Nº 91
Janeiro/Março
1997

BOLETIM INFORMATIVO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

APRH

BOLETIM INFORMATIVO Nº 91

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.

SUMÁRIO

EDITORIAL *3*

APRH DINÂMICA *4*

A APRH PASSO A PASSO 4
NOVOS ASSOCIADOS 5

DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS *6*

PONTO DE VISTA 6
INVESTIGAÇÃO 7
ESTUDOS 11
LEGISLAÇÃO 14
PUBLICAÇÕES 15
FORUM BIBLIOGRÁFICO 18
REALIZAÇÕES FUTURAS 20

INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS *24*

NACIONAL 24
COMUNIDADE EUROPEIA 30
INTERNACIONAL 31

RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL *32*

APRH NA IMPRENSA 32
CORTES E RECORTES NA IMPRENSA 35
INTERNET 39

NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS *40*

QUEM É QUEM? 40
PERFIL 40

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

COLABORARAM NESTE NÚMERO

Amorim da Cunha
Carlos Brito
Dulce Fernandes
Maria Francisca Leitão

ENDEREÇO

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

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA AOS ASSOCIADOS

Tiragem: 1000 exemplares

EDITORIAL

Em vésperas de partir para Maputo, no meio dos preparativos e do ultimar de pormenores relativos à organização do 3º SILUSBA e à viagem da delegação portuguesa, a feitura de um Editorial surge ligeiramente desenquadrada das preocupações principais. No entanto, com um pouco mais de esforço do que é habitual, pareceu-me ser oportuno efectuar um breve balanço de algumas actividades desenvolvidas mais recentemente pela APRH.

Em Janeiro passado, a Comissão Especializada de Qualidade de Água (CEQA) levou a cabo um Encontro Técnico subordinado ao tema "Cianobactérias e seu impacte na qualidade da água", que decorreu nas instalações do LNEC. À importância desta temática, prevista pela CEQA, correspondeu a comunidade técnico-científica ligada ao abastecimento de água, tendo-se registado cerca de 200 participantes. As apresentações foram interessantes e os debates mostraram a necessidade de informação sobre um tema que importa a grande número de municípios e a uma percentagem significativa da população portuguesa.

Mais recentemente, no início deste mês de Abril, a Comissão Directiva promoveu um Encontro Técnico subordinado ao tema "A gestão dos recursos hídricos e a aplicação das directivas comunitárias". Uma vez mais, a afluência de participantes (cerca de 170) e a vivacidade e interesse das apresentações e das discussões levam-nos a admitir que o tema foi oportuno e adequadamente abordado. No próximo Boletim, prevê-se a apresentação de uma súmula contendo as principais conclusões que a Comissão Directiva retirou deste Encontro.

Em qualquer dos casos, cumpriu-se uma vez mais um dos objectivos consagrados nos Estatutos da APRH: "*promover ...a discussão dos problemas relativos aos recursos hídricos, nomeadamente nos domínios da gestão, do planeamento, ...*"

E que dizer do interesse que a realização do 3ª SILUSBA despertou? Foram largamente ultrapassadas as expectativas mais optimistas que nos levaram a admitir que a delegação portuguesa poderia integrar cerca de 60 elementos. Em vésperas de partir, é com regozijo que verificamos ter sido atingido um número que quase duplica tal estimativa. Resta-nos esperar que a organização, e em especial a parte que cabe à APRH, possa corresponder às expectativas e que, globalmente, o 3ª SILUSBA venha a constituir um marco no desenvolvimento do relacionamento dos técnicos da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa interessados nas questões que levaram à constituição da APRH e que continuam a ser a razão da sua existência.

António do Nascimento Pinheiro

APRH DINÂMICA

A APRH PASSO A PASSO

ACTIVIDADE DA APRH

JANEIRO

Dia 10 - Reunião da Comissão Organizadora do 3º SILUSBA.

Dia 13 - 1ª Reunião da Comissão Organizadora do 4º Congresso da Água.

Dia 20 - Realização do Encontro Técnico "Cianobactérias e seu Impacte na Qualidade da Água".

Dia 21 - Realização do Encontro Técnico "Cianobactérias e seu Impacte na Qualidade da Água".

Dia 27 - Reunião do 4º Congresso da Água.

FEVEREIRO

Dia 3 - Presença do Prof. António Pinheiro numa Reunião da Associação de Municípios para Estudos e Gestão da Água (AMEGA), onde se fez o balanço do Encontro da AMEGA.

Dia 14 - Reunião da Comissão Organizadora do Livro dos 20 anos da APRH.

Dia 17 - Participação do Prof. António Pinheiro no Conselho Nacional da Água.

Dia 18 - Reunião da Comissão Organizadora do 4º Congresso da Água.

Dia 19 - Reunião com a Comissão Parlamentar do Poder Local, Equipamento e Ambiente com a presença do Eng.º Arménio.

Dia 25 - Reunião com o Júri do Prémio "Água e Progresso".

MARÇO

Dia 5 - Presença dos Professores António Pinheiro e Betâmio de Almeida e do Eng.º Arménio de Figueiredo na reunião da Comunidade dos Países de Língua Oficial Portuguesa (CPLP) com a Dra. Linda Franco, acessora do Dr. Marcolino Rolo

Dia 7 - Reunião com a equipa vencedora do Prémio "Água e Progresso".

Dia 14 - Reunião do Livro dos 20 Anos da APRH. Reunião do 3º SILUSBA.

Dia 22 - Publicação do Suplemento do Público dedicado á APRH.

Dia 30 - Publicação do Jornal 1º de Janeiro contendo uma entrevista com o Prof. António Pinheiro.

3º SILUSBA

A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), a Associação Brasileira dos Recursos Hídricos (ABRH) e a Associação Moçambicana de Ciência e Tecnologia (AMCT) organizam em conjunto, o 3º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (3º SILUSBA) cuja realização em Maputo, Moçambique, constitui um momento alto no panorama técnico-científico nacional.

Este Simpósio é a continuação de uma série de eventos da APRH e da ABRH iniciada em 1983, em Blumenau, Brasil, sob a designação de Simpósios Luso-Brasileiros. Após cinco edições (em 83, 86, 87 e 91), estes simpósios passaram a ter o universo de

representação formalmente alargado aos países do continente africano de língua oficial portuguesa. Assim, o primeiro e o segundo SILUSBA tiveram lugar em Lisboa (94) e no Recife (95), respectivamente. A edição de 1997 é a primeira a ter lugar fora de Portugal e do Brasil, facto relevante no contexto das actividades da APRH.

O 3º SILUSBA tem os seguintes objectivos principais:

- promover o avanço e o intercâmbio de conhecimentos técnico-científicos entre Portugal, o Brasil e os países Africanos de Língua Oficial Portuguesa;
- apresentar e confrontar experiências nos domínios da Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente;
- estimular acções de formação, de investigação e de desenvolvimento de interesse comum.

As comunicações a este Simpósio subordinam-se aos seguintes temas:

- Recursos Hídricos
- Saneamento Básico
- Irrigação e Drenagem
- Hidroenergia
- Ambiente

A APRH promoveu a divulgação do 3º SILUSBA em Portugal e organizou a deslocação da delegação portuguesa à cidade de Maputo. O número de comunicações e de participantes portugueses é, até à data, o maior, num Simpósio da APRH realizado fora de Portugal, o que reflecte a grande expectativa em torno deste evento. Podendo o SILUSBA ser já considerado um clássico para as comunicações técnico-científicas dos países envolvidos, o sucesso desta edição poderá, também, consolidar a continuação do mesmo. A APRH sente-se desde já, recompensada pelo esforço que tem desenvolvido no sentido de proporcionar o debate de ideias, a divulgação de realizações e a promoção de novas iniciativas, no domínio da Hidráulica e dos Recursos Hídricos, entre os cientistas e técnicos portugueses e os colegas de Angola, Brasil, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e S. Tomé e Príncipe. ♦

(Extraído da introdução do documento "A Delegação Portuguesa ao 3º SILUSBA")

ANÚNCIO

A revista "Recursos Hídricos" da APRH, publicada 3 vezes por ano (Março, Julho e Novembro), encontra-se permanentemente à disposição da comunidade técnica-científica para publicação de artigos na sua área de interesse, assim como para a discussão de artigos publicados anteriormente e para a apresentação de notas técnicas.

As normas para a apresentação de artigos podem ser solicitadas ao Secretariado da APRH.

A sua colaboração é fundamental. ♦

NOVOS ASSOCIADOS

MEMBROS SINGULARES

1257 - Paula Alexandra Rebelo Vieira
1258 - António José Gregório Gomes
1259 - Maria Manuel Picanço Madeira
1260 - Lara Susana Monteiro Lopes
1261 - Ricardo Miguel da Cunha Pinto
1262 - José Manuel Moreira Prates Mira
1263 - Mariana Sofia Rodrigues Antunes
1264 - Alexandra M. Martins Ramos Serra
1265 - Nuno Miguel Gonçalves Rosa Cabrita
1266 - Paulo Jorge Rodrigues Amado Mendes
1267 - Rui Manuel Freitas Malva
1268 - Júlio Ferreira Carneiro
1269 - Victor Manuel Pissarra Cavaleiro
1270 - Paulo Eduardo Maia de Carvalho
1271 - Luis Manuel Ferreira Gomes
1272 - José Olimpio Henriques da Costa Gomes
1273 - Mário Jorge R. Pereira da Franca
1274 - António Taboas Beirão Amador
1275 - Ana Isabel Godinho Mendes
1276 - Filipa Maria Santos Ferreira
1277 - Filomena Maria A. F. Casanova Clemente
1278 - Paulo Jorge de Campos Favas
1279 - Maria de Fátima R. Alves Nunes
1280 - Pedro Leão de Sousa

MEMBROS COLECTIVOS

177 - Universidade do Algarve

DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS

PONTO DE VISTA

Criação na Ordem dos Engenheiros da Especialização em Hidráulica e Recursos Hídricos.

O desempenho da actividade profissional dos Engenheiros tem vindo a sofrer, designadamente na última década, uma intensa evolução que exige uma subida dos níveis da qualidade e da solidez da sua formação, que no essencial se desenvolve segundo duas fases:

- fase académica
- fase profissional

A **fase académica** decorre da aquisição dos conhecimentos e das metodologias científicas, técnicas e tecnológicas que constituem as "ferramentas" da profissão. Até muito recentemente, o ensino nas áreas da Hidráulica e dos Recursos Hídricos estava concentrado no Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. A situação alterou-se radicalmente nos últimos anos, chamando-se a atenção para o facto de que, só no ensino público, estão inventariados nesta data 26 (vinte e seis) cursos de engenharia com o grau de licenciatura nos quais são ministradas disciplinas da área de Hidráulica e Recursos Hídricos.

Se, por um lado, tal tem contribuído para uma maior divulgação dos conhecimentos nestas áreas, por outro, tem provocado um acréscimo do número de licenciados em engenharia com níveis de conhecimentos e de preparação muito diversos o que vem provocar uma crescente necessidade de normalização da adequação da formação universitária à actividade profissional.

Refere-se a este propósito o papel desenvolvido pela Ordem dos Engenheiros ; nesta tentativa de normalização do nível mínimo de exigência, processo inerente à acreditação dos cursos.

A **fase profissional** inclui necessariamente um período inicial de enquadramento, ao qual se segue o de aquisição de experiência e prática profissionais numa perspectiva de formação contínua.

A Ordem dos Engenheiros, no sentido de reconhecer a capacidade científica, técnica e profissional para a direcção de estudos, projectos e obras não correntes, criou, no âmbito do Colégio de Engenharia Civil a Especialização em Hidráulica e Recursos Hídricos.

Assim aos engenheiros cuja actividade e valorização profissional lhes permite adquirir conhecimentos profundos de elevada competência nesta área poderá ser atribuído o título de Especialista.

Os principais domínios que integram as especializações em Hidráulica e Recursos Hídricos são os seguintes:

a) hidrologia;
b) hidrogeologia;
c) planeamento e gestão de recursos hídricos;
d) regularização fluvial e controlo de cheias;
e) produção e transporte de sedimentos;
f) aproveitamentos hidráulicos;
g) navegação fluvial;
h) abastecimento de água;
i) drenagem de águas residuais;
j) drenagem de águas pluviais;
k) hidrodinâmica do meio hídrico;
l) regadio e enxugo;
m) agitação marítima;
n) dinâmica litoral e estuarina;
o) obras portuárias e de protecção costeira;
p) navegação marítima.

Este largo campo de acção e o número elevado de profissionais com formação universitária de base, adquirida em cursos com designações e formações distintas, associada à necessidade do exercício da

profissão de engenharia com base em metodologias específicas e, consequentemente, por profissionais com adequada formação e experiência, constituíram, por isso, fundamento bastante para a criação da especialização em Hidráulica e Recursos Hídricos no âmbito da especialidade de engenharia civil. O reconhecimento pela Ordem das competências técnicas dos membros a que for atribuída a especialização, contribuirá para que se possa adequar a capacidade técnica dos engenheiros às exigências crescentes dos trabalhos a executar. Este reconhecimento insere-se assim numa valorização profissional dos seus associados e contribuirá fortemente para a regulação da actividade numa perspectiva de garantia de qualidade e de adequação às exigências de certificação. A obtenção de reconhecimentos e coberturas que sejam exigidas na âmbito das actividades profissionais, como sejam o da obtenção de seguros, serão igualmente objecto de valorização no âmbito da obtenção do grau.

Carlos Matias Ramos ♦

INVESTIGAÇÃO

METODOLOGIAS PARA A REABILITAÇÃO DE AQUÍFEROS POLUÍDOS

Teresa Barbosa Eira Leitão de Lobo Ferreira
Laboratório Nacional de Engenharia Civil
(Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para a obtenção do grau de Doutor em Geologia, na especialidade de Hidrogeologia)

Resumo

No trabalho que se apresenta desenvolve-se uma metodologia para o planeamento e o desenvolvimento de estudos de reabilitação de aquíferos poluídos.

O objectivo principal do estudo centra-se na análise e na sistematização das técnicas presentemente disponíveis para a reabilitação de águas subterrâneas poluídas, por forma a estabelecer critérios adequados à sua selecção, em função do tipo de problema de poluição hídrica e da situação hidrogeoquímica em presença.

O trabalho desenvolve-se em três partes principais.

A primeira parte (capítulo segundo até ao quinto) consiste na revisão dos conhecimentos necessários ao desenvolvimento do tema central da reabilitação de aquíferos poluídos. Apresentam-se os aspectos principais sobre a poluição de águas subterrâneas, com uma análise sistemática dos principais tipos de fontes da poluição hídrica, sobre os processos de transporte de poluentes e sobre a previsão do seu comportamento no meio subterrâneo, e finaliza-se com uma apreciação global sobre os métodos e os processos mais indicados para a caracterização e a monitorização de águas subterrâneas poluídas.

Na segunda parte (capítulo sexto) desenvolve-se o tema central sobre a reabilitação de aquíferos poluídos. Apresentam-se as diversas etapas do desenvolvimento de um plano de reabilitação e introduzem-se as medidas de contenção e/ou de minimização da poluição e, também, as tecnologias físicas, químicas e biológicas disponíveis para a reabilitação de aquíferos contaminados.

A análise efectuada nesta etapa fornece os elementos necessários para permitir a correcta selecção das tecnologias de reabilitação mais adequadas à resolução de um determinado problema de poluição de aquíferos. Para auxiliar na selecção de métodos de reabilitação, propõe-se um diagrama de decisão e apoio à reabilitação de aquíferos poluídos, através do qual é possível obter uma resposta quanto ao método que, numa primeira análise, surge como mais indicado para resolver um determinado problema de poluição. Apresenta-se também um quadro síntese das tecnologias de reabilitação disponíveis, suas limitações e desenvolvimento actual. Ainda sobre este tema, são definidos os dados que interessa caracterizar para auxiliar na selecção de tecnologias de reabilitação e são determinados os tempos e custos associados à implementação das tecnologias.

O sétimo capítulo constitui a terceira etapa do estudo. O seu propósito é validar a metodologia apresentada na primeira e na segunda etapas do trabalho. Efectua-se a sua aplicação prática a um caso real de poluição de águas subterrâneas e define-se a estratégia considerada mais indicada para a sua reabilitação. O caso seleccionado é o aquífero superficial de Estarreja. Foram desenvolvidos e aplicados a esse aquífero, durante cerca de quatro anos, os critérios e os métodos tratados neste estudo.

Finaliza-se o texto com a apresentação de uma síntese conclusiva do estudo e com sugestões de

temas para trabalhos de investigação futura no domínio da reabilitação de águas subterrâneas. ♦

MODELAÇÃO COMPUTACIONAL E EXPERIMENTAL DE ESCOAMENTOS PROVOCADOS POR ROTURAS DE BARRAGENS

António Bento Franco
(Tese submetida para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Técnica de Lisboa).

Resumo

A existência de barragens, a montante de zonas densamente ocupadas por populações ou por actividades económicas, coloca riscos acrescidos relativamente à ocorrência de cheias provocadas pela eventual rotura dessas barragens. Estas cheias, embora com pequena probabilidade de ocorrência, têm uma intensidade e efeitos potencialmente catastróficos sob todos os pontos de vista. Com o objectivo de atenuar esses efeitos, é necessário realizar um ordenamento prévio do vale, que tenha em conta essa possibilidade, e em caso de catástrofe, dispor de um plano de protecção civil. Para cumprir estes objectivos é necessário caracterizar do ponto de vista hidráulico a cheia resultante da rotura sendo mais económico e prático o recurso a modelos computacionais. Sendo os modelos comercialmente disponíveis, ainda, pouco satisfatórios, foi o objectivo principal desta tese melhorar a simulação computacional, em particular, com o desenvolvimento de modelos bidimensionais para aplicação a vales irregulares.

Após ser apresentada uma panorâmica geral do problema e de se fazer uma síntese do estado actual dos conhecimentos são apresentadas e justificadas as bases nas quais se apoiou o desenvolvimento dos modelos (equações, método numérico, condições iniciais e fronteira) uni e bidimensional. Com o objectivo de validar os vários procedimentos de natureza física, matemática e numérica utilizados nos modelos computacionais, foram realizados ensaios, numa instalação experimental.

Relativamente aos desenvolvimentos computacionais tem especial relevância a utilização de esquemas de alta resolução do tipo TVD ("Total Variation Diminishing"), para simulação das ondas de frente abrupta. Com a adaptação destes métodos ao método de MacCormack foi possível tornar os modelos suficientemente robustos (sem comprometer a sua precisão) para simulação dos casos reais.

Finalmente, através da simulação de um caso real é realçada a importância, em determinadas circunstâncias, de uma modelação bidimensional. ♦

Palavras-Chave: Rotura de Barragens; Escoamentos Variáveis; Ondas de Frente Abrupta; Modelos Computacionais 1-D, 2-D; Ensaios Experimentais; Método de MacCormack de Alta Resolução.

AVALIAÇÃO MULTI-CRITÉRIO DE MEDIDAS DE CONTROLO DE CHEIAS DE UM PONTO DE VISTA AMBIENTAL

Paula Alexandra Antão da Silva
(Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos do Instituto Superior Técnico)

Resumo

As dificuldades na tomada de decisões relativas a problemas ambientais residem fundamentalmente na complexidade dos sistemas ambientais e nos entraves na condução dos processos de decisão.

A gestão dos recursos hídricos constitui um domínio onde são particularmente evidentes essas dificuldades, tornando a tomada de decisões uma tarefa árdua.

As dimensões técnicas, económicas, sociais e ambientais de que se revestem estes problemas exigem uma visão integrada e globalizante e conduzem à procura de soluções que representam compromissos entre os objectivos em conflito.

Embora as cheias e inundações constituam fenómenos naturais, largamente previsíveis apesar da sua aleatoriedade, podem dar origem a catástrofes naturais se as zonas inundáveis estiverem ocupadas por pessoas e bens.

A escolha de soluções para o problema deve ter em conta as especificidades locais e ser alvo de uma avaliação, não apenas técnica, mas económica, social e ambiental.

Emerge daqui a necessidade de desenvolver uma metodologia multi-critério de apoio à decisão, relativa à adopção de medidas de controlo de cheias, dando a devida atenção aos impactes ambientais resultantes da adopção dessas medidas.

Este trabalho é um exercício de apoio multi-critério à decisão, em que se utiliza a abordagem MACBETH - *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*. Trata-se de uma abordagem interactiva, de quantificação de julgamentos acerca de um conjunto de pontos de vista, tornando explícito o sistema de valores dos actores envolvidos no processo e as suas preocupações face ao problema em análise. Esses pontos de vista foram definidos em colaboração com peritos de diferentes áreas científicas, de modo a poderem identificar e avaliar os prováveis impactes ambientais de três alternativas de controlo de cheias para a bacia hidrográfica da ribeira do Livramento, na península de Setúbal.

O objectivo final é apoiar a decisão da escolha da alternativa com menores impactes ambientais, seguindo a metodologia multi-critério referida, passível de aplicação a outras bacias hidrográficas requerendo medidas de controlo de cheias e, mais genericamente, a problemas de cariz ambiental. Isto é particularmente útil na fase preliminar de estruturação do processo de avaliação de impactes ambientais, durante a qual se seleccionam e quantificam os critérios técnicos de avaliação daqueles impactes, com vista a apoiar a fase de decisão da escolha final da melhor alternativa de um ponto de vista ambiental. ♦

USO CONJUNTO DE ÁGUAS DE ORIGENS DISTINTAS. APLICAÇÃO A UM PROBLEMA DE IRRIGAÇÃO

Laura Alexandra Correia Pacheco

Resumo

Este trabalho consiste, fundamentalmente, numa metodologia de abordagem ao aproveitamento de águas de duas origens distintas tendo em vista a irrigação. É elaborado um estudo comparativo, do ponto de vista económico, de duas soluções, uma com irrigação através de água apenas de origem subterrânea e outra que utiliza água de outra origem em complemento à água de origem subterrânea. Explicitam-se vários cenários prováveis através da modificação dos factores que mais condicionam os resultados obtidos. Apresenta-se uma proposta de cálculo automático para estimação do custo final do m^3 de água para rega em cada uma das soluções adoptadas e para os vários cenários indicados, fornecendo-se, assim, meios para uma determinação mais rigorosa do tipo de abastecimento a adoptar. O processo de decisão inerente a este tema é meramente económico, tendo como base o custo final do m^3 de água para rega em cada um dos cenários propostos.

Apresenta-se, numa segunda parte, um exemplo de aplicação à metodologia descrita. Neste caso, considerando a solução de abastecimento por águas de origens distintas, o complemento à água de origem subterrânea é garantido pelo sistema de abastecimento público. A análise dos vários cenários prováveis permitiu decidir pelo abastecimento por água de origem conjunta, ainda que o seu estudo comparativo deixe antever que a possibilidade de utilização de água apenas de origem subterrânea venha a tornar-se a mais rentável. ♦

APLICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA ANÁLISE MORFOLÓGICA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Eusébio Joaquim Marques dos Reis
(Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos do Instituto Superior Técnico)

Resumo

O interesse pelos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) tem tido um notável incremento nos últimos anos em Portugal, em particular através da sua aplicação a diversas áreas das ciências ambientais. No entanto, existem ainda grandes lacunas ao nível dos conceitos e procedimentos visto que o acesso à maior parte das tecnologias associadas aos SIG é ainda restrito. O presente trabalho incide sobre a aplicação dos SIG ao estudo de bacias hidrográficas, em particular na análise da sua componente morfológica. Procura-se contribuir para o interesse na utilização destes sistemas através do fornecimento de conhecimentos teóricos de base, detecção e exposição de problemas e apresentação de procedimentos que visem tornar mais objectivas as várias fases de concretização dum projecto em SIG. São desenvolvidas metodologias, principalmente assentes em estruturas de dados vectoriais, tendo como base a utilização de "bacias uniformes", com a finalidade de obter parâmetros morfológicos de forma simplificada na bacia hidrográfica. Paralelamente são calculados através dos SIG os diversos parâmetros morfométricos para a caracterização de bacias

hidrográficas, com base nas três componentes de análise usualmente utilizadas: linear, areal e volumétrica. São ainda feitas referências e discutidas algumas metodologias desenvolvidas para a avaliação da distribuição espacial das variáveis climáticas, modelação dos processos naturais e identificação e caracterização do relevo em bacias hidrográficas. ♦

CONSERVAÇÃO DA ÁGUA E DO SOLO NO SUL DE PORTUGAL. CONTRIBUIÇÃO PARA O ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Sérgio Manuel Maia Lima Brites
Departamento de Engenharia Civil
(Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos do Instituto Superior Técnico)

Resumo

Os principais objectivos do estudo consistem na aplicação de indicadores Climáticos e Edafo Climáticos, nomeadamente o índice de Palmer, e o recurso à Equação Universal da Degradação dos Solos (EUDS) ao sul de Portugal, para obtenção de elementos relativos ao estado dos sistemas de recursos hídricos e edáficos com interesse para o Ordenamento do Território à escala regional. Procede-se, também, a um caso de aplicação da EUDS a nível municipal (concelho de Barrancos) para definição de condicionamentos e aptidões de usos do solo a considerar num plano de ordenamento.

As representações cartográficas dos parâmetros da EUDS e das respectivas estimativas da erosão potencial e real no sul de Portugal foram obtidas a partir de informações pontuais, uniformemente distribuídas e foram tratadas num sistema de informação geográfica, em formato *raster*. Posteriormente a consideração de áreas afectas a determinados valores de erosão tolerada permitiu uma cartografia à escala regional de diferentes níveis de condicionamento ao uso do solo no Sul de Portugal.

O estudo relativo ao concelho de Barrancos baseou-se na avaliação dos parâmetros da EUDS numa quadrícula com a resolução de 250 m. Procedeu-se à avaliação da estimativa da erosão potencial e real no concelho, o que permitiu uma análise de condicionamentos relativos a diferentes leques de utilizações agro-florestais do solo que constituiu a base para uma cartografia de aptidões ao uso do solo com aplicação no ordenamento à escala municipal.

Apresentam-se de seguida as conclusões mais significativas deste estudo:

i) A susceptibilidade à degradação ambiental no sul de Portugal é condicionada pela conjugação de valores de erosividade da precipitação, tendencialmente elevados e de um reduzido potencial de protecção do coberto vegetal, devido ao efeito de aridez, que resulta da ocorrência das temperaturas mais elevadas no período mais seco do ano. A combinação de um índice de erosividade, com um índice de aridez permite identificar, no sul de Portugal, as áreas onde a susceptibilidade climática à degradação ambiental, sob a forma de desertificação, é mais elevada: sector oriental da Serra Algarvia, margem esquerda do Guadiana e Serra de Portel.

ii) A aplicação do índice de Palmer efectuada no sul de Portugal permitiu concluir que, fixando o valor da reserva útil do solo, a ocorrência de períodos excepcionalmente secos ou húmidos, aumenta no sentido do acentuar das características do clima mediterrâneo, avaliado pelo índice de Thorntwaite e pela proporção do período de deficiência de evaporação. Considerando apenas variável o volume da reserva útil, conclui-se que os volumes mais elevados favorecem uma maior ocorrência dos fenómenos extremos.

iii) A aplicação da EUDS ao sul de Portugal depara-se actualmente com problemas ao nível da recolha e tratamento da informação. Na impossibilidade de utilizar a informação necessária em formato digital, adoptou-se uma metodologia de interpolação de valores de uma malha de pontos de observação, sendo representados os valores dominantes nas proximidades de cada ponto. Verificou-se que a densidade de pontos necessária para conseguir uma representação satisfatória é mais elevada no caso do factor LS. Com efeito, uma rede de 136 pontos conduziu a representações aceitáveis dos factores K e C, enquanto para o factor LS só se conseguiram representações do mesmo nível de rigor e legibilidade com uma rede de 270 pontos.

iv) Com base nos valores de declive médio e factor fisiográfico obtidos nos 270 pontos de observação utilizadas para a determinação do factor fisiográfico, foi obtida uma correlação de boa qualidade entre os dois parâmetros. Esta

correlação constitui um indicador das relações entre o declive e o factor fisiográfico no sul de Portugal, e permite estimar grosseiramente, de forma expedita, o factor LS a partir de valores de declive, que são mais fáceis de obter e que permitem uma melhor descrição espacial.

v) O factor fisiográfico é determinante na distribuição espacial da erosão potencial máxima e da estimativa da erosão real, tendo-se constatado este facto na abordagem realizada no sul de Portugal e no caso de estudo do concelho de Barrancos. A explicação relaciona-se com o elevado desvio em torno da média e variabilidade espacial que os valores de LS apresentam, comparativamente ao que sucede com os valores dominantes dos outros factores da EUDS.

vi) A metodologia adoptada permitiu concluir que, no sul de Portugal, as áreas onde a erosão é um factor fortemente condicionante do uso do solo são relativamente reduzidas. No entanto, numa grande parte do território é de toda a conveniência procurar usos do solo e prática agrícolas que permitam uma redução das taxas de erosão.

vii) O estudo efectuado para o concelho de Barrancos revelou que, em cerca de um terço do território, o uso do solo favorece taxas de erosão superiores às toleráveis. Sendo os recursos edáficos do concelho bastante escassos, no contexto regional, os desfasamentos existentes devem ser corrigidos, o que poderá ser compensado com economias de escala a nível regional.

viii) As metodologias utilizadas têm potencialidades na aplicação ao ordenamento biofísico. A aplicação da EUDS tem interesse a escalas regionais e locais e pode construir uma base de definição de descritores e factores de ordenamento biofísico.

A abordagem desenvolvida para o sul de Portugal e concelho de Barrancos tem validade sobretudo em termos relativos, podendo ser melhorada ao nível da qualidade da informação tratada e da discretização espacial utilizada.

Actualmente, em Portugal, o principal problema da aplicação das metodologias apresentadas resulta da insuficiência de informação em formato digital, para utilização directa em sistemas de informação geográfica. A informação a digitalizar deve ser recolhida a escalas de elevado pormenor e ser o mais discretizada e fidedigna possível, o que representa um esforço enorme, mas que para cada local, pode ser feito de uma única vez.

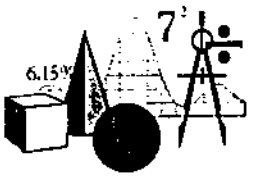
Tendo em conta a morosidade que tal esforço acarreta devem ser definidos critérios na cobertura do território nacional com informação digitalizada. Considera-se adequada uma estratégia em que a recolha de dados seja efectuada de uma forma distribuída ao longo do território, com maior incidência nas áreas onde os processos de degradação ambiental são mais intensos e que devem ser alvo de intervenções prioritárias.

Numa primeira fase o esforço deve ser orientado para a digitalização de informação de base e, seguidamente para o adensamento da informação, inclusão de informação de segunda ordem (descritores) e da respectiva actualização.

Relativamente ao caso concreto da utilização da EUDS é recomendável que seja potenciada a sua aplicabilidade ao ordenamento, o que será possível quando existir informação disponível dos parâmetros da equação.

Deve-se salientar que cada parâmetro da EUDS carece de validação local, o que implica a existência de uma rede bem distribuída de estações experimentais e de dados relativos à erodibilidade dos solos.

Ao planeador devem ser disponibilizados os parâmetros já ajustados. ♦



ESTUDOS

UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA AVISO DE EMERGÊNCIA NO CASO DE RUPTURA DE BARRAGENS

Miguel Gamboa
João Palha Fernandes
Luís Viseu
Grupo de Hidroinformática do Laboratório Nacional de Engenharia Civil
E-Mail: {mgamboa, jpfernandes, lviseu}@lnec.pt

1. INTRODUÇÃO

A gestão da segurança de barragens envolve a manipulação de um volume considerável de dados

características fisiográficas da bacia hidrográfica correspondente e ao vale a jusante da barragem. Envolve também informação sobre a ocupação do solo e sobre a população e as actividades que desenvolvem. As bases de dados (BD) e os sistemas de informação geográfica (SIG), ao permitirem a organização digital dos dados, e especialmente a georeferenciação daqueles que têm representação espacial, vêm trazer novas perspectivas ao tratamento e à modelação de processos e fenómenos, constituindo ferramentas privilegiadas para o armazenamento, análise, visualização e actualização desses dados.

No âmbito do projecto NATO – Dam Break Flood Risk Management in Portugal – que envolve o LNEC e o IST, estão a ser desenvolvidos, em estreita colaboração com o INAG, uma base de dados e um sistema de informação geográfica, que constituem duas componentes de um sistema de apoio à decisão em caso de emergência provocada por ruptura de barragens (para mais informação sobre este projecto ver B.I. da APRH nº 89 Jul/Set 96). Seleccionou-se como caso de estudo a Barragem do Arade, no Sul de Portugal, no concelho de Silves.

A utilização de bases de dados e de sistemas de informação geográfica e a possibilidade de integração de modelos matemáticos nos SIG vem permitir uma gestão mais rápida das acções de protecção civil a desencadear no caso de alarme de ruptura, uma vez que toda a informação considerada pertinente se encontra disponível e facilmente visualizável em computador.

2. A BASE DE DADOS SOBRE SEGURANÇA DE BARRAGENS

A base de dados de segurança de barragens contém toda a informação sobre a barragem, bacia hidrográfica e vale a jusante que se considera relevante para apoio à decisão em caso de emergência.

A aplicação de base de dados tira partido de todas as facilidades do ambiente Windows, nomeadamente da interface entre o utilizador e a aplicação, no que diz respeito à entrada de dados, assim como da consulta. Os utilizadores poderão manipular, consultar e imprimir os dados referentes às características da barragem e dos órgãos de segurança, da albufeira, da bacia hidrográfica, do vale a jusante e informação sobre a segurança e o plano de emergência, podendo ainda ter acesso a relatórios sobre as inspecções periódicas a que os órgãos da barragem se encontram sujeitos.

A base de dados implementa a arquitectura cliente-servidor baseando-se no modelo de dados relacional, podendo ser acedida remotamente. Na Figura 1 apresenta-se o esquema da arquitectura da base de dados.

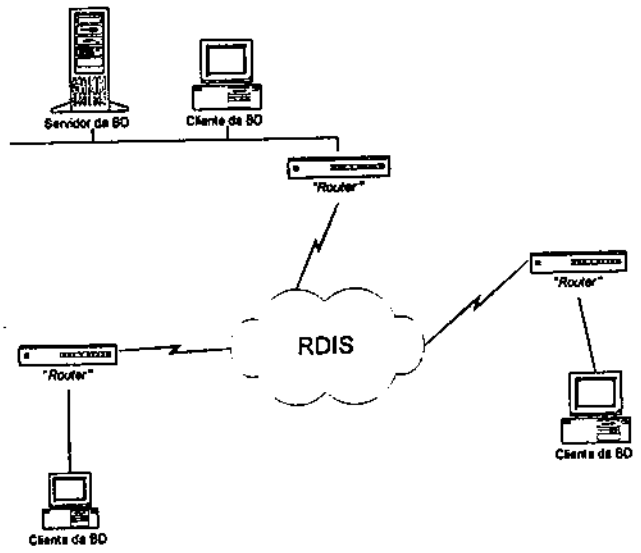


Figura 1- Arquitectura da base de dados para a segurança de barragens

Ao iniciar-se a aplicação é apresentada uma janela principal, contendo uma barra de ferramentas e um menu comuns a todas as outras janelas.

Com esta barra o utilizador tem à sua disposição as operações habituais numa base de dados: introduzir; apagar; consultar; alterar. Além destas, existem as operações: listar, limpar e imprimir. A primeira lê toda a informação referente a uma janela; a segunda limpa os campos para uma nova introdução de dados; e por último, a operação imprimir envia para a impressora a informação visível no ecrã. Existe ainda uma ajuda contextual para facilitar a compreensão da aplicação. A Figura 2 mostra um

formulário da base de dados que ilustra estas características.

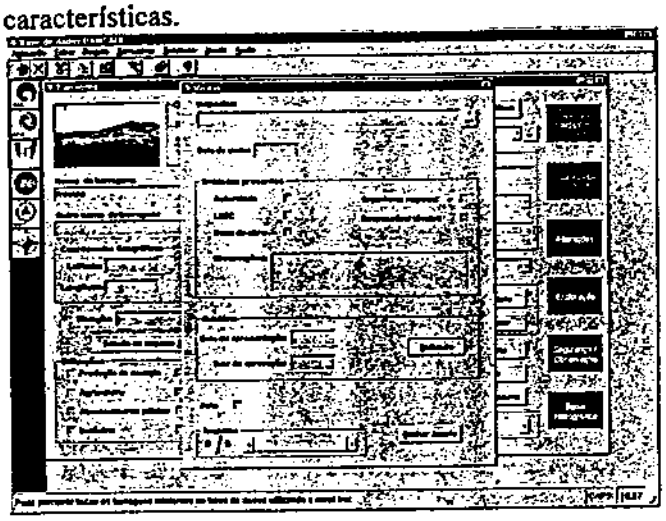


Figura 2 - Formulário da aplicação da base de dados

3. O SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

A metodologia utilizada para a criação da interface do Sistema de Informação Geográfica envolveu três fases.

Na primeira fase, procedeu-se à aquisição dos mapas digitais na escala de 1/25 000, tendo-se adquirido os seguintes níveis de informação: curvas de nível e pontos cotados, rede hidrográfica, rede viária e ferroviária, perímetros urbanos e limites administrativos de concelhos. A opção por mapas de base digitais, apesar de muito dispendiosos, veio a revelar-se muito importante pois estes mapas garantem o rigor necessário para os objectivos em vista, para além de serem fornecidos em formato que permite a utilização em computador. Seguidamente, procedeu-se à conversão desses ficheiros digitais para o formato ARC/INFO.

Seguidamente, foi criada uma estrutura de menus programada em Arc Macro Language (AML), a partir dos quais são chamadas e executadas as rotinas também programadas em AML. Estes procedimentos de cálculo e de visualização têm uma estrutura modular para facilitar a sua utilização por vários módulos e a actualização simples sempre que se proceder a alterações. Esta estrutura permite ainda adicionar facilmente os módulos que as diferentes equipas necessitarem no decurso do projecto.

Com base nos mapas topográficos digitais na escala de 1/25 000 e no módulo de modelação do terreno do ARC/INFO construiu-se um modelo digital de terreno (MDT) para a área em estudo com a dimensão da malha de 25 m. Paralelamente, deu-se início à obtenção dos dados para o modelo bidimensional ROTBARR2D, desenvolvido por A. Bento Franco (IST) no âmbito do referido projecto, que consistem em ficheiros ASCII com as cotas do terreno gerados a partir do modelo digital de terreno.

Na terceira fase procedeu-se à optimização dos programas criados e com os resultados do modelo de ruptura (alturas de água acima do terreno) procedeu-se à simulação e visualização das áreas inundadas abrangendo todo o vale do Rio Arade desde a barragem até à confluência com a Ribeira do Falacho, a jusante da cidade de Silves, para diferentes cenários de tempo (5, 10 e 20 minutos) após a ruptura total da barragem do Arade.

A Figura 3 mostra a referida interface com os menus *Visualizar, S. Transversais, Resultados, Identificar, Limpar, Guardar e Quit (Sair).*

Cada uma das opções do menu desencadeia novos menus. No caso da opção *Área Inundada,* no menu desencadeado pode-se seleccionar a área de simulação. A partir da escolha da área de simulação é activado novo menu onde se podem escolher várias composições (Figura 3).

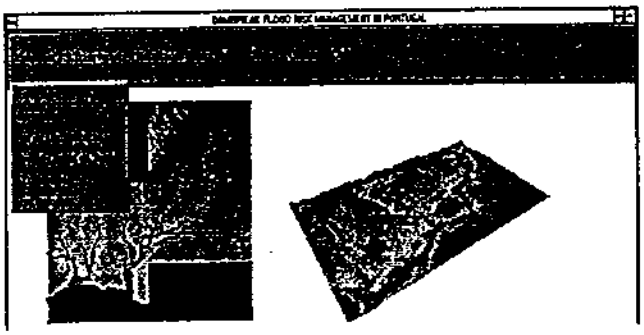


Figura 3 - Imagem da área inundada e correspondente localização sobre a imagem do modelo digital de terreno

4. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Os desenvolvimentos futuros na aplicação de base de dados vão resultar essencialmente do refinamento do modelo de dados relativamente ao vale a jusante bem como das sugestões dos utilizadores que estão a testar a aplicação. Deste modo espera-se que sejam construídas novas tabelas, novas pesquisas e novos relatórios.

Espera-se incluir brevemente na interface do SIG em desenvolvimento os módulos para apoio às equipas do planeamento e sociologia por forma a

visualizarem de forma integrada os mapas que vão sendo produzidos.

Outro passo importante consiste em estender a toda a área do vale do Rio Arade a metodologia testada. No entanto, esta acção está dependente da equipa do IST que tem a seu cargo o desenvolvimento do modelo bidimensional, cuja metodologia poderá apontar para a optimização do modelo para as áreas já testadas. Outro desenvolvimento consistirá na ligação do modelo unidimensional com o SIG.

5. AGRADECIMENTOS

O trabalho descrito no presente resumo é financiado conjuntamente pela NATO através do programa Science for Stability PO-Flood Risk project, pelo INAG e pela EDP, entidades a quem se agradece.

Os autores agradecem aos Engºs. Manuel Jorge Andrade e Rodrigo Oliveira a colaboração prestada no desenvolvimento da aplicação da base de dados e do sistema de informação geográfica. ♦

LEGISLAÇÃO

Portaria n.º 767/96, de 30 de Dezembro

Aprova as normas técnicas de referência a observar na elaboração dos planos de ordenamento da orla costeira. ♦

Resolução do Conselho de Ministros nº 2/97, D.R. 8/97 - I Série B, de 10 de Janeiro

Declara a situação de calamidade pública no arquipélago dos Açores, face aos efeitos dos temporais que se verificaram entre 9 de Novembro e 26 de Dezembro de 1996. ♦

Decreto-Lei nº 8/97, D.R. nº 8/97 - I Série A, de 10 de Janeiro

Estabelece o âmbito, composição e funcionamento da Comissão de Direito Marítimo Internacional (CDMI). ♦

Decreto Legislativo Regional nº 24-A/96/M, D.R. nº 8/97 - I Série A, de 10 de Janeiro

Estabelece as bases da orgânica do Governo Regional da Região Autónoma da Madeira. ♦

Resolução do Conselho de Ministros nº 6/97, D.R. 12/97 - I Série B, de 15 de Janeiro

Cria o Programa de Desenvolvimento Integrado para o Vale do Ave. ♦

Decreto-Lei n.º 21/97, de 21 de Janeiro

Executa a autorização legislativa constante da alínea d) do n.º 8 do artigo 28º da Lei n.º 10-B/96, de 23 de Março, relativa a provisões para a recuperação paisagística de terrenos, alterando os artigos 33º e 44º do Código do IRC e adoptando um novo artigo 36º-A. ♦

Portaria n.º 77/97, D.R. 26/97 - I Série B, de 31 de Janeiro

Fixa o perímetro de protecção da água mineral natural a que corresponde o número HM-5 de cadastro e a denominação de Águas de Bem Saúde. ♦

Portaria n.º 125/97, D.R. 44/97 - I Série B, de 21 de Fevereiro

Altera a portaria n.º 286/93, de 12 de Março (fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em dispersão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono). ♦

Resolução do Conselho de Ministros n.º 26/97, D.R. 45/97 - I Série B, de 22 de Fevereiro

Estabelece medidas preventivas para a área a abranger pelo Plano de Ordenamento da Albufeira da Caniçada. ♦

Decreto-Lei n.º 46/97 - I Série A, de 24 de Fevereiro

Estabelece os novos limites da Zona de Protecção Especial do Estuário do Tejo, criada pelo Decreto-Lei n.º 280/94, de 5 de Novembro. ♦

Portaria n.º 174/97, de 10 de Março

Estabelece as regras de instalação e funcionamento de unidades ou equipamentos de valorização ou eliminação de resíduos perigosos hospitalares, bem como o regime de autorização da realização de operações de gestão de resíduos hospitalares por entidades responsáveis pela exploração das referidas unidades ou equipamentos. ♦

Portaria n.º 178/97, de 11 de Março

Aprova o modelo de mapa de resíduos hospitalares.♦

Resolução do Conselho de Ministros n.º 36/97, D.R. 60/97 - I Série B, de 12 de Março

Sujeita a medidas preventivas a área a abranger pelo Plano de Ordenamento da Albufeira de Montargil.♦

Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/97, D.R. 71/97 - I Série B, de 25 de Março

Desenvolve os estudos prévios e de impacte ambiental e os projectos de execução tendentes à construção de uma ponte sobre o rio Mondego. ♦

JORNAL OFICIAL DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Águas Subterrâneas

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Série C, n.º 355, 25 de Novembro de 1996, p. 1-18.
(Comissão)

Proposta de decisão do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a um programa de acção para a protecção e a gestão integradas das águas subterrâneas. ♦

(Fonte: ID, JNICT, n.º 7/8, 3ª série, 1996)

PUBLICAÇÕES

LIVROS

A PRACTICAL GUIDE TO GROUNDWATER AND SOLUTE TRANSPORT MODELING, Ed. Dames and Moore, de Karlheinz Spitz, 1996. (350 pp., ISBN 0471-13687-5, Preço: £55.00). ♦

ADVANCES IN SLOW SAND AND ALTERNATIVE BIOLOGICAL FILTRATION, Ed. Nigel Graham, Imperial College of Science, Technology and Medicine e Robins Collins, University of New Hampshire, 1996. (461 pp., ISBN 0471-96740-8, Preço: £50.00). ♦

ASPECTS ANALYTIQUES DU PLOMB DANS L'ENVIRONNEMENT, Ed. Tec&Doc-Lavoisier, de AGHTM, 1996. (500 pp., ISBN 2-7430-0104-6, Preço: 595 F). ♦

COHERENT FLOW STRUCTURES IN OPEN CHANNELS, Ed. University of Leeds, de Philip J. Ashworth, Sean J. Bennett, James L. Best e Stuart J. McLelland, 1996. (400 pp., ISBN 0471-95723-2, Preço: £50.00). ♦

COMBINED LOGICAL-NUMERICAL ENHANCEMENT OF REAL-TIME CONTROL OF URBAN DRAINAGE NETWORKS, de H. M. García, IHE thesis 8, A.A.Balkema Publishers, 1996 (240 pp., ISBN 90 5410 651 4, Preço: USD 40.00). ♦

DECENTRALIZATION AND COORDINATION OF WATER RESOURCE MANAGEMENT, editado por D. D. Parker e Yacov Tsur, Natural Resource Management and Policy, vol. 10, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1997 (464 pp., ISBN 0-7923-9914-5, Preço: USD 135.00). ♦

DÉPASSER L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE, Procédure d'Étude et Insertion dans la Décision, Ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, de Pictet J., 1996. (188 pp., ISBN 2-88074-324-9, Preço: 304 F). ♦

ÉCOLOGIE ET AMÉNAGEMENT DES EAUX CÔTIÈRES, Ed. Tec&Doc-Lavoisier, de Barnabé G. e Quet-Barnabé R., 1996. (256 pp., ISBN 2-7430-0100-3). ♦

FLOOD CONTROL AND DRAINAGE ENGINEERING, de S.N. Ghosh, segunda edição, A.A.Balkema Publishers, 1997 (314 pp., ISBN 90 6191 481 7, Preço: USD 55.00). ♦

FLOW ADAPTIVE SCHEMES, de V. Kutija, IHE thesis 9, A.A.Balkema Publishers, 1996 (208 pp., ISBN 90 5410 405 8, Preço: USD 40.00). ♦

GEOCHEMICAL PROCESSES, WEATHERING AND GROUNDWATER RECHARGE IN CATCHMENTS, de O.M. Saether e P. Caritat, A.A.Balkema Publishers, 1997 (416 pp., ISBN 90 5410 641 7, Preço: USD 75.00). ♦

GLOBAL WARMING, RIVER FLOWS AND WATER RESOURCES, Ed. University of Southampton, de Nigel W. Arnell, 1996. (412 pp., ISBN 0471-96599-5, Preço: £17.99). ♦

GROUNDWATER CONTAMINANT TRANSPORT - IMPACT OF HETEROGENEOUS CHARACTERIZATION: A NEW VIEW ON DISPER-

SION, de A.M.M. Elfeki, G.J.M.Uffink e F.B.J.Barends, A.A.Balkema Publishers, 1997 (312 pp., ISBN 90 5410 665 4, Preço: USD 95.00). ♦

GUIA DA REDE DE PERCURSOS DA SERRA DA LOUSÃ, QUERCUR, de A. Carvalho e P. Amaro, 1996. (160 pp., Preço: 2 100$00). ♦

GUIDE DE CONCEPTION ET DE GESTION DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT UNITAIRES, Etat de L'Art, Ed. l'AGHTM, de Valiron F. e Affholder M., 1996. (376 pp., ISBN 2-7430-0114-3, Preço: 335 F). ♦

HYDRODYNAMICS - THEORY AND APPLICATIONS, A.T. Chwang, J.H.Lee, D.Y.C. Leung (eds.), Proceedings of the second international conference on hydrodynamics, Hong Kong, 16-19 December 1996, A.A.Balkema Publishers, 1996 (1396 pp., 2 vols., ISBN 90 5410 860 6, Preço: USD 190.00). ♦

HYDROGEODYNAMICS, de I. K. Gavich, A.A.Balkema Publishers, 1997 (442 pp., ISBN 90 5410 175 X, Preço, USD 95.00). ♦

HYDROINFORMATICS 96, editado por A. Müller, Proceedings of the second international conference, Zürich, 9-13, September 1996 (988 pp., 2 vols., ISBN 90 5410 852 5, Preço: USD 140.00). ♦

HYDROINFORMATICS: EMERGENCE, EVOLUTION, INTELLIGENCE - A STUDY OF DISTRIBUTED AND DECENTRALISED COMPUTING USIN INTELLIGENT AGENTS, de V. Babovic, IHE thesis 5, A.A.Balkema Publishers, 1996 (344 pp., ISBN 90 5410 404 X, Preço: USD $50.00). ♦

HYDROLOGY AND SCARCITY OF WATER RESOURCES IN THE ARAB REGION, de M. Shahin, IHE monographs 1, A.A.Balkema Publishers, 1996 (152 pp., ISBN 90 5410 644 1, Preço: USD 75.00). ♦

ISO 14 000, Systèmes de Management Environnemental, Ed. Editions de L'Ecole Polytechnique de Montréal, de Boutin C., 1996. (272 pp., ISBN 2-553-00564-4, Preço: 272 F). ♦

ISSUES AND DIRECTIONS IN HYDRAULICS, de T. Nakato e R. Ettema (eds.), Proceedings of an Iowa Hydraulics colloquium, Iowa City Iowa, USA, 22-24 May 1995, A.A.Balkema Publishers, 1996 (512 pp., ISBN 90 5410 810 X, Preço: USD 110.00). ♦

KARST WATERS & ENVIRONMENTAL IMPACTS, G. Günay e A.I. Johnson (eds.), Proceedings of the 5th international symposium and fiel seminar, Antalya, Turkey, 10-20 September 1995, A.A.Balkema Publishers, 1997 (540 pp., ISBN 90 5410 858 4, Preço: USD 140.00). ♦

L'ÉPURATION PHYSICOCHIMIQUE DES EAUX, Théorie et Tecnhologie, Ed. Cebedoc, de Édeline F., 1996. (288 pp., ISBN 2-87080-034-7, Preço: 410 F). ♦

LA POLICE DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES ET LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'EAU EN FRANCE, Synthèse Juridique, Ed. Office International de l'Eau, de Benoist A.-K., 1996. (60 pp., ISBN 2-87777-759-6, Preço: 217 F). ♦

LES DÉCHETS, Sensibilisation à une Gestion Écologique, Ed. Tec&Doc-Lavoisier, de AGHTM, 1996. (96 pp., ISBN 2-7430-0128-3, Preço: 150 F). ♦

LES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT, Calculs, Applications, Perspectives, Ed. Tec&Doc-Lavoisier, de Bourrier R., 1996. (672 pp., ISBN 2-7430-0164-X, Preço: não tem). ♦

MANUAL ON EVAPORATION AND ITS RESTRICTION FROM FREE WATER SURFACES, editado por C.V.J. Varma, A.A.Balkema Publishers, 1996 (98 pp., ISBN 90 5410 714 6, Preço: $52.00). ♦

MICROPHYSICS OF CLOUDS AND PRECIPITATION, de H. R. Pruppacher e J. D. Klett, Atmospheric and Oceanographic Sciences Library, Vol. 18, Second Revised and Enlarged Edition with an Introduction to Cloud Chemistry and Cloud Electricity, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996 (976 pp., ISBN 0-7923-4409-X, Preço: USD 99.00). ♦

MINI-HYDRO POWER, Ed. Wiley-UNESCO, de Zheng Naibo, Tong Jiandong, Wang Xianhuan e Hai Jing Huishen, 1996. (200 pp., ISBN 0471-96264-3, Preço: £32.50). ♦

PERCOLATION MODELS FOR TRANSPORT IN POROUS MEDIA WITH APPLICATIONS TO RESERVOIR ENGINEERING, de V.I. Selyakov e V.V. Kadet, Theory and Applications of Transport in

Porous Media, vol. 9, Ed. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996 (256 pp., ISBN 0-7923-4322-0, Preço: USD 117.00). ♦

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS, Sources, Expositions et Risques Sanitaires, Ed. Tec&Doc-Lavoisier, de CSHPF, 1996. (100 pp., ISBN 2-7430-0137-2, Preço: 140 F). ♦

PROBLÉMES D'ENVIRONNEMENT, Dires d'Experts, Ed. Entreprises pour L'Environnement, de Entreprises pour L'Environnement, 1996. (288 pp., ISBN 2-9508030-2-4, Preço: 190 F). ♦

RIVER QUALITY DYNAMICS & RESTORATION, de D.A. Dunnette e A. Laenen, Ed. Springer-Verlag, 1997 (approx. 480 pp. 42 figs., 87 tabs., ISBN 1-56670-138-4, Preço: DM 185,-). ♦

SENSITIVITY TO CHANGE: BLACK SEA, BALTIC SEA AND NORTH SEA, editado por Emin Özsoy e Alexander Mikaelyan, Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Sensitivity of North Sea, Baltic Sea and Black Sea to Anthropogenic and Climatic Changes, Varna, Bulgaria, 14-18 November 1995, NATO ASI Partnership Sub-Series: 2: Environment, vol. 27, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1997 (536 pp., ISBN 0-7923-4535-5, USD 245.00). ♦

SOIL AND WATER MANAGEMENT STRATEGIES FOR TIDAL LOWLANDS IN INDONESIA, de F.X. Suryadi, IHE thesis 6, A.A.Balkema Publishers, 1996 (262 pp., ISBN 90 5410 406 6, Preço: USD 50.00). ♦

SOIL SALINITY AND WATER QUALITY, de R. Chhabra, A.A.Balkema Publishers, 1996 (300 pp., ISBN 90 5410 727 8, Preço: 65.00). ♦

STOCHASTIC HYDRAULICS '96, K.S. Tickle, I.C.Goulter, Chengchao Xu, S.Wasimi, F.Bou, Proceedings of the 7th IAHR international symposium, Ma Queensland, Australia, 29-31 July 1996, CUR Report, A.A.Balkema Publishers, 1996 (674 pp., ISBN 90 5410 817 7, Preço: USD 130.00). ♦

TRANSFERT DES POLLUANTS DANS LES HYDROSYSTÈMES, Ed. Presses de l'ENPC, de Le Coz C., Tassin B. e Thévenot D., 1996. (144 pp., ISBN 2-85978-255-9, Preço: 210 F). ♦

KINEMATIC WAVE MODELLING IN WATER RESOURCES, Surface-Water Hydrology, Ed. Louisiana State University, de Vijay P. Singh, 1996. (1184 pp., ISBN 0471-10945-2, Preço: £95.00). ♦

VOCABULAIRE DE L'ENVIRONNEMENT, Glossary of Environmental Terms Umweltwortschartz, Ed. Lavoisier Publishing Intercept, Ltd., de Diad T., Klotz M. e Isaac X., 1996. (353 pp., ISBN 2-7430-0068-6, Preço: 350 F). ♦

JORNAIS, LIVROS E REVISTAS RECEBIDOS NA APRH

Boletim Municipal de Loures, n.º 127, Dez. 1996.

CEMA, Centro de Estudos e Monitorização Ambiental, Boletim Informativo da Ponte Vasco da Gama, Ano 1, n.º 5, Out. 1996.

CILPAN Information, Centro Internacional de Luta contra a Poluição do Atlântico Nordeste, n.º 17, Jan. 1997.

Fórum ambiente, Grupo Fórum, n.º 35, Fev. 1997.

Grupo Lobo, Boletim Informativo do Departamento de Zoologia e Antropologia da Faculdade de Ciências de Lisboa, número especial, Outubro 1995/Setembro 1996.

Hidromar, Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, n.º 10/2ª série, Dez. 1996.

ID - Investigação & Desenvolvimento, Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, 3ª série, n.º 7/8, 1996.

Informetal, Revista ANEMM/CENFIM, Associação Nacional das Empresas Metalúrgicas e Metalomecânicas/Centro de Formação Profissional da Indústria Metalúrgica, n.º 9, Semestral, 1996.

Informa APESB, Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico, n.º 10, Jan./Fev. 1997.

International Environmental Technology, Vol. 7, n.º 1, Jan./Fev. 1997

Jornal do Papel, Associação da Indústria Papeleira, n.º 6, Jan. 1997.

Melro D'Água, Associação de Defesa do Património, n.º 2, Jan. 1997.

Património Construído na Área das Portas de Rodão - Itinerários por Terras de Açafa, Ano Europeu da Conservação da Natureza - AECN'95.

Planeta Verde, Boletim de Informação e Divulgação da Associação Planeta Verde, Ano III, n.º 4, Fev. 1997.

Tecnologias do Ambiente, Ano 4, n.º 14, Out. 1996.

TSM (Techniques, Sciences & Methodes), aghtm, n.º 12, Dez. 1996.

TSM (Techniques, Sciences & Methodes), aghtm, n.º 1, Jan. 1997.

Water & Environment International, Vol. 6, n.º 45, Jan. 1997.

FÓRUM BIBLIOGRÁFICO

Série "Gestão de Sistemas de Saneamento Básico"

Por solicitação da Direcção Geral do Ambiente (DGA) foi implementado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) em 1994-95 um projecto de grande dimensão intitulado "Instrumentos de Apoio a uma Política de Desenvolvimento Sustentável em Saneamento Básico", com o objectivo de produzir ferramentas necessárias ao desenvolvimento sustentável e integrado em termos das águas de abastecimento, das águas residuais e dos resíduos sólidos em Portugal.

Este projecto foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar e pluri-institucional com cerca de cinquenta e cinco técnicos envolvidos. Foram além disso constituídos um Comité de Acompanhamento, com funções de avaliação do projecto, e um Comité Técnico de Avaliação, com funções de análise crítica dos documentos.

A Direcção Geral do Ambiente procedeu ainda a um inquérito público tendo por base uma Versão Preliminar dos documentos, com o objectivo de divulgar ao meio técnico e científico o âmbito do projecto e recolher desde logo comentários, parte dos quais vieram a ser introduzidos na Versão Final, que foi agora editada.

Esta versão, sob a forma de uma série intitulada "Gestão de Sistemas de Saneamento Básico", é constituída por dezasseis volumes que seguidamente se listam, destinados à comunidade técnica portuguesa, nomeadamente administração, entidades gestoras, consultores, projectistas, empreiteiros, fornecedores de materiais e equipamentos e instituições de ensino e investigação:

Vol. 1 O saneamento básico em Portugal (Melo Baptista, J. F.; Matos, M. R.)
Vol. 2 Quadro institucional (Borrego, C.; Quintaneiro, I.; Rua, J.; Almeida, C.)
Vol. 3 Instrumentos financeiros e sistemas tarifários (Mendes, P.; Costa, J. X.)
Vol. 4 Organização dos serviços (Calmeiro, A. J.)
Vol. 5 Ordenamento do mercado de obras (Ravara, A.; Amaro, S.)
Vol. 6 Gestão delegada (Ambrósio, A.)
Vol. 7 Regulamentação técnica (Beja Neves, E.; Bicudo, R.; Silva, M. C.; Matos, M. R.)
Vol. 8 Normalização técnica (Matos, M. R.; Rodrigues, C.; Albuquerque, A.)
Vol. 9 Custos de construção e exploração (Lencastre, A.; Carvalho, J.; Gonçalves, J.; Piedade, M.)
Vol. 10 Certificação da qualidade de produtos e instalações (Henriques, J.; Trindade, D.; Castro, P.; Rodrigues, C.)
Vol. 11 Laboratórios de Análises de Águas e Resíduos (Barros, M. C.; Mesquita, M.; Vieira, P.; Silva, M. C.)
Vol. 12 Avaliação de níveis de qualidade de serviço (Alegre, H.; Almeida, M. C.)
Vol. 13 Informação estatística (Campos, V.; Cunha, J.; Baptista, M.; Lopes, L.; Adão, A.; Ceia, J.)
Vol. 14 Formação de recursos humanos (Machado, P.; Piçarra, G.; Craveiro, J. L.; Alves, R.)
Vol. 15 Informação, sensibilização e participação pública (Craveiro, J. L.; Machado, P.)
Vol. 16 Investigação e desenvolvimento (Melo Baptista, J. F.; Matos, M. R.)

Os interessados devem contactar a livraria do LNEC (Av. do Brasil, 101, 1799 Lisboa Codex, Telefone: 848 21 31 ext. 2565; Fax: 847 35 93), sendo o preço da série de 21 000$00 com IVA incluído, acrescido de eventuais portes de correio. ♦

LAND SURFACE PROCESSES IN HYDROLOGY, S. Sorooshian, H.V. Gupta, J.C. Rodda (Eds.), NATO ASI Series. SERS I, Global Environmental Change. Vol. 46, Ed. Springer-Verlag, 1997 (497 pp., 117 figs., 29 tabelas, ISBN 3-540-61767-1, Preço: DM 298)

Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop "Global Environmental Change and Land Surface Processes in Hydrology: The Trials and Tribulations of Modeling and Measuring", que ocorreu em Tucson, Arizona, em 1993.

Os modelos de circulação geral (*General circulation models*, GCMs) prevêem certas mudanças na quantidade e distribuição da precipitação, mas a conversão destas previsões de impactos nos recursos hídricos colocam novos problemas na modelação hidrológica, em particular relativamente à escala dos processos envolvidos. Daí que haja necessidade de melhorar os CGMs. As novas técnicas de detecção

remota fornecem os dados espacias necessários. Contudo, há muitas dificuldades na tradução dos sinais de detecção remota em informação hidrológica relevante. Este livro elucida como melhorar a representação dos processos hidrológicos da superfície terrestre nos GSMs e em estudos climáticos à escala global e regional. O livro encontra-se dividido em cinco secções: Modelos e dados; Precipitação; Humidade no solo; Evapotranspiração; Escoamento.

REGIONAL HYDROLOGICAL RESPONSE TO CLIMATE CHANGE, editado por J.A.A. Jones, Changming Liu e Ming-Ko Woo, Geojournal Library, vol. 38, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996 (440 pp., ISBN 0-7923-4329-8, Preço: USD 199.00)

O impacto potencial do aquecimento global nos recursos hídricos é um aspecto muito importante a nível internacional. Este livro junta pela primeira vez trabalho de investigação cujo objectivo é fornecer uma síntese global e regional sobre os efeitos hidrológicos de uma mudança climática ao longo do próximo século.

Os capítulos neste volume abrangem desde previsões pioneiras à escala continental e sub-continental até ao desenvolvimento de novas aproximações metodológicas para previsões climáticas a uma escala menor, análise de tendências recentes de dados hidrométricos, e revisões de estudos em curso sobre impactos hidrológicos regionais. Embora seja cedo para fazer previsões dos impactos climáticos, o livro revela unanimidade considerável nas suas conclusões gerais. ♦

THE LAW OF THE SEA - THE EUROPEAN UNION AND ITS MEMBER STATES, de Tullio Treves e Laura Pineschi, Publications on Ocean Development, vol. 28, Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 1996 (616 pp., ISBN 90-411-0326-0, USD 192.00)

A Convenção das Nações Unidas sobre a Lei do Mar de 10 de Dezembro de 1982 entrou em vigor em 16 de Novembro de 1994. Desde essa data que um único instrumento obrigatório regula os direitos e obrigações dos Estados costeiros e relacionados com o mar. Novos conceitos como a zona económica exclusiva, águas de arquipélagos, passagem de trânsito por estreitos, e a Área de Plataforma Marinha Internacional (*International Seabed Area*) são agora reconhecidos.

Os quinze Estados membros da União Europeia são uma amostra significativa para analisar a prática dos Estados, ou pelo menos dos Estados industrializados ocidentais, no que diz respeito à lei do mar. Esta amostra inclui pequenas e grandes potências marítimas, Estados costeiros e não costeiros, Estados costeiros no oceano Atlântico e Estados costeiros em mares semi-fechados como o Báltico e o Mediterrâneo, Estados com e sem envolvimento na exploração intensa de fundos marinhos e Estados com diferentes interesses pesqueiros.

O livro pretende dar, através de estudos preparados por especialistas reconhecidos, um levantamento detalhado das atitudes e práticas dos Estados Membros da União Europeia e da própria Comunidade Europeia como tal no que diz respeito à Lei do Mar. As posições comuns dos Estados membros e os resultados da sua acção coordenada também ressaltam desses ensaios. O facto de os Estados membros e da Comunidade Europeia estarem agora activamente envolvidos no processo de adesão à Lei da Convenção do Mar é certamente uma grande contribuição para a consolidação da Convenção como um instrumento universal, ou pelo menos, como um instrumento altamente ratificado pelos Estados de todos os continentes e com interesse económico e político.♦

UPGRADING WASTEWATER TREATMENT PLANTS, de Daigger, G. T. e Buttz J. A. Ed. Technomic Publishing Company, 1992, 208 pp.

O livro é um documento de carácter eminentemente prático e permite apoiar os técnicos na concepção, desenvolvimento e implementação de projectos de reabilitação de estações de tratamento de águas residuais. O capítulo 1 além de descrever como o livro se encontra organizado, faz uma introdução geral ao tema da reabilitação de ETARs, indica as principais causas da sua necessidade e descreve a forma como devem ser abordados os respectivos projectos.

No capítulo 2 dá-se uma panorâmica das diferentes tecnologias que têm sido aplicadas em ETARs para avaliar a capacidade e fiabilidade dos órgãos e equipamentos e do respectivo processo. No capítulo 3 descrevem-se algumas metodologias para a reabilitação de ETARs através da implementação de melhorias nos procedimentos de Operação e Manutenção, incluindo a criação de planos de controlo, de formação de pessoal e a implementação de programas de manutenção.

Uma descrição geral dos sistemas Instrumentação e Controlo e a forma como devem ser aplicados em ETARs é apresentada no capítulo 4.

Os capítulos 5 e 6 descrevem abordagens para reabilitar ETARs existentes através da aplicação de novos processos tecnológicos. O capítulo 5 apresenta as principais tecnologias de reabilitação do processo da fase líquida, enquanto que o capítulo 6 descreve as tecnologias mais relevantes para reabilitação da fase sólida.

Finalmente, o capítulo 7, apresenta e descreve a implementação de seis projectos, que cobrem uma larga variedade de técnicas de reabilitação, e que constituem outros tantos exemplos de sucesso no domínio da reabilitação de ETARs. ♦

(Fonte: Águas & Resíduos, Ano II, n.º 4)

REALIZAÇÕES FUTURAS

Feira Internacional de Indústrias para Abastecimento de Água e Protecção de Águas - IFW BERLIM
21 a 25 de Abril de 1997
Berlim, Alemanha
Organização: Associação Alemã das Empresas de Gás e Água e International Water Supply Association - IWSA
Informações:
Lisboa (Sede)
Av. da Liberdade, 38 - 2º . P
1250 Lisboa
Tel: 321 12 00 / Fax: 346 71 50
E-mail: ahklisboa@mail.telepac.pt
Porto
Tel: 610 10 80 / Fax: 617 20 14
E-mail: ahkporto@mail.telepac.pt
http://www.ahk-germany.de//ahklis.htm ♦

Copenhagen Waste and Water 97 International Conference for the Environmental Sector
29 de Abril a 1 de Maio de 1997
Bela Center, Copenhaga
Organização: Rendan A/S og VKI
Informações: Bela Center A/S
Att. Congress Dept.
Center Boulevards 5
DK-2300 Copenhagen S
Tel: +45 32 52 88 11
Fax: +45 32 51 96 36 ♦

Specialty Conference on Management and Fate of Toxic Organics in Sludge Applied to Land
30 de Abril a 2 de Maio de 1997
Copenhaga, Dinamarca
Organização: Department of Environmental Science and Engineering Technical University of Denmark
Informações: Mia Clausen, Conference Manager
Department of Environmental Science and Engineering
Technical University of Denmark, Buiding 115
DK-2800 Lyngby, Denmark
Tel: (+45) 45 25 16 13
Fax: (+45) 45 93 28 50
E-mail: mc@imt.dtu.dk ♦

Symposium
The New EC Framework Directive Water Policy
5 de Maio de 1997
Vienna, Áustria
Organização: European Water Pollution Control Association (EWPCA)
Informações: EWPCA
Dr. Ing. Sigurd van Riesen / Mrs. Elsebeth Kristensen
Theodor Heuss Allee 17, D-53773 Hennef, Germany
Tel: +49 2242 872 189
Fax: +49 2242 872 135
E-mail: krist@atv.de ♦

WORKSHOP
Performance Indicators for Transmission and Distribution Systems
5 a 7 de Maio de 1997
LNEC, Lisboa
Organização: Engª Helena Alegre
Informações: Engª Helena Alegre
Departamento de Hidráulica /LNEC
Av. do Brasil, 101
1799 Lisboa Codex - Portugal
Tel: +351 1 848 21 31 ext. 2626
Fax: +351 1 847 86 14
E-mail: Halegre@lnec.pt ♦

3rd International Conference on Water Pipeline Systems
13 a 15 de Maio de 1997
Hague, Holanda
Organização: BHR Group
Informações: BHR Group Limited
Cranfield, Bedfordshire.MK43 0AJ

Organização: Associação Brasileira dos Recursos Hídricos - ABRH
Informações: XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos
Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 317 / cj. 33
01317-901 São Paulo SP
Tel: (011) 604 6412
Fax: (011) 604 3406 ♦

Seminário para apresentação pública da Colectânea de Ideias sobre a Zona Costeira de Portugal
19 de Novembro de 1997
Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
Organização: Associação EUROCOAST PORTUGAL
Informações: Associação EUROCOAST PORTUGAL
a/c Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos
Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto
Rua dos Bragas - 4099 Porto Codex
Tel: 351-2-310870
Fax: 351-2-310870; 319280 ♦

Seminário sobre Dragagens, Dragados e Ambientes Costeiros
Dezembro de 1997
LNEC, Lisboa
Organização: Associação EUROCOAST PORTUGAL
Informações: Associação EUROCOAST PORTUGAL
a/c Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos
Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto
Rua dos Bragas - 4099 Porto Codex
Tel: 351-2-310870
Fax: 351-2-310870; 319280 ♦

CURSOS

INTERNATIONAL COURSE ON MICRO-COMPUTER APPLICATIONS IN WATER RESOURCES ENGINEERING AND MANAGEMENT

Curso A: Microcomputer applications in irrigation and drainage
Curso B: Microcomputer applications in surface and groundwater hydrology
Curso C: Microcomputer applications in GIS for land and water resources management

Módulo introdutório: 7 de Julho a 1 de Agosto de 1997
Módulo específicos: 4 de Agosto a 19 de Setembro de 1997

Local: Leuven e Bruxelas, Bélgica
Preços: módulo introdutório - 30000 BF; módulos específicos - 60000 BF.

Informações:
Mrs. Greta CAMPS, Course Secretary
Institute for Land and Water Management,
Katholieke Universiteit Leuven, Vital
Decosterstraat 102; 3000 Leuven, Belgium
Tel: +32-16-32.97.45
Fax: +32-16-32.97.60
E-mail: greta.camps@agr.kuleuven.ac.be ♦

PLANO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL AMBIENTE 1997

A actividade de formação realizada pelo Instituto de Promoção Ambiental tem como preocupação central conceber projectos formativos de elevada qualidade, que permitam dar resposta às necessidades de formação que se denotam no espaço nacional e, simultaneamente, desenvolver uma base de recursos humanos com competências e capacidade para acompanhar eficazmente o crescimento esperado em algumas actividades relacionadas com o Ambiente.

Estão previstas as seguintes acções de formação com ligação aos recursos hídricos (entre parentesis indicam-se as datas):

Águas Residuais:

- Operador de Estações de Tratamento de Águas Residuais (Maio, Set., Nov.)
- Gestão de Lamas de Estações de Tratamento de Águas Residuais (Maio)
- Gestão de Estações de Tratamento de Águas Residuais (Jun., Set., Dez.)

Águas de Abastecimento/Águas Residuais:

- Operador de Instalações de Sistemas de Abastecimento de Água (Abr., Nov.)
- Operador de Amostragem de Qualidade de Água (Out.)
- Técnicas Laboratoriais (Abr., Set.)
- Técnico de Redes de Distribuição de Água (Abr., Jul.)
- Técnico de Redes Domiciliárias (Maio, Nov.)

Avaliação Ambiental:

- Auditoria Ambiental (Jul., Out.)
- Avaliação de Impacte Ambiental (Abr., Set.)
- Aperfeiçoamento em Avaliação de Impacte Ambiental (Jun., Out.)
- Avaliação de Riscos Industriais (Jul., Dez.)
- Avaliação da Qualidade de Estudos de Impacte Ambiental

Cursos de Especialização:

- Curso de Introdução à Tecnologia e Gestão da Água (Jun.)
- Curso de Especialização em Tecnologia e Gestão da Água (Out.)

Informações: IPAMB, Divisão de Formação Ambiental; Rua de O Século, 63 - 1200 Lisboa;
Tel: 0800 200 621 (Linha Verde);
Fax: (01) 346 15 77 ♦

INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS

NACIONAL

OBRAS PARA REGULARIZAÇÃO DO LEITO DO RIO TRANCÃO JÁ ARRANCARAM

As obras de regularização e controlo do leito de cheias, numa extensão de 2,6 km, no troço final do rio Trancão já arrancaram, tendo a Parque Expo S.A. adjudicado a empreitada a um consórcio formado pelas empresas Cubiertas y Mazov e Entrecanales Y Tavora. Esta obra permitirá mitigar inundações, cuja probabilidade de ocorrência será de 50 anos, e a recuperação paisagística das zonas marginais do rio. O leito do rio será alargado e reperfilado e ao longo das suas margens serão construídos muros e diques de protecção. O custo da obra está estimado em cerca de 2,2 milhões de contos. ♦

(Fonte: Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico, n.º 8)

CARACAS
Acção Concertada sobre Avaliação de Riscos em Solos Contaminados

A poluição do solo e da água subterrânea com origem em locais de deposição de resíduos perigosos e em zonas industriais abandonadas constitui um problema ambiental complexo em todos os países industrializados.

No seio da União Europeia vários Estados Membros estão actualmente a desenvolver critérios de qualidade para o solo e metodologias de avaliação de risco. Com vista a concentrar esforços e a estabelecer princípios harmonizados na legislação da protecção do ambiente dentro do espaço comunitário, é necessária uma forte colaboração de todos os Estados Membros. Tal facto levou a que se desse início à acção concertada CARACAS (Conserted Action on Risk Assessement for Contaminated Sites).

Esta acção tem o apoio da Comissão Europeia - DGXII, através do programa "Ambiente e Clima". O projecto é coordenado pelo Ministério do Ambiente Alemão, iniciou-se a 1 de Fevereiro de 1996 e prevê-se que esteja concluído a 31 de Agosto de 1998.

Esta acção concertada tem o apoio da Comissão Europeia - DGXII, através do programa "Ambiente

e Clima". O projecto será levado a cabo pelos Ministérios do Ambiente de todos os Estados Membros da União Europeia.

O trabalho a desenvolver centrar-se-á na coordenação a nível europeu da investigação sobre avaliação de risco em solos contaminados. Os principais objectivos da acção concertada são:

- Identificar, compilar, avaliar e rever todos os aspectos relevantes de Investigação e Desenvolvimento (I/D), bem como de abordagens científicas desenvolvidos pelos Estados Membros na área da avaliação de riscos;
- Propor à Comissão Europeia e aos Estados Membros prioridades científicas para o desenvolvimento de futuros projectos e programas de I/D;
- Elaborar directrizes e recomendações para a avaliação de risco em locais contaminados.

O programa de trabalhos de CARACAS focará os seguintes temas chave relacionados com a avaliação de risco:

- Toxicologia humana
- Avaliação de riscos ecológicos
- Decaimento e transporte de contaminantes
- Investigação de locais e análise
- Modelos
- Selecção/valores de referência
- Métodos para avaliação de risco

Com vista a identificar programas e projectos I/D relevantes encontra-se à disposição da comunidade científica nacional, interessada em cooperar na acção concertada, um Questionário que poderá ser solicitado para:

CARACAS Office
Breitenfurterstr. 97, A-1120
VIENNA/AUSTRIA
Tel: 43-1 804 93 192
Fax: 43-1 804 93 194
E-mail: 101355.1520@compuserve.com

Direcção-Geral do Ambiente
a/c da Direcção de Serviços de Resíduos e Reciclagem
Rua da Murqueira - Zambujal
Apartado 7585 Alfragide
2720 Amadora
Tel: 01.4728324
Fax: 01.4719074 ♦

(Fonte: Direcção-Geral do Ambiente)

EXPOAMBIENTE
4º Salão Internacional de Tecnologias para a Protecção do Ambiente

A 4ª edição da EXPOAMBIENTE afirma-se como um espaço único de divulgação de equipamentos, produtos e serviços para a protecção do ambiente e constitui já o maior Fórum Nacional de Debate e Informação sobre as problemáticas e os desafios do Desenvolvimento Sustentável.

A EXPOAMBIENTE conta com a presença de cerca de 160 expositores com representatividade significativa na generalidade dos sectores e prevê-se que o número de visitantes profissionais ultrapasse os 5 000, confirmando o crescimento que já se havia verificado nos salões anteriores.

À semelhança de edições anteriores, a EXPOAMBIENTE'97 englobará Manifestações Paralelas sob a forma de Workshops Especializados, envolvendo Instituições Públicas, Empresas e Associações de Defesa do Ambiente, que serão com certeza, a expressão objectiva do sentimento de responsabilidade partilhada e do grande interesse que as questões do Ambiente hoje merecem.

A EXPOAMBIENTE'97 vai decorrer, em Lisboa na FIL, de 5 a 8 de Junho de 1997. ♦

MONTEMOR TRANSFORMA POLUIÇÃO DAS SUINICULTURAS EM BIOGÁS

Debatendo-se, à semelhança de outros concelhos, com problemas ambientais, devido ao deficiente tratamento dos efluentes provenientes das suiniculturas, Montemor-o-Novo é alvo de um projecto inovador, que pretende resolver a poluição causada pelos suínos, com a instalação de estações centralizadas de biogás. Através deste projecto, realizado pelo Centro para a Conservação de Energia (CCE) em colaboração com a Escola Profissional Agrícola de Alter do Chão (EPAAC), e Instituto Superior de Agronomia (ISA), pretende-se reduzir, em cerca de 95%, a quantidade de matéria orgânica existente nos efluentes. Paralelamente é produzido um gás combustível (biogás), que tanto poderá ser utilizado em sistemas de queima directa como na produção de energia eléctrica e térmica, além de que o efluente é transformado num adubo de alta qualidade. Deste modo são obtidas receitas que permitem, não só

a auto-suficiência económica do sistema, como uma grande margem de lucros para o operador. ♦

(Fonte: Câmaras Verdes, Jornal do Ambiente e Energia, Ano III, n.º 27)

NOMEAÇÃO DE DOIS REPRESENTANTES DAS ADA AO CONSELHO DE BACIA DAS RIBEIRAS DO OESTE

Nos termos do *Regulamento sobre a Representação das ADA em Organismos Públicos* realizou-se, no dia 9 de Dezembro de 1996, o apuramento dos resultados da eleição dos dois representantes das ADA ao Conselho de Bacia das Ribeiras do Oeste.

Foram apresentadas e submetidas a eleição as candidaturas da Associação de Defesa do Património de Torres Vedras e do Espeleo Clube de Torres Vedras (Ana Carvalho Santos, efectivo, e Daniel Santos e Abreu, suplente), da Oikos-Associação de Defesa do Ambiente e Património da Região de Leiria com o apoio do GEOTA (Pedro Miguel Silva, efectivo, e Nuno dos Santos Carvalho, suplente) e da PATO-Associação de Defesa do Paul de Tornada (Maria de Jesus Fernandes, efectivo, e Maria João Carvalho Dias, suplente).

Votaram por correspondência as 23 seguintes ADA: Água Triangular (Aveiro), Almargem. Amigos do Mar, Associação para a Conservação do Meio Ambiente (Pinheiro), Associação de Defesa do Ambiente do Concelho de Vila Real, Associação de Defesa do Ambiente da Praia da Madalena, Associação de Defesa do Património de Torres Vedras, Associação de Estudos do Alto Tejo, Associação de Guardas e Vigilantes de Natureza, Associação PATO, Centro de Arqueologia de Almada, CLAPA, Corema, Espeleoclube de Torres Vedras, GEOTA, Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta, Grupo Lobo, LPN, NDMALO, Núcleo Cicloturista de Sesimbra, Oikos, Onda Verde e Quercus.

Foram os seguintes os resultados da eleição: a Associação de Defesa do Património de Torres Vedras e o Espeleo Clube de Torres Vedras receberam 12 votos, a Oikos recebeu 13 votos e a PATO recebeu 12 votos. De acordo com o resultado da votação a Oikos passa a representar as ADA no Conselho de Bacia das Ribeiras do Oeste. Dado que os dois restantes candidatos tiveram igual número de votos, terá lugar nova eleição a fim de se apurar o outro representante das ADA naquele órgão. ♦

(Fonte: IPAMB)

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DAS INFRA-ESTRUTURAS DO ALQUEVA

O despacho conjunto dos Ministérios do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território e do Ambiente, DR nº 55/97, II Série, de 6 de Março, criou a Comissão de Acompanhamento Ambiental das Infra-Estruturas do Alqueva (CAIA) com o objectivo de acompanhar a execução das infra-estruturas e projectos em todas as questões referentes aos aspectos ambientais e patrimoniais do empreendimento. ♦

CONCURSOS

Anúncio nº 26EP/96, Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Sintra, DR nº 51/97, III Série, de 1 de Março.
Concurso para elaboração dos projectos relativos ao sistema Quinta Grande/Morelena - Estudo de pormenor do sistema de abastecimento Quinta Grande/Morelena, conduta adutora ao reservatório de Morelena, conduta elevatória ao reservatório do Sabugo, estação elevatória para o reservatório do Sabugo, conduta elevatória ao reservatório de Vale de Lobos, estação elevatória ao reservatório de Vale de Lobos, remodelação da rede de distribuição de Vale de Lobos e Sabugo, remodelação da rede de distribuição em Morelena, saneamento da bacia sul, redes de Vale de Lobos. As propostas deverão ser apresentadas até 19 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Soure, DR nº 55/97, III Série, de 6 de Março
Concurso público para reforço e remodelação da rede de água dos lugares da freguesia de Samuel, Brunhós e ao lugar de Cercal - 1ª fase. As propostas deverão ser apresentadas até 12 de Maio de 1997.
Concurso nº 3-A1/97, Serviços Municipalizados de Vila Nova de Gaia, DR nº 56/97, III Série, de 7 de Março

Concurso público para arrematação da empreitada de construção das redes de drenagem de águas residuais do sistema da Granja, subsistemas G6, G7, G8 e G11. As propostas deverão ser apresentadas até 5 de Maio de 1997.

Concurso nº 4-A1/97, Serviços Municipalizados de Vila Nova de Gaia, DR nº 56/97, III Série, de 7 de Março
Concurso público para arrematação da empreitada de abastecimento de água do nordeste do concelho, freguesias de Vilar de Andorinhas e de Avintes, redes do RB e R15, 2ª fase. As propostas deverão ser apresentadas até 7 de Maio de 1997.

Processo nº 6/97, Câmara Municipal de Pombal, DR nº 58/97, III Série, de 10 de Março
Concurso público para a construção das redes de saneamento na Zona Industrial da Formiga. As propostas deverão ser apresentadas até 7 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Aljustrel, DR nº 59/97, III Série, de 11 de Março
Concurso público para empreitada de reforço do abastecimento de água da vila de Aljustrel. As propostas deverão ser apresentadas até 29 de Abril de 1997.

Direcção Regional do Ambiente e Recursos Naturais do Alentejo, DR nº 60/97, III Série, de 12 de Março
Concurso público internacional no âmbito da União Europeia para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado e do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. As propostas deverão ser apresentadas até ao 60º dia após 28 de Fevereiro de 1997.

Câmara Municipal de Barcelos, DR nº 60/97, III Série, de 12 de Março
Concurso público para abastecimento de água a lugares das freguesias de Martim e Pousa, ao longo da estrada nacional nº 205-4, entre o km 20.03 e o km 22.35 e estrada municipal nº 559 de estrada nacional nº 205-4 à ponte. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia após 13 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados de Água e Saneamento da Câmara Municipal de Guimarães, DR nº 60/97, III Série, de 12 de Março
Concurso público nº 2/97, para drenagem de águas residuais ao sector de São Torcato - colectores da estrada nacional nº 207-4. As propostds deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil após 12 de Março de 1997.

Força Aérea, DR nº 61/97, III Série, de 13 de Março
Concurso público nº 7/DI/97 para arrematação da empreitada de pesquisa e execução de dois furos de captação de água na BA5, Monte Real e na BA6, Montijo. As propostas deverão ser apresentadas até 7 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Espinho, DR nº 61/97, III Série, de 13 de Março
Concurso público para execução da empreitada de reabilitação da ETAR de Espinho - fase liquida e sólida. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia seguinte a 13 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Terras de Bouro, DR nº 61/97, III Série, de 13 de Março
Concurso público relativo a sistemas simplificados de tratamento de esgotos, concepção/construção de ETARs. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 14 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Trancoso, DR nº 61/97, III Série, de 13 de Março
Concurso público para abastecimento de água e saneamento a Tamanhos. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia contado a partir de 14 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Trancoso, DR nº 61/97, III Série, de 13 de Março
Concurso público para abastecimento de água e saneamento à Torre do Terrenho e sua anexa Mendo Gordo. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia contado a partir de 14 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Terras de Bouro, DR nº 62/97, III Série, de 14 de Março
Concurso público relativo ao saneamento básico do Campo do Gerês - rede de colectores. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia contado a partir de 15 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados de Vila Nova de Gaia, DR nº 62/97, III Série, de 14 de Março

Concurso nº 5-C1/97 - Concurso público internacional, no âmbito da CEE, para a adjudicação da empreitada referente à construção das redes de drenagem de águas residuais e emissários dos sistemas I e II do Juncal - bacias do oceano Atlântico. As propostas deverão ser apresentadas até 19 de Julho de 1997.

Direcção Regional do Ambiente e Recursos Naturais do Algarve, DR nº 63/97, III Série, de 15 de Março
Concurso público internacional no âmbito da União Europeia para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. As propostas deverão ser apresentadas até 2 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Santa Cruz das Flores, DR nº 66/97, III Série, de 19 de Março
Concurso público relativo à rede de abastecimento de água e drenagem de águas pluviais do caminho das Lombas. As propostas deverão ser apresentadas até ao primeiro dia útil, 22 dias contados a partir do dia seguinte a 19 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados da Câmara Municipal da Maia, DR nº 66/97, III Série, de 19 de Março
Concurso público internacional, no âmbito da União Europeia, para adjudicação da empreitada de construção do emissário de Milheirós. As propostas deverão ser apresentadas até ao 52º dia útil contado a partir de 20 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Setúbal, DR nº 66/97, III Série, de 19 de Março
Sistema de abastecimento de água de Azeitão. Abastecimento de água à Salmoura. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia, contado a partir de 19 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento do Município de Vila Nova de Gaia, DR nº 67/97, III Série, de 20 de Março
Concurso nº 6-A1/97 - Concurso público internacional no âmbito da Comunidade Económica Europeia para a adjudicação da empreitada referente à construção da estação e conduta elevatória do Juncal - bacias do oceano Atlântico. As propostas deverão ser apresentadas até 26 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Nisa, DR nº 68/97, III Série, de 21 de Março
Concepção/construção do sistema de tratamento de águas residuais da vila de Nisa. As propostas deverão ser apresentadas até ao 45º dia útil seguinte a 21 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Pombal, DR nº 68/97, III Série, de 21 de Março
Abastecimento de água ao sector 4 - Louriçal (condutas elevatórias, redes de distribuição, reservatórios e equipamentos) - estação de tratamento de água e reservatório RI - Pº nº 08/97. As propostas deverão ser apresentadas até 14 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Seia, DR nº 68/97, III Série, de 21 de Março
Concurso público nº 3/DAS/97 para construção das redes de abastecimento de água e drenagem de águas residuais de Arrifana. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 22 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Seia, DR nº 68/97, III Série, de 21 de Março
Concurso público nº 4/DAS/97 para construção das redes de abastecimento de água e drenagem de águas residuais de Lajes. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 22 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Tondela, DR nº 68/97, III Série, de 21 de Março
Concurso público nº 3/ 97, para a execução da empreitada das redes de água e drenagem de águas residuais domésticas da Lageosa do Dão. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 22 de Março de 1997.

Águas do Cávado, S.A., DR nº 68/97, III Série, 2º Suplemento, de 21 de Março
Concurso público para a prestação de serviços de acompanhamento, fiscalização e controlo da empreitada do grupo 3 de obras, integrada no Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água à Área Norte do Grande Porto. As propostas deverão ser apresentadas até 14 de Abril de 1997.

Câmara Municipal de Fornos de Algodres, DR nº 71/97, III Série, de 25 de Março
Concurso público para a construção da ETAR e colector final de ligação de Fornos de Algodres.

As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil posterior a 25 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, DR nº 71/97, III Série, de 25 de Março
Concurso público relativo à rede de esgotos residuais e pluviais de Cucujães (Costa). As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 26 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Portalegre, DR nº 71/97, III Série, de 25 de Março
Concurso público para a empreitada de intercepção, tratamento e destino final das águas residuais da cidade de Portalegre. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil posterior a 25 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Trancoso, DR nº 71/97, III Série, de 25 de Março
Concurso público para a construção de redes de água e esgotos de Vila Garcia. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia contado a partir de 26 de Março de 1997.

Direcção Regional do Ambiente e Recursos Naturais do Norte, DR nº 73/97, III Série, de 27 de Março
Concurso público internacional para elaboração dos plano de bacia hidrográfica das bacias do Lima, Cávado, Ave e Leça. As propostas deverão ser apresentadas até 12 de Maio de 1997.

Câmara Municipal de Torre de Moncorvo, DR nº 73/97, III Série, de 27 de Março
Concurso público para execução do projecto técnico da barragem das Olgas e classificação estatística de produtos por actividade. As propostas deverão ser apresentadas até 17 de Abril de 1997.

Águas do Sotavento Algarvio, S.A., DR nº 73/97, III Série, de 27 de Março
Concurso público para a adjudicação da empreitada do sistema multimunicipal de abastecimento de água ao Sotavento Algarvio - remodelação do sistema de Beliche 1. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 27 de Março de 1997.

Câmara Municipal de Ponte de Lima, DR nº 75/97, III Série, de 31 de Março
Concurso público para empreitada de sistema integrado de águas residuais do Vale do Lima - subsistema de Ponte de Lima, interceptor, estações elevatórias e ETAR (Refóios do Lima), Bertiandos, Sá, Moreira, Santa Comba, Seara e Correlhã - sistema elevatório EE5/CE5 do interceptor nascente norte. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 1 de Abril de 1997.

Câmara Municipal de Anadia, DR nº 76/97, III Série, de 1 de Abril
Concurso público para rede de esgotos domésticos de Aguim. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 1 de Abril de 1997.

Câmara Municipal de Anadia, DR nº 76/97, III Série, de 1 de Abril
Concurso público para rede de saneamento da Moita e de Ferreiros. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 1 de Abril de 1997.

Câmara Municipal de Vila do Bispo, DR nº 76/97, III Série, de 1 de Abril
Concurso público para detecção de fugas na rede pública de abastecimento de água ao concelho de Vila do Bispo. As propostas deverão ser apresentadas até ao 38º dia consecutivo contado a partir de 12 de Março de 1997.

Serviços Municipalizados de Água e Saneamento da Câmara Municipal de Águeda, DR nº 76/97, III Série, de 1 de Abril
Redes de esgotos industriais de alimentação à ETAR-sul - 3ª fase (conclusão) e 4ª fase (parcial). As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 2 de Abril de 1997.

Serviços Municipalizados de Água e Saneamento da Câmara Municipal de Almada, DR nº 77/97, III Série, de 2 de Abril
Concurso público para adjudicação da empreitada de construção de emissários e colectores domésticos e pluviais na Aroeira - 2ª fase. As propostas deverão ser apresentadas até ao 30º dia útil contado a partir de 3 de Abril de 1997.

COMUNIDADE EUROPEIA

UNIÃO EUROPEIA
Criação da "Task Force" Environment-Water da Comissão Europeia

A Comissão Europeia criou uma "Task Force" no domínio da água designada por *Environment-Water* com o objectivo de canalisar a investigação europeia para as necessidades da sociedade através da definição de prioridades de investigação em estreita colaboração com os agentes sócio-económicos; reforçar a coordenação entre a Comunidade e as actividades de investigação privadas ou nacionais e estimular um ambiente favorável à inovação. São membros desta comissão Edith Cresson (DGXXII) responsável pela ciência, investigação, desenvolvimento, recursos humanos e educação, Ritt Bjerregaard (DGXI) Martin Bangemann (DGXIII) responsável pelos assuntos industriais, tecnologias de informação e telecomunicações. •

(Fonte: Informa apesb, n.º 10)

CONCURSO EUROPEU PARA JOVENS CIENTISTAS

O Concurso Europeu para Jovens Cientistas, da responsabilidade da Comissão das Comunidades Europeias organizado em Portugal, desde 1991, pela Fundação da Juventude, com o apoio técnico da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, foi criado para promover os ideais de cooperação e do intercâmbio entre jovens cientistas e para estimular o aparecimento de jovens talentos. Pretende-se, ainda, com este Concurso atrair os jovens para carreiras profissionais ligadas à Ciência e à Tecnologia, à Investigação e ao Desenvolvimento.

Os trabalhos a apresentar deverão cingir-se às áreas das Ciências Exactas, Naturais e das Engenharias, devendo os mesmos ser apresentados sob a forma de um relatório escrito (máximo de 10 páginas, em formato A4, dactilografadas e outras 10 contendo ilustrações originais tais como: gráficos, desenhos e fotografias). O trabalho poderá ser escrito em qualquer uma das línguas da Comunidade, sobre um estudo ou um projecto específico realizado.

Deverá igualmente ser apresentado um resumo de uma página (obrigatoriamente em inglês), contendo os aspectos mais relevantes do projecto (finalidade, materiais e métodos, observações e conclusões). Para além disso, deverá também ser realizada uma pequena descrição do projecto, em não mais do que seis linhas, obrigatoriamente em inglês, para publicação no Catálogo do Concurso Europeu.

Os projectos deverão ser remetidos até 30 de Abril de 1997 (data limite de recepção de canditaturas, fazendo prova o carimbo dos CTT) para a Fundação da Juventude, no Porto, em Lisboa, ou em Faro, ou para a JNICT - Junta Nacional de Investigação Cientifica e Tecnológica, em Lisboa.

Os membros que constituem os Júris Nacional e Europeu são cientistas de renome e experiência profissional reconhecidas, sendo o Júri português presidido pela JNICT.

Na avaliação dos trabalhos será tida em conta, para além dos indicadores de raciocínio, apresentação e experimentação dos projectos, o nível educacional de cada concorrente, a criatividade, a originalidade, a perfeição e a clareza.

Para informações complementares, deverão os interessados contactar a:

JNICT - Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
a/c de Dra. Maria Helena Ramos
Av. D. Carlos I, 126 - 2º
1200 Lisboa
Tel: 01/3979021 •

CONCURSO EUROPEU PARA JOVENS INVESTIGADORES NA ÁREA DO AMBIENTE

O que é?

O Concurso Europeu para Jovens Investigadores na Área do Ambiente, anualmente promovido pela Fundação Alemã "Jugend Forscht" e pelo "Deutsche Bank", e organizado em Portugal, desde 1991, pela Fundação da Juventude, tem como objectivo a promoção do espírito competitivo dos jovens europeus, através da realização e

desenvolvimento de projectos científicos no domínio da investigação ambiental.

Quem pode concorrer?

Jovens estudantes, com idades compreedidas entre os 15 e os 21 anos, completados até 30 de Novembro de 1997, a frequentar o Ensino Secundário ou o 1º Ano do Superior, individualmente ou em grupo (máximo de 3 elementos).

Todavia, quando se tratar de uma candidatura de grupo, cada um dos seus elementos deverá preencher um formulário.

O que se deve fazer?

Os projectos candidatos deverão cingir-se à temática do Ambiente numa abordagem experimental nas áreas natural, médica, económica, ou tecnológica, ficando excluídas as vertentes social e humana.

O trabalho deverá ser apresentado sob a forma de um relatório escrito (máximo de 20 páginas dactilografadas, incluindo a bibliografia utilizada), sobre um estudo ou um projecto específico realizado, devendo o mesmo ser completado por material ilustrativo adequado (gráficos, desenhos, fotografias, slides, vídeo, etc.).

Na entrega dos projectos deverá igualmente ser apresentado um resumo de uma página (obrigatoriamente em inglês), contendo os aspectos mais relevantes do projecto (título, finalidade, materiais e métodos resultados e consequências na prática).

Composição e decisões do júri?

Os membros que constituem os Júris Nacional e Europeu são cientistas de renome e experiência profissional reconhecidas, sendo o Júri português presidido pela JNICT.

Na avaliação dos trabalhos será tida em conta, para além dos indicadores de raciocínio, apresentação e experimentação dos projectos, o nível educacional de cada concorrente, a criatividade, a originalidade, a perfeição e a clareza.

Para informações complementares, deverão os interessados contactar a:

JNICT - Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
a/c de Dra. Maria Helena Ramos
Av. D. Carlos I, 126 - 2º
1200 Lisboa
Tel: 01/3979021 ♦

INTERNACIONAL

PRÉMIO MAARTEN SCHALEKAMP

O Prémio Maarten Schalekamp foi instituído pela International Water Supply Association (IWSA), para incentivar jovens engenheiros e cientistas que se encontrem a realizar estudos ou projectos de investigação ao nível de abastecimentos de águas. Podem também candidatar-se estudantes a tempo inteiro a frequentarem cursos superiores cujos planos de estudos versem esta temática.

Está prevista a atribuição de um prémio de mil libras ao melhor trabalho apresentado por profissionais ou investigadores e outro de quinhentas libras ao melhor trabalho apresentado por estudantes a tempo inteiro, desde que apresentem certificado comprovativo da respectiva frequência. ♦

Contacto: Secretary General IWSA - 1 Queen Anne's gate - London, SW1H9BT - England
Tel: (00.44 - 171) 9 57 45 67
Fax: (00.44 - 171) 2 22 72 43
E-mail: IWSA@dial.pipex.com
em Portugal:
Secretariado Técnico da CNAIDA - Secretário Técnico da Comissão Executiva da CNAIDA
LNEC - Av. do Brasil, 101 - 1799 Lisboa Codex
Tel: (01) 847 38 28 - Fax: (01) 847 38 28
Fax: (01) 848 48 97; E-mail: Cpereira@LNEC.pt

RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL

APRH NA IMPRENSA

Portugal não é um País ameaçado pela falta de água

"Portugal não é um País ameaçado pela falta de água, Portugal é sim um País em que há muito a fazer no domínio da utilização e da gestão dos recursos hídricos."

Com esta resposta que nos foi dada pelo Prof. António Pinheiro, presidente da Comissão Directiva da APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos e professor auxiliar do IST, quase poderíamos resumir, posto que de uma forma muito simplista, o conteúdo deste suplemento especial sobre "O estado da Água em Portugal", se não fora o facto de ser vário e complexo, e de facto muito, o tal "muito a fazer". Nas perguntas e respostas da entrevista que se segue, se antecipam já os problemas depois desenvolvidos por especialistas de vários sectores e áreas geográficas, que preocupam a APRH, ao comemorar, exactamente com este suplemento, o seu 20º aniversário e, simultaneamente, o "Dia Mundial da Água". Desde os propósitos, actividades e projectos da Associação aos problemas que afectam o "Estado da Água em Portugal", se falará, portanto, nesta entrevista e nos artigos que se lhe seguem.

Antes de mais, o que é e o que faz a APRH ?

A Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos é uma associação científica e técnica, sem fins lucrativos, com utilidade pública reconhecida desde 1977.

No ano que completa o seu 20º aniversário, a Associação conta com cerca de 1500 associados, individuais e colectivos. Entre os primeiros, contam-se técnicos de formação muito diversa, tais como engenheiros civis, do ambiente, agrónomos, agrícolas, químicos, arquitectos paisagistas, licenciados em direito, e com actividade profissional nos mais diversos quadrantes ligados à água (administrações central e autárquica, empresas de consultoria e outras, universidade e institutos de investigação, entre outros) e um número significativo de estudantes do ensino superior. Entre os nossos associados colectivos temos a honra de contar com grande número de instituições da administração central, de autarquias e serviços municipalizados, empresas multimunicipais, empresas de consultoria e de fornecimento de equipamentos, num total de cerca de 150 associados colectivos.

A APRH conta também com Núcleos Regionais: Norte, Centro e Sul. Estas estruturas da Associação têm desenvolvido ao longo dos anos uma acção meritória, que tem permitido uma maior aproximação às questões regionais relativas à gestão dos recursos hídricos. Temos também tentado constituir Núcleos nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, mas até ao momento, por razões diversas não tem sido possível encontrar interlocutores que dinamizem esses Núcleos. Continuamos, no entanto, empenhados neste objectivo.

Além da Comissão Directiva e dos Núcleos Regionais, a APRH conta ainda com Comissões Especializadas de Actividades Culturais, Qualidade de Água, Águas de Abastecimento e Residuais, Águas Subterrâneas, Hidroenergia, Impactes Ambientais, que se dedicam à organização de actividades formativas e informativas e à análise e debate de questões fundamentais ligadas às áreas sectoriais que ocupam.

A APRH tem uma actividade muito diversificada, promovendo o estudo, a discussão e a informação sobre problemas ligados aos recursos hídricos em domínios tais como gestão, planeamento, ciência, tecnologia, investigação e ensino. Também fomenta e apoia iniciativas de entidades com interesses e actividade nestes domínios, além de manter relações com diversas organizações congéneres estrangeiras, com relevo para associações brasileiras.

Portugal não tem falta de água

Portugal é um país ameaçado pela falta de água, como sucede já nalguns países europeus ?

Não me parece que essa ideia, que tem tido alguma difusão em anos de seca, tal como aconteceu no período de 1993-95, seja correcta. Na realidade, Portugal tem recursos hídricos próprios que o colocam entre os primeiros lugares do "ranking" europeu no que se refere à disponibilidade de água por habitante. A título de exemplo, refiro que a precipitação anual média em Portugal continental é de cerca de 950 mm e que no Reino Unido e na Alemanha se têm valores de 900 e 770 mm, respectivamente. E se compararmos o volume de água potencialmente disponível por habitante, Portugal tem cerca de 150 habitantes por milhão de m3 por ano e o Reino Unido e a Alemanha apresentam valores de cerca de 480 e 470 habitantes por milhão de m3 por ano. Ou seja, Portugal Continental dispõe de cerca de um volume de água por habitante três vezes superior aos daqueles países.

O nosso principal problema é a assimetria temporal e espacial com que ocorre a precipitação no território continental. Temos zonas bastante pluviosas, como por exemplo o Minho, e zonas de pluviosidade reduzida como são os casos das regiões do Alentejo e do Algarve ou de zonas do Nordeste. Além disso, é nas zonas de menor precipitação média que se verifica maior variabilidade interanual, ocorrendo anos em que a precipitação é quase nula e outros em que se registam valores elevados de precipitação. Nestas zonas, é frequente que, nos anos de maior precipitação, esta ocorra de forma concentrada o que tem como consequência que só com albufeiras de capacidade significativa se possa armazenar a água excedentária nos anos húmidos para a fornecer nos anos secos.

Em resumo, e respondendo concretamente à questão que me colocou, Portugal não é um país ameaçado pela falta de água, Portugal é sim um país em que há ainda muito a fazer no domínio da utilização e da gestão dos recursos hídricos.

Então, o que parece que falta é planificação dos nossos recursos e educação cívica sobre o seu bom uso, não é?

Infelizmente não posso deixar de concordar. Embora exista no meio técnico-científico uma consciência desta situação que remonta há já bastantes anos, de que a constituição da APRH 20 anos atrás é prova, não tem sido possível implementar uma política de gestão dos recursos hídricos em conformidade com os princípios defendidos pela nossa Associação. Fica a impressão que outros condicionantes de ordem política interferem nas decisões, relegando para segundo plano os aspectos a que se deveria dar primazia quando se trata de definir as linhas gerais da política de gestão dos nossos recursos hídricos.

Para clarificar esta afirmação, permita-me que lhe cite alguns dos "Dez Vectores de Acção para o Estabelecimento de uma Política da Água para Portugal", apresentados pela APRH no dia 1 de Outubro (Dia Nacional da Água) de 1986, ou seja, há mais de 10 anos: adopção de uma estrutura regionalizada de gestão dos recursos hídricos, com a necessária articulação entre os organismos centrais e as administrações de bacia hidrográfica; adopção de uma política integrada de protecção e promoção dos cursos de água, que seja mais do que uma simples justaposição de políticas de qualidade de água, de protecção da fauna e da flora, de construção de aproveitamentos hidráulicos, etc.; adopção de incentivos económicos na gestão dos recursos hídricos, muito em especial a adopção dos princípios utente-pagador e poluidor-pagador; actualização do acordo com a Espanha relativo à gestão das bacias internacionais luso-espanholas.

Sempre que releio estes Vectores, enunciados em 1986 e já anteriormente defendidos pela APRH, não posso deixar de sentir que muito mais poderia ter sido feito, em antecipação, e não pressionados pelas circunstâncias, como frequentemente se tem verificado.

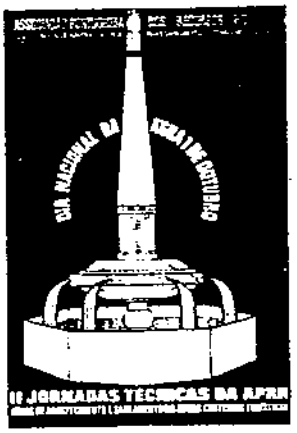
Falando mais concretamente, devo referir que se está a iniciar, finalmente, o processo de planeamento dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas dos rios luso-espanhóis e nas ribeiras da Estremadura, estando previsto para breve o lançamento de concursos para elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) das restantes bacias do Continente. Digo finalmente, porque, de facto, o Decreto-Lei nº 45/94 estipulava o prazo máximo de 2 anos para a elaboração dos PBH e de 3 anos para o Plano Nacional de Água (PNA).

Se, por um lado, há que admitir que, no mínimo, houve, por parte dos legisladores, um optimismo desmedido quando se preconizava efectuar todo o planeamento dos recursos hídricos no prazo de 3 anos, por outro há que constatar que só passados 3 anos sobre a promulgação do Decreto-Lei n.º 45/94 é que se está a iniciar o processo de planeamento que a APRH há tanto defende e reclama.

Portugal, Espanha e água

Quando se fala em recursos hídricos, vem à baila a partilha transfronteiriça das águas e a ameaça do abuso espanhol sobre os nossos recursos. Como classificaria este problema?

O Plano Hidrológico Nacional de Espanha e os planos espanhóis para as bacias hidrográficas dos rios Douro, Tejo e Guadiana têm ignorado os direitos de Portugal nos recursos hídricos destas bacias. Os planos espanhóis tem frequentemente seguidos conceitos errados, esquecendo que é fundamental adoptar modelos de desenvolvimento compatíveis com a utilização sustentável dos recursos hídricos. Os modelos adoptados não tiveram em consideração os recursos hídricos potenciais e utilizáveis em cada bacia hidrográfica, esquecendo também que é necessário, além de tudo o mais, assegurar a preservação dos ecossistemas. Estas críticas não são exclusivas de técnicos portugueses. A imprensa portuguesa também já se fez eco de vozes discordantes existentes em Espanha. O que aliás não nos surpreende, na medida em independentemente da nacionalidade, há razões objectivas para discordar de qualquer política que preconize a gestão dos recursos hídricos de forma não sustentável.



No entanto, um facto novo poderá vir a alterar de forma radical o posicionamento de Espanha em relação ao seu planeamento de recursos hídricos, em geral, e em relação ao planeamento nas bacias hidrográficas que partilha com Portugal. É que se encontra actualmente em discussão a proposta de DirectivaQuadro para o estabelecimento de uma política comunitária no domínio da água. Esta Directiva-Quadro tem por objectivo definir o enquadramento para protecção dos recursos hídricos de superfície e subterrâneos, bem como das águas costeiras e estuarinas, tendo em consideração os aspectos quantitativos e qualitativos e os ecossistemas aquáticos e terrestres.

No que mais interessa para a pergunta que me colocou, esta Directiva-Quadro prevê que a gestão dos recursos hídricos se passe a fazer por bacias hidrográficas, através de uma Administração de Bacia Hidrográfica (ABH), tal como sempre foi defendido pela APRH, e que, no caso de bacias hidrográficas de rios internacionais, essas ABHs passem a integrar representantes dos Estados-Membros envolvidos.

A concretizar-se a promulgação da Directiva nestes moldes, novos desafios se colocarão às Autoridades portuguesas, na medida em que o conhecimento rigoroso de disponibilidades e das necessidades de água, de acordo com os modelos de desenvolvimento adoptados, será condição sine qua non para estar em pé de igualdade nas futuras ABHs dos rios luso-espanhóis. Na versão dada a conhecer e discutida no Conselho Nacional da Água de 17 de Fevereiro passado, previa-se que a Comissão Europeia passasse a arbitrar eventuais diferendos, o que poderia reverter a favor das posições portuguesas se em Espanha se continuar a tentar implementar políticas que estão em desacordo com alguns dos princípios e conceitos subjacentes à elaboração da proposta de Directiva-Quadro.

Tendo em atenção que esta Directiva propõe o prazo de 31 de Dezembro de 1999 para estabelecimento das ABHs e 31 de Dezembro de 2001 para que estas apresentem uma análise das respectivas bacias, torna-se imperioso que, até lá, Portugal possa efectivamente concluir os seus Planos de Bacia Hidrográfica e Plano Nacional de Água, de modo a dispor dos dados necessários e de objectivos e cenários de desenvolvimento suficientemente claros para manter uma posição negocial forte nas futuras ABHs dos rios luso-espanhóis.

E talvez, assim, neste novo quadro, seja possível atingir soluções razoáveis e equilibradas, que na actual conjuntura têm tardado.

A Barragem do Alqueva

Um outro tema que se liga ao anterior e também aos problemas ambientais é o da barragem do Alqueva. Partilha a opinião de que o empreendimento é contra natura no Alentejo mediterrânico e até de que a água não virá a ter a qualidade para o que dela se espera?

Na perspectiva de gestão integrada dos recursos hídricos, dificilmente se poderá levar

☞

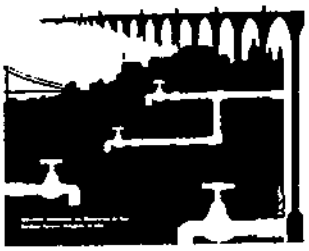
a cabo uma obra de grande dimensão, sem que, à partida não se coloquem questões relativas a impactes ambientais e sociais. E é bom que assim seja, para que se equacione a gestão dos recursos hídricos e a inevitável construção de obras numa perspectiva de conciliação com os ecossistemas e com as exigências das populações afectadas pelas obras.

Devem, pois, ser definidos: princípios claros para estabelecimento das prioridades a considerar nas tomadas de decisão relativas à construção de novos empreendimentos; procedimentos de gestão a implementar, quer para as obras a construir quer para as obras já existentes.

Para que qualquer obra possa ser levada a cabo de uma forma coerente, integrada num desenvolvimento sustentável dos nossos recursos, haverá que dispor, em tempo oportuno, do necessário planeamento, a que já anteriormente me referi. Sem este, incorrer-se-á, frequentemente, em situações de conflitos de interesses (económicos, sociais, ecológicos e arqueológicos, entre outros), de que temos tido alguns exemplos no passado recente, cujas resoluções, deslocadas no tempo, obrigam a gastar dinheiros públicos e a pôr em causa projectos de iniciativa privada, que abalam a confiança na capacidade de decisão das autoridades competentes (pense-se no caso da barragem de Foz Côa).

É mais eçonómico, além de ser, obviamente, mais racional, dispor do adequado planeamento de forma atempada.

Ora o Alqueva, embora merecendo cuidados especiais, pela sua envergadura, não pode ser encarado de forma desintegrada de um plano de desenvolvimento para a bacia hidrográfica do rio Guadiana e para a região. Sobre se o empreendimento é contra-natura, apetece-me dizer que todos os empreendimentos são contra-natura e que, no entanto, o desenvolvimento não pode parar. Uma vez mais, numa óptica de desenvolvimento integrado e sustentável, se as vantagens do empreendimento o justificam, e se é possível encontrar soluções para os impactes negativos que obviamente tem, parece-me não ser de aceitar um argumento desse tipo, que é, por certo, tão simplista e mistificador como dizer que o Alqueva deve avançar independentemente dos resultados de análises técnico-económicas cuidadas e dos estudos de impactes ambientais. Estes aspectos já foram tratados e tanto quanto sei continuam a sê-lo.



Quanto à qualidade da água, estão identificados alguns problemas, nomeadamente devidos às práticas agrícolas em território espanhol, que, a não serem solucionados, poderão pôr em causa a utilização da água para algumas das finalidades previstas. No entanto, a implementação de uma política europeia de gestão dos recursos hídricos e a obrigatoriedade expressa na proposta de Directiva-Quadro relativamente à recuperação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas até 2010, leva-me a ter um certo optimismo, a médio prazo, em relação à futura qualidade da água afluente à albufeira de Alqueva.

A Regionalização e a água

Como vê a anunciada a regionalização administrativa em face da gestão dos recursos hídricos ?

Independentemente do número e da delimitação das regiões, das respectivas competências e da calendarização que venha a ser adoptada, parece-nos fundamental assegurar que no decurso de um eventual processo de regionalização, os recursos hídricos não venham a ser sacrificados a interesses político-partidários ou a ser geridos de forma conjuntural.

As correlações de forças, necessariamente passageiras num estado democrático, não devem ser um factor determinante, ignorando o facto de a água ser um recurso natural estruturante, estreitamente ligado a um desenvolvimento sustentável que se pretende garantir.

De qualquer modo, com a implementação da Directiva-Quadro sobre política da água, a que já me referi anteriormente, penso que esta linha orientadora deverá estar mais acautelada se se mantiverem alguns dos princípios e conceitos apresentados no documento que agora se encontra em fase de apreciação e discussão.

A obrigatoriedade de estabelecer administrações de bacia hidrográfica e as competências que lhes estarão atribuídas deverá permitir que um processo de regionalização se desenvolva em harmonia com uma adequada gestão dos recursos hídricos.

No entanto, até à presente data, a Directiva-Quadro ainda não se encontra na forma final, pelo que deveremos estar atentos aos desenvolvimentos futuros deste tema tão importante.

E perante todo este panorama de que falamos, quais as principais linhas de acção futura da APRH ?

Como sabe, a vigência dos órgãos sociais da APRH é de 2 anos, estando previstas as próximas eleições para Março de 1998, no decurso do 4º Congresso da Água, que também é abordado neste Suplemento. Assim, sendo, embora existam linhas gerais de actuação que decorrem dos Estatutos e de uma certa continuidade de actuação que sempre tem existido ao longo dos 20 anos de vida da APRH, apenas me é lícito falar sobre o que ocorrerá até essa data. Aliás, a Associação constitui-se como um forum de discussão e debate, sendo as suas posições públicas resultantes dessas discussões e desses debates e não de posições individuais dos seus dirigentes. Daí, também, a continuidade.

Nestas condições, posso dizer que a APRH continuará a pugnar pela implementação de uma adequada política de gestão dos recursos hídricos, promovendo os debates que, em cada momento se mostrem mais necessários, continuará a promover a formação e a informação relativas à utilização da água junto das camadas mais jovens, através da reedição e da publicação de folhetos de informação e divulgação sobre conceitos e problemas relacionados com o uso e a gestão da água, e de outras acções pontuais, e continuará a preocupar-se com os aspectos técnico-científicos ligados à utilização da água, promovendo reuniões temáticas, como vão ser os casos dos Encontros Técnicos sobre A Gestão dos Recursos Hídricos e as Directivas Comunitárias, em 3 e 4 de Abril, e Água e Hidroenergia, de 19 a 21 de Junho, e sobre Águas Subterrâneas e Gestão Ecológica de Bacias Hidrográficas, em datas a designar.

Permita-me ainda que refira que a publicação de Suplementos como o presente, que assinala o 20º aniversário da APRH e, simultaneamente, o Dia Mundial da Água, ontem comemorado, insere-se perfeitamente nos objectivos da APRH, ao contribuir para a formação e para a informação da opinião pública relativamente ao estado da água no nosso país.

O fortalecimento da cooperação com os países de língua oficial portuguesa, possivelmente no quadro da CPLP, com que já se encetaram contactos, no seguimento do 4º SILUSBA, a realizar em Maputo no próximo mês de Abril, e também objecto de desenvolvimento neste Suplemento, constitui uma linha de força da actual Comissão Directiva, e sêlaá, provavelmente, para Comissões Directivas posteriores. ¬

CORTES E RECORTES NA IMPRENSA

ABASTECIMENTO

Algarve investe cinco milhões para dar água ao Sotavento

■ A empresa Águas do Sotavento Algarvio (ASA) prevê investir, este ano, cerca de cinco milhões de contos no sistema multimunicipal que vai abastecer aquela zona do Algarve. A ASA, concessionária do Ministério do Ambiente para a construção e exploração do sistema de abastecimento, executou em 1996 um conjunto de obras no valor aproximado de 1,4 milhões de contos.

Segundo o presidente do conselho de administração, Campos Correia, em 1998, ano da conclusão do sistema, atingir-se-á o valor aproximado de 9,5 milhões de contos, correspondente ao total do investimento previsto. Este é co-financiado em 84 por cento pelo Fundo de Coesão da UE, por intermédio do Ministério do Ambiente, e o restante pelos accionistas da empresa (IPE – Águas de Portugal, IPE Capital e os municípios do Sotavento).

O sistema servirá, em 1998, uma população estimada em cerca de 175 mil habitantes, prevendo-se um aumento até 230 mil no ano 2022. A capacidade total do sistema será determinada tendo em conta uma variação entre 460 mil e 530 mil habitantes, dada a população flutuante que irá também ser abastecida, o que deverá corresponder a consumos entre os 26 e os 44 milhões de metros cúbicos, respectivamente, em 1998 e 2022.

A água que alimenta o sistema provém das albufeiras de Odeleite e do Beliche, através de um grande adutor de fins múltiplos (em fase de conclusão), integrando ainda as estações de tratamento de Tavira e do Beliche e um conjunto de condutas adutoras, três reservatórios e cinco estações elevatórias.

Diário de Notícias, 97/03/10

Fórum mundial

Água discutida na assembleia da ONU

AS CONCLUSÕES do Fórum Mundial da Água, que decorreu em Marraquexe (Marrocos), devem ser debatidas na assembleia geral das Nações Unidas de 23 a 27 de Junho próximo, mas alargando o seu âmbito à floresta e às emissões poluentes de gases. É pelo menos essa a proposta que saiu da reunião dos ministros do Ambiente de 21 países, que ontem decorreu em Dresde, na Alemanha. Ao tema da água, os ministros acrescentaram a protecção da floresta e propuseram que se elaborasse uma convenção internacional. No comunicado final desta reunião informal, os ministros recordaram os compromissos tomados em Junho de 1992 na cimeira do Rio de Janeiro em matéria de preservação do meio ambiente e ainda não cumpridos. ■

Público, 97/03/24

LEGISLAÇÃO SOBRE A ÁGUA VAI ADOPTAR REGRAS DA *UE*

O presidente do Instituto da Água afirmou que Portugal tem de introduzir reformas profundas para se adaptar às exigências comunitárias em termos de gestão dos seus recursos hídricos.

Segundo Pedro Serra, que proferiu em Coimbra uma palestra, essa gestão terá de passar por uma administração a partir das bacias hidrográficas, tendo a propósito dito que o que "está em discussão é uma directiva-quadro para a política da água da União Europeia e Portugal terá de a segouir, a bem ou a mal. Teremos de criar administrações de bacias hidrográficas, mas estou convencido de que antes disso avançaremos com a regionalização, o que vai obrigar a constituição dessas estruturas" e à reclamação de mais competências, nomeadamente ao nível do licenciamento dos recursos hídricos.

Reportando-se às águas residuais urbanas, Pedro Serra referiu que a transposição para a legislação portuguesa da directiva comunitária que prevê os prazos para a entrada em funcionamento das estações de tratamento (ETAR) irá custar ao País mais de 500 milhões de contos.

Para o presidente do Instituto da Água, as condições para atingir essa meta, até 2005, dependem do próximo Quadro Comunitário de Apoio e da capacidade do Estado português para mobilizar recursos do sector privado. Para além das águas residuais urbanas, é também urgente transpor para a lei portuguesa as orientações comunitárias sobre os nitratos e sobre o controlo integrado de resíduos sólidos, referiu.

A revisão do Decreto-Lei 74/90, sobre as águas de consumo, deverá acontecer em breve e a transposição da directiva sobre os nitratos deverá ser feita ainda no primeiro semestre deste ano, disse.

A Capital, 97/02/09

Gestão da água vai ser regulamentada

■ O Governo vai apresentar até ao Verão no Parlamento um documento programático e normativo para regulamentar os concursos aplicáveis à gestão do abastecimento e tratamento da água. O anúncio foi feito ontem na AR pela ministra do Ambiente, no debate sobre gestão da água e o papel do sector público solicitado pelo PCP. O debate visou obter do Governo esclarecimentos sobre aquilo que os comunistas classificaram como «a aberrante proibição de a EPAL se apresentar a concursos públicos».

Diário de Notícias, 97/02/21

Ordenar as fragilidades

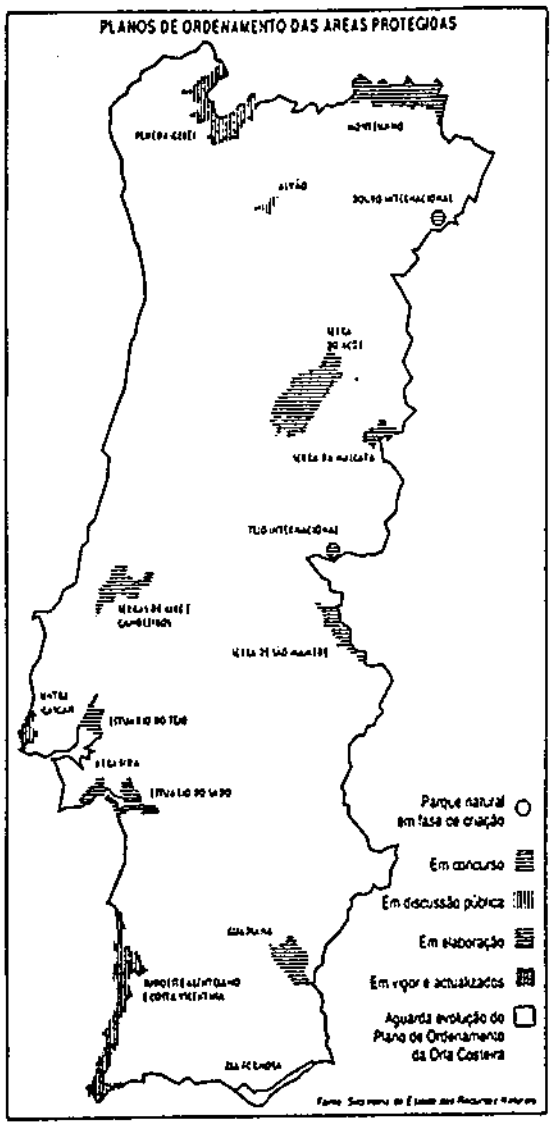
Ana Fernandes

O litoral, as albufeiras, os rios e as áreas protegidas fazem parte de um Portugal muito frágil, cujo uso deve ser permitido mas o abuso proibido. Para estabelecer essas regras, o Ministério do Ambiente está a abrir concursos para a realização de vários planos que pretendem fazer o ordenamento destas zonas.

Um dos mais graves problemas ambientais do país é o desordenamento que grassa pelo território. E se este caos implica uma total perda de qualidade de vida nas cidades, em áreas mais sensíveis é ainda mais desastroso. É o caso do litoral, devido aos riscos de erosão, ou das albufeiras, de onde bebe uma parte importante da população portuguesa. Para tentar obviar o problema, o Ministério do Ambiente adjudicou sete planos de ordenamento das albufeiras e dois planos de ordenamento da orla costeira. Vão ser ainda lançados concursos públicos para os planos de seis parques naturais. Os planos para as bacias hidrográficas nacionais já estão também em concurso público.

Todas as albufeiras do país foram construídas para fornecer água às populações e às culturas ou para produzir energia eléctrica. Mas o espelho de água criado acaba por ter uma componente turística importante, que terá de obedecer a regras mais estritas do que apenas à simples proibição de construir a menos de 500 metros do nível pleno de armazenamento.

Assim, consórcios como a ICT.Seia, a Profabril, a Coba, a Plural Biodesign/Hidroprojecto, a Prosistemas Geoideia e a Planarq/AP/WS Atkins terão, até Março de 1998, no máximo, de concluir os planos de ordenamento das albufeiras da Caniçada, Régua—Carrapatelo, Cabril—Bouçã—Santa Luzia, Apartadura, Montargil, Funcho—Arade e Bravura. Segundo dados da Secretaria de Estado dos Recursos Naturais (SERN), a realização destes planos custará ao Estado mais de 132 mil contos.



Além destes sete sistemas, estão a decorrer os planos para o Alto Lindoso —Touvedo, Alto Rabagão, Ermal, Alvito, Campilhas, Fonte Serne, Maranhão, Póvoa —, Meadas e Vigia. Com planos aprovados estão as albufeiras de Azibo, Crestuma—Lever, Aguieira, Coiço, Fronhas, Castelo de Bode, Caia, Gameiro, Monte da Rocha e Vigia. A maior parte destes planos já existentes estão integrados nos Planos Regionais de Ordenamento do Território.

Quanto ao litoral, faltava adjudicar os Planos de Ordenamento da Orla Costeira para os troços entre Ovar e Marinha Grande e entre Alcobaça e Sintra, pois toda a restante zona costeira já estava a ser estudada. Estes planos pretendem ordenar os usos, classificar as praias e regulamentar a utilização balnear, valorizar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos, orientar o desenvolvimento das diversas actividades que ali se desenvolvem e defender os valores naturais.

Com a adjudicação destes dois últimos planos, a costa ficará "coberta" por nove diplomas, complementados por um levantamento nacional de todas as ocupações do Domínio Público Marítimo, um esforço que custará quase 200 mil contos, a serem suportados pelo Instituto da Água e pelo Instituto da Conservação da Natureza.

Por outro lado, para conseguir executar uma política integrada de ordenamento do território nas áreas protegidas, assegurando um desenvolvimento económico e social sustentável compatibilizando-o com a protecção dos recursos naturais, a SERN lançou concursos para a realização dos planos de ordenamento dos parques naturais do Tejo Internacional, do Douro Internacional, da Serra de S. Mamede, do Vale do Guadiana, da Serra da Estrela e da Serra d'Aire e Candeeiros.

Estão já em elaboração dos planos para os parques da Serra da Arrábida, do Estuário do Tejo, da Serra do Alvão e da Serra de Montesinho. Peneda-Gerês, Sintra-Cascais e Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina têm os seus planos em vigor.

Por último, restava ordenar as bacias hidrográficas. Em relação às bacias internacionais (Douro, Tejo, Guadiana e Minho), "os planos serão adjudicados na primeira quinzena de Abril, pois esta semana terminou o período durante o qual os consórcios concorrentes poderiam contestar a decisão do júri do Instituto da Água que escolheu as empresas vencedoras do concurso público", explicou Ricardo Magalhães, secretário de Estado dos Recursos Naturais.

Os planos para as bacias nacionais do Lima—Cávado —, Ave, Vouga —Mondego, Ribeiras do Oeste, Sado —, Mira, Ribeiras do Barlavento e do Sotavento estão já em concurso público. ■

Público

Cinco milhões para pagar suspensão de Foz Côa

Consórcio tinha investido na barragem 3,5 milhões

■ O consórcio para a construção da barragem de Foz Côa, do qual faz parte a Muniz da Maia, Serra & Fortunato (MSF) com uma participação de 30 por cento, já recebeu a indemnização pelos prejuízos sofridos com a suspensão dos trabalhos e a posterior rescisão dos contratos.

O valor total pago ao consórcio soma pouco mais de cinco milhões de contos, com cerca de 1,5 milhões a caberem à MSF. O presidente da construtora afirma, no entanto, que este montante não é um lucro, mas sim um proveito e que, feitas bem as contas, o valor pago é muito inferior. É que o consórcio já tinha investido cerca de 3,5 milhões de contos em equipamento na barragem, equipamento que entregou à EDP.

O empresário diz ser difícil determinar e quantificar todos os custos que a suspensão daquela obra acarretou para as empresas que compunham o consórcio, mas que, no final, a indemnização apenas serviu para praticamente cobrir os prejuízos.

Quanto à decisão governamental de suspender as obras da barragem, Carlos Fortunato foi peremptório: «Se me tivessem dado hipótese, preferia ter executado uma obra de tal envergadura, orgulho da engenharia portuguesa».

Diário de Notícias, 97/03/20

Ministério do Ambiente e Expo/98 vão gastar 22,8 milhões em "faxinas"

A Expo/98 e o Ministério do Ambiente vão gastar 22,9 milhões de contos para limpar o ambiente na zona de intervenção da exposição, na área degradada oriental de Lisboa. Na zona de intervenção propriamente dita, de 340 hectares, outrora recinto de petrolíferas, a Expo vai despender 10,6 milhões de contos, 2,122 dos quais na descontaminação de solos.

O desmantelamento das petrolíferas custou 712 mil contos, enquanto o futuro parque urbano, que inclui infra-estruturas e redes, teve um custo de 1,118 milhões de contos.

A recuperação do aterro sanitário de Beirolas rondou o milhão e meio de contos, os estudos de impacte ambiental custaram 519 mil contos e o paisagismo e espaços verdes 4,773 milhões de contos, a maior fatia da Expo/98.

A frente de cinco quilómetros junto ao rio Tejo e a nova doca dos Olivais têm um custo ambiental da ordem dos 6,2 milhões de contos. A limpeza do troço final do rio Trancão, a cargo da Expo, mas suportada pelo Ministério do Ambiente, ascende a seis milhões de contos. Nestes termos, dos 22,8 milhões de contos de intervenções ambientais, 16,8 pertencem exclusivamente à Expo/98.

Dia, 97/03/12

Manutenção das margens de água

▶O Ministério do Ambiente prepara-se para alterar o quadro legal (D.L. 47/94) para envolver quem tenha propriedades nas margens de águas interiores (rios, lagoas, estuários ou albufeiras) nos trabalhos de manutenção das mesmas, dos diques, assoreamento e muros de suporte. O ano passado gastaram-se 2,5 milhões de contos em 160 acções de limpeza, envolvendo o INA, as Direcções Regionais do Ambiente e as Câmaras Municipais e, no final de 1996, foram assinados acordos com mais 26 autarquias. Para reabilitar esta rede hidrográfica, abandonada durante muitos anos, a tutela quer que os proprietários «marginais» colaborem no investimento necessário. Garante que não está a inventar nada de novo, pois nas décadas de 60 e 70 os proprietários tinham essa obrigação.

Semanário, 97/02/01

AMBIENTE

Dez bacias nacionais a concurso

▶O Ministério do Ambiente vai lançar os concursos para os planos de ordenamento de dez bacias nacionais de água. Existe já uma equipa nacional que vai ser o suporte e apoio das empresas que queiram concorrer. As empresas a quem for cometido esse encargo terão um prazo estipulado para entregar os planos: entre 24 e 36 meses, isto é, dois a três anos. A tarefa não será fácil: há que compatibilizar as políticas agrícola, florestal, industrial, e, nas bacias, onde os usos são conflituosos, terão de ser articulados os consumos. Por isso, as empresas que ganharem os concursos, serão enquadradas pelo INA, para coligir dos diversos sectores (indústria, agricultura, energia e turismo) em tempo oportuno, as suas opções de política.

Semanário, 97/02/01

"Défice ecológico"

Portugal nos dez piores

PORTUGAL está entre os dez países do mundo com maior "défice ecológico", diz um estudo divulgado no Rio de Janeiro durante as reuniões do fórum "Rio+5". O trabalho, apresentado pela organização não-governamental mexicana Centro para Estudos de Sustentabilidade, contém dados sobre o impacto do consumo em 56 países, a partir de um cálculo comparativo entre a área necessária e a disponível, em cada um, para manter os actuais níveis de consumo dos cidadãos. A Islândia é o país com maior "défice ecológico", seguida de Singapura, Japão, Dinamarca, Bélgica, Itália, Portugal, Reino Unido, Grécia e Alemanha.

O encontro reúne cerca de meio milhar de ecologistas, empresários, representantes de organismos multilaterais, cientistas e políticos, para fazer o balanço dos avanços e recuos da política ambiental desde a "Cimeira da Terra", em 1992. Os dois primeiros dias de debates giraram em torno da questão do desenvolvimento sustentável. A maior parte dos participantes relatou a falta de empenho dos Governos para pôr em prática as medidas preconizadas na Agenda 21, um dos três principais documentos assinados quando, há cinco anos, governantes de todo o mundo se comprometeram a criar uma "nova ordem" ecológica mundial".

Um estudo de uma outra ONG, a International Council for Local Environmental Iniciatives, com sede no Canadá, mostrou que 1800 cidades de 61 países já desenvolvem políticas de acordo com os preceitos da Agenda 21, a qual recomenda a adopção de medidas em prol da preservação ambiental. Segundo este trabalho, cerca de 70 por cento das províncias e regiões autónomas da China e 60 por cento dos municípios do Reino Unido já formaram comissões para levar por diante a concretização dos preceitos da agenda.

À margem da reunião, o deputado Carlos Minc, presidente da Comissão do Ambiente da Assembleia Legislativa do Estado do Rio, fez uma denúncia do "nível de mentira no ar". Ao lado de um "mentirómetro" instalado à porta do hotel onde se realiza a conferência, o deputado leu as recomendações da Agenda 21 e de outros documentos. O nariz de Pinóquio do "mentirómetro" cresceu até atingir 90 por cento de "nível de mentira", ao ser feita referência ao Tratado da Biodiversidade, que estipula os princípios para preservação dos recursos genéticos do planeta. ■

Público, 97/03/17

Luz verde para o Alqueva

O financiamento comunitário de 57 milhões de contos à barragem do Alqueva, ficou ontem mais perto de concretizar-se, embora o Governo tivesse já garantido que o projecto avançaria, independentemente dos apoios da União Europeia. As garantias espanholas quanto à quantidade e qualidade da água de abastecimento à barragem do Alqueva são um "avanço" para o desbloqueamento das verbas comunitárias destinadas ao projecto, orçado em cerca de 90 milhões de contos.

A comissária europeia responsável pela Política Regional, Monika Wulf-Mathies anunciou que "foi afastado um dos maiores obstáculos ao desbloqueamento do "dossier", dependente dos recursos hídricos do rio Guadiana.

No entanto, algumas questões continuam "em aberto", como "as melhores monitorização e gestão possíveis" dos fundos da União Europeia que serão gastos com o Alqueva.

Candidato ao Fundo de Coesão desde Outubro de 1994, o financiamento do projecto Alqueva tem "esbarrado" em obstáculos colocados pela Comissão, o último dos quais tinha a ver com a garantia de recursos hídricos para encher a barragem.

Um mês após a candidatura, a União Europeia responde que só após a aprovação do relatório final do Estudo Global de Impacte Ambiental terá elementos para avaliar e decidir sobre o financiamento.

Em Setembro de 1996, a Comissão exige garantias ambientais ao Governo português e envia um representante a Lisboa com o propósito de convencer o executivo a alterar os critérios jurídicos do projecto.

Apesar das respostas do Governo português, Monika Wulf-Mathies afirma que o executivo de Guterres é o único responsável pelo atraso nas verbas para o Alqueva e escreve ao ministro do Equipamento sugerindo a transferência do projecto para um programa autónomo, para que os financiamentos avancem.

O projecto motiva uma troca de correspondência a alto nível, entre o presidente da Comissão Europeia e António Guterres, que assegura que Portugal está disposto a integrar o Alqueva no programa autónomo, com a condição de este ser criado dentro do QCA II.

O projecto de construção foi adjudicado em Dezembro de 1996 ao consórcio liderado pela Somague.

O custo total do projecto, 90 milhões de contos, inclui 20 milhões de contos para a construção e montante idêntico para a instalação da central hidroeléctrica, que deverá ser executada pelo consórcio liderado pela ABB.

Outros 20 milhões de contos são destinados às expropriações dos terrenos na zona do Alqueva, enquanto os restantes 30 milhões de contos estão relacionados com as infra-estruturas associadas à barragem.

Dia, 97/03/19

Ambiente vai ter formação profissional

As ministras do Emprego e do Ambiente assinam esta tarde o Plano de Formação Profissional Ambiente para 1997. Este documento foi elaborado no seguimento de um protocolo de cooperação estabelecido em Julho entre os ministérios de Maria João Rodrigues e Elisa Ferreira.

Este plano de formação profissional, que custará 250 mil contos, envolve 85 cursos distribuídos por 12 áreas estratégicas no domínio do ambiente e abrangerá 1.577 pessoas. É coordenado pelo Instituto de Promoção Ambiental e é delineado através da cooperação entre o Instituto de Emprego e Formação Profissional e o Conselho Técnico-Pedagógico criado neste âmbito.

Os cursos foram seleccionados com base num estudo sobre as necessidades reais do mercado de trabalho na esfera do ambiente, abrangendo, nomeadamente, a formação nas áreas de águas residuais, águas de abastecimento/águas residuais, resíduos sólidos urbanos, resíduos hospitalares, ar, ruído, ordenamento do território, enquadramento ambiental e avaliação ambiental.

Correio da Manhã, 97/01/09

O mês de Março mais seco dos últimos 110 anos!

SE AS PREVISÕES do Instituto de Meteorologia se confirmarem e hoje não chover, este será o primeiro mês de Março completamente seco dos últimos 110 anos, na região do Porto, de acordo com os registos do Instituto Geofísico da Universidade do Porto. Este recorde absoluto é considerado como um dado "fabuloso" por especialistas e poderá constituir um precioso objecto de estudo da evolução do clima no nosso país e mais genericamente do ciclo hidrológico da Terra.

É até possível que um mês de Março como este só tenha tido paralelo há muito mais de 110 anos. Acontece que o Instituto Geofísico, situado na serra do Pilar, em Gaia, só tem registos sistematizados de pluviosidade desde 1887. A verdade é que, entre eles, não se encontra qualquer referência a um mês de Março em que os pluviómetros tenham ficado a zero. Agora, e pela primeira vez desde o século passado, isso aconteceu. Acresce que a probabilidade de um Março assim era ínfima: a zona do Porto não é propriamente conhecida pelo sol esplendoroso dos seus dias, sobretudo porque se trata do mês de início da Primavera, que é por estas bandas tradicionalmente chuvoso, como sublinha João Montenegro, o responsável pelo instituto.

A única excepção ao récorde aconteceu no passado dia 22, sábado. Alguns chuviscos dispersos não chegaram, no entanto, para que os medidores assinalassem qualquer valor (aliás, a elevada temperatura que nesse dia se fez sentir quase impediu que as gotas de água tocassem o solo...) Em regra, a média aceite pela ciência para registo de fenómenos deste tipo e para determinar a sua invulgaridade é de 30 anos, pelo que se percebe o entusiasmo com que a constatação do registo foi recebida pelos técnicos do Instituto Geofísico.

Que toda a gente estranhou o calor e o sol mais próprios do Verão é um facto, até porque o

Público, 97/03/31

AMBIENTE

Defender a água e a floresta

Reunidos na Alemanha, 21 países europeus reclamam um plano mundial para preservação da água e a assinatura de uma convenção para conservar a floresta a apresentar em Junho na ONU

HUMBERTO VASCONCELOS

Os ministros do Ambiente e os representantes de 21 países e organizações internacionais reunidos em Dresden (Alemanha) reclamaram um plano mundial para a protecção da água, assim como a abertura de negociações com vista à assinatura de uma convenção sobre a floresta.

Estes objectivos vão figurar entre as «prioridades» da assembleia geral extraordinária da ONU, que se realiza de 23 a 27 de Junho, em Nova Iorque, para fazer o balanço dos cinco anos decorridos desde a Cimeira da Terra, realizada no Rio de Janeiro, em 1992.

A União Europeia exige que um plano para a preservação da água e uma convenção para a protecção da floresta sejam acompanhados de políticas em todos os outros sectores que tenham a ver com desenvolvimento económico, para que este passe a ser sustentado. Essas políticas devem tomar em conta o factor ambiente na política de transportes, uma distribuição de quotas de carburantes sem chumbo a nível mundial, uma redução de emissão de gases com efeito de estufa e a instauração de uma taxa sobre o combustível utilizado no transporte aéreo comercial.

Aqui, só o Observatório do Ambiente tem vindo a fazer sessões públicas de balanço da política de ambiente mundial

OBJECTIVO. Preservar a água mundialmente é acção que tem de começar a nível local com uma boa distribuição

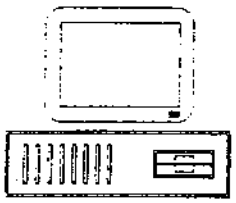
Para os participantes da reunião de Dresden, a assembleia geral da ONU, em Nova Iorque, deve igualmente aprovar e publicar uma lista das zonas a proteger, segundo adiantou o Ministério do Ambiente alemão.

Exigiram ainda que fosse apresentado um relatório do balanço dos cinco anos após a Conferência do Rio e que a assembleia da ONU se debruce, de forma consciente, sobre directivas que definam a política energética para os dez primeiros anos do próximo século, década que seria dedicada à recuperação do ambiente e à descoberta de novas fontes de energia. Os participantes esperam que a Conferência sobre a Mudança Climática, prevista para Dezembro, em Kyoto (Japão), na sequência da Cimeira do Rio, fixe de forma objectiva e eficaz os níveis de emissões para que voltem a ser o que eram em 1990.

Entretanto, em Portugal e a nível interno, apenas o Observatório do Ambiente, organização não governamental, tem vindo a fazer sessões públicas de balanço da política de ambiente mundial, após a Cimeira da Terra.

Este ano comemoram-se 25 anos da Conferência de Estocolmo, dez anos sobre a Lei de Bases do Ambiente e do Ano Europeu do Ambiente e cinco sobre a Cimeira da Terra.

Diário de Notícias, 97/03/25



INTERNET

HIDRONET

Trata-se de uma das melhores páginas eletrónicas nacionais, actualizadas mensalmente, nas áreas da hidráulica, recursos hídricos e ambiente, quer em termos de informação, quer em termos de apresentação. Conta com *textos técnicos* relativos ao domínio e utilização da água, às energias renováveis, aos impactes ambientais e a temas actuais e mais de 500 ligações a páginas nacionais e internacionais que cobrem as áreas da hidráulica e recursos hídricos, agronomia, ciências da terra, ambiente em geral, listas de endereços, pesquisas e *newsgroups*. Através da HIDRONET pode aceder-se, ainda, a instituições da União Europeia, a instituições estatais, de investigação e de ensino, a associações, a empresas e a revistas técnicas nacionais e, ainda, a um arquivo de imagens.

Endereço Internet: http://www.geocities.com CapeCanaveral/4610/ ♦

(Fonte: Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico, n.º 8)

PANTA RHEI

Panta Rhei (que em grego significa que todas as coisas estão em constante fluxo) é o nome de um boletim informativo sobre ambiente e recursos hídricos, com apoio de Programas Europeus e do Techware. Através da sua página electrónica, pode aceder-se a resultados de programas de investigação e de desenvolvimentos tecnológicos na área do ambiente e dos recursos hídricos, com especial referência ao 4º Programa-Quadro da Comissão Europeia e aos respectivos programas RTD. Informações sobre o Programa Europeu para redes de laboratórios e sobre modelos meteorológicos e hidrológicos, são outros assuntos disponíveis.
Endereço Internet:
http://wwwtw.Vub.ac.be/ond/hydr/pantar/homepage.htm
♦

(Fonte: Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico, n.º 8)

EUROPEAN WATER POLLUTION CONTROL ASSOCIATION

A European Water Pollution Control Association (EWPCA) é uma associação de organizações europeias profissionais no domínio do controlo da poluição na água e resíduos sólidos. A EWPCA pode ser consultada no seguinte endereço: http://www.atv.de/ewpca/ewpca.htm ♦

EDITORAS DE LIVROS TÉCNICOS

Encontram-se disponíveis na INTERNET vários catálogos de editoras de livros técnicos cujos endereços são os seguintes:
–Balkema Publishers:
http://www.jcn.nl./ima/balkema
–Cambridge University Press:
http://www.cup.cam.ac.uk
–Kluwer Academic Publishers: http://www.wkap.nl
–Lavoisier: http://www.lavoisier.fr
–Oxford University Press: http://www.oup.co.uk
–Springer: http://www.springer.de
–Wiley: http://www.wiley.co.uk ♦

LNEC

Encontra-se disponível a *home page* do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) na Internet. Esta página contém informação relativa aos departamentos e centros do LNEC, bem como um catálogo das suas publicações. ♦

NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS

?! QUEM É QUEM?

Face à alteração de Orgânica do Governo Regional foi extinto o cargo de Secretário Regional da Educação e o de Secretário Regional do Turismo e Ambiente da Região Autónoma dos Açores, referidos no último Boletim.

Na nova orgânica, que já está em vigor, o Secretário Regional da Educação e Assuntos Sociais é o Prof. Doutor José Gabriel do Álamo Meneses.

Na nova orgânica, o Ambiente está integrado na Secretaria Regional de Agricultura, Pescas e Ambiente
e é seu titular o Prof. Dr. Fernando Rosa Rodrigues Lopes. ♦

PERFIL

Maria Rafaela de Saldanha Gonçalves Matos
Engenheira Civil (IST), Especialista em Engenharia Sanitária pelo LNEC
Investigadora Principal do LNEC
Chefe do Núcleo de Engenharia Sanitária

É engenheira civil, de Hidráulica, e investigadora principal do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, onde exerce a sua actividade, desde 1978.

Especialista em engenharia sanitária, tem desenvolvido numerosos trabalhos de investigação, em particular no domínio da drenagem pluvial, tendo-lhe sido atribuídos o Prémio Nacional do Ambiente/88, o Prémio de Hidráulica e Recursos Hídricos 1988/89 e o Prémio "Manuel Rocha", pelo seu trabalho de tese de especialista sobre *"Métodos de análise e de cálculo de caudais pluviais em sistemas de drenagem urbana - estudo referenciado em dados experimentais de bacias urbanas portuguesas"*, em que obteve a classificação de 19 valores.

Tem igualmente tido uma actividade intensa no domínio da regulamentação e normalização de técnicas em saneamento básico, tendo sido co-responsável pela elaboração do projecto de regulamento nacional de distribuição de água e de drenagem de águas residuais, do projecto de regulamento de distribuição de água e de drenagem de águas residuais de Macau e do projecto de regulamento de distribuição de água e de drenagem de águas residuais de S. Tomé e Príncipe.

Foi, entre 1991 e 1994, coordenadora da Sub-Comissão Técnica (CT90/SC2) - *Águas residuais*, *da Comissão Técnica de Normalização CT90 - Sistemas de Saneamento Básico*, que o LNEC assegura como Organismo de Normalização Sectorial (ONS) por delegação do Instituto Português da Qualidade (IPQ). É, desde final de 1994, Presidente da CT90 - *Sistemas de Saneamento Básico*. É, desde 1991, delegada nacional nas reuniões da CEN/TC165 - *Wastewater Engineering* e do CEN/TC 165/WG1 - *General Requirements for Systems Outside the Buildings* tendo participado em cerca de 25 reuniões europeias de normalização (plenárias e de grupos de trabalho) tendo sido responsável pela organização, entre 1992-1996, de oito dessas reuniões de âmbito europeu em Portugal.

É autora de cerca de 80 relatórios e de 65 comunicações, relatos e artigos técnicos de âmbito nacional e internacional, e teve participação activa na organização de 20 reuniões científicas, igualmente a nível nacional e internacional.

É a representante portuguesa do grupo de estudos de hidrologia urbana em países de climatologia mediterrânica, do grupo especializado sobre "Real Time Control" da IAWQ, docente convidada do IRTCUD (International Research and Training Centre for Urban Drainage) e correspondente do grupo especializado sobre "Waste Water Transport" da EWPCA.

Foi, durante 1992-1993, *referre* do projecto comunitário Sprint 98/1 sobre *"Application of Hydraulic Analysis to Sewerage Rehabilitation in Member States"*. Foi responsável, entre 1994 e 1996, pelo projecto comunitário Sprint SP 98/2 *extension* sobre "Application of Hydraulic Analysis to Sewerage Rehabilitation in Member States" e participou no projecto SPRINT SP226 *extension* sobre *"Real Time Control applied to Urban Drainage Systems in Member States"*.

É responsável pelo Centro de Excelência Europeu para a Modelação Matemática de Sistemas de Drenagem, sediado no LNEC, no âmbito do projecto comunitário CROWN, co-financiado pelo programa COMMET.

Foi membro dos Comités Científicos da HYDROTOP 92, da NOVATECH 92, da HYDROTOP 93, da HYDROTOP 94 e da NOVATECH 95, cinco importantes realizações internacionais no domínio da água. É ainda membro do Comité Científico da NOVATECH 98, a realizar em Lyon em 1998.

É, desde 1993, Presidente da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico (APESB) e, desde 1995, membro do Conselho de Qualidade da Revista "Águas & Resíduos", propriedade conjunta da APESB e APDA.

Chefia, desde 1990, o Núcleo de Engenharia Sanitária do Departamento de Hidráulica do LNEC, coordenando uma equipe pluridisciplinar constituída por 18 elementos, dos quais 12 técnicos da carreira de investigação, licenciados, mestrados e doutorados, com formações diversas que incluem a engenharia civil, a engenharia química, a engenharia sanitária, a engenharia do ambiente, a biologia e a física-tecnológica. Foi co-coordenadora e co-editora de uma série intitulada *"Gestão de Sistemas de Saneamento Básico"*, editada em 1995, constituída por dezasseis volumes, sendo igualmente autora ou co-autora de cinco desses volumes, destinados à comunidade técnica portuguesa, nomeadamente administração, entidades gestoras, consultores, projectistas, empreiteiros, fornecedores de materiais e equipamentos e instituições de ensino e investigação. Esta série resultou de um projecto solicitado pela Direcção Geral do Ambiente (DGA) e financiado pelo Fundo de Coesão da União Europeia intitulado "Instrumentos de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Saneamento Básico em Portugal".

Do Núcleo de Engenharia Sanitária (NES), com um orçamento anual da ordem dos 120 000 contos, fazem parte o Laboratório de *Análises de Água e Resíduos* (LABES), acreditado pelo IPQ, e o Laboratório *de Ensaios Hidráulicos* (LEHId), em fase de acreditação, duas infra-estruturas laboratoriais de excelência no apoio tecnológico à indústria da água e ambiente. •

PRÓXIMAS REALIZAÇÕES ORGANIZADAS OU COM O APOIO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

REALIZAÇÕES	DATA PREVISTA	LOCAL PREVISTO
Encontro Técnico "A Gestão dos Recursos Hídricos e a Aplicação de Directivas Comunitárias"	3 e 4 de Abril de 1997	LNEC, Lisboa
4º Ciclo de Conferências - integrado no Programa de Pós-graduação do DEC da FCTUC - "Água, Ambiente e Desenvolvimento" - Hidromática: sistemas recentes para medição de variáveis hidrométricas	4 de Abril de 1997	Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, Coimbra
4º Ciclo de Conferências - integrado no Programa de Pós-graduação do DEC da FCTUC - "Água, Ambiente e Desenvolvimento" - Orla costeira: proteger ou não proteger.	11 de Abril de 1997	Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, Coimbra
3º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (3º SILUSBA)	15 a 17 de Abril de 1997	Maputo, Moçambique
4º Ciclo de Conferências - integrado no Programa de Pós-graduação do DEC da FCTUC - "Água, Ambiente e Desenvolvimento" - Modelação ecológica orientada por objectivos: aplicação ao estuário do Tejo.	18 de Abril de 1997	Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, Coimbra
Simpósio sobre Aproveitamentos Hidroeléctricos	19 a 21 de Junho de 1997	LNEC, Lisboa