estudo apresentados das cidades brasileiras de Aracajú, João Pessoa e Feira de Santana no respeitante à caracterização de resíduos domésticos, ao tratamento de resíduos hospitalares e à gestão de limpeza urbana, respectivamente, foram um excelente contributo para a discussão e clarificação de problemas e desafios comuns aos que se colocam actualmente em Portugal.

#### **TEMA 9 - Estudos e avaliação de impactes ambientais**

Necessidade de rever, melhorar e aprofundar a legislação e os procedimentos da avaliação de impacte ambiental no sentido de: clarificar e alargar o leque de projectos a abranger; de estender a avaliação de impactes ambientais a planos e programas, para além dos projectos; de designar e promover a intervenção das Comissões de Avaliação logo a partir da definição dos termos de referência dos estudos de impacte ambiental a realizar, promovendo o diálogo entre a Comissão de Avaliação e a equipa responsável pela realização do Estudo de Impacte Ambiental; de melhorar a qualidade dos Estudos de Impacte Ambiental; de especificar as condições exigíveis às equipas responsáveis pela elaboração em Estudos de Impacte Ambiental, no que se refere à sua qualificação para a realização destes estudos; etc.

O processo de revisão em curso da Directiva 85/337/CEE de 27 de Junho de 1985 pode ser a oportunidade para proceder ao melhoramento e aprofundamento da legislação nacional sobre a avaliação de impacte ambiental.

Apesar das lacunas e limitações actualmente existentes, a experiência portuguesa do processo de avaliação de Impacte Ambiental é positiva, e a dinâmica da sua evolução aponta igualmente num sentido positivo.

#### **TEMA 10 - Investigação, ensino, formação profissional e transferência tecnológica**

Foram apresentadas três comunicações portuguesas neste tema, duas das quais de autores convidados. Os aspectos mais relevantes destas



comunicações relacionam-se com a necessidade de introdução de determinadas disciplinas em cursos de mestrado ou de especialização associados, com a importância da formação contínua na formação profissional do engenheiro e com as necessidades de formação de quadros técnicos e gestores.

Em complemento a essas comunicações, o relator apresentou uma intervenção sobre a integração europeia e o futuro da engenharia hidráulica, na qual são abordadas, entre outras, a questão das consequências da integração europeia na resolução dos problemas hidráulicos e o esforço das actividades de I&D em hidráulica que considere simultaneamente três necessidades imediatas da engenharia hidráulica portuguesa:

- Um aumento substancial das verbas do Estado afectas a I&D, que aproxime Portugal da média europeia.
- A reformulação, quando justificada, dos centros de investigação hidráulica, permitindo-lhes uma maior flexibilidade e eficiência.
- Uma reflexão profunda e consequente sobre o papel dos Laboratórios e das Universidades do Estado na actividade de I&D em hidráulica.

No mesmo sentido, apontam-se três medidas fundamentais para fortalecimento e consolidação das actividades de I&D em hidráulica em Portugal: reforço da cooperação nacional, reforço da cooperação internacional e formação contínua de recursos humanos.

#### **Seminário 1 - Por uma política de gestão da qualidade**

Por uma política de gestão da Qualidade, foi hoje, 27 de Março, tema central de discussão e debate em Seminário do Congresso da Água. Sete especialistas convidados, dos quais seis portugueses e um brasileiro, tiveram intervenções nesta matéria, cobrindo aspectos chaves como a acreditação de laboratórios de análises de água, a normalização técnica em saneamento básico, o sistema integrado de qualidade ambiental, a certificação de produtos e instalações de saneamento básico, as auditorias ambientais, as normas ISO 9000 e ISO 14000 relativas à gestão da qualidade e à gestão ambiental, respectivamente.

Existem neste momento no país 29 laboratórios de análise de águas acreditados ou em vias de acreditação, com especial concentração na Lisboa. As zonas norte e, especialmente, as zonas sul e interior do país, estão ainda mal cobertas.

No âmbito da implementação do sistema integrado de qualidade ambiental (SIQA), gerido pelo IPQ e pela DGA, três entidades de reconhecida idoneidade e

prestígio, que neste seminário intervieram - o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), o Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI) e o Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) - estão pré-qualificadas como entidades acreditadas nos termos no Dec-Lei 259/92, prestando um leque diversificado de serviços à indústria e aos municípios.

#### **Seminário 2 - As novas tendências para o abastecimento de água no Séc. XXI**

Foram identificadas as tendências mais relevantes que se pensa viram a caracterizar a actividade do abastecimento da água no Século XXI. Constata-se que o abastecimento da água apresenta graves carências a nível mundial, em que cerca de um terço da população não tem acesso à água potável. Em Portugal este sector terá ainda que ser objecto de grande desenvolvimento nos próximos anos. As entidades distribuidoras terão que fazer um grande esforço de adaptação ao novo contexto, aumentando a sua eficiência e garantindo um nível adequado do serviço prestado, com uma especial atenção nos aspectos de manutenção, de formação de recursos humanos e de relações com os consumidores. A água deve ser considerada um bem económico e como tal paga ao seu preço real por todos os utilizadores. Verifica-se uma tendência crescente entre as entidades distribuidoras para iniciarem um processo de certificação de toda a sua organização de acordo com as normas ISO 9000. Verifica-se a necessidade de transferência tecnológica, científica e de gestão em termos internacionais, por forma a ajudar as entidades distribuidoras a atingirem objectivos crescentemente mais exigentes, de que são exemplo os parâmetros de qualidade da água. Constata-se a necessidade de implementar uma nova dimensão, a do "cidadão-cliente", requerendo uma maior transparência das relações com os consumidores. Verifica-se o surgimento de um número significativo de novas tecnologias, nomeadamente no âmbito da reabilitação. É visível a necessidade de incentivar uma nova abordagem ao nível da concepção, do projecto, da construção e da exploração dos sistemas de abastecimento de água, considerando nomeadamente de forma mais explícita as componentes ambientais e sociais do problema.

#### **Seminário 3 - Sessão de expositores**

Nesta sessão foi apresentada uma vasta gama de serviços e de produtos de interesse para o sector da indústria da água pelas empresas Hidrorumo, Aquasys, Intergraph, Reguladora, Cofabre, Resopre, Setal e HCL.

### Sessão de demonstração do SNIRH

O número e diversidade dos temas abordados nesta sessão são claramente elucidativos da importância da informação em geral e, em particular, da importância e actualidade da criação e implementação em Portugal de um sistema nacional de informação de recursos hídricos (SNIRH).

Este sistema irá permitir uma abordagem coerente e integrada das múltiplas vertentes da problemática dos recursos hídricos, aos seus diferentes níveis de decisão e actuação.

O SNIRH foi concebido no contexto global da aquisição de informação sobre o ciclo hidrológico, no âmbito das novas tecnologias de informação e dos impactos que estas podem ter na própria estrutura institucional.

Tal como está estruturado, o SNIRH é mais do que um sistema de base de dados, ou seja, é um sistema simultaneamente produtor de dados e integrador desses mesmos dados para apoio ao planeamento e à gestão dos recursos hídricos.

Trata-se, assim, não só de uma ferramenta de trabalho, mas também de uma filosofia de recolha de dados e de geração e manipulação de informação que segue todo o percurso desde a fase de campo (onde surgem os dados) até aos produtos finais de síntese concebidos para integrar os processos de decisão.

Neste contexto sistémico, simultaneamente diverso e integrador, os temas abordados nesta sessão vão desde a recolha e tratamento de informação (caracterização quantitativa e qualitativa dos meios hídricos), a utilização de informação em acções de planeamento (planos de bacia) e gestão, a aplicação do sistema à resolução de problemas específicos (avaliação da erosão hídrica, aplicação operacional em tempo de cheias) até à abordagem do tema fundamental da disponibilização da informação produzida (políticas e técnicas).

António de Lobato Faria  
 Carlos Matias Ramos  
 Eduarda Beja Neves  
 Francisco Nunes Correia  
 Frederico de Melo Franco  
 Helena Marecos do Monte  
 Jaime Melo Baptista  
 José Henrique Salgado Zenha  
 Manuel Marcos Rita  
 Margarida Cardoso da Silva  
 Mário Lino Correia  
 Rafaela Matos  
 Rui Ganho  
 Vitória Mira da Silva. ♦

### PRÉMIO UNIVERSITÁRIO DO 3º CONGRESSO DA ÁGUA

O vencedor do Prémio Universitário, destinado a premiar o melhor trabalho original da autoria de estudantes universitários, integrado no tema central do 3º Congresso da Água, foi o aluno finalista do curso de Engenharia Agrícola da Universidade de Évora **Fernando J. B. Teixeira**, que apresentou o trabalho "A ocorrência de pesticidas nas águas superficiais: o impacto do sistema de sementeira directa no transporte de pesticidas no escoamento superficial". ♦



**NOYOS  
ASSOCIADOS**

#### MEMBROS COLECTIVOS

170 - Águas do Sotavento Algarvio, S.A.  
 171 - Águas do Barlavento Algarvio, S.A.

#### MEMBROS SINGULARES

1179 - José Manuel Saraiva Santos  
 1180 - Octávio José Pascoal Pereira  
 1181 - António Pedro de Nobre Carmona Rodrigues  
 1182 - Carlos Manuel Domingos Gaspar  
 1183 - Paula Alexandra Gil Marques de Azevedo  
 1184 - Ana Maria Antão Geraldes  
 1185 - Hugo Carlos Rosa Coelho Matias  
 1186 - André Bustorff Fortunato  
 1187 - Bárbara Cruz  
 1188 - José Eduardo Silvério Ventura  
 1189 - Maria José A.P.A. Cerejeira  
 1190 - Paula da Conceição Mazarôto Pombeiro  
 1191 - António José Correia Gomes  
 1192 - Maria Manuel P.C. dos Santos Ramos da Silva  
 1193 - Maria Orquídia Teixeira Neves  
 1194 - Rui Manuel de Sousa Correia  
 1195 - Maria Cristina M.C. Antão Santos Carvalho  
 1196 - Jorge Manuel da Costa Matos  
 1197 - Jorge Manuel Duarte Martins Gomes  
 1198 - Luís Manuel Lourenço Mendes  
 1199 - João António Alves Heitor  
 1200 - Ricardo Reis Benoliel Carvalho. ♦

## DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS



### PONTO DE VISTA

#### QUATRO QUESTÕES FUNDAMENTAIS A SEREM RESOLVIDAS NO DOMÍNIO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Na passada 2ª feira, dia 25 de Março, teve lugar na FIL, em Lisboa, a abertura do 3º Congresso da Água. Assinala-se a intervenção do Presidente da Comissão Directiva da APRH, Engº Mário Lino Correia, da qual se transcreve parte do conteúdo apresentado:

... Permitam-me, no entanto, que aborde aqui de forma sintética, e a título de exemplo, quatro questões que, entre outras, considero fundamentais, e que urge serem resolvidas pelo actual Governo:

1 - Portugal continua a não dispor, contrariamente ao que se passa na generalidade dos países desenvolvidos, e em particular nos países da UE, de uma Lei da Água que revogue e substitua definitivamente a Lei das Águas de 1919, e que enquadre devidamente a legislação publicada e a publicar neste domínio.

Para isso, torna-se necessário que, previamente, seja definida uma nova política nacional de recursos hídricos, devidamente inserida no quadro de adequadas políticas de ambiente e ordenamento do território, e devidamente articulada com as diferentes políticas sectoriais (industrial, agrícola, etc.).

Se é verdade que nos últimos dois anos e meio foram publicados diversos diplomas legais estruturantes relativos aos recursos hídricos (por exemplo, sobre o planeamento dos recursos hídricos, a utilização do domínio hídrico, o regime económico e financeiro da utilização do domínio hídrico, os sistemas municipais e multimunicipais de abastecimento de água para consumo público e de saneamento de águas residuais, etc.), não é menos verdade que tais diplomas, para além das deficiências e insuficiências graves que apresentam, carecem de objectivação, clarificação e fundamentação no que se refere à política de recursos hídricos que lhes deve

estar subjacente, e de um fio condutor que lhes dê unidade e coerência.

2 - Parece estar hoje assumido finalmente, ao nível dos principais actores políticos, que a unidade básica de gestão da água deve ser a bacia hidrográfica. Na realidade, mesmo o PSD que, enquanto foi Governo, se recusou sempre em aceitar este princípio básico de gestão da água, tendo inclusivamente desmantelado as estruturas existentes, há muitos anos, com funções de gestão da água por bacia, incluiu no seu Programa Eleitoral para as eleições de 1995 para a Assembleia da República, uma proposta com vista à instalação de Administrações de Bacia Hidrográfica.

Também o PS e o PCP, nos seus Programas Eleitorais para as mesmas eleições, defendem a aplicação do princípio da gestão da água por bacia hidrográfica, com a criação de órgãos próprios e descentralizados para este fim, como vinham já defendendo anteriormente.

Assim, dos quatro principais partidos políticos com representação parlamentar, apenas o PP é omissivo nesta matéria no que se refere ao seu último Programa Eleitoral.

Julga-se estarem criadas, portanto, as condições políticas para se rever a legislação em vigor nesta matéria e implementar uma gestão da água de acordo com este princípio, não podendo ser aceitável que o actual Governo venha a mostrar, agora, tibieza ou ambiguidade nessa implementação.

3 - O Decreto-Lei 45/94, de 22 de Fevereiro, que regula o processo de planeamento dos recursos hídricos e a elaboração e aprovação do Plano Nacional da Água (PNA) e dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH), determinou que os PBH deveriam estar concluídos até Fevereiro de 1996 e o PNA até Fevereiro de 1997.

Simultaneamente, aquele diploma legal criou e definiu a composição e competências do Conselho Nacional da Água e dos Conselhos de Bacia.

Os curtos prazos fixados para a elaboração e aprovação dos PBH e do PNA revelam o carácter voluntarista, inconsequente e alheio às realidades, da política de planeamento dos recursos hídricos do anterior Governo, como aliás foi por nós salientado logo na altura da publicação daquele diploma legal.

Assim, passados dois anos, pode dizer-se que a elaboração do PNA e dos PBH ainda nem sequer se iniciou verdadeiramente, tendo-se apenas realizado

diversos estudos técnicos de base e de compilação e sistematização da informação já existente, aliás da maior importância para a elaboração dos planos.

Entretanto, continuamos sem saber qual o modelo que vai ser adoptado para a elaboração dos planos, quem vai elaborar os planos, como vão ser elaborados os planos, quando estarão concluídos os planos, etc.

No caso de se recorrer à consultoria externa através de concurso público internacional, como já foi anunciado, quais são os termos de referência dos concursos, como e quando serão lançados os concursos, quais os critérios de selecção dos concorrentes a escolher para elaborar os planos, como se garante uma alargada participação, na elaboração dos planos dos técnicos portugueses com conhecimento e experiência nesta matéria, qual o tipo de intervenção do INAG e das DRARNs na elaboração dos planos?

Julgo que qualquer que seja a solução ou soluções escolhidas, o INAG e as DRARNs não podem deixar de ter um papel muito activo, determinante e permanente na direcção, orientação e coordenação da elaboração dos planos, de forma a garantir a sua coerência global a prossecução dos objectivos de planeamento fixados, e a criação de uma real capacidade para assegurar, posteriormente, a sua correcta implementação.

Concordamos que a tomada de decisão sobre todas estas questões envolve alguma complexidade, mas elas não podem continuar a arrastar-se muito mais tempo, assim como têm de ser bem decididas, sob a pena de, daqui a alguns anos, se vir a concluir que todo o esforço feito foi inglório e que os meios financeiros disponíveis para a elaboração dos planos foram irremediavelmente mal utilizados.

No que se refere ao Conselho Nacional da Água e aos Conselhos de Bacia, importa dinamizar e aprofundar o seu funcionamento, como aliás já foi declarado pelo Ministro do Ambiente, assim como importa aumentar as suas competências e garantir-lhes uma maior representatividade, em particular no quadro da implementação de uma gestão descentralizada por bacia hidrográfica, com os seus órgãos próprios, tendo ainda em consideração o processo de regionalização administrativa do País que se perspectiva.

4 - O Decreto-Lei 379/93, de 5 de Novembro, que definiu o regime legal da gestão e exploração dos sistemas de saneamento básico, nomeadamente no que se refere às águas para consumo humano e às águas residuais, criando os chamados sistemas multimunicipais e sistemas municipais, introduziu importantes alterações no quadro institucional até então em vigor, que se têm mostrado bastante

insuficientes e inadequadas face à experiência acumulada no nosso País e na generalidade dos países europeus, e face às necessidades de uma rápida melhoria da situação do País nesta matéria.

De uma assentada, e sem fundamentação aceitável, o Governo anterior:

- retirou às autarquias locais, as competências que estas detinham no que respeita aos sistemas multimunicipais,
- criou um quadro muito limitado, ambíguo e confuso de gestão e exploração daqueles sistemas;
- negligenciou a possibilidade de introduzir melhorias significativas no enquadramento legal e no funcionamento de estruturas já existentes em Portugal e detentoras de grande experiência na matéria, como são os Serviços Municipalizados;
- assentou a sua estratégia essencial na abertura do sector da água e saneamento à iniciativa privada, aliás sem grande sucesso passados já dois anos e meio sobre a publicação do Decreto-Lei 379/93.

O Governo, e o Ministério do Ambiente, em particular, não podem deixar de considerar a necessidade de ir procedendo a alterações profundas nesta situação com vista a permitir aos cidadãos o acesso a soluções diversificadas e aplicáveis a cada caso concreto susceptíveis de proporcionar um serviço de boa qualidade e custos razoáveis, e de promover o uso eficiente da água e a conservação dos recursos hídricos disponíveis.

Estas e outras questões estarão, certamente na ordem do dia nos tempos mais próximos, estando convicto que a APRH não deixará de contribuir de forma decisiva, como até aqui, para a sua correcta abordagem e resolução.

Será um desafio estimulante para a nova Comissão Directiva da APRH que amanhã vai ser eleita, e a que esta não deixará, seguramente, de responder.

Mário Lino Correia. ♦





## INVESTIGAÇÃO

### ACÇÕES HIDRODINÂMICAS EM SOLEIRAS DE BACIAS DE DISSIPACÃO DE ENERGIA POR RESSALTO

António Alberto do Nascimento Pinheiro  
 Instituto Superior Técnico  
 (Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Civil)

#### Resumo

A caracterização das acções hidrodinâmicas que ocorrem em estruturas de dissipação de energia tem constituído tema de investigação desde há mais de três décadas, existindo numerosos trabalhos publicados referentes a este assunto. O presente estudo justifica-se pela constatação de que as metodologias existentes para determinação das forças hidrodinâmicas verticais nas lajes apresentam abordagens não coincidentes e resultados por vezes incompletos e raramente similares. Este estudo tem como principal objectivo obter, por via experimental, a caracterização do campo de pressões na soleira de uma bacia de dissipação de energia por ressalto, sem acessórios, e, a partir desses dados, determinar as forças hidrodinâmicas verticais actuantes numa determinada área da soleira, de modo a estabelecer critérios para o cálculo de estabilidade das lajes da soleira.

Inserido neste objectivo, procedeu-se a uma revisão da bibliografia existente, analisando-se as principais contribuições apresentadas ao longo de mais de três décadas de investigação e reproduzindo-se os resultados julgados mais relevantes, e efectuou-se um análise comparativa das principais metodologias de cálculo de forças hidrodinâmicas em lajes da soleira. Investigou-se também a influência do emulsionamento de ar no campo de pressões na soleira da bacia de dissipação. Este aspecto constituiu a principal inovação experimental do presente estudo.

Colateralmente, e tendo por motivação principal a comparação com os resultados já publicados por outros autores, estudou-se a geometria do ressalto, no que se refere ao comprimento e perfil longitudinal, e analisou-se a distribuição de pressões na soleira em

comparação com a distribuição de pressões hidrostáticas.

A elaboração do estudo exigiu a construção de uma instalação experimental, a montagem de um sistema de aquisição de dados por via digital e o desenvolvimento de aparelhagem específica para os fins em vista, nomeadamente no que se refere ao emulsionamento de ar no escoamento e à medição da respectiva concentração.

Apresenta-se uma extensa caracterização do campo de pressões na soleira da bacia de dissipação de energia, para cada um dos números de Froude considerados ( $6 < Fr_1 < 10$ ) e para aqueles em que foi possível efectuar o emulsionamento de ar ( $Fr_1 = 9,5$  e  $10$ ). Juntamente com a metodologia desenvolvida para determinar as forças hidrodinâmicas actuantes numa determinada laje, em função de  $Fr_1$ , das dimensões da laje e do seu posicionamento sob o ressalto hidráulico, apresentam-se os resultados obtidos com a sua aplicação às pressões medidas e comparam-se com valores calculados segundo metodologias propostas por outros autores. ♦

### ANÁLISE DE PRECIPITAÇÕES INTENSAS

Cláudia Brandão  
 Instituto da Água  
 Direcção de Serviços de Recursos Hídricos  
 (Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil)

#### Resumo

Esta dissertação tem como principal objectivo propor uma metodologia geral, baseada nas novas tecnologias informáticas, que possibilite a caracterização de acontecimentos pluviosos intensos, ou seja de precipitações que podem provocar as cheias naturais.

Foi efectuada uma revisão bibliográfica de trabalhos nacionais e estrangeiros sobre metodologias utilizadas para caracterizar os acontecimentos pluviosos intensos. Com base nesta revisão, foi possível desenvolver uma metodologia adaptada às referidas tecnologias.

Foram utilizados e elaborados vários programas específicos de computador que realizam uma análise automática, desde a aquisição dos dados pluviométricos até à caracterização dos acontecimentos pluviosos intensos. Esta caracterização incluiu a determinação de curvas de possibilidade udométrica e de curvas de distribuição

temporal de precipitação, bem como a caracterização da situação sinóptica da atmosfera de alguns acontecimentos pluviosos intensos.

A metodologia proposta foi aplicada a quatro postos udográficos diários localizados em Portugal: Universidade de Aveiro, Lisboa (Instituto Geofísico Infante D. Luiz), Évora-Cemitério e Faro-Aeroporto. Para tal, procedeu-se previamente à digitalização dos udogramas diários disponíveis nos quatro postos, num total de 41276 udogramas, tendo-se dado início à criação de uma base de dados pluviométricos com grande resolução temporal.

Apresentam-se as curvas de possibilidade udométrica, para períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50 e 100 anos, e de distribuição temporal de precipitação, para dez frequências de ocorrência (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 e 90 %), para os quatro postos referidos.

No que se refere às curvas de distribuição temporal de precipitação, agruparam-se os acontecimentos pluviosos intensos em quatro quartis, apresentando-se a frequência de ocorrência por quartil, e, para cada um dos quartis, curvas de distribuição temporal de precipitação, para as dez frequências de ocorrência acima referidas.

Foi também efectuada a classificação dos acontecimentos pluviosos de acordo com a precipitação total e com a duração, para cada um dos quartis.

A metodologia proposta revelou-se, nas aplicações efectuadas, fiável e eficaz, tendo sido possível obter resultados que se julgam de grande interesse prático, e esperando-se que, futuramente, venha a ser utilizada para outros postos udográficos. ♦

## ESTUDO GEOAMBIENTAL DO CONCELHO DE SESIMBRA

Frederico Garcia Sobreira

Departamento de Geologia Escola de Minas

Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

(Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor em Geologia na especialidade de Geologia Económica e do Ambiente)

### Resumo

O trabalho aborda a geologia do Concelho de Sesimbra em seus aspectos directamente relacionados com o planeamento e ordenamento territorial, procurando constituir-se numa base de consulta e subsídio para futuros estudos envolvendo o uso e ocupação do meio físico no Concelho.

Apesar da existência de estudos de ordenamento anteriores, a geologia não foi considerada ou foi abordada apenas superficialmente. Este estudo pretende preencher esta lacuna, através da elaboração de cartografia de carácter sintético e de estudos quantificando algumas propriedades dos terrenos e características dos processos geodinâmicos existentes.

Inicialmente, foi elaborada uma carta litológica, a partir da cartografia geológica existente e de intenso trabalho de campo, que foi a base fundamental para as etapas posteriores. Seguiu-se a caracterização geomorfológica, quando foram analisados a rede de drenagem, os declives e demais aspectos morfológicos. O produto final foi o zonamento do território em unidades morfológicas territoriais representadas em carta geomorfológica.

Numa segunda etapa, foram analisados e caracterizados os recursos naturais do Concelho, a saber: recursos de ocupação do espaço, recursos hídricos, recursos minerais e recursos de interesse científico, cultural e paisagístico. Os recursos de ocupação do espaço foram caracterizados através da elaboração de uma carta de aptidão à construção para todo o Município e de uma carta geotécnica para a região da Vila de Sesimbra e adjacências, área com maior nível de ocupação e com perspectivas de expansão e adensamento. O estudo dos recursos hídricos restringiu-se às águas subterrâneas, visto a pouca importância das águas superficiais no abastecimento do Concelho, e constou da caracterização hidrogeológica a partir de dados de furos de captação existentes e análises químicas efectuadas. Os recursos minerais, basicamente minerais não metálicos, foram caracterizados a partir de elementos bibliográficos e dados de extracção obtidos e levantados. Os recursos de interesse científico, cultural e paisagístico são aqueles locais que, por sua raridade e singularidade, possuem condições únicas de observação e caracterização, devendo ser classificados como património natural. Foram determinados os principais sítios de interesse que, como tal, merecem medidas que visem a sua conservação e, em alguns casos, sua recuperação.

Seguiu-se a caracterização dos perigos e susceptibilidades aos efeitos das catástrofes naturais possíveis de afectar o Concelho: movimentos em vertentes, erosão hídrica e sismos. Os estudos de estabilidade de vertentes tiveram como principal enfoque a evolução das arribas litorais, com a quantificação das taxas de recuo a partir da comparação de fotografias aéreas de diferentes datas. As vertentes do vale de Sesimbra foram analisadas sucintamente. A erosão potencial foi caracterizada a partir da elaboração de uma carta de susceptibilidade à erosão, obtida através do cruzamento automático de cartas temáticas representando a

litologia, o declive, a densidade de drenagem e o uso actual do solo. O estudo da perigosidade sísmica teve como base os dados do catálogo sísmico nacional e as cartas de perigo sísmico existentes, sendo posteriormente feita a análise das possíveis consequências no Concelho, no caso da ocorrência de um sismo.

Os elementos obtidos nas etapas anteriores e o conhecimento da área, adquirido no decorrer dos estudos, possibilitaram, numa última fase, a elaboração de uma carta geoambiental, de carácter sintético. Esta carta representa seis sistemas ambientais ou morfodinâmicos (antrópico, fluvial, lagunar, dunar, litoral e terrestre), que se dividem em diversas unidades ambientais homogêneas, definidas a partir das principais características geológicas e morfológicas e dos processos geodinâmicos ocorrentes.

As unidades geológicas ambientais foram confrontadas com as actividades mais comuns ou potencialmente viáveis no Concelho através de uma matriz. Desta forma, foi possível avaliar a capacidade de cada unidade segundo a atratividade para receber as actividades e os impactos trazidos por estas. O resultado obtido foi uma classificação relativa definindo quais unidades são mais ou menos capazes para o desenvolvimento das actividades e que actividades são mais aconselhadas ou recomendadas para cada unidade. ♦

## HIDROLOGIA DE ILHAS VULCÂNICAS

Rui Rodrigues

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Departamento de Hidráulica

(Tese apresentada a concurso para acesso à categoria de Investigador Auxiliar e para a obtenção do grau de Especialista do LNEC)

### Resumo

Este estudo pretende criar uma nova filosofia de abordagem dos problemas de hidrologia através do estreitamento do seu relacionamento com as outras geociências.

O ambiente escolhido foi o insular vulcânico activo uma vez que é aí que o dinamismo natural favorece e estimula esse tipo de abordagem.

A obra é composta de cinco capítulos temáticos, onde se desenvolvem e aplicam metodologias específicas para a especificidade do ambiente em estudo, e um capítulo introdutório onde se pretende criar um fórum para enquadramento dos avanços alcançados ao longo do estudo.

A filosofia por trás da obra consistiu em percorrer o ciclo hidrológico num ambiente insular vulcânico,

interligando disciplinas com intersecção no estudo da água mas, principalmente, interligando toda a ciência da hidrologia, que raramente é tratada globalmente.

O estudo da precipitação concentra-se na interpretação dos microclimas através de factores fisiográficos correlacionados estatisticamente com a precipitação. O capítulo apresenta, como realização, um processo de mapeamento fundamentado na reprodução dos processos físicos envolvidos e com uma grande portabilidade informática dada a sua estrutura modular. O modelo é ainda atractivo, do ponto de vista do utilizador, por usar dados de base facilmente obtíveis.

Os nevoeiros, por vezes apelidados de chuva horizontal, foram objecto de estudo no capítulo 2. Pretendia-se estabelecer uma metodologia de captura de neblinas capaz de ajudar a suprir carências de água em regiões onde a limitação do território impede muitas das soluções alternativas usuais em extensões continentais. O capítulo encerra com a finalização das etapas preliminares à exploração de um sistema de captura, que incluiu definição criteriosa do local de instalação dos catanuvens e seu dimensionamento teórico.

No capítulo 3 é desenvolvida uma metodologia expedita de cálculo da evaporação dos lagos de caldeira, de maneira a fornecer um instrumento de reforço de uma política de gestão de recursos hídricos insular, pois esta necessita, obrigatoriamente, de explorar os armazenamentos nas caldeiras, mas precisa, também, fazê-lo de uma forma sustentável. A metodologia incorpora dois conceitos fundamentais num ambiente vulcânico activo: convecção forçada, devido às fortes velocidades do vento dentro das caldeiras; e, convecção livre, devido ao calor aduzido às lagoas pela actividade vulcânica. Este capítulo forneceu como benefício marginal uma identificação das necessidades de monitorização indispensáveis para a gestão das lagoas.

No capítulo 4 fecha-se o ciclo hidrológico com o estudo dos escoamentos em maciços fortemente anisotrópicos. O modelo de balanço elaborado neste capítulo permite simular o funcionamento hidráulico pulsante de compartimentos de diques. Foi tentada uma análise bi-disciplinar para a modelação dos escoamentos, esperando-se que a proliferação do uso do modelo permita o seu reforço conceptual.

No capítulo 5 é feito o remate do edifício construído ao longo deste estudo através da utilização das técnicas de isótopos ambientais na determinação de circuitos hidráulicos em complexos de nascentes. Como realização deste capítulo apresenta-se uma metodologia bastante completa de interpretação dos resultados das análises de massa espectrométricas

enquadrados na especificidade da hidrologia de ilhas vulcânicas.

Retomando o final das conclusões desta tese, o ciclo hidrológico-tectónico deve começar a fazer parte da filosofia de abordagem dos problemas hidrológicos. ♦

### MODELAÇÃO MATEMÁTICA DA QUALIDADE DE ÁGUA - APLICAÇÃO DO MODELO SIMQUAL AO RIO MONDEGO

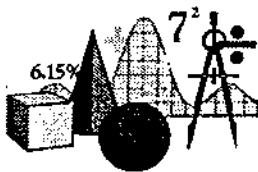
José Manuel Soares  
Instituto da Água

Direcção de Serviços de Recursos Hídricos  
(Dissertação apresentada à Universidade Técnica de  
Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em  
Engenharia Civil)

#### Resumo

O presente estudo consistiu na simulação matemática da qualidade da água do rio Mondego, no trecho compreendido entre as secções do açude da Raiva, a montante, e da ponte de Formoselha, a jusante, para a qual foi utilizado o modelo SIMQUAL, desenvolvido pelo CEHIDRO do IST a partir do modelo original QUAL II da USEPA.

Foram simulados 3 parâmetros de qualidade da água: temperatura, oxigénio dissolvido (OD) e carência bioquímica de oxigénio aos 5 dias (CBO5); feita a comparação dos resultados obtidos pelo modelo com valores reais obtidos por amostragem de campo em duas estações da Rede de Qualidade da Água (RQA) do rio Mondego: ponte de Penacova e ponte de Formoselha; e elaborada uma análise de sensibilidade para os principais parâmetros de entrada do modelo. ♦



## ESTUDOS

### INVENTÁRIO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO - INSB/94

Adérito de Jesus MENDES  
Engenheiro Civil (IST) - Director de Serviços de  
Planeamento do Instituto da Água (INAG)

João Pedro AVILLES  
Engenheiro Civil (IST) - INAG

Carla Teodoro GOMES  
Geóloga (FCL) - INAG

Hirondina da Silva SIMÕES  
Lic. Gestão e Adm. Pública (ISCSP) - INAG

Susana Gonçalves FIRMO  
Engenheira Agrónoma (ISA) - INAG

Luísa Camacho de CAMPOS  
Engenheira Geógrafa (FCL) - INAG

Carlos Gaspar MURALHAS  
Bacharel Eng<sup>o</sup> Electrónica e Computadores (IPS) - INAG

#### Resumo

Descrevem-se os principais objectivos do Inventário Nacional de Saneamento Básico, focando-se o processo de recolha, tratamento e apresentação da informação sobre sistemas de abastecimento público e de drenagem e tratamento de águas residuais domésticas. Analisam-se alguns resultados.

**Palavras-chave:** estatísticas, sistemas de abastecimento público, sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais domésticas, destino final, níveis de atendimento, informação geográfica.

#### 1 - INTRODUÇÃO

O Inventário Nacional de Saneamento Básico 94 (INSB/94) é um sistema de informação para determinar os níveis de atendimento e serviço em abastecimento de água às populações e da drenagem, tratamento e destino final de águas residuais urbanas. Apesar do seu título, não inclui informação sobre os sistemas de recolha, transporte e destino final de resíduos sólidos urbanos, uma vez que este tema é da competência de outro organismo do Ministério do Ambiente.

Tal como previsto no anterior INSB 90, encontra-se em fase final o levantamento de campo junto das Câmaras Municipais, Serviços Municipalizados e EPAL que irá permitir dispor no início de Maio de 1996 do INSB/94, isto é, o ponto da situação referido a 1 de Janeiro de 1995, coincidindo com o final da aplicação do Quadro Comunitário de Apoio I (QCA I).

O conceito de Saneamento Básico, como conjunto de actuações de forma a assegurar o bem estar do Homem no seu meio, é muito vasto. Este Inventário pretende abranger uma caracterização sumária dos sistemas públicos de saneamento básico (abastecimento de água, drenagem e tratamento de águas



residuais), da definição dos utentes e da forma de utilização destes sistemas.

Os elementos recolhidos são essencialmente de dois tipos, sendo os alfanuméricos tratados numa base de dados relacional e os geográficos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) com possibilidade de ser acessível, num futuro próximo, pela rede do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

Com este Inventário será possível responder a uma série de perguntas por consulta directa a uma base de dados em suporte informático preparada a partir das fichas de recolha de dados de campo, com níveis de desagregação que vão do nacional à freguesia. Em relação ao anterior INSB, para além de se obterem dados mais fiáveis, ou seja uma aproximação mais rigorosa da realidade, irão ficar disponíveis sob a forma cartográfica digitalizada à escala de base 1:25.000 da série M888 do Instituto Geográfico do Exército, todos os sistemas municipais e intermunicipais existentes de abastecimento de água, incluindo captações, ETA, redes "em alta" e reservatórios, bem como o traçado principal das redes de drenagem e sistemas de tratamento de águas residuais urbanas, incluindo ETAR e pontos de descarga.

Para esta informatização, foi criada uma rede de postos de produção, actualização e consulta ao nível das Divisões Sub-Regionais das DRARN's que posteriormente serão ligados em rede à sede desta, que, por sua vez, sê-lo-á ao INAG, onde está centrada a gestão do INSB/94 para que seja possível obter respostas de nível supra-regional e nacional.

## 2 - OBJECTIVOS GERAIS

Os principais objectivos do Inventário são:

- colmatar a falta de informação fidedigna e caracterizar a situação de saneamento básico, no que diz respeito às águas de abastecimento e águas residuais;
- identificar as zonas "críticas", estabelecer prioridades e apresentar estratégias para a resolução das carências detectadas;
- conhecer uma realidade que permita a tomada de decisão para afectação de recursos técnicos e financeiros;
- avaliar os efeitos do apoio comunitário já realizado nesta matéria;
- servir como instrumento para dimensionar as medidas mais eficazes para o sector, tendo em vista aproximar Portugal, até ao fim do século, da média comunitária em termos de níveis de atendimento;
- mobilizar esforços para que o INSB venha a tornar-se um meio de referência de todos os

utilizadores do domínio hídrico, de modo a preparar Portugal para o século XXI.

## 3 - TIPO DE INFORMAÇÃO E SUA UTILIZAÇÃO

Com o tratamento da informação utilizado e sumariamente descrito na Introdução, pretende-se alimentar um Sistema de Informação Geográfica, com informação (gráfica e alfanumérica) georeferenciada, imprescindível para o planeamento e gestão dos recursos hídricos nacionais de modo a permitir uma eficiente exploração desta informação, contribuindo para a elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica, e do Plano Nacional da Água.

No âmbito das competências próprias da Direcção de Serviços de Planeamento do Instituto da Água as principais utilizações são:

- produzir informação em matéria de saneamento básico, mais actualizada, mais ampla, mais desagregada e com maior fiabilidade;
  - dar início à implementação de uma rotina a nível nacional, em colaboração com as entidades gestoras dos sistemas de saneamento básico, que permita a recolha periódica dos dados, sua validação, arquivo, processamento e respectiva publicação;
  - disponibilizar dados para análise comparativa com os restantes países da União Europeia;
  - dispor na Administração Pública e entidades responsáveis de uma base de dados no domínio do saneamento básico de modo a fornecer dados à comunidade científica, técnica e cidadãos em geral.
- Com a experiência adquirida relativamente ao INSB 90, verificou-se a necessidade de se reformular vários aspectos relativos às fichas de recolha de dados, ao processo de recolha e à sistematização e produção de informação. A reformulação das fichas de recolha de dados assenta em várias preocupações: maior objectividade; menor complexidade e maior transparência.

## 4 - ESTRUTURA DA INFORMAÇÃO

A informação recolhida refere-se à situação em 1 de Janeiro de 1995, abrangendo Portugal Continental e as Regiões Autónomas, e as unidades espaciais consideradas são o País, o Continente, a Região Autónoma dos Açores, a Região Autónoma da Madeira, a Bacia Hidrográfica, a DRARN, o Distrito, o Concelho e a Freguesia, sendo estruturada em três grandes temas:

- População
- Abastecimento de água
- Drenagem, tratamento e destino final de águas residuais.

Em cada um dos temas a informação é desagregada da seguinte forma:

**População**

- População residente
- População flutuante.

**Abastecimento de água**

- População servida
- Sistemas de abastecimento de água
- Origens de água
- Captações
- Estações de tratamento de água (ETA)
- Reservatórios
- Redes de distribuição
- Consumos de água
- Gestão de infra-estruturas de abastecimento

**de água**

- Investimentos realizados
- Custos de exploração

**Águas Residuais**

- População servida
- Sistemas de drenagem de águas residuais
- Estações de tratamento de águas residuais

**(ETAR)**

- Descarga final de águas residuais e efluentes tratados

- Gestão e exploração de infra-estruturas de águas residuais

- Investimentos realizados
- Custos de exploração.

A abordagem inicial da base de dados pode ser pela Divisão Administrativa, DRARN, por Bacia Hidrográfica, ou utilizando a opção por Temas.

A informação recolhida junto das 305 Câmaras Municipais (Continente e Regiões Autónomas) está a ser concentrada no Instituto da Água pela respectiva equipa coordenadora, onde se faz a sua revisão e o completamento, quando necessário, da informação, com o apoio dos coordenadores regionais, na sequência do que serão corrigidos os dados introduzidos previamente numa estrutura informatizada de base de dados, utilizando para o efeito o Sistema de Gestão de Base de Dados FOX PRO em ambiente windows a nível sub-regional. Esta fase conclui-se com o cálculo dos índices e parâmetros dos dados.

Finalmente, a referenciação geográfica dos dados espaciais é executada num Sistema de Informação Geográfica. Assim, é possível representar espacialmente toda a informação alfanumérica e relacioná-la com as respectivas unidades territoriais.

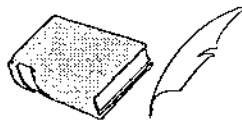
Após a verificação da conformidade dos dados, será possível a qualquer interessado consultar a base de dados e serem produzidos relatórios, respeitados que sejam os requisitos de acesso a definir.

Recorrendo ainda ao Sistema de Informação Geográfica executar-se-ão as saídas necessárias à elaboração da publicação do INSB/94.

Por último, prevê-se para o segundo semestre de 1996 a edição e divulgação deste Inventário, sob a forma de uma publicação por cada DRARN, ficando a base de dados disponível, para consulta, no Instituto da Água, nas DRARN e nas Divisões Sub-Regionais.

**5 - AGRADECIMENTOS**

Queremos de uma maneira especial agradecer aos coordenadores regionais que souberam e quiseram colocar esta tarefa com a prioridade necessária no seu já muito preenchido quotidiano, bem como a todos os elementos das Câmaras Municipais confrontados com mais um inquérito urgente só possível com a sua total colaboração. ♦

**LEGISLAÇÃO****DIÁRIO DA REPÚBLICA****Resolução do Conselho de Ministros n° 4/96, D.R. n° 14/96 - I Série B, de 17 de Janeiro**

Acelera os estudos existentes relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético no Douro Superior e seus afluentes, com o objectivo de possibilitar a construção de uma nova barragem que possa cumprir funções hídricas e energéticas semelhantes às atribuídas à barragem de Foz Côa. ♦

**Portaria n° 15/96, D.R. n° 19/96 - I Série B, de 23 de Janeiro**

Aprova os tipos de operações de eliminação e de valorização de resíduos. ♦

**Assembleia da República: Lei n° 5/96, D.R. n° 51/96 - I Série A, de 29 de Fevereiro**

Alteração, por ratificação, do Decreto-Lei n° 151/95, de 24 de Junho, que harmoniza o regime jurídico dos planos especiais de ordenamento do território. ♦

**Resolução do Conselho de Ministros n° 18/96, D.R. n° 48/96 - I Série B, de 26 de Fevereiro**

Aprova medidas relativas aos efeitos das cheias sobre o domínio hídrico. ♦

**Decreto Legislativo Regional nº 4/96/A, D.R. nº 67/96 - I Série A, de 19 de Março**

Estabelece medidas preventivas aplicáveis na bacia hidrográfica da Lagoa das Furnas. ♦

**Despacho Normativo nº 12/96, D.R. nº 69/96 - I Série B, de 21 de Março**

Estabelece normas relativas à atribuição de apoios destinados a minorar graves situações de carência das vítimas das cheias, inundações e temporais. ♦

**Resolução do Conselho de Ministros nº 26/96, D.R. nº 73/96 - I Série B, de 26 de Março**

Prejuízos causados pelas cheias. ♦

### JORNAL OFICIAL DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

**Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Série C, nº 33, 6 de Fevereiro de 1996 (Comissão)**

Proposta alterada de directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Directiva 80/777/CEE do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à exploração e à comercialização de águas minerais naturais. ♦



### PUBLICAÇÕES

#### LIVROS

**A ERA DA CIDADANIA**, de Viriato Soromenho-Marques. Publicações Europa-América, 1996. ♦

**DICTIONARY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY**, de Andrew Porteous. John Wiley and Sons, 1996. (Preço: 3622\$00). ♦

**EUROPEAN UNION ENVIRONMENTAL LAW: A GUIDE FOR INDUSTRY**, de Charles Lister. John Wiley and Sons, 1996. (Preço: 5565\$00). ♦

**EUROPE'S ENVIRONMENT. THE DOBRIS ASSESSMENT**, de David Stanners e Philippe

Bourdeau. European Environment Agency Copenhagen, 1995. (Preço: 13 335\$00). ♦

**IMPROVING EFFICIENCY AND RELIABILITY IN WATER DISTRIBUTION SYSTEMS** editado por Enrique Cabrera e Antonio F. Vela. Water Science and Technology Library 14, Kluwer Academic Publishers Group, 1995. (Preço: GBP 127 / NLG 275.). ♦

**TSUNAMI: PROGRESS IN PREDICTION, DISASTER PREVENTION AND WARNING**, editado por Yoshito Tsuchiya e Nobuo Shuto. Advances in Natural and Technological Hazard Research 4, Kluwer Academic Publishers Group, 1995. (Preço: GBP 78.00 / NLG 185.00). ♦

#### REVISTAS

**Revista Brasileira de Engenharia - Caderno de Recursos Hídricos, Vol. 13, nº 2, Dezembro 1995**

#### SUMÁRIO

Equivalência Entre os Métodos Direto e Indirecto de Análise Espectral, de Alberto dos Santos Franco  
Um Modelo para Geração Estocástica de Chuvas Diárias, de Carlos E. S. Nascimento e Jerson Kelman<sup>5</sup>  
Erosão Crescente na Bacia do São Francisco, de Newton de Oliveira Carvalho

Avaliação da Descarga de Sedimentos Afluente à Captação da Estação Elevatória I do Projeto de Transposição das Águas do Rio São Francisco, de João B. D. Paiva, Eloiza M. C. D. Paiva e Swami M. Villela

Avaliação Hidrossedimentométrica do Trecho não Revestido do Canal Adutor do Projeto de Transposição das Águas do Rio São Francisco, de João B. D. Paiva, Eloiza M. C. D. Paiva e Swami M. Villela

Modelo de Qualidade da Água para Reservatórios Amazônicos: Calibração e Validação, de Alice Pereira e Bruno Tassin. ♦



**FÓRUM BIBLIOGRÁFICO**

**DESENVOLVIMENTO DE UM INVENTÁRIO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DE PORTUGAL**, de J. C. Lobo Ferreira, M.M. Oliveira,

P. Ciabatti, M.J. Moinante, M.E. Novo, T.E. Leitão e C. Tore, LNEC. Fax: (01) 847 38 45.

A publicação apresenta em três volumes o inventário das águas subterrâneas de Portugal e contém (1) a caracterização dos sistemas hidrogeológicos, (2) a avaliação dos recursos hídricos subterrâneos, (3) a caracterização das utilizações (4) a elaboração de mapas em SIG à escala 1:500 000 dos sistemas hidrogeológicos, da recarga regional de aquíferos, da vulnerabilidade DRASTIC à poluição, e (5) a análise da legislação internacional para protecção dos recursos hídricos subterrâneos.

(ISBN 972-49-1640-5, Preço: 23 625\$00). ♦

**ENVIRONMENTAL HYDROLOGY**, Water Science and Technology Library 15, editado por Vijay P. Singh (Dept. of Civil and Environmental Engineering, Louisiana State University, Baton Rouge, USA). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 1995, 496 pp.

Esta obra apresenta uma abordagem do papel da hidrologia no planeamento e gestão ambiental, relevando a consideração do contínuo hidrológico na determinação do destino e migração de químicos e microrganismos no ambiente, tanto subsuperficialmente como na superfície. As consequências eco-hidrológicas da gestão ambiental são igualmente discutidas, e são apresentados modelos matemáticos actualizados para modelar a poluição.

(ISBN 0-7923-3549-X. NLG 350.00 / GBP 161.00). ♦

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON HYDROLOGY AND WATER RESOURCES, NEW DELHI, INDIA, DECEMBER 1993**, Vol. 1: Surface-Water Hydrology; Vol. 2: Subsurface-Water Hydrology; Vol. 3: Water-Quality Hydrology; Vol. 4: Water Resources Planning and Management, Water Science and Technology Library 16, editado por Vijay P. Singh (Dept. of Civil and Environmental Engineering, Louisiana State University, Baton Rouge, USA); Bhishm Kumar (National Institute of Hydrology, Roorkee, India). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 1995, 4 volumes.

Os quatro volumes cobrem os aspectos principais de hidrologia e recursos hídricos, incluindo hidrologia de águas superficiais, hidrologia de águas subsuperficiais, hidrologia de qualidade da água e gestão e planeamento de recursos hídricos. Alguns dos artigos e estudos sobre o estado dos conhecimentos foram escritos por especialistas de diversas partes do mundo. Os livros reflectem as tecnologias de recursos hídricos praticadas na Índia e no subcontinente indiano que

deverão ser de grande valor para os profissionais de recursos hídricos no ocidente.

(ISBN 0-7923-3654-2. NLG 995.00 / GBP 439.00. Vol. 1, 516 pp, ISBN 0-7923-3650-X, NLG 380.00 / GBP 168.00. Vol. 2, 264 pp, ISBN 0-7923-3651-8, NLG 210.00 / GBP 93.00. Vol. 3, 300 pp, ISBN 0-7923-3652-6, NLG 230.00 / GBP 99.00. Vol. 4, 368 pp, ISBN 0-7923-3653-4, NLG 280.00/GBP 124.00). ♦

**NUMERICAL METHODS FOR SHALLOW-WATER FLOW**, Water Science and Technology Library 13, por C.B. Vreugdenhil (Institute for Marine and Atmospheric Research Utrecht (IMAU), University of Utrecht, the Netherlands). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 1995, 276 pp.

Uma grande variedade de problemas encontram-se associados com o fluxo de águas pouco profundas, tais como fluxos atmosféricos, marés, tempestades, fluxos costeiros e de rios, fluxo em lagos e tsunamis. A simulação numérica é uma ferramenta efectiva para resolver estes problemas e existe disponível uma grande variedade de métodos numéricos. A primeira parte do livro sumariza os conceitos físicos básicos subjacentes ao fluxo de águas pouco profundas necessários para a utilização de métodos numéricos sob várias condições. A segunda parte dá uma panorâmica de métodos numéricos possíveis, conjuntamente com a sua estabilidade e rigor assim como uma apreciação dos seus desempenhos sob várias condições. Esta panorâmica dá ao leitor a possibilidade de seleccionar um método para uma aplicação particular. Dá-se ênfase ao tratamento adequado das condições fronteira (muitas vezes desprezadas). A maior parte do livro trata de equações a 2 dimensões do fluxo de água pouco profunda mas faz-se uma discussão das equações de fluxo a 3D.

(ISBN 0-7923-3164-8. NLG 185.00/GBP 78.00). ♦

**THE WATER SECTOR IN CENTRAL EUROPE - CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR INVESTORS AND SUPPLIERS**, de Simon Nelson e Nick Sljivic. Financial Times.

O livro apresenta e explica as rápidas alterações estruturais em curso no domínio da indústria da água na Europa Central. ♦

**TIME AND THE RIVER**, de Geoff Kite, Water Resources Publications, LLC. P.O.Box 260026, Highlands Ranch, Co 80163-0026, USA, Fax: #303-741-9073

Este livro é constituído por uma série de ensaios realizados por hidrologistas eminentes. Estes ensaios apresentam algumas respostas para questões como:

Onde estamos nós na hidrologia? O que foi conseguido nas últimas décadas? Que direcção seguir?

Um vasto leque de temas é abordado, nomeadamente: recolha de dados, avanços das análises hidrológicas, legislação mais importante a nível internacional, aplicações futuras em hidrologia e gestão de recursos hídricos, modelos hidrológicos, mudanças climáticas, etc.

(ISBN 0-918334-97-7. US\$58.00). ♦

**WATER WELL AND AQUIFER TEST ANALYSIS**, de Phil Hall e programas de computador de Joe Chen, Water Resources Publications, LLC, Fax: #303-741-9073

Este livro apresenta critérios práticos para a realização de ensaios de bombagem em aquíferos e apresenta os métodos a utilizar para a sua análise.

(ISBN 0-918334-93-4, Preço US\$ 82.00). ♦

**WORLD WATER SUPPLY - OPPORTUNITIES FOR INVESTMENT**, de Anthony Barnett. Financial Times.

O livro apresenta uma perspectiva global das principais tendências, temas e requisitos para o investimento na indústria da água a nível internacional. ♦



**REALIZAÇÕES  
FUTURAS**

**Legislation and Water Quality Management**

10-12 de Abril de 1996

Zagreb, Croácia

Organização: European Water Pollution Control Association e Croatian Water Pollution Control Society  
Informações: Civil Engineering Institute - Zagreb. 10 000 Zagreb, Rakusina 1, P.O. Box 283. Croatia. M.Sc. Bojan Zmaic. Tel.: +385 1 61 36 444. Fax +385 1 534 737. Email: ZMAIC@OLIMP.IRB.HR. ♦

**Drenagem de Águas Superficiais em Vias de Comunicação**

15 e 16 de Abril de 1996

Lisboa, Portugal

Organização: Laboratório Nacional de Engenharia Civil e Fundo para o Desenvolvimento das Ciências da Construção  
Informações: Centro de Documentação e Informação Técnica do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Av. do Brasil, 101 1799 Lisboa Codex. Tel.: (01) 848 21 31, ext. 2483. Fax: 847 47 59. ♦

Jornada Técnica

**Controlo de Efluentes Líquidos**

16 de Abril de 1996

Lisboa, Portugal

Organização: ITSEMAP PORTUGAL

Informações: ITSEMAP PORTUGAL, R. Castilho, 58/60 - 6º; 1250 LISBOA. Tel.: 3883013 / 3882990.

Fax: (01) 388 43 33. ♦

**O Direito do Ambiente em Acção: Direitos e Instrumentos de Prevenção e Controlo das Associações de Defesa do Ambiente**

17 de Abril de 1996 - 15h

Alverca, Portugal

Informações e Inscrições:

ADAPA - Associação de Defesa do Ambiente e Património do Concelho de Vila Franca de Xira - Apartado 74 - 2615 Alverca - Tel: (01) 957 39 80

GEOTA - Grupo de Estudos do Ambiente e do Ordenamento do Território

Travessa do Moinho de Vento, 17 - Cv Dta. - 1200 LISBOA

Tel: (01) 395 61 20. ♦

7th International Conference on

**Pressure Surges and Fluid Transients in Pipelines and Open Channels**

16-18 Abril 1996

Harrogate, Inglaterra

Organização: BHR Group Conferences

Informações: BHR Group Limited, Mrs. Catherine Cox, Cranfield, Bedford MK430AJ, UK.

Tel: +44(0)1234 750422; Fax: +44(0)1234 750074. ♦

**Environmental Technology: New Developments and Applications**

21-27 de Abril de 1996

Exeter, Inglaterra

Informações: Carla Beltrão

The British Council - Rua de São Marçal-174

Tel: (01) 347 61 41/9 - Fax: (01) 347 61 52. ♦

**Feira IFAT 96**

7-11 de Maio de 1996

Munique, Alemanha

Informações: em Portugal: Sra. D. Tanja Mutert. Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã, Delegação do Porto. Av. Boavista, 3523, sala 308, P-4100 Porto. Tel.: 02-610 10 80. Fax: 02-617 20 14. ♦

***The Impact of Industry on Groundwater Resources***

22-24 de Maio de 1996

Villa Erba - Cernobbio (Como)

Informações: Fiera Milano Congressi Srl. Largo Domodossola, 1. 20145 Milan, Italy. Tel.: +39/2/49 97 74 65. Fax: +39/2/49 97 71 13. ♦

***The Management of Local Resources for Local Needs: Sustainability in Action***

24 a 30 de Maio de 1996

Newcastle, Inglaterra

Informações: Carla Beltrão

The British Council - Rua de São Marçal-174

Tel: (01) 347 61 41/9 - Fax: (01) 347 61 52. ♦

***Controversies Between Water Resources Development and Protection of Environment ARW***

21 a 25 de Maio de 1996

Budapest, Hungary

Informações: Prof. V. Yevjevich, 8837 S. Blue Mountain Place, Highlands Ranch, Co 80126, USA (Fax: 303 790 95 09)

Co-Director: Prof. O. Starosolsky, Vituki, Budapest, Hungary. ♦

***Hydroinformatics Tools for Planning, Design, Operation and Rehabilitation of Sewer Systems ASI***

9 a 22 de Junho de 1996

República Checa

Informações: Dr. J. Marsalek, National Water Research. Inst. Burlington, 867 Lakeshore Road Burlington, Ontario. L7R 4A6, Canada (Fax: 905 33644 20/Email: JIRI.MARSALEK@CCIW.CA)

11º Salão Internacional de Técnicas Ambientais. ♦

***Melhoria da Eficácia da Avaliação Ambiental. Prática, Investigação e Formação***

17-23 de Junho de 1996

Estoril, Portugal

Organização: International Association for Impact Assessment (IAIA)

Informações: Maria do Rosário Partidário, Presidente da Comissão de Programa da IAIA'96. Vila Correia, 16 - 3ºD, 1400 Lisboa, Portugal. Tel.: (351 1) 302 06 06. Fax: (351 1) 302 06 18. Email: cepga@individual.puug.pt. ♦

16ª Conferência Anual da International Association for Impact Assessment

***Melhoria da Eficácia da Avaliação Ambiental: Prática, Investigação e Formação***

20-23 Junho de 1996

Centro Escolar Turístico e Hoteleiro, Estoril, Portugal  
Informações: IAIA '96 Programme Committee, a/c CEPGA - Vila Correia, 16 - 3º D; 1400 LISBOA.

Fax: (01) 301 16 18. ♦

***Destructive Water - Water-Caused Natural Disasters - Their Abatement and Control.***

24-28 Junho 1996

Anaheim, Califórnia

Informações: Franz Nobilis, Hydrographic Central Office, Marxergasse 2, A-1030 Vienna, Austria. Fax: +41 222 711006851. ♦

***Seventh General Assembly of the WEGENER Project - WEGENER 96***

3 a 7 de Julho de 1996

Vila Nova de Gaia, Portugal. ♦

***Interceltic Colloquium on Hydrology and Water Management - Brittany 96***

8-11 de Julho de 1996

Rennes, France

Organização: CEMAGREF, DIREN, IFREMER, INRA e INSA

Informações: Jigorel Alain. INSA de Rennes. 20 avenue des Buttes de Cosmes, 35043 Rennes Cedex, France. Tel.: (33) 99 28 65 30. Fax: (33) 99 63 67 05.

Email: Alain.jigorel@insa-rennes.fr. ♦

***Modelling, Testing & Monitoring for Hydro Powerplants - II***

8-11 Julho 1996

Lauzane, Suíça

Organização: The International Journal on Hydropower &amp; Dams

Informações: Westmead House, Westmead Road, Sutton, Surrey, SM1 4JH, U.K., Tel: +44(0)181 643 4727; Fax: +44(0)181 643 8200. ♦

***Watershed Restoration Management***

14-17 de Julho de 1996

Syracuse, Nova Iorque

Organização: American Water Resources Association  
Informações: Dr. Peter E. Black, SUNY College of Environmental Science & Forestry, Syracuse, NY13210. Tél.: (315)470-6571. Fax: (315)470-6956. ♦***From Flood to Draught***

5-7 de Agosto de 1996

Sun City, North-West Province, África do Sul

Organização: IAHR - African Division

Informações: Congress Office. PO Box 327; Wits, 2050. South Africa. Tel.: +27(11) 716-5091. Fax:



+27(11) 339-7835. Email: Stephenson@egoli.min.wits.ac.za. ♦

10th Congress of the Asia and Pacific Division (APD) of the International Association for Hydraulic Research (IAHR)

*Hydraulic Research & Engineering Towards and Beyond 2000*

26-29 de Agosto de 1996

Langkawi Island, Malaysia

Organização: National Hydraulic Research Institute of Malaysia (NAHRIM); Coastal & Offshore Engineering Institute (COEI), Universiti Teknologi Malaysia; Dept. of Irrigation and Drainage (DID), Malaysia.

Informações: Tenth APD-IAHR Congress Secretariat. National Hydraulic Research Institute of Malaysia. Block A. JPS Malaysia (Ampang Branch). Jalan Air Bukit. 68 000 Kuala Lumpur. Malaysia. Tel.: (+603) 456-4016. Fax: (+603) 456-4028. Email: iphk@moa.my. ♦

*Limnological Bases for River Management*

9-20 de Setembro de 1996

Zaragoza, Espanha

Organização: IAMZ/Universidade de Barcelona

Informações: Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. Apartado 202 - 50080 Zaragoza. Tel.: (34 76) 57 60 13. Telex: 58672 IAMZ E. Fax: (34 76) 57 63 77. ♦

6th International Conference

*Hydrosoft 96 - Hydraulic Engineering Software*

10-12 de Setembro de 1996

Penang, Malaysia

Informações: Hydrosoft 96. Wessex Institute of Technology. Ashurst Lodge. Ashurst. Southampton, SO40 7AA. UK. Tel.: +44(0) 1703 293 223. Fax: +44 (0) 1703 292 853. Email: CMI@uk.ac.rl.lib. ♦

XVIII IAHR Symposium em

*Hydraulic Machinery and Cavitation*

16-19 Setembro 1996

Valência, Espanha

Organização: Grupo de Mecânica de Fluidos, Departamento de Engenharia Hidráulica e do Ambiente; Universidade Politécnica de Valência

Informações: Ms Amparo Lopez, XVIII IAHR Symposium Secretariat, Unidade Docente de Mecânica dos Fluidos, Universidade Politécnica de Valência, Apartado de Correos 22102, 46071 Valência - Espanha. Tel: +34 6 3877611; Fax: +34 6 3877619. ♦

*Water Re-Use in the Arab World, Applications & Economic Advantages*

17 a 18 de Setembro de 1996

Londres, Inglaterra

Informações: Dr. Saad Alani

Arab-British Chamber of Commerce, 6 Belgrave Square, London, SW1X 8PH

Tel: +44(0)171 235 4363; Fax: +44(0)171 396 4499. ♦

*Rivers Discharges into the Mediterranean Sea, Their Pollution Loads and Effects on the Environment*

9-10 de Outubro de 1996

Nice (Alpes-Maritimes - France)

Informações: A.R.P.E. 3, Place Pierre BERTAS. B.P. 2163. 13205 Marseille cedex 01. Tel.: (33) 91 57 54 97. Fax: (33) 91 57 54 90. ♦

First European Conference and Workshop on *Geostatistics for Environmental Applications geoENV 96*

20-22 Novembro de 1996

Instituto Superior Técnico, Lisboa

Informações: Instituto Superior Técnico. Universidade Técnica de Lisboa. Av. Rovisco Pais; 1096 Lisboa Codex. Tel.: (01) 841 72 47. Fax: (01) 841 74 42. Email: geostat@alfa.ist.utl.pt. ♦

XXVII Congress of the International Association of Hydrogeologists

*Groundwater in the Urban Environment*

21-27 Setembro de 1997

Nottingham - UK

Informações: Prof Stephen Foster (BGS); c/o Conference Nottingham; 309 Haydn Road. NOTTINGHAM NG5 1DG, United Kingdom. Tel.: (44 115) 985 65 45. Fax: (44 115) 985 66 12. ♦

## INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS



**NACIONAL**

### PRÉMIO JNICT AO MESTRADO DE ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

No sentido de reforçar o empenho da JNICT na manutenção do Curso de Mestrado em Economia e Gestão de Ciência e Tecnologia, e tendo em conta a importância das acções de estímulo à formação e valorização de Recursos Humanos no Domínio da política e Gestão de Ciência e Tecnologia, foi superiormente decidido que a JNICT patrocinaria a atribuição de um prémio anual ao melhor aluno deste Mestrado, no valor de 500 contos.

#### Regulamento do Prémio

1. A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT) atribuirá anualmente o "Prémio JNICT" aos melhores alunos que completaram Cursos de Mestrado centrados na área de Política e Gestão de Ciência e Tecnologia.
2. O "Prémio JNICT" consiste na concessão de financiamento para apoio ao trabalho científico desenvolvido pelo melhor aluno de cada curso, até ao valor máximo de 500 contos.
3. O apoio ao trabalho científico desenvolvido poderá traduzir-se em aquisição de bibliografia, participação em reuniões científicas, frequência de cursos ou estágios, edição de textos e publicações de carácter científico e técnico, entre outros.
4. O premiado terá acesso ao referido financiamento através de propostas justificativas a submeter à JNICT, no prazo máximo de um ano a contar da data de atribuição. Os respectivos documentos de despesa deverão ser apresentados à JNICT no prazo de 30 dias após a realização da mesma.
5. A atribuição do Prémio acima referido será acompanhada da concessão de um diploma comprovativo, cuja execução será da responsabilidade da JNICT.

6. A indicação à JNICT dos melhores alunos de Cursos de Mestrado centrados na área de Política e Gestão de Ciência e Tecnologia será da exclusiva responsabilidade dos órgãos de gestão das Instituições onde se realizam os referidos cursos.

(Fonte: Boletim Mensal da JNICT). ♦

### SUBSÍDIO DE VIAGEM PARA PROFESSORES/ INVESTIGADORES PORTUGUESES

Estão abertas as candidaturas até 15 de Maio de 1996, para a concessão de subsídios de viagem a investigadores ou professores universitários com programas de trabalho nos Estados Unidos de duração não inferior a três meses, a iniciar em qualquer altura do ano lectivo. Este período de candidatura será o único para o ano lectivo de 1996/97. Têm preferência os candidatos doutorados.

Estão disponíveis todos os dias úteis das 9h30 às 13h30, na Comissão Cultural Luso-Americana, os impressos necessários (no valor de 150\$00), podendo os mesmos serem obtidos pelo correio, mediante o pagamento prévio de 300\$00 em selos do correio.

Os pedidos deverão ser acompanhados de: nota curricular; carta de apoio da instituição portuguesa a que estejam ligados; carta da instituição americana onde irão trabalhar, confirmando tal facto, e carta ou documento da instituição que suportará os encargos com a estadia, se diferentes dos anteriores.

(Fonte: BI da Comissão Cultural Luso-Americana). ♦

### BOLSAS DE ESTUDO DA FUNDAÇÃO LUSO- -AMERICANA PARA O DESENVOLVIMENTO

A fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento está aberta a candidaturas de bolsas de estudo no estrangeiro para o ano lectivo de 1996/97. As candidaturas deverão ser efectuadas de 1 a 15 de Maio de 1996.

Serão contactadas prioritariamente as seguintes áreas: Engenharias, Ciências Fundamentais (Física, Matemática e Biologia), Ciências Agrárias e Veterinárias, Economia e Gestão.

Para mais informações, nomeadamente sobre os numerosos requisitos necessários para proceder à

candidatura, contactar a sede da Fundação, na Rua do Sacramento à Lapa, 21 - 1200 Lisboa.

(Fonte: BI da Comissão Cultural Luso-Americana). ♦

### PEJENE - PROGRAMA DE ESTÁGIOS DE JOVENS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR NAS EMPRESAS

Os estágios, que irão decorrer entre os meses de Julho e Outubro de 1996, destinam-se a todos os jovens que se encontram a frequentar o penúltimo ano de qualquer curso de ensino superior, público, privado e/ou cooperativo, abrangendo todas as áreas de ensino. Os estágios poderão ter a duração mínima de um mês e máxima de três meses. Independentemente da sua duração, os estágios deverão ser remunerados pelas empresas receptoras, em montante igual ao salário mínimo nacional. Aproveitamos, ainda, para informar que as inscrições do PEJENE, das empresas receptoras, e dos jovens interessados, deverão dar entrada na Fundação da Juventude, impreterivelmente até ao dia 19 de Abril de 1996, e que todas as informações acerca do PEJENE deverão ser solicitadas directamente à Fundação da Juventude, no Porto, em Lisboa, ou em Faro.

Contacto:

Fundação da Juventude

Casa da Companhia

Rua das Flores, 69 - 4050 PORTO

Tels: (02) 208 28 81/4 - Fax: (02) 208 29 11

Quinta de Stª Marta - 1495 Algés

Tel: (01) 410 74 39 - Fax: (01) 410 79 09

Estrada da Penha

Edifício Ninho de Empresas - 8000 FARO

Tel: (089) 86 29 34 - Fax: (089) 86 29 10

(Fonte: BI da Comissão Cultural Luso-Americana). ♦

### GRANDE LISBOA ASSINA CONTRATO PARA INCINERADORA

Foi assinado, no passado dia 15 de Janeiro, o contrato de concepção, construção e fornecimento da Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos dos Municípios da Amadora, Lisboa, Loures e Vila Franca de Xira. Este acto foi presidido pela Ministra do Ambiente Prof. Dra. Maria Elisa Ferreira. ♦

### ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM PORTUGAL

O Ministério do Ambiente e Recursos Naturais através da Direcção de Serviços de Recursos Hídricos do Instituto da água apresenta o relatório "Acompanhamento da Situação dos Recursos Hídricos (Dezembro de 1995)". Este relatório "constitui base para o diagnóstico da situação hidrológica do País à data de 31 de Dezembro de 1995". Avalia-se a precipitação, o escoamento, os volumes disponíveis nas albufeiras, os níveis piezométricos e a qualidade da água para as estações de medição nacionais. ♦

### ABERTAS PROPOSTAS AO CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL PARA A EXECUÇÃO DA EMPREITADA PRINCIPAL DE CONSTRUÇÃO DO APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DO EMPREENDIMENTO DE FINS MÚLTIPLOS DO ALQUEVA

Apresentaram-se a este concurso 7 propostas envolvendo 23 empresas, a maioria delas portuguesas. A comissão nomeada pela EDIA para a avaliação das propostas irá analisar cada processo, devendo pronunciar-se até Junho de 1996, emitindo uma proposta de adjudicação a ser posteriormente estudada pelo Conselho de Administração da EDIA. A adjudicação dos trabalhos está prevista para Julho próximo.

Apresenta-se a lista dos concorrentes.

- 1- Impregilo / Monte & Monte, S.A.  
*Custo da proposta:* 19 184 074 000500
- 2 - Conduril - Construtora Duriense, S.A.  
*Custo da proposta:* 17 715 000 000500
- 3 - Somague - Sociedade de Construções, S.A. / Bento Pedroso - Construções, S.A. / Cubiertas -y Mzov, S.A. Comp. General de Constr. / Dragados y Construcciones, S.A.  
*Custo da proposta:* 15 960 032 402500
- 4 - FCC-Fomento de Construcciones y Contratas, S.A. / Agroman - Empresa Construtora, S.A. / Cobetar - Sociedade de Construções, S.A. / Assiconstrói - Grupo A. Silva e Silva / Novopca - Construtores Associados, Lda  
*Custo da proposta:* 13 198 067 471500
- 5 - Spie Batignolles, T.P. / Entrecanales / Abrantina  
*Custo da proposta:* 18 970 114 800500
- 6 - Moniz da Maia, Serra & Fortunato - Empreiteiros, S.A. / Zagope - Emp. Geral de Obras Públicas Terr. e

Marí., S.A. / Construtora do Tâmega, S.A. / OCP - Construcciones, S.A.

*Custo da proposta:* 14 993 769 007\$00  
7 - Mota & Companhia, S.A. / Engil - Soc. de Construção Civil, S.A. / S.C. Soares da Costa, S.A. / Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, S.A.

*Custo da proposta:* 15 888 024 131\$00  
(Fonte: Alqueva-EDIA, Folha Informativa, nº 1/96, mês Fev/Mar/96, p. 3). ♦

### CONCLUSÕES DO ENCONTRO NACIONAL DOS DISTRIBUIDORES DE ÁGUA: "ÁGUA DE QUALIDADE PARA CONSUMIDORES ESCLARECIDOS" APDA, Beja, 22, 23 e 24 de Janeiro de 1996

Das diferentes intervenções e debates havidos ao longo de três dias, extraíram-se as seguintes conclusões:

- A obtenção de uma *água de qualidade para Consumo Humano* terá de pressupor, fundamentalmente, a existência de *água de qualidade adequada nas origens*. A manutenção e promoção da qualidade destas águas deve basear-se no *princípio da prevenção*, através de medidas como o estabelecimento de *perímetros de protecção de aquíferos e captações*, e numa *política de ordenamento territorial*.

- Sendo a Agricultura uma das actividades económicas de maior impacto na poluição dos Recursos Hídricos, haverá necessidade de coordenar a *política de desenvolvimento do sector agrícola* com a preservação da qualidade de água através de medidas como a regulamentação da utilização de *fertilizantes e fitofarmacêuticos* e/ou implementação de "*Códigos de Boa Prática Agrícola*".

Merecem especial preocupação a *disseminação* no meio aquático de *compostos azotados e pesticidas*.

- Sendo os aspectos quantitativos das águas superficiais melhor conhecidos do que das águas subterrâneas é premente a elaboração de um *inventário* actualizado das disponibilidades de *recursos hídricos subterrâneos*.

- É importante a criação de um espírito de confiança e *cooperação* entre a *Administração Central* e as *Entidades Distribuidoras*, de modo a criarem-se fluxos de informação coerentes sobre os problemas de qualidade (água bruta/água de consumo).

- Prevendo-se a aprovação de *nova Directiva de Qualidade da Água para Consumo Humano* na União Europeia, numa perspectiva de *protecção da*

*saúde dos consumidores*, assume particular importância os materiais em contacto com a água, reagentes e sub-produtos dos processos de tratamento.

- Reconhece-se que a *qualidade do serviço* está sendo cada vez mais marcada pelo nível de exigência do Homem enquanto cidadão e enquanto consumidor/cliente. O Homem enquanto cidadão terá também de adquirir hábitos novos que não contrariem a exigência de qualidade que pede enquanto consumidor/cliente.

- Essa exigência reflete-se em novos desafios que conduzem:

- à procura de *novas tecnologias* que ultrapassem as limitações aos trabalhos e meios de montagem e de exploração;

- fazer uma escolha criteriosa dos materiais a aplicar nos sistemas e que façam a sua reabilitação procurando otimizar:

Duração de vida

Grau de segurança

Nível de fiabilidade

Diminuição sensível do número das intervenções de exploração e do seu custo unitário

Adaptação às condições de montagem

Economia.

- a que as entidades gestoras reforcem as acções de formação profissional a todos os níveis, visando melhorar a participação dos vários agentes interventores.

- O grau de exigência da vida moderna, impõe que as ENTIDADES GESTORAS possuam *sistemas de informação e de telecontrolo*, com referenciação geográfica, para apoio à sua gestão, por forma a *diagnosticar e agir, em tempo útil*, sobre o funcionamento dos sistemas, e à tomada de medidas técnicas e de gestão que conduzam à prestação de um serviço de qualidade.

- A hidrologia urbana como ciência multidisciplinar, deverá constituir uma ferramenta para a gestão dos recursos hídricos e vem colocar na ordem do dia a necessidade de articular as actividades dos vários agentes e a recolha e tratamento da informação de base.

- O *ordenamento do território* deverá passar por um *planeamento urbano* que integre, num processo interactivo, a problemática associada aos *recursos hídricos*.

- A análise dos *custos de investimento e exploração* de infra-estruturas evidenciam, sobretudo no domínio da exploração, as seguintes linhas fundamentais de tendência:

- Equilíbrio da dimensão das entidades gestoras

- Correcta gestão empresarial

- Tarifário adequado

devendo ser potenciadas as capacidades instaladoras e criadas estruturas complementares que respondam às limitações existentes nomeadamente nas áreas de maior componente técnica e tecnológica.

- A necessidade de desenvolver uma *avaliação sistemática* e o uso de *níveis de serviço* no âmbito da gestão corrente das entidades gestoras permitindo agregações que as classifiquem no que respeita ao serviço por elas prestado.

- O *rigor da medição*, deverá constituir uma linha de orientação no sentido de qualidade e da satisfação de *consumidores esclarecidos*, impondo-se a:

- sensibilização dos clientes;
- articulação das entidades intervenientes;
- o reforço de recursos humanos e tecnológicos;
- programa sistemático de formação para o

sector.

- A distribuição de água efectuada sob a responsabilidade dos municípios nomeadamente por intermédio dos Serviços Municipalizados, continua a ter inúmeras *dificuldades* e constrangimentos na respectiva gestão, de natureza *técnica, financeira e administrativa*, decorrentes de um estatuto jurídico manifestamente desajustado aos dias que correm e às necessidades que urge prover de forma satisfatória, ainda e sempre sob responsabilidade pública.

- Os *Serviços Municipalizados*, com efeito, constituem verdadeiras *organizações autónomas*, com uma dimensão e um fim colectivo, embora cada vez mais distantes de um modelo de gestão empresarial e do próprio enquadramento normativo originário, em virtude da falta de instrumentos de natureza legal e financeiros adequados aos objectivos que pretendem atingir, enquanto *serviços públicos* de interesse local, *explorados sob a forma industrial*, por conta e risco dos respectivos Municípios.

- Poder-se-ão destacar alguns factores que descharacterizam a sua respectiva gestão:

- Desfasamento do enquadramento legal originário;
- Legislação desfasada e desajustada de realidade;
- Morosidade e burocracia dos procedimentos administrativos impostos;
- Fraca capacidade negocial e o evidente desajustamento do respectivo estatuto remuneratório;
- Avultados investimentos;
- Intervenção política sistemática no respectivo processo de decisão;
- Impossibilidade de recurso directo ao crédito;
- Falta de oferta técnica qualificada perante o quadro institucional existente;

• Quadro legal manifestamente desajustado e obsoleto face à sua vocação originária.

- É difícil assegurar a gestão dos Serviços Municipalizados, perante a preocupação da maior parte dos consumidores, revelando especial sensibilidade em avaliar o *desempenho dos Serviços Municipalizados*, quer em termos de *qualidade global*, quer sobretudo em termos de *qualidade de atendimento* ao nível de um serviço eficiente, rápido e duradouro.

- Embora previstas na lei das Autarquias Locais, *não existe*, no entanto, *regulamentação* para a forma de criação ou do exercício da actividade das *empresas públicas municipais*.

- O actual *quadro jurídico* aplicável à distribuição de água tem condições para resolver os problemas da produção de água nas regiões de grande concentração demográfica, mas deixa em aberto *desequilíbrios ao nível dos sistemas de distribuição*.

- A *regulação da distribuição* é uma componente essencial do *desenvolvimento do sector*, e deve desempenhar um papel activo de controlo dos sistemas municipais, mas também incorporar um elemento catalizador da *racionalidade empresarial*.

- A lógica da regulação deve abranger o planeamento do investimento, a racionalidade tarifária, o controlo dos efeitos a médio e longo prazos das soluções perfilhadas ou das omissões verificadas, sem prejuízo da autonomia da gestão.

- A legislação respeitante à regulação deve ter em conta a *participação municipal* e deve integrar a componente municipal no exercício efectivo das competências das entidades distribuidoras quaisquer que elas sejam.

- O *desequilíbrio* essencial que actualmente se verifica respeita à *destruição de capacidade de organização empresarial* dos serviços municipalizados e às limitações absurdas de operacionalidade, em termos de gestão, que os obriga a gerir, enquanto verdadeiras empresas, serviços públicos, de interesse local, explorados sob a forma industrial, por conta e risco dos municípios, sem um mínimo de autonomia e com recurso apenas a *instrumentos administrativos totalmente inadequados* aos seus fins.

- A possibilidade das *concessões* é uma das respostas para a competitividade e modernização do sector mas *não pode constituir-se na única solução* possível, sob pena de ficar desvirtuada a própria lógica de empresarialização, uma vez que o recurso às concessões não deverá transformar-se na única solução empresarial viável.

- Os municípios deverão criar condições para racionalizar a prestação dos seus serviços de abastecimento de água, dentro das possibilidades

conferidas pela lei, mas sempre numa *lógica empresarial pública, privada ou mista*.

- Torna-se, por isso, essencial recuperar a possibilidade de os municípios organizarem os seus actuais serviços, designadamente os municipalizados, em termos empresariais, independentemente das concessões, ficando criado um verdadeiro *leque de opções racionais* a exemplo do conjunto de soluções aplicáveis na União Europeia.

- É, por isso, essencial que se verifique uma *alteração legislativa* que permita o funcionamento modernizado dos serviços municipais e municipalizados, e abrindo novas alternativas no relacionamento entre o *sector público* e o *sector privado*.

- Tendo em conta que a *Associação Portuguesa dos Distribuidores de Água* congrega no seu seio grande parte dos intervenientes no sector, e face ao conhecimento que possui sobre esta realidade, demonstrada pelas diversas acções já realizadas, deverá ser tida em conta com vista a um *contributo significativo* para a *alteração legislativa* que se impõe. ♦



**COMUNIDADE  
EUROPEIA**

#### QUARTO PROGRAMA-QUADRO DE APOIO À I&D

O 4º Programa-Quadro para a Investigação e Desenvolvimento Tecnológico, em vigência, tem a duração de 5 anos (1994-98) e um orçamento de 12,3 milhares de milhões de ECU, ou seja, cerca de  $2,5 \times 10^{12}$  escudos. O programa contém quatro actividades com programas específicos de I&DT cobrindo quase todo o espectro científico. O programa encontra-se assim dividido em quatro áreas: os projectos de investigação propriamente ditos (conhecida como a "Primeira Actividade"), que receberão 87% do orçamento total, a cooperação com países não membros ("Segunda Actividade"), a disseminação e exploração dos resultados da investigação ("Terceira Actividade"), e o treino e mobilidade de investigadores ("Quarta Actividade").

Dos programas existentes destaca-se o **Programa Ambiente e Clima**, com interesse para o domínio dos recursos hídricos.

O Programa Ambiente e Clima encontra-se subdividido em 4 temas:

- Ambiente natural;

- Tecnologias do ambiente;
- Tecnologias espaciais;
- Dimensão humana do ambiente.

Nestes quatro temas a Biotecnologia apenas surge como clara interveniente no tema Tecnologias de Ambiente, uma vez que o Tema Ambiente natural foca assuntos mais próximos da área de alterações climáticas. Este tema conta com 25% do orçamento do programa, o que perfaz um total de 213 MECU, encontrando-se subdividido em 3 áreas.

- Instrumentos, técnicos e métodos para monitorização do ambiente;
- Tecnologias para avaliação de risco e protecção e reabilitação do ambiente;
- Tecnologias para prever, prevenir e reduzir riscos naturais.

Os delegados nacionais ao programa são: Prof. Carlos Borrego (Universidade de Aveiro); Eng. Ascenso Pires (Direcção-Geral do Ambiente). ♦

#### PROGRAMA ESPECÍFICO DE I&DT NA ÁREA DO AMBIENTE E CLIMA

Está aberto convite para a constituição de uma lista de pessoas ou organizações destinadas a assistir à Comissão na área do programa específico do Ambiente e Clima (1994-1998), da UE.

A acção contemplada visa o incentivo tecnológico para encorajar, naquele âmbito, a participação das PME's, que poderá ir até 75% das despesas da fase exploratória, não devendo ultrapassar os 45 000 ECUS. O financiamento comunitário para projectos de investigação cooperativa terão de envolver, pelo menos, duas PME's independentes dos dois Estados-Membros diferentes ou pelo menos um país membro e um país associado ao programa específico que, normalmente, cobrirá 50% das despesas de investigação.

Prémio de exploração a fim de submeter uma proposta completa para um projecto de I&DT ou para um projecto de investigação cooperativa. **Até 12 de Junho de 1996.**

Projetos de investigação cooperativa. **Até 27 de Março de 1996.**

Contacto: JNICT/DAE

Av. D. Carlos I, 126 - 1º - 1200 LISBOA

Tel: 01-397 90 21 - Fax: 01-60 74 81

(Fonte: Boletim Mensal da JNICT). ♦



### PRODUTORES EUROPEUS DE PVC REDUZEM EMISSÃO DE POLUENTES

Em Bruxelas foi assinalado um convénio visando a redução da emissão de poluentes produzidos durante o fabrico de cloreto de vinilo (VCM) e do PVC, nomeadamente no que diz respeito às dioxinas e ao cobre. O convénio contou com a participação de cerca de 20 empresas europeias fabricantes de PVC, associadas na European Council of Vinyl Manufactureurs (ECVM). ♦

### PROPOSTAS PARA BOLSAS DE FORMAÇÃO

A Comissão das Comunidades Europeias convida a apresentação de propostas para bolsas de formação no âmbito específico I&DT no domínio do Ambiente e Clima (1994-1998). O objectivo principal das bolsas individuais de formação em investigação e clima é dar possibilidades de formação avançada, de trocas e de mobilidade a investigadores a nível de doutoramento e pós-doutoramento. A primeira data limite de entrega foi 20 de Março, havendo uma segunda a 20 de Agosto (17.00h). Para mais informações contactar:

Comissão Europeia  
DGXII/D  
Programa Ambiente e Clima

Rue de la Loi  
B - 1049 Brussels  
Fax: 00.322 296 30 24. ♦



### INTERNACIONAL

#### CLEAN-UP THE MEDITERRANEAN SEA ACTION

Durante os dias 24-26 de Maio de 1996 vai ter lugar a uma acção ecológica denominada *Clean-up the Mediterranean Sea Action*, organizada pela Legambiente. Com esta acção, inicialmente restrita à Itália mas actualmente alargada a todos os países da costa mediterrânea, pretende-se levar a cabo a limpeza de praias, pinhais costeiros e outras zonas costeiras poluídas, através da colaboração de voluntários para o efeito. Para mais informação contactar: Festambiente. Via tripoli, 27 - 58 100 Grosseto. Tel.: (39 564) 22130. fax: (39 564) 414948. ♦

### RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL



### ASSINALÁVEL

#### ALQUEVA

«Apenas nos meses de Dezembro e Janeiro o Guadiana deixou passar para o mar para cima de 5 mil milhões de metros cúbicos de água, quando a capacidade total do Alqueva é de 4 mil 150 milhões de metros cúbicos.»

(Fonte: Alqueva-EDIA, Folha Informativa, n° 1/96, mês Fev/Mar/96, p. 8). ♦

#### ESTAÇÃO DE ALERTA DA VALA DE ALPIARÇA

Ultima-se a montagem dos equipamentos específicos da estação de alerta da vala de Alpiarça. Esta estação tem como função principal quantificar em cada momento as presenças do seu poluente típico mais conhecido - o azoto amoniacal - e da condutividade indutiva e transmitir tais informações, via Estação de Alerta de Caneiras, para o Centro de Comando da ETA de Vale da Pedra, através de um sistema de linhas telefónicas (linhas dedicadas).

A estação situa-se cerca de 7-8 km a montante da captação de Valada, na margem oposta à da tomada de água da EPAL. Permitirá, com uma antecipação estimada de 4 a 5 horas, antever a chegada de uma

ponta de poluição a Valada, proveniente daquele local, e possibilitar a tomada de decisões técnicas

capazes de amortecer o efeito que provocaria no sistema de produção, caso não tivesse sido detectada.

(Fonte: Águas Livres, n°60, Dez.95/Jan.96, p.3). ♦



## APRH NA IMPRENSA

# AMBIENTE E ESTRADAS EM PLANO DE IGUALDADE

Governo  
deseja

Fevereiro de 1996 e Fevereiro de 1997 são os prazos fixados para a conclusão, respectivamente, dos planos de bacia e do Plano Nacional da Água. Nenhum deles, no entanto, foi sequer iniciado, afirmou ontem o presidente da Associação Portuguesa de Recursos Hídricos Mário Lino aproveitando ainda a abertura do 3.º Congresso Nacional da Água para sublinhar a inexistência de uma Lei que enquadre toda a legislação sobre a matéria e revogue a Lei vigente... de 1919. A ministra do Ambiente, por seu turno, sublinhou a importância do investimento neste domínio e reafirmou a intenção de pôr lado a lado as questões do ambiente e das acessibilidades na reparação dos Fundos de Coesão.

O peso relativo do ambiente na aplicação dos fundos comunitários tem vindo a decrescer desde 1993, não ultrapassando 38 por cento do total. Inscou Elisa Ferreira, referindo-se as opções políticas do passado, que privilegiaram o investimento nas vias de comunicação em detrimento das infra-estruturas de carácter ambiental.

Neste momento vive-se uma "fase crucial", disse a ministra, explicando que ou a viragem em matéria de política ambiental: "se faz agora e de forma radical" ou os problemas persistirão por mais uma ou duas gerações.

A água "está no centro das preocupações ambientais" mais imediatas, considerou ainda Elisa Ferreira, antes de sublinhar a existência, neste

*Jorge Sampaio sublinhou a necessidade de fomentar a poupança de água, que "se tomou um bem cada vez mais raro e precioso".*

domínio, de "princípios inegociáveis direccionados para a manutenção dos ecossistemas".

Compromissos relacionados com a chegada a Portugal da comissão europeia para os Assuntos Regionais obrigaram a ministra a sair antes de ouvir Mário Lino, presidente da APRH, considerar que o Governo não pode mostrar libezza na defesa do conceito de

bacia hidrográfica como unidade básica do planeamento e gestão da água. "O PSD, o PS e o PCP incluíram este conceito nos seus programas eleitorais", comentou, a propósito, o engenheiro.

### Fomentar a poupança

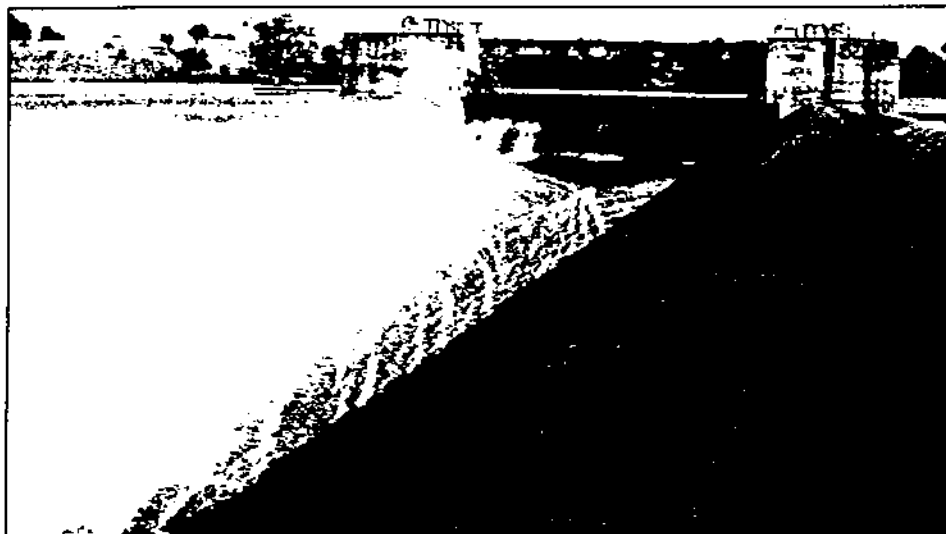
O presidente da Associação

Portuguesa de Recursos Hídricos, que organiza o congresso em conjunto com a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), criticou ainda as alterações introduzidas pelo decreto-Lei 379/93 no que toca à exploração dos sistemas de saneamento básico, considerando que aquele diploma veio retirar competências às autarquias no que respeita à gestão dos sistemas multimunicipais.

A sessão de abertura do congresso, que decorre na FIL durante esta semana, contou com a presença do Presidente da República, Jorge Sampaio, que considerou "não ser lícito dar-mo-nos ao luxo de continuar a contaminar a água, tal como não é mais possível manter por descontaminar as reservas, nomeadamente subterrâneas".

Sampaio notou igualmente que, "em época de progressiva desertificação, a boa política aconselharia que uma especial atenção fosse dedicada à questão da reutilização sistemática, para certos fins de águas residuais tratadas".

O Presidente da República sublinhou ainda que "fomentar a poupança e agir ao nível da procura parecem ser hoje as medidas mais sensatas e avisadas", notando que "a questão da água terá de envolver todos os agentes que dela dependem, desde o indivíduo, ao município e ao poder central, passando pelas empresas e outros agentes económicos".



O investimento em estruturas hídricas representa uma fatia de leão (mais de 90 por cento) em relação ao total do investimento na área do Ambiente, disse a ministra da tutela

Correio da Manhã, 96/03/26

*Elisa Ferreira, ministra do Ambiente, no Congresso da Água*

# Necessário bloquear a degradação ambiental

**A questão da água passou de predominantemente técnica e tratada por cientista e técnicos para uma questão eminentemente política e civilizacional, disse o Presidente da República, Jorge Sampaio, ontem, no III Congresso da Água**

HUMBERTO VASCONCELOS

«**V**ivemos numa fase crucial do ambiente, em que se faz uma mudança radical, ou os problemas acompanharão as duas próximas gerações», disse Elisa Ferreira, ministra do Ambiente, no uso da palavra na abertura do Congresso da Água, a decorrer em Lisboa. E acrescentou que «é necessário coordenar esforços para bloquear a degradação a que se chegou no sector e necessário ultrapassar o eterno problema das debilidades financeiras».

«As opções políticas do passado, que privilegiaram a aplicação dos fundos financeiros em acessibilidades, em detrimento das infra-estruturas de carácter ambiental, estão ultrapassadas», disse Elisa Ferreira. Venceu ainda que a privatização da água terá de seguir em frente, mas que alguns parâmetros estabelecidos no passado têm de ser revistos. Globalmente, não se poderá ceder mais ao falso dilema «ou ambiente ou desenvolvimento económico».

Na sua comunicação «Conflitos ambientais: gestão de recursos, informação e negociação», Trigo de Abreu afirmou também que existe pouca preparação para a gestão social e política dos grandes problemas ambientais. Além disso, os responsáveis estão «ainda menos preparados para elaborar modelos ne-



**JORGE SAMPAIO** esteve na sessão de abertura do Congresso da Água

gociais aplicáveis a recursos, limitados, de usos múltiplos e transnacionais», acrescentou.

Trigo de Abreu, um especialista do sector, afirmou que «o sucesso de uma política ambiental e de gestão dos recursos depende da existência de informação pública sobre a matéria, tanto para os técnicos como para os utentes». Deu como exemplo «os comportamentos sociais conservadores de recusa de soluções para fazer face ao problema dos resíduos» e lembrou «as manifestações sociais de recusa da instalação de aterros».

Nos corredores do congresso, as conversas quentes eram as recentes mudanças nas insti-

tuições do sector tuteladas pelo Ambiente, e a questão era saber o que mais se seguirá...

As recentes mudanças institucionais nos sectores da água foram o tema mais quente das sempre inevitáveis conversas de corredor. O Congresso da Água, também o VII Silubesa, por congregar técnicos brasileiros, decorre na FIL até sexta-feira e abordará temas como o quadro institucional e legal no domínio da água, a indústria da água como actividade económica, os grandes projectos em curso e desenvolvimento sustentável, técnicas de engenharia aplicadas aos recursos hídricos, sistemas de saneamento básico, estudos e avaliação de impactes ambientais.

Diário de Notícias, 96/03/26

# Recursos hídricos não dão lucro em Portugal

*O Instituto da Água comenta o «3.º Congresso da Água» como algo que não visa encontrar soluções, mas sim, equacionar os problemas hídricos nacionais.*

A lei orgânica de 1993 concede ao Instituto da Água a autoridade para os assuntos relacionados com a água e a orla costeira. É autoridade, mas não nacional, uma vez que não têm competências nas ilhas

autónomas (Açores e Madeira).

Para além das suas competências que constam na lei orgânica, há ainda legislação diversa publicada, nomeadamente os decretos-leis 45, 46 e 47 de 1994, que lhe atribui

de água exige investimentos elevados, como tal, a sua utilização indevida poderá pôr em causa a sua rentabilidade, nomeadamente pela descarga de águas residuais altamente poluentes.

Para controlar toda esta situação, normal em alguns casos, anormal noutros, o Plano Hidrológico «é um instrumento fundamental para a gestão dos recursos hídricos e para a introdução de uma verdadeira disciplina na utilização do seu domínio público e dos seus recursos em geral», declara Pedro Cunha Serra, presidente do Instituto da Água.

#### **Colaboração com Espanha desde o século XIX**

Para rentabilizar e melhor gerir os recursos hídricos, é indispensável a colaboração com Espanha. Existe uma tradição bastante rica de colaboração e intercâmbio entre os dois países no que toca a esta matéria, remontando ao século XIX. Neste mesmo século assinaram-se dois tratados de limites de águas e dois convénios relativamente aos troços internacionais dos rios que são partilhados pelos países em causa. Neste momento, encontra-se em negociações um convénio que visa acertar matérias que não foram consideradas em anteriores, principalmente no que se refere à gestão e utilização dos recursos nas bacias internacionais e a sua respectiva protecção.

A despoluição é outro assunto a que o presidente do I.A. dá muita importância; «estão a ser feitos investimentos na resolução de alguns problemas nos nossos rios, onde se destacam os seguintes: Ave, Leça, Trancão e a Costa do Estoril, para além dos sistemas municipais e multimunicipais que estão em curso, sendo os mais importantes a despoluição da Ria de Aveiro e do rio de Águeda», refere.

«São problemas complexos que resultaram de muitos anos de uma menor atenção, estando agora a serem solucionados graças aos Fundos Comunitários», acrescenta Pedro Cunha Serra.

o campo de trabalho muito vasto no Planeamento dos Recursos Hídricos, na Gestão do seu domínio público e na modificação de critérios no que diz respeito à licenciamento e administração dos seus recursos. Com

#### **Negócio de milhões**

A água no nosso país não é neste momento um negócio rentável, até, porque, a maior parte dos sistemas que existem estão ainda a ser geridos e explorados pelas próprias autarquias. A água talvez venha a ser no futuro um negócio lucrativo, pois, «é possível mobilizar recursos financeiros do sector privado para resolver problemas na área do ambiente e abastecimento de águas a explorações e indústrias.» - destaca Pedro Cunha Serra - «aliviando o Orçamento de estado desse encargo pesado».

Devemos caminhar nesse sentido sem pôr em causa a saúde pública e sem penalizar os consumidores, porque é possível tornar a exploração destes sistemas mais eficientes, sem um aumento substancial de encargos para os consumidores desde que eles passem a ser geridos através de uma óptica empresarial de maior rigor com um menor peso administrativo.

Para isso, é necessário existirem regras como em qualquer serviço público, que é prestado nestas condições de monopólio. Neste momento isso já acontece com outros serviços tais como a electricidade e as telecomunicações.

#### **Política de excelência**

Relativamente ao «3.º Congresso da Água - A Água em Portugal por uma Política de Excelência», não procura soluções imediatas, mas permite equacionar alguns problemas importantes com os quais se debate a comunidade técnica-científica. Nesta perspectiva «o Congresso é muito importante para todas as pessoas que em Portugal se ocupam da área dos recursos hídricos».

Embora haja uma abordagem dos problemas institucionais e, até mesmo dos problemas da política da água, «penso que seja útil e interessante não apenas para os técnicos como para a administração pública portuguesa que tem responsabilidades neste domínio», menciona Pedro Cunha Serra.

Carlos Marques

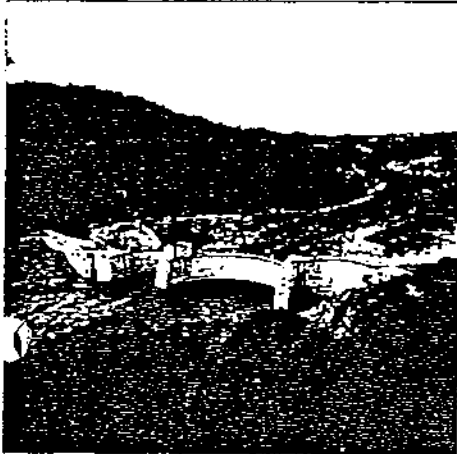
Publiexpo, Março de 1996



## CORTES E RECORTES NA IMPRENSA

### Alqueva: desta é que é

Exigências ambientais serão cumpridas  
— garantia do Governo português  
à Comissão Europeia



Barragem do Alqueva: as obras vão prosseguir

Mesmo que não tenha apoios comunitários, Portugal avançará com a construção da barragem do Alqueva, conforme decisão do Conselho de Ministros. O Governo enviou à comissão europeia das Regiões, a alemã Monika Wulf-Mathies, uma carta garantindo que serão cumpridas todas as exigências ambientais — matéria que suscita dúvidas na Comissão. O projecto possibilitará a criação de uma reserva estratégica de água no Sul do país, permitindo, ao mesmo tempo, a reconversão da agricultura de sequeiro e floresta de montado numa vasta área de regadio. O Governo pretende «preparar» os contribuintes para este esforço financeiro já na fase de discussão do Orçamento de Estado para 1996.

Visão, 96/01/11

## Plano da Água concluído até 1999

O PLANO Nacional da Água deverá estar concluído em 1999 e os planos de bacia hidrográfica dos rios internacionais um ano antes, anunciou ontem a ministra do Ambiente, Elisa Ferreira, após a reunião do Conselho Nacional da Água. Realizar-se-ão concursos para apurar as empresas que vão elaborar os estudos dos 13 planos.

Na reunião do Conselho Nacional da Água (CNA) foram analisados o actual estado dos sistemas multinacionais de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público, bem como a situação das negociações luso-espanholas no domínio dos recursos hídricos e a aprovação do plano de actividades para 1996.

O CNA é presidido pela titular da pasta do Ambiente e integra o secretário de Estado dos Recursos Naturais, Ricardo Magalhães, um representante do Instituto Nacional da Água, António Eira Leitão, e outros 39 elementos representativos de organizações profissionais dos recursos hídricos.

JOÃO CRAVINHO GARANTE CONSTRUÇÃO DO ALQUEVA

## Barragem vai para a frente mesmo sem dinheiro da UE

O MINISTRO do Planeamento garantiu que o Governo vai construir a barragem de Alqueva, com ou sem financiamentos comunitários. João Cravinho adiantou que, caso a Comissão Europeia não venha a dar o aval ao projecto, as verbas sairão do Orçamento do Estado e de um empréstimo junto do Banco Europeu de Investimento. A decisão final do Governo será conhecida em finais de Junho, data ontem assumida por Bruxelas para pôr um ponto final nas dúvidas que ainda subsistem sobre a sua posição.

O responsável governamental pela pasta do Planeamento fez esta promessa ontem a tarde, em Alqueva, durante a viagem da comissária europeia que supervisiona os fundos estruturais para as obras do empreendimento.

Monika Wulf-Mathies começou o dia com uma recepção oferecida pelo conselho de administração da EDIA, Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, na qual estavam também presentes os ministros do Planeamento, da Agricultura e do Ambiente.

A ministra responsável por esta última pasta aproveitou o encontro para informar a comissária de que tem havido «algum empolamento» relativamente às obras da nova ponte sobre o Tejo e que alguns dos factos recentemente vindos a público sobre «pseudoviolações» do projecto de impacto ambiental terão ocorrido há pelo menos um ano.

As intensas tonalidades de verde que cobrem os montes que rodeiam as obras da bar-



► COMISSÁRIA que ameaça Espanha no Alqueva

ragem dificilmente deixam adormecer a seca dos últimos anos. A porta-voz da comissária mostrava-se encantada com a paisagem, demonstrando interesse em trocar impressões com os habitantes da região sobre a oportunidade do empreendimento.

Numa reunião a porta fechada que decorreu depois do almoço, foi Elisa Ferreira quem, uma vez mais, radicalizou o discurso ao defender

que a construção do Alqueva foi prevista nos convénios firmados com a Espanha em 64 e 74.

A presidida espanhola e, aliás, a que parece mais preocupar Monika Wulf-Mathies, a comissária quer certezas de que haverá água suficiente na barragem. Quanto ao impacto ambiental, a Comissão aguarda a conclusão de um novo estudo cujo concurso público foi recentemente lançado por Bruxelas.

Diário de Notícias, 96-03/27

Diário de Notícias, 96/02/08

# Satélites para vigiar a qualidade das águas

Uma empresa do grupo AGBAR (Águas de Barcelona) instalou já nos rios espanhóis 30 Estações de Alerta da rede SAICA (Sistema Automático de Informação de Qualidade das Águas).

A AGBAR, Sociedade Espanhola de Águas de Barcelona, desenvolveu um sistema de regulação automática de grandes estações de tratamento de águas residuais, com o objectivo de assegurar a preservação de todo o ambiente. Em especial, desenvolveram-se sistemas de alerta e controlo, para fiscalizar em tempo real a qualidade das águas, sejam superficiais ou residuais, tendo em vista, sobretudo, aos sempre persistentes e por vezes imprevisíveis fenómenos de contaminação de águas.

No ciclo integral da água, tanto a produção de água potável como a devolução ao meio ambiente das águas residuais após a sua depuração, em condições aceitáveis, requerem segurança e eficiência, tanto mais quanto a Portugal e Espanha, países mediterrânicos, onde os recursos hídricos são escassos.

Os objectivos de segurança e eficiência podem-se alcançar utilizando equipamentos e instalações que realizem funções de vigilância e controlo. As Estações Automáticas de Alerta fabricadas por ADASA Sistemas, S.A. (empresa do grupo AGBAR), funcionam como vigilantes autónomos e permanentes situados nos pontos de controlo crítico, nas bacias hidrográficas nomeadamente nos pontos de escoamento de águas residuais. Estas estações realizam uma análise físico-química contínua das águas e comunicam, de forma automática, a informação referente a presença de um risco potencial, seja de uma contaminação accidental, ou de um funcionamento vergazoso.

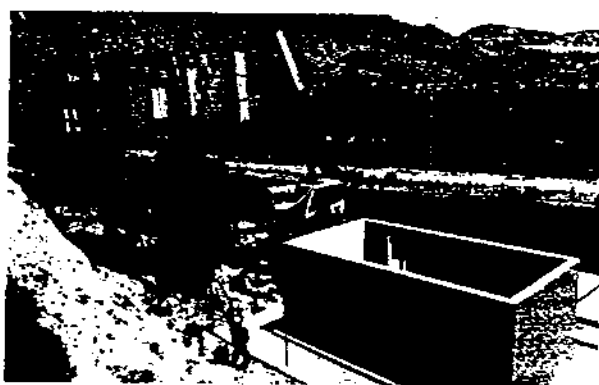
A utilização de estações automáticas de alerta, permite que, no seu regime de funcionamento e de exploração, sejam orientadas exclusivamente ao controlo da qualidade das águas, de forma independente, aos outros sistemas de instalação de equipamento de tratamento.

## Aspectos funcionais

As Estações de Alerta estão concebidas como equipamentos industriais, construídas e verificadas nas oficinas de montagem. Instalam-se numa estrutura portatil, em que se integram todos os equipamentos de tratamento da amostra e o conjunto de analisadores automáticos e de controlo. Esta estrutura facilita a sua manutenção e a sua transportabilidade, sendo possível instalar a estrutura de alerta em qualquer ponto de tratamento.

A estrutura da estação tem um volume de 18 dm<sup>3</sup> e distingue-se por temas: a introdução da amostra, a preparação da amostra, a análise e a formação do conjunto de equipamentos que realizam a análise automaticamente, e a zona de controlo onde se dispõem dos equipamentos de controlo e comunicações.

O sistema de tratamento da amostra, está formado por elementos decantadores e filtros de funcionamento automático que garantem, mediante um sistema de autolimpieza, a alimentação contínua da água a analisar, eliminando partículas e cargas que possam danificar os analisadores e as sondas. Efectivamente o auto-



A estação de controlo e alarme é implantada no local de forma rápida e eficaz

Residuals, na qual participa associada com outros países.

Um complemento básico do conjunto de analisadores é constituído por um equipamento de recolha de amostras automático refrigerado. Este equipamento recolhe amostras de água em garrafas, devidamente numeradas, para realizar posteriormente em laboratório, análises físico-químicas e biológicas exaustivas das águas.

ADASA Sistemas, dentro da linha de desenvolvimento das técnicas de análises automáticas projectou e comercializou equipamentos adaptados a funções específicas, e actualmente dispõe de um analisador multiparamétrico, um sistema de recolha de amostras, e um analisador de amónio, que incorporam uma série de inovações importantes. O detector específico de amónio, incorpora a tecnologia FIA - Flow Injection Analysis e a utilização de um módulo de difusão gaseosa e um detector específico de ião do amónio, no estado sólido. A sua principal vantagem é a estabilidade analítica, que a torna ideal para a sua utilização contínua.

O sistema de captação e tratamento das amostras recolhi-

**Um autómato programável (PLC) assegura a gestão instantânea da estação de alerta com a indicação dos locais em risco de contaminação**

das, os analisadores automáticos e os sistemas de medição comandados por um microprocessador industrial, programados especificamente para controlar o sistema continuamente e filtrar, tratar e apre-

tação forçada e uma filtragem automática mediante um filtro de membrana, para a remoção de sólidos em suspensão. A aplicação sistemática e organizada face a este tipo de suportes informáticos, facilita o funcionamento de cada estação de uma forma contínua. As operações de manutenção realizam-se automaticamente e a todo o momento o responsável conhece o estado dos trabalhos que se devem fazer.

Estas estações, pela fiabilidade que asseguram, merecem a confiança do Ministério de Obras Públicas, Transportes e Meio Ambiente de Espanha, que encomendou a AGBAR a realização de uma série de 30 unidades para a rede SAICA (Sistema Automático de Inspeção da Qualidade das Águas), quem funciona com bastante sucesso em todo o território espanhol, graças à utilização do satélite HISPAI.

## Vigilante incontrolável

As Estações de Alerta SAICA, desenvolvidas pela empresa espanhola de águas de Barcelona, AGBAR, permitem detectar qualquer contaminação. Assim, os resultados das análises que automaticamente são efectuadas são submetidas sistematicamente a um centro de controlo, por via telefónica, rádio ou, como sucede com a rede SAICA, por via satélite. Quando os valores superam os estabelecidos, o programa de alerta inicia uma estratégia específica, com avisos e manobras precisas, que incluem uma nova recolha de amostras para poder dimensionar com exactidão o problema. Por outro lado, os dados obtidos das análises continuam aos rios e afluentes, permitem avaliar os recursos hídricos e a sua tipologia, muito importantes numa informação final, tanto para a administração ou para as entidades que realizam a gestão do abastecimento de água, assim como para a exploração dos sistemas de rega.

Publiexpo, Março de 19

## DESPOLIÇÃO DA RIA DE AVEIRO GANHA 20 MILHÕES

O Director regional do Ambiente e Recursos Naturais do Centro confirmou a previsão de um investimento de mais 20 milhões de contos para finalizar os trabalhos de despoluição da ria de Aveiro após dos três milhões de contos já gastos.

A despoluição da ria de Aveiro e os investimentos na chamada sub-bacia do Certima para os quais já estão disponibilizados dois milhões de contos para implantar o saneamento básico da Mealhada, Anadia e Oliveira do Bairro são as preocupações principais do conselho da bacia do Vouga, adiantou Marcos Rê.

A Capital, 96/03/02



## Albufeiras no máximo

Das 67 albufeiras existentes em Portugal, 27 apresentavam os seus níveis de água nos valores máximos de armazenamento no último dia de Janeiro, divulgou ontem o Instituto da Água. A forte chuva que caiu ao longo de Janeiro aumentou igualmente as reservas úteis em todas as bacias hidrográficas do País, com excepção da Bacia do Mondego. Assim, os aumentos mais significativos registaram-se nas bacias do Ribeiro de Barrovento (54 por cento), do Guadiana (48), do Mira (42), do Sado (36), do Arado (21) e no do Douro (14 por cento). O volume útil armazenado, no final de Janeiro, era de 87 por cento da capacidade útil nacional, um aumento de 17 por cento em relação ao mês anterior.

Diário de Notícias, 96/02/14

Publicado em «Diário da República»

## Barragem de Côa morre à nascença

NA EDIÇÃO de ontem do *Diário da República*, o Governo fez o enterro definitivo da barragem de Foz Côa.

A resolução do Conselho de Ministros de 28 de Dezembro passado veio inserida na folha oficial, justificando-se a decisão pelo facto da «indefinição» em torno da «construção» não poder prolongar-se.

De acordo com o Executivo, a descoberta dos polémicos achados arqueológicos no vale do Côa exige «uma solução inovadora, susceptível de exprimir o interesse nacional nas suas dimensões cultural, económica, ambiental e científica». Desse modo, foi decidido acelerar os estudos relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético no Douro superior e seus afluentes.

Diário de Notícias, 96/01/18

## Rio Águeda «radioactivo»

Os índices de radioactividade no rio Águeda ultrapassam, no distrito da Guarda, os limites aceitáveis devido à exploração e enriquecimento de urânio efectuada em Saalices el Chico, localidade espanhola próxima da fronteira portuguesa. A denúncia foi feita por Gastão Nunes dirigente da Associação Ambientalista Quercus da Guarda, com base em recentes afirmações de Nicolas Martin Sosa, da Universidade de Salamanca, num recente congresso em Espanha. Segundo Gastão Nunes, «a gravidade da situação não advém só do facto de o rio Águeda ser uma zona muito rica do ponto de vista ecológico - dada a presença de aves como o grilo, o abutre-donégria e do cegonha negro - mas também e acima de tudo, pelas populações que do lado português vivem nas margens do Águeda e que usam as águas para fins lúdicos».

Diário de Notícias, 96/02/14

## Africa tem a situação mais grave Grande parte da população mundial não tem água

UMA PARTE significativa da população urbana mundial não tem acesso a água potável, disse a Organização Mundial de Meteorologia (OMM), citada pela AFP. Segundo esta organização das Nações Unidas, que comemora o Dia Mundial da Água na próxima sexta-feira, 16 por cento da população urbana do planeta está privada de água potável. De acordo com as estimativas regionais, essa percentagem sobe para 21 por cento no Sudoeste asiático, 22 por cento no Leste da bacia do Mediterrâneo e 48 por cento em África.

Por outro lado, a fuga de água potável das canalizações atinge os 30 por cento na maioria dos países europeus e em algumas cidades chega aos 50 por cento — afirmou Kai Barlund, director de ambiente da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas. Estas fugas, devido ao facto de al-

gumas canalizações datarem da Segunda Guerra Mundial, representam perdas de dez mil milhões de dólares por ano (1540 milhões de contos).

Entre as consequências destas fugas conta-se a contaminação da água por bactérias (que entram nas tubagens quando a pressão baixa) e pelo chumbo das canalizações antigas. De acordo com estimativas do Banco Mundial, terão de ser investidos no mundo inteiro 600 mil milhões de dólares (92.400 milhões de contos) no melhoramento dos sistemas de distribuição.

Quanto ao saneamento básico, apenas 69 por cento dos habitantes das cidades têm acesso a um sistema apropriado. E nos países em desenvolvimento, somente dois por cento dos esgotos são tratados antes de serem lançados nos cursos de água. ■

Público, 96/03/19

## Preço da água vai duplicar

NA MAIOR parte dos municípios, o preço da água para consumo vai subir «significativamente» nos anos mais próximos, podendo,

em alguns casos, registar-se aumentos superiores a 100 por cento.

O alerta é dado por Ricardo Magalhães, secretário de Estado dos Recursos Naturais, que não tem dúvidas em afirmar que, de uma maneira geral, em Portugal paga-se menos do que aquilo que se deveria pagar pela água.

«Por muito que se diga

que a água é um bem de Deus porque cai do céu, convém lembrar que ela não chega por milagre a casa das pessoas. Isso tem

custos, que, como tal, devem ser quantificados e assumidos», concluiu o secretário de Estado, ao justificar que o aumento de preços se ficará a dever às despesas de

operação, manutenção e amortização dos sistemas de abastecimento. Estes custos terão de reflectir-se ao nível das tarifas (ver caderno Privado). ■



Expresso, 96/03/16

## Chuva do século

JANEIRO deverá ser o mês mais chuvoso dos últimos 100 anos. Para tanto basta que persista a tendência que se tem registado nos valores de precipitação já ocorridos nos meses de Novembro e Dezembro. «Portugal tem estado, nos últimos dois meses, com valores de precipitação, que a manterem-se, podem fazer de Janeiro o mês o mais chuvoso dos últimos 100 anos», disse ao EXPRESSO Costa Alves, do Instituto de Meteorologia (IM). Apesar deste cenário, não são previsíveis situações de catástrofe.

Segundo o IM, os valores de precipitação acumulada entre 1 de Setembro e 31 de Dezembro de 1995 correspondem já ao terceiro maior dos últimos cem anos em Évora, ao sexto em Lisboa, e ao

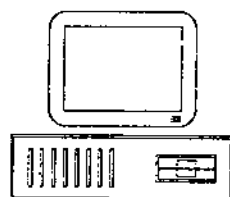
sétimo em Beja e Porto. O ano passado, pela mesma altura, o conteúdo de água no solo no Alentejo e Algarve era inferior a 50 por cento da capacidade máxima, mas este ano os terrenos já estão «saturados», afirma Costa Alves.

Nos dois cenários de evolução do tempo estudados para os restantes dias de Janeiro, o Instituto só contempla as hipóteses de as chuvas serem, num primeiro caso, superiores em 50 por cento ao normal; no outro, prevê um aumento de 80 por cento. «Em qualquer dos cenários, os valores de precipitação acumulada que se espera serão bastante superiores aos valores médios, sendo só ultrapassados em 20 a 30 por cento dos anos», explica Costa Alves.

Para Manuel Augusto Lucerna, do Instituto da Água (Inag), a contenção de grandes cheias no Tejo passa por uma gestão conjunta do rio entre as autoridades portuguesas e espanholas. «Temos tido um trabalho de coordenação conjunta com os espanhóis sobre as variações das descargas em Espanha», refere Manuel Lucerna, salientando que as cheias do Tejo não são apenas provocadas pela água proveniente do país vizinho. «As pessoas esquecem as implicações no caudal do rio Zézere» e os efeitos que têm sobre este rio os nevões da Serra da Estrela. Os contactos bilaterais entre os dois países têm, nalguns casos, sido feitos de cinco em cinco minutos.

MÁRIO DE CARVALHO

Expresso, 96/01/13



## INTERNET

### APRH NA INTERNET

Após o sucesso da divulgação do 3º Congresso da Água na Internet, está a APRH a deligenciar as medidas necessárias para a divulgação da Associação neste espaço.

Pretende-se dar a conhecer algumas das actividades e factos mais importantes da vida da associação e, também, apresentar o índice do último Boletim Informativo. ♦

### IAWQ NA INTERNET

A International Association for Water Quality (IAWQ) pode ser acedida via Internet. O endereço da home page é <http://www.easynet.co.uk/iawq/>

Este serviço permite obter informações detalhadas sobre: (1) Conferências; (2) Publicações: Water Science and Technology, Water Quality International, relatórios Técnicos e Científicos da IAWQ, Yearbook e como submeter um trabalho para a Water Research; (3) Grupos Especialistas e (4) Membros.

(Fonte: Boletim Mensal da JNICT). ♦

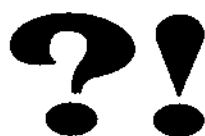
### PROGRAMA COMUNITÁRIO NA ÁREA DO TREINO E MOBILIDADE DOS INVESTIGADORES CIENTÍFICOS

O Programa Comunitário na Área do Treino e Mobilidade dos Investigadores Científicos (TMR) pode ser acedido via Internet. O endereço da home page é [htt://www.cordis.lu/tmr/home.html](http://www.cordis.lu/tmr/home.html).

Pode ser consultada informação sobre: (1) participação no Programa TMR; (2) candidatura a bolsas TMR; (3) candidatura a financiamentos TMR para a organização de uma Euroconferência, cursos de verão ou cursos práticos de formação e (4) relatório anual TMR.

(Fonte: Boletim Mensal da JNICT). ♦

## NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS



### QUEM É QUEM?

O despacho 2/MCT/96, Diário da República, II Série, nº 27, de 2 de Fevereiro, delega competências no gestor da Intervenção Operacional para a Ciência e Tecnologia do II Quadro Comunitário de Apoio, designada "PRAXIS XXI", licenciado **Armando Trigo de Abreu**. ♦

O Decreto do Presidente da República nº 1-C/96 nomeia, sob proposta do Primeiro-Ministro, o engenheiro **João Cardona Gomes Cravinho** para o cargo de Ministro do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. ♦

Secretário de Estado Adjunto do Ministro do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território: Engº **José Manuel da Costa Monteiro Consiglieri Pedroso**. ♦

Secretário de Estado da Administração Local e Ordenamento do Território: Dr. **José Augusto de Carvalho**. ♦

Secretário de Estado do Desenvolvimento Regional: Prof. Doutor **Adriano Lopes Gomes Pimpão**. ♦

**Francisco Andrade** (Liga de Protecção da Natureza) é o representante efectivo das Associações de Defesa do Ambiente no Conselho Consultivo do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina e **Nuno Gomes** (GEOTA), o representante suplente das Associações de Defesa do Ambiente do mesmo órgão. ♦



## PERFIL

### ANTÓNIO ALBERTO DO NASCIMENTO PINHEIRO

#### CARREIRA DOCENTE UNIVERSITÁRIA

Nascido a 25 de Fevereiro de 1957, em Mora, concluiu o curso de Engenharia Civil, ramo de Hidráulica em 1980, no Instituto Superior Técnico (IST).

Tendo iniciado a carreira como engenheiro consultor nos domínios da hidrologia e das obras hidráulicas, a partir de 1985 entrou para a carreira docente no IST, como Assistente Estagiário da Secção de Hidráulica do Departamento de Engenharia Civil.

Neste âmbito, obteve, em 1989, o grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos pelo IST e concluiu em 1995 o doutoramento em Engenharia Civil na mesma Instituição, sendo, actualmente, Professor Auxiliar da Secção de Hidráulica e Recursos Hídricos e Ambientais.

Leccionou as disciplinas de Hidráulica I, Hidráulica II, Hidrologia, Obras Hidráulicas, Hidráulica Aplicada II, Estruturas Hidráulicas e Saneamento Ambiental e Obras Hidráulicas. Colaborou igualmente nos Cursos sobre Hidráulica e Hidrologia Computacionais, patrocinados pelo Fundo Social Europeu, e Cursos Internacionais de Hidrologia Operativa, patrocinados pela UNESCO, realizados na Direcção Geral dos Recursos Naturais de 1986 a 1992.

#### ACTIVIDADE NA APRH

Iniciou a sua colaboração nos órgãos sociais da APRH em 1987, como secretário da Comissão Directiva (CD), função que desempenhou até 1990. Foi vice-presidente da CD nos biénios de 1990/91 e 1994/95.

Foi responsável pelo Boletim Informativo entre 1987 e 1990 e Director da Revista Recursos Hídricos entre 1988 e 1992, sendo, actualmente, membro do Conselho Redactorial desta Revista.

#### ACTIVIDADE DE CONSULTORIA

Iniciou a actividade de estudos e projectos em 1980 na Hidrotécnica Portuguesa, onde colaborou no sector de Órgãos Hidráulicos até 1985. A partir de 1989 voltou a exercer nesta empresa a actividade de consultoria em tempo parcial, tendo sido responsável pelo Departamento de Aproveitamentos Hidráulicos.

Tendo-se especializado em questões relativas a escoamentos transitórios e a obras hidráulicas, participou em diversos estudos de aduções de água e de aproveitamentos hidráulicos de que se salientam:

- Aproveitamentos Hidroeléctricos da Foz da Ribeira Quente (Açores) e de Covas do Barroso;
- Abastecimento de Água à Fábrica da Soporcel em Leirosa;
- Aproveitamento de Fins Múltiplos do Alto Sabor;
- Projecto de Assistência Hidrológica aos Países do SADCC (Southern African Development Countries Conference).
- Circuitos Hidráulicos de Abastecimento de Água Bruta e de Água de Refrigeração da Central Termoelectrica do Pego;
- Aproveitamentos Hidráulicos de Corumana, Imi Mikki, Calde, Enxoé e Foz do Guadiana.

#### PUBLICAÇÕES

No âmbito das suas actividades docente e de consultor tem publicado diversos trabalhos de que se destacam:

- Canais de Derivação de Pequenos Aproveitamentos Hidroeléctricos. Dimensionamento Hidráulico e Simulação de Escoamentos Transitórios, Dissertação de Mestrado, IST, 1989.
- A Água em Portugal. Direcção Geral dos Recursos Naturais, 1989 (em co-autoria).
- "Aproveitamento de Fins Múltiplos do Alto Sabor". Revista Recursos Hídricos, 1990 (em co-autoria).
- "Canais de Derivação de Pequenos Aproveitamentos Hidroeléctricos. Aspectos do Dimensionamento Hidráulico e da Simulação de Escoamentos Transitórios". Revista Recursos Hídricos, 1991.
- "Elementos de Hidráulica", in Manual de Saneamento Básico, Tomo 1 (em co-autoria com o Prof. António de Carvalho Quintela), Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, Instituto da Água, 1990.
- Biblioteca da Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos 1985. Catálogo Anotado de Documentos Seleccionados (em co-autoria com o Prof. António de Carvalho Quintela e

o Engº José Costa Miranda), Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, Instituto da Água, 1993.

- Acções Hidrodinâmicas em Soleiras de Bacias de Dissipação de Energia por Ressonância, Tese de doutoramento, IST, 1995.

### ORGANIZAÇÕES DE QUE É MEMBRO

Além da participação na Associação dos Recursos Hídricos, é membro das seguintes organizações:

- Ordem dos Engenheiros (Lisboa);
- International Association for Hydraulic Research (IAHR);
- Centro de Estudos de Hidrossistemas (CEHIDRO) do IST. ♦



### HOMENAGEM

Morreu no passado dia 14 de Fevereiro de 1996 o Engº António Morais Sarmiento. Nessa data desapareceu um homem bom, relevante em todas as áreas em que se envolveu, e um transmontano de alma, mesmo depois de décadas a residir em Lisboa, cujo convívio, facilidade de comunicação e alegria de viver muitos não esquecerão.

Mas desapareceu também um engenheiro de mérito, a quem o abastecimento urbano de água e a Empresa Pública de Águas Livres (EPAL), em particular, e a gestão dos recursos hídricos nacionais e a Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), em geral, muito devem.

O António Morais Sarmiento foi, a vários títulos e desde a fundação em 1977, um esteio da nossa associação. Pertenceu ao grupo restrito dos criadores da APRH, do que resultou ser o seu associado nº 10. Integrou as duas primeiras Comissões Directivas, na qualidade de Vice-Presidente, desenvolvendo em ambas um trabalho de inegável valia. E fez parte da Mesa da Assembleia Geral, também durante dois mandatos, mais concretamente de 1986 a 1990.

Para além desta presença nos órgãos sociais da APRH, o Engº Morais Sarmiento interveio em múltiplas iniciativas da Associação, de que seria absurdo não destacar algumas na presente circunstância. Presidiu, desde 1990 até à data da sua morte, à Comissão Especializada de Actividades Culturais. Participou e teve acção relevante nas comissões que levaram, quer à declaração da APRH como Pessoa Colectiva de Utilidade Pública, quer à comemoração, em 1983, do 1º Dia Nacional da Água. Integrou empenhadamente as Comissões Organizadoras dos 1º e 2º Congressos da Água, para cujos bons resultados da sua actuação foi fulcral.

Mais do que a quantidade impressionante de cargos que ocupou, designadamente no plano associativo, releva a qualidade de intervenção cívica e profissional do Engº António Morais Sarmiento nas muitas actividades que empreendeu. Foi um homem de generosidade, de entusiasmo e de convicção. Foi um técnico de objectivos, de acção determinada e, por força disso, de resultados efectivos.

Nunca as palavras conseguem exprimir a valia das pessoas cuja estrutura e prática de vida, como as dele, foram tão diversificadas e exemplares. Ausência reconhecida e sentida do nosso Morais Sarmiento.

António Eira Leitão. ♦



---

**INTERVENÇÃO DE SUA EXCELÊNCIA O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, DR. JORGE SAMPAIO, NA SESSÃO DE ABERTURA DO 3º CONGRESSO DA ÁGUA / VII SILUBESA**

---

É para mim um prazer e uma honra estar presente neste 3º Congresso da Água. Ele coincide com o VII Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, iniciativas cuja oportunidade me dispense de sublinhar.

A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, ao visar a promoção de um tratamento multisectorial e interdisciplinar das matérias relacionadas com a política e a gestão da água, coloca-se no centro de uma das questões fulcrais dos nossos dias, fazendo-o com a metodologia de abordagem que se afigura mais adequada e actual.

A política da água sofreu, sobretudo na última década, uma profunda e talvez irreversível mutação passando de uma questão predominantemente técnica e tratada quase em exclusivo por cientistas e técnicos, para uma questão eminentemente política e civilizacional.

Essa política, devendo manter o necessário rigor, não deverá, contudo, ser pautada por critérios essencialmente técnicos. Deve sim visar a procura de um delicado equilíbrio entre os diferentes cenários tecnicamente viáveis, os legítimos interesses sociais e económicos envolvidos e, por fim, as imperiosas exigências de sustentabilidade dos ecossistemas em causa, nomeadamente hídricos.

A água tornou-se um bem cada vez mais raro e precioso, sendo hoje exigível que qualquer política de desenvolvimento sustentável, se caracterize por uma extrema cautela e assumida selectividade nos usos e utilizações a desenvolver.

A água tornou-se tão rara e preciosa que não é mais lícito dar-mo-nos ao luxo de a continuar a contaminar, tal como não é mais possível manter por descontaminar as reservas - nomeadamente subterrâneas. Por outro lado, em época de progressiva desertificação, a boa política aconselharia que uma especial atenção fosse dedicada à questão da reutilização sistemática, para certos fins, de águas residuais previamente tratadas. Deveríamos talvez dar, e rapidamente, alguns passos nesse sentido.

Torna-se pois, para todos - responsáveis políticos, cientistas, técnicos e simples cidadãos - uma exigência cívica de primeiro plano aprofundar a reflexão e a discussão pública quanto aos usos e quanto à hierarquia que deverá prevalecer entre as diferentes utilizações a dar à água.

Neste contexto, fomentar a poupança e agir ao nível da procura parecem ser hoje as medidas mais sensatas e avisadas.

A gestão da água terá de envolver todos os agentes que dela dependem, desde a indivíduo aos Municípios e ao Poder Central passando pelas empresas e outros agentes económicos. Com efeito, é pela responsabilização individual, decorrente da necessidade de preservação de um bem que se tem como seu e que se aprende, por essa via, a conhecer, que deverá passar uma prática efectiva de poupança.

Penso que toda e qualquer estratégia deste tipo carece, em absoluto, de uma empenhada política de educação cívica e ambiental - área na qual notoriamente temos, em Portugal, um longo caminho ainda a percorrer.

No que toca especificamente à gestão das Bacias Hidrográficas parece-me ser desejável uma abordagem integrada, tratando-se, como se trata, de um todo indissociável, de um ecossistema não passível de segmentarização de cariz administrativo, nem de lógicas exclusivamente nacionais. Penso que estamos confrontados com a necessidade de reflectir profundamente nesta questão e de retirar as necessárias ilações.

Igualmente parece ser desejável, no âmbito de uma determinada Bacia, ter uma visão integrada, se bem que diferenciada, quer das águas superficiais quer dos aquíferos que nela se inserem - questão que penso não tem sido prioritária, podendo ou devendo sê-la.

Considero importante estimular o papel da Ciência e da Comunidade Científica. Cabe aos cientistas definirem, com o rigor possível, e em tempo útil, os limites existentes entre um bem e os efeitos perversos desse mesmo bem - parecendo-me ser aí, precisamente nessa estreita margem de intervenção, que se situam as estratégias de sustentabilidade que irão marcar o século XXI - muito em especial no domínio dos recursos hídricos.

Se o Desenvolvimento é imperioso, por ter subjacente um compromisso para com aqueles que de entre nós ainda carecem de bens básicos e de condições que lhes garantam um mínimo de dignidade humana, a sustentabilidade dos actuais recursos - sobretudo se vitais - é igualmente imperiosa. só que aqui o compromisso visa as gerações futuras, os filhos e os netos dos portugueses de hoje - cujos direitos, como Presidente de todos os Portugueses, penso que de certo modo me cabe defender. ♦