

Nº 89
Julho/Setembro
1996

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

APRH

BOLETIM INFORMATIVO N.º 89

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

<i>EDITORIAL</i>	3
<i>APRH DINÂMICA</i>	5
A APRH PASSO A PASSO.....	5
NOVOS ASSOCIADOS.....	5
<i>DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS</i>	6
PONTO DE VISTA.....	6
INVESTIGAÇÃO.....	7
ESTUDOS.....	10
LEGISLAÇÃO.....	12
PUBLICAÇÕES.....	13
FÓRUM BIBLIOGRÁFICO.....	15
REALIZAÇÕES FUTURAS.....	15
<i>INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS</i>	19
NACIONAL.....	19
INTERNACIONAL.....	26
<i>RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL</i>	27
CORTES E RECORTES NA IMPRENSA.....	27
INTERNET.....	32
<i>NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS</i>	33
QUEM É QUEM?.....	33
PERFIL.....	33

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

António Pinheiro
Carlos Miranda
João Bau
Manuel Lacerda
Maria Francisca Leitão
Maria Helena Alegre

ENDEREÇO

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101
1799 LISBOA CODEX
Telefone: 848 21 31, ext.: 2428
Fax: 847 47 26
E-mail: aestevao@lnec.pt

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA AOS ASSOCIADOS

Tiragem : 1000 exemplares

EDITORIAL**TRANSPOSIÇÃO DE DIRECTIVAS COMUNITÁRIAS**

Nas últimas décadas, em Portugal Continental, as albufeiras têm vindo a constituir a origem preferencial dos sistemas de abastecimento de água destinada a consumo humano.

Por outro lado, tinha-se herdado uma situação de grande desfasamento na resolução dos problemas de tratamento e destino final das águas residuais em relação ao desenvolvimento dado ao abastecimento de água. Em consequência, ocorriam lançamentos não controlados de águas residuais não tratadas ou inadequadamente tratadas em massas de águas superficiais que conduziram a um processo de degradação sucessiva da qualidade das referidas águas. Assim, não é de estranhar que muitas albufeiras apresentem elevados teores de nutrientes resultantes essencialmente das descargas dessas águas residuais. A conjugação dessas situações, traduziu-se na necessidade de impor uma maior exigência não só ao grau de tratamento das águas destinadas ao consumo humano, mas também aos requisitos de exploração das ETA, necessidade essa que nem sempre foi possível satisfazer.

O quadro legislativo europeu não contrariou aquele desfasamento, antes o favoreceu, pelo facto de ter privilegiado as águas para consumo humano, quer no que respeita às suas origens - Directiva 76/440/CEE - quer no que se refere aos sistemas de distribuição - Directiva 80/778/CEE -, em detrimento das águas residuais cujas descargas nos meios hídricos provocam sérios problemas ambientais, nomeadamente a nível da saúde pública.

Apenas em 1991 foi publicada a Directiva 91/271/CEE relativa ao Tratamento das Águas Residuais Urbanas. Para a prossecução desse objectivo, a Directiva estabelece a obrigatoriedade de dotar os aglomerados populacionais com sistemas de drenagem e de tratamento, fixando o grau de tratamento em função das cargas rejeitadas e da natureza do meio receptor, bem como horizontes temporais para cada escalão dimensional de aglomerados. A transposição desta Directiva passa pela identificação de zonas sensíveis baseada em critérios aplicáveis ao meio receptor, como seja o seu estado trófico, e pelo cumprimento dos requisitos de qualidade impostos por outras Directivas do Conselho, onde se enquadra a relativa à qualidade das águas superficiais destinadas a produção de água potável (75/440/CEE).

Também em 1991, foi publicada a Directiva 91/676/CEE relativa à Protecção das Águas contra a Poluição Causada por Nitratos de Origem Agrícola, por forma a reduzir a referida poluição e impedir a sua propagação a fim de proteger a saúde humana, os recursos vivos e salvaguardar outras utilizações da água. Esta Directiva obriga:

- À elaboração de um Código de Boas Práticas Agrícolas, que contemple os métodos e condições de aplicação de fertilizantes químicos e de estrume animal, bem como, à gestão da utilização do solo.
- À designação de zonas vulneráveis entendidas como sendo as que drenam para águas doces superficiais, águas subterrâneas, lagos naturais ou outras reservas de água doce, estuários e águas costeiras e marinhas, pondo em causa determinados conjuntos de requisitos de qualidade.

Enquanto que as Directivas 75/440/CEE e 80/778/CEE foram transportas para a ordem jurídica interna por via do Decreto-Lei 74/90, na presente data as Directivas 91/271/CEE e 91/676/CEE relativas, respectivamente, ao tratamento das águas residuais urbanas e à protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola ainda são objecto de processos de transposição.

No momento actual, essa lacuna na ordem jurídica nacional apresenta maior expressão pelo facto de se ter iniciado o processo que conduzirá à elaboração dos planos de recursos hídricos, estando em apreciação as propostas para execução dos Planos de Bacia Hidrográfica dos rios Douro, Tejo e Guadiana e das ribeiras do Oeste.

A transposição para a legislação nacional da directiva comunitária 91/271/CEE, de 21 de Maio de 1991 deve ser feita no quadro de uma estratégia de gestão dos sistemas urbanos e industriais de águas residuais e dos recursos hídricos, ao nível nacional e da bacia hidrográfica que procure:

- Incentivar as soluções de drenagem e tratamento conjunto das águas residuais domésticas e industriais, optimizando os recursos técnicos, humanos e financeiros disponíveis.
- Atingir as metas, para a drenagem e tratamento, previstos na directiva (por exemplo, o tratamento das águas residuais urbanas de aglomerados com uma população equivalente superior a 15000, até 31 de Dezembro de 2000).
- Proceder à classificação dos cursos de água (que, aliás, já deveria estar feita, nos termos da legislação em vigor - Decreto-Lei 74/90), incluindo a definição de zonas sensíveis e zonas menos sensíveis, articulada com o planeamento dos restantes recursos naturais e o ordenamento do território.
- Adequar as condições de descarga das ETAR à qualidade da água e do ambiente, tendo em atenção as respectivas utilizações, que se pretende atingir no meio receptor.
- Incentivar a redução de caudais e cargas poluentes, particularmente nas unidades industriais.
- Incentivar a adopção de soluções de reutilização das águas residuais tratadas em usos agrícolas, urbanos e industriais.

Importa que a transposição das directivas comunitárias, e a eventual revisão do diploma sobre a qualidade da água (Decreto-Lei 74/90), seja acompanhada de medidas que permitam a sua implementação e o seu cumprimento, não se transformando em mais um documento "faz de conta".

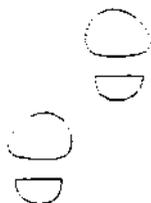
E para isso, é fundamental a aplicação do princípio da participação, envolvendo os vários sectores na discussão da política de saneamento básico e de recursos hídricos e na elaboração da legislação, nomeadamente os Municípios, os industriais e as organizações não governamentais.

Não pretendendo, neste editorial, analisar as causas que estão na origem de tal atraso, faz-se, no entanto, um apelo às instâncias competentes, no sentido de desencadear os mecanismos conducentes à publicação imediata dos diplomas legais relativos ao total cumprimento do processo de transposição das referidas Directivas.

Sugere-se que os respectivos processos levem o carimbo URGENTÍSSIMO.

A Comissão Directiva da APRH

APRH DINÂMICA



A APRH PASSO A PASSO

JULHO

- Dia 1 - A CD apresentou cumprimentos à Administração do IPE. Eng.º Mário Lino Correia.
- Dia 2 - A CD teve uma Audiência com a Comissão Parlamentar da Administração do Território, Poder Local e Ambiente para apresentar o seu ponto de vista sobre as implicações do Processo de Regionalização no Planeamento e Gestão dos Recursos Hídricos.
- Dia 9 - O Presidente da CD assistiu no passado dia 9 à cerimónia de assinatura do Protocolo de Cooperação entre os Ministérios da Educação e do Ambiente.
- Dia 15 - A CD foi recebida em Audiência com Sua Excelência o Presidente da República.
- Dia 17 - A CD foi apresentar o Programa de Actividades ao Presidente do INAG, Eng.º Pedro Serra.
- Dia 26 - O Eng.º António Pinheiro participou numa Reunião com a AMEGA e a APDA sobre o Encontro Técnico "Que Futuro para o Abastecimento de Água à Grande Lisboa".

SETEMBRO

- Dia 3 - O Eng.º António Pinheiro participou numa Reunião com a AMEGA e a APDA sobre o Encontro Técnico "Que Futuro para o Abastecimento de Água à Grande Lisboa".
- Dia 10 - Reunião da Comissão Organizadora do 3º

SILUSBA.

Dia 27 - Reunião da Comissão Organizadora do 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 discussão de artigos publicados anteriormente e para 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

- 1232 - Rui Manuel Vitor Cortes
- 1233 - Carla Isabel Mendes Martinho
- 1234 - Patrícia Cláudia dos Santos Aires
- 1235 - João Nuno Palma Nascimento
- 1236 - Paulo Jorge Lusitano de França Andrade
- 1237 - Isabel Loupa Ramos
- 1238 - Pedro Filipe Alves Rodrigues Ferreira
- 1239 - Ana Cristina Chora e Martins Carrola
- 1240 - Cláudia de Fátima Correia Fialho
- 1241 - Maria Alexandra Pereira Teixeira Cardoso
- 1242 - José Fernando Crisóstomo Figueira
- 1243 - Sandra Maria Mendes de Carvalho Martins

MEMBROS COLECTIVOS

- 172 - Associação de Aquacultores de Portugal
- 173 - Águas do Cávado, S.A.
- 174 - Águas do Douro e Paiva, S.A.♦

DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS



PONTO DE VISTA

AGUA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

Elemento fundamental em todos os aspectos da vida, a água assume singular e dominante relevo em todo o processo de desenvolvimento sócio-económico.

Está presente, com igual relevo, sempre que a defesa do ambiente esteja em causa. Os múltiplos usos da água originam, frequentemente, intensas e nefastas poluições que os sistemas hídricos, inevitável e poderosamente, difundem se não forem eliminadas a tempo. Por outro lado, a água participa, sempre como componente basilar, da criação ou manutenção de ambientes ou ecossistemas aceitáveis.

Trata-se, seguramente, a muitos títulos, do recurso natural mais importante, em si mesmo e na sua relação com o desenvolvimento e o ambiente.

É, certamente, a singular e multiforme importância da água que está na origem de uma visível e indesejável "competição" interdisciplinar que incide sobre o planeamento e a gestão que lhe dizem respeito, abrangendo o ambiente e, em sentido mais lato, o próprio desenvolvimento sócio-económico.

No contexto sumariamente apontado, os especialistas ligados às matérias em causa não podem deixar de ter presente o seguinte:

- Sem limitações, antes com crescentes incentivos e apoios, no combate contra toda e qualquer afectação do ambiente, venha de onde vier, a acção dos especialistas ambientais deve respeitar a racionalidade do desenvolvimento sócio-económico; este último, pelo seu lado, não pode deixar de respeitar as exigências do ambiente. Posições radicais devem, frequentemente, ser substituídas pela aceitação de situações graduais.

- O pior dos ambientes, postos de lado os ligados à opressão e à guerra, é o que resulta da falta de recursos primários, da fome, da doença e da

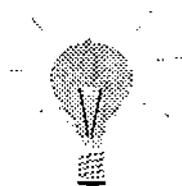
ignorância. Não cabe aos ambientalistas a luta directa contra esse ambiente, ou seja, não é o desenvolvimento sócio-económico o objectivo da sua acção. Entendimento diferente conduzirá a situações equívocas que é imperativo afastar de vez.

- Considerar a água como recurso ambiental, a gerir nesse âmbito - como, pelo menos, também teria de acontecer com o ar, o mar, o solo e a floresta - envolve riscos cujas consequências foram, em Portugal, muito graves. Desprezaram-se os aspectos quantitativos da gestão da água - fundamentais nas nossas condições naturais - para ter em atenção somente, ou quase, os qualitativos. Chegou-se, contra a significativa evidência da longa prática anterior e todas as insistentes recomendações internacionais, ao ponto de desconsiderar a bacia hidrográfica como inevitável unidade base do planeamento e da gestão dos recursos hídricos.

- A influência decisiva, sempre favorável, sobre o ambiente e os ecossistemas, de uma correcta política da água, definida para todo o seu ciclo de utilização, não significa que essa definição e os difíceis planeamento e gestão que envolve possam deixar de caber aos especialistas que lhe estão claramente ligados e que não são os ambientalistas. A água não é um subcompartimento disciplinar do ambiente.

- Sem prejuízo da coordenação e cooperação interdisciplinares, cada vez mais necessárias, uma correcta definição de campos de acção constituirá sempre condição indispensável de eficácia. O ambiente, cuja defesa, seja qual for o nível que se considere, está ainda longe de situação aceitável, não foge a esta regra. O desenvolvimento e a água também não. ♦

José Beja Neves



INVESTIGAÇÃO

CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO E DE EFICÁCIA DE ECLUSAS PARA PEIXES: CASOS DAS BARRAGENS DE CRESTUMA-LEVER E DE BELVER

Jorge Bochechas

Direcção Geral das Florestas

Divisão de Ordenamento dos Recursos Aquícolas
(Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos)

Resumo

Apesar de terem sido instalados dispositivos de passagem para peixes na maioria das barragens construídas nos rios Douro e Tejo a livre circulação dos peixes migradores não é assegurada em ambos os rios. Espécies piscícolas migradoras como o sável, a savelha, a lampreia e as enguias atingem anualmente as barragens de Crestuma-Lever e de Belver, sendo capturadas pelos pescadores profissionais. No presente trabalho foram estudadas as eclusas de Belver e de Crestuma-Lever com o objectivo de se identificarem as principais causas do seu insucesso. São descritas as características e as condições de funcionamento de ambos os dispositivos. Foi efectuada uma monitorização com um sistema de vídeo com o objectivo de contar e identificar os peixes que utilizaram as eclusas. Foi estudada a relação entre o número de peixes e as espécies que utilizaram as eclusas em cada ciclo e as condições de operação das centrais e das eclusas e os níveis de jusante. Os resultados foram afectados pelo facto de terem sido obtidos num ano relativamente seco. Foram detectadas diversas deficiências as quais resultam na falta de atractividade, devido à forma de operação das comportas de jusante, ao baixo caudal de pescagem e à localização da entrada das eclusas. São sugeridas modificações que se crê permitirem a melhoria da eficácia de ambos os dispositivos. ♦

MÉTODOS DE CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DE ESTRUTURAS DE ARMAZENAMENTO E DE DESCARGA DE SISTEMAS DE DRENAGEM UNITÁRIOS

Luis Mesquita David

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Departamento de Hidráulica

(Síntese do conteúdo da Dissertação apresentada à Universidade Técnica de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos)

Resumo

Em Portugal, mais de cinquenta por cento dos sistemas de drenagem são unitários ou funcionam de forma pseudo-separativa. Durante os períodos chuvosos, estes sistemas podem ser responsáveis pela descarga directa para os meios receptores de volumes significativos de águas residuais não tratadas. É frequente as descargas de excedentes de sistemas unitários apresentarem concentrações elevadas de substâncias poluentes, não só devido ao facto de ocorrerem com reduzidos graus de diluição, mas também por arrastarem e transportarem em suspensão substâncias previamente depositadas nos colectores e nos pavimentos da bacia de drenagem.

A tomada de consciência da necessidade de travar a progressiva degradação dos meios receptores tem conduzido ao aumento das exigências regulamentares para a sua protecção, nomeadamente, através da limitação das descargas directas de excedentes. A DIRECTIVA 91/271/CEE - *Tratamento de águas residuais urbanas* impõe que a totalidade das águas residuais urbanas, isto é, as águas residuais domésticas ou a mistura das águas residuais domésticas com águas residuais industriais e/ou águas de escoamento pluvial, sejam sujeitas, antes da descarga, a um tratamento secundário ou processo equivalente, excluindo-se situações excepcionais, tais como as causadas por chuvadas intensas. Em Portugal, o desenvolvimento de uma correcta política da água, no que respeita à protecção dos meios receptores, terá que passar necessariamente pela implementação de medidas técnicas e institucionais que visem o controlo das descargas de excedentes. Uma alternativa viável de encarar a beneficiação dos sistemas de drenagem unitários tem consistido em aumentar a sua capacidade de armazenamento, mantendo inalterada a capacidade de tratamento

preexistente. Com o aumento da capacidade de reserva dos sistemas consegue-se aumentar a duração dos períodos em que as estações de tratamento (ETAR) funcionam perto da capacidade total instalada, dado que passam a ser encaminhadas para as ETAR, e de forma desfasada dos hidrogramas de cheia, os caudais acumulados no interior dos sistemas de drenagem, durante os períodos chuvosos. A construção de estruturas de armazenamento tem sido uma das soluções mais utilizadas em diversos países da Europa, no Japão e nos Estados Unidos da América. Muitas dessas estruturas têm sido concebidas, simultaneamente, para assegurarem um tratamento prévio da massa líquida descarregada para os meios receptores, através de sedimentação de sólidos suspensos durante o período de armazenamento.

O trabalho desenvolvido tem como objectivos principais contribuir para a divulgação, em Portugal, da problemática das descargas de excedentes de sistemas unitários, e analisar soluções para a redução do impacto dessas descargas nos meios receptores.

No início da dissertação expõe-se a problemática das descargas de excedentes, referem-se as principais disposições regulamentares que conduzem à necessidade de controlar essas descargas e analisam-se os principais factores com relevância para a poluição das descargas, em períodos chuvosos, nomeadamente, os factores relacionados com a origem, deposição, remoção e transporte de sedimentos nos colectores. De seguida, enumeram-se soluções não tradicionais para redução e controle das descargas de excedentes, discutem-se as vantagens, limitações e eficácia dessas soluções, no âmbito de uma análise integrada dos sistemas de drenagem, e analisa-se, detalhadamente, o funcionamento das estruturas de armazenamento e de descarga, relacionando-o com a forma, o modo de alimentação e o modo de descarga das estruturas, e com a disposição relativa das várias estruturas no sistema de drenagem.

Numa segunda fase do trabalho, relativa ao dimensionamento hidráulico dos descarregadores de tempestade e das estruturas de armazenamento e de descarga, dá-se uma panorâmica histórica dos principais critérios e métodos utilizados no dimensionamento destas estruturas, referem-se os critérios actuais mais utilizados em alguns países da União Europeia, resumem-se as principais vantagens e limitações do recurso à modelação matemática e descrevem-se, detalhadamente, o método da precipitação crítica e o método simplificado. Estes métodos são de natureza essencialmente empírica e permitem relacionar, através da consulta de ábacos e da utilização de critérios hidráulicos simples, as

necessidades de armazenamento com as principais características dos sistemas de drenagem. Em ambos os métodos é considerada a influência dos efeitos resultantes da deposição e arrastamento de substâncias poluentes no interior dos colectores. A determinação dos volumes de armazenamento necessário é feita com base numa abordagem simplificada do funcionamento dos sistemas de drenagem e através da utilização de relações experimentais desenvolvidas e calibradas em bacias típicas da Alemanha.

Por fim, faz-se uma apreciação crítica dos métodos apresentados, tendo por objectivo identificar as suas potencialidades e limitações e estudar as necessidades de adaptação e de validação para a sua aplicação em Portugal. Para tal, discute-se a formulação dos métodos, faz-se uma análise de sensibilidade à influência dos parâmetros de entrada e analisam-se as hipóteses de base, simplificações e relações experimentais utilizadas. A partir da análise efectuada propõem-se metodologias para eventual adaptação e validação da aplicação do método da precipitação crítica e do método simplificado em Portugal. ♦

A LAGUNA DE ALBUFEIRA

Maria da Conceição Pombo de Freitas
 Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
 Departamento de Geologia, Centro de Geologia
 (Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa
 para obtenção do grau de Doutor em Geologia na
 especialidade de Geologia do Ambiente)

Resumo

O presente estudo, cujo tema central é o ambiente lagunar da Lagoa de Albufeira (Península de Setúbal), tem como objectivo essencial a sua caracterização sedimentológica, morfológica e morfodinâmica a diferentes escalas temporais: micro, meso e megaescala.

Na análise a microescala, foram definidos e analisados três sistemas principais: sistema costeiro, sistema lagunar propriamente dito e sistema fluvial.

No sistema costeiro, efectuou-se uma análise morfológica da unidade de barreira (cordão litoral e depósitos interiores), através dos levantamentos topohidrográficos existentes, bem como de perfis topográficos de precisão executados no âmbito do presente trabalho. Foram igualmente caracterizados do ponto de vista sedimentológico os materiais que constituem a barreira arenosa da Lagoa de Albufeira,

os quais foram integrados quer numa análise textural e mineralógica mais geral das praias do arco Caparica-Cabo Espichel, quer no padrão de circulação litoral deste troço costeiro. Na unidade barra de maré, analisou-se o seu comportamento sazonal, desde a abertura artificial até ao fecho, propondo um modelo evolutivo que se baseie essencialmente na migração do canal para sul, no sentido principal da deriva, e sua recolocação a norte, quando se torna ineficiente. Foi ainda avaliada a estabilidade da barra, com base em critério empírico, bem como a variação da maré lagunar em distintos estados de assoreamento da barra.

No sistema lagunar propriamente dito, deu-se relevo à dualidade barra aberta/barra fechada, quer no que concerne às características físico-químicas do corpo aquoso, quer às características dos sedimentos de fundo. Se a situação da barra não influencia sobremaneira a natureza dos materiais depositados na laguna propriamente dita, o mesmo não se passa com os parâmetros físico-químicos que mostram variações da situação de barra aberta para barra fechada, quer longitudinalmente quer verticalmente. Assim, o corpo aquoso é estratificado se não existe comunicação com o oceano e homogéneo em situação de barra aberta. Por seu lado a sedimentação lagunar exhibe sempre uma disposição concêntrica, existindo as areias na zona de desembocadura lagunar e ao longo das margens, enquanto os materiais finos ocupam toda a zona central.

No ambiente fluvial, estudaram-se as características sedimentológicas dos depósitos de canal e de planície de inundação das principais linhas de água que drenam para a Lagoa de Albufeira. Foi ainda analisada a susceptibilidade à erosão da bacia hidrográfica desta laguna e efectuada uma estimativa do caudal sólido debitado pelos cursos fluviais, com base em soluções empíricas e gráficas, que conduziu a uma avaliação da taxa de sedimentação na laguna variável entre 1 e 4 cm/ano.

A análise a mesoescala baseou-se em documentação cartográfica e escrita existente desde o século XIV até à actualidade. A comparação dos elementos disponíveis, permitiu concluir que as alterações morfológicas e batimétricas da laguna não foram significativas nos tempos históricos.

O estudo sedimentológico e palinológico de sondagens efectuadas no vale da ribeira da Apostiça, permitiu algumas considerações sobre a evolução holocénica da região da Lagoa de Albufeira (análise a megaescala). A sequência sedimentar encontrada é essencialmente constituída por material orgânico até cerca de 600 BP, quando se inicia a sedimentação inorgânica. Conclui-se que a barreira arenosa que isola

a laguna do oceano, está presente desde pelo menos 7 000 BP, mas será, no entanto, incipiente, até cerca de 5 000 BP, quando se estabelece de forma mais efectiva, passando a controlar o nível de base; após 600 BP, ocorreram modificações no regime fluvial, provavelmente induzidos por actividade antrópica, que modificaram radicalmente a organização sedimentológica e geomorfológica do sistema fluvial. ♦

PERFORMANCE ASSESSMENT IN WATER SUPPLY AND DISTRIBUTION

Sérgio Carvalho de Matos Teixeira Coelho
LNEC - Departamento de Hidráulica
(Dissertação apresentada no Civil & Offshore
Engineering Department da Heriot-Watt University
para obtenção do grau de Doutor)

Abstract

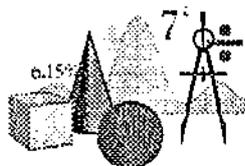
Performance analysis is becoming a key issue in the engineering approach to the control of water supply and distribution systems, both as a natural process of evolution of the modelling and design methods available, and as a consequence of an ever increasing awareness to the quality of the service provided within the water industry today. Measuring the performance of a water system is not however a straightforward task, since it can be perceived from different viewpoints and related to a variety of parameters and properties of the network which are not always quantifiable.

This work presents a systematic approach to the analysis of performance, by creating a framework in which a variety of concepts and criteria can be included. The approach is based on the establishment of standardised performance measures, developed as an extension to the existing engineering analysis and modelling procedures. The measures are calculated from the results of conventional steady-state or extended period network analysis. It is only necessary to know the complete set of flows and heads for each modelled situation.

The set of measures identified as relevant to the performance analysis and adequate for this type of approach range from the hydraulic parameters - pressure at demand points, stability of the head surface, power usage - to physico-chemical water quality parameters and to the reliability and redundancy levels of the network. The indices translate

the performance of the system relative to the particular measures by means of appropriately refined penalty curves that can be further tailored to specific requirements or the analyst's sensitivity.

The method is applied to the different areas of performance of water distribution systems and illustrated with various case studies, and its applicability to a range of engineering problems in water distribution is explored. In the process of doing so, several key areas of water networks' behaviour are analysed in detail and some advances are made in the analysis and modelling procedures that are currently available. These areas are water quality modelling, where an innovative, performance-oriented model is presented, and reliability analysis, where some existing methods based on the evaluation of network entropy are refined for the specific purpose of performance assessment. ♦



ESTUDOS

PROJECTO NATO "DAM-BREAK FLOOD RISK MANAGEMENT IN PORTUGAL"

A. Betâmio de Almeida
(IST - Departamento de Engenharia Civil)
Teresa Viseu
(LNEC - Departamento de Hidráulica)

Resumo

1 - INTRODUÇÃO

O projecto Nato "Dam-break Flood Risk Management in Portugal" (Projecto PO-FLOODRISK) tem por objectivo principal criar metodologias para a correcta gestão da segurança dos vales a jusante de barragens e do risco associado à respectiva rotura. Desta forma, são desenvolvidas técnicas e procedimentos que serão, no futuro, utilizados pelas entidades responsáveis pela segurança de pessoas e bens.

O projecto envolve uma equipe pluridisciplinar constituída por cerca de 20 elementos das áreas da engenharia, da informática, da matemática, da

geografia, da sociologia, da psicologia e da arquitectura. O seu desenvolvimento é assegurado por diversas instituições, e em particular, pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e pelo Instituto Superior Técnico (IST). Conta ainda com o patrocínio e o apoio activo da Electricidade de Portugal (EDP), do Instituto da Água (INAG) e do Serviço Nacional de Protecção Civil (SNPC).

2 - OBJECTIVOS GERAIS E RESULTADOS ESPERADOS

O projecto tem quatro objectivos gerais:

- melhorar significativamente a capacidade técnica de análise de cheias provocadas por acidentes em barragens, bem como das ciências sociais aplicadas a este domínio;
- desenvolver metodologias e recomendações relativas à segurança e gestão em zonas sujeitas a risco de rotura ou outros acidentes graves em barragens, como contribuição para um futuro sistema integrado de segurança contra cheias baseado em medidas de prevenção estruturais e não-estruturais, na participação pública e em sistemas de informação avançados;
- desenvolver e iniciar a implementação de novas tecnologias de informação aplicadas à engenharia hidráulica, às técnicas de segurança e gestão do território e à protecção civil;
- criar um sistema de apoio operacional ao controlo de emergências, relacionadas com o tópico em causa, integrado no sistema de gestão de segurança das barragens e apoiar a aplicação do Regulamento de Segurança de Barragens (RSB) e a formação dos agentes envolvidos no projecto e exploração de barragens e no controlo da segurança das mesmas.

Os objectivos enunciados serão concretizados através do desenvolvimento de tecnologias e produtos bem definidos que, no futuro, serão utilizados para melhorar a segurança a jusante de barragens, nomeadamente:

1. um conjunto de novos modelos e sistemas computacionais para a análise específica de cheias provocadas por rotura de barragens;
2. uma base de dados avançada (DAMSAFE) respeitante à segurança de barragens nacionais para auxiliar a gestão operacional da ocupação do solo, tendo em vista os condicionamentos correspondentes à aplicação dos regulamentos de segurança, aos mapas de inundação e planos de emergência e às características locais de interesse

para a avaliação de riscos e para a protecção civil em caso de emergência;

3. um sistema multimedia para formação, treino e ensino dedicado à análise da temática da segurança de barragens e protecção contra cheias induzidas pelas mesmas;

4. a instalação de centros operacionais de controlo de crise baseados em equipamento informático e sistemas computacionais e de informação para ajuda à decisão (em operação normal estes centros servirão de apoio à formação e treino).

Por outro lado, o estudo dos regulamentos de segurança em vigor em Portugal e noutros países permitirá, ainda, concretizar outros resultados relevantes, nomeadamente:

1. um conjunto de recomendações técnicas para a análise de risco de rotura de barragens e para a elaboração de planos de emergência de acordo com o que é solicitado pelo RSB;

2. um conjunto de propostas para a futura reavaliação do RSB e respectivas normas e procedimentos operacionais de modo a tornar eficaz a respectiva aplicação;

3. uma proposta para um sistema de defesa integrado contra cheias provocadas por roturas de barragens englobando a gestão local e regional da ocupação do solo, a participação e informação pública, e o sistema de protecção civil.

3 - SÍNTESE DO PROJECTO PROPOSTO

O projecto encontra-se dividido por grandes áreas, ou seja, definiram-se os seguintes cinco subprojectos principais:

1 - Análise hidráulica e simulação computacional;

2 - Análise da segurança de barragens e albufeiras;

3 - Segurança, protecção civil e gestão da ocupação do solo;

4 - Sistema automático de suporte à decisão;

5 - Sistema experimental integrado para treino e actuação em situação de emergência.

Na Figura 1 apresenta-se a interligação que existe entre os diversos subprojectos. Faz-se notar que, em última análise, o ponto de convergência destes subprojectos é assegurado por dois casos de estudo onde se pretende testar a eficácia das ferramentas e dos estudos entretanto realizados. O primeiro caso de estudo é o vale da Ribeira do Arade, a jusante das barragem do Funcho e do Arade.

4 - ESTÁDIO DE DESENVOLVIMENTO ACTUAL

O projecto terá a duração de cinco anos, tendo sido iniciado no segundo semestre de 1994. Actualmente, são de salientar os seguintes avanços:

Subprojecto 1

- o desenvolvimento de dois modelos hidrodinâmicos avançados, o primeiro unidimensional e o segundo bidimensional, para simulação da onda de cheia provocada por rotura de barragens. Os modelos foram validados numa instalação experimental do LNEC e permitem caracterizar vales irregulares com propagação em leito seco ou não;
- o estudo de efeitos especiais na modelação hidrodinâmica da brecha de rotura;
- o início de estudos relativos ao transporte sólido.

Subprojecto 2

- o estudo de regulamentos internacionais e elaboração de propostas para o Regulamento de Segurança de Barragens;
- o início de estudos relativos às condições hidrológicas iniciais de simulação.

Subprojecto 3

- o início dos trabalhos de campo para a caracterização social da população do primeiro caso de estudo;
- a caracterização da ocupação do solo a jusante das barragens e interacção com o PDM para o primeiro caso de estudo;
- a sistematização dos conhecimentos das ciências sociais aplicadas à realidade portuguesa no contexto da segurança contra cheias, da problemática das barragens e da percepção humana ao respectivo risco.

Subprojecto 4

- o desenvolvimento de uma base de dados DAMSAFE - Base de Dados de Segurança de Barragens em articulação com o INAG, a EDP e o SNPC;
- a implementação e aplicação de um sistema SIG ao primeiro caso de estudo.

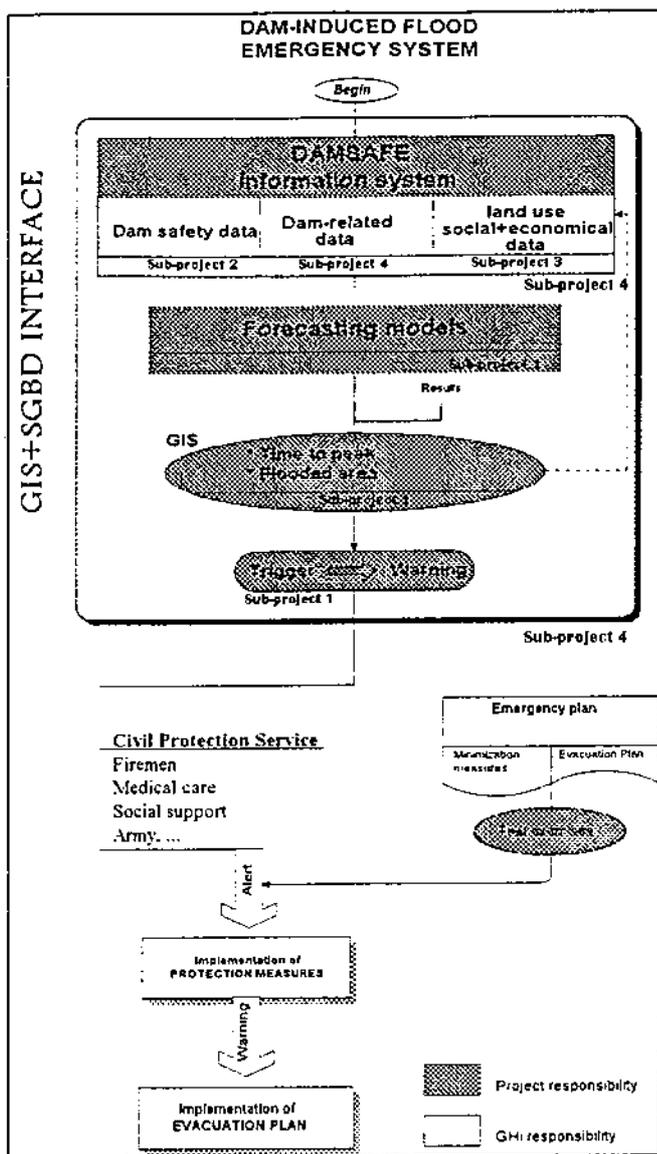


Figura 1 - Projecto PO-FLOODRISK. Sistema de apoio à decisão e interligação de actividades (fonte: SANTOS et al., 1996)¹

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projecto "Dam-break Flood Risk Management in Portugal" pretende desenvolver novas metodologias para a gestão da segurança dos vales e do risco associado à rotura de barragens. A abordagem escolhida baseia-se no intercâmbio das ciências da engenharia com outras ciências nomeadamente as sociais, incluindo a psicologia social. Estão a ser elaboradas propostas definidas com base na eficácia

¹ SANTOS, M.A., FERNANDES, J.P., OLIVEIRA, R., GAMBOA, M. e ANDRADE, M.J., 1996 - An Information System for Emergency Warning in a Dam Failure Event. Hydroinformatics, Zurique.

de modelos de simulação específicos (que permitirão definir zonas de risco), na gestão integrada da ocupação do território e na percepção pública do risco potencial. Estas propostas permitirão melhorar a legislação de segurança e os critérios de dimensionamento das barragens portuguesas.

6 - AGRADECIMENTOS

Para além do agradecimento geral a todos os membros da equipe do Projecto os autores desejam salientar que o Projecto "Dam-break Flood Risk Management in Portugal" insere-se no programa "Science for Stability" da NATO.♦



LEGISLAÇÃO

DIÁRIO DA REPÚBLICA

Decreto Legislativo Regional n.º 14/96/A, D.R. n.º 155/96 - I Série A, de 6 de Julho

Adapta à Região Autónoma dos Açores o Decreto-Lei n.º 309/93, de 2 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 218/94, de 20 de Agosto (regulamenta a elaboração e a aprovação dos planos de ordenamento da orla costeira).♦

Decreto Legislativo Regional n.º 13/96/M, D.R. n.º 159/96 - I Série A, de 11 de Julho

Extingue a Direcção Regional de Portos e cria a Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira.♦

Decreto Regulamentar Regional n.º 32/96/A, D.R. n.º 161/96 - I Série B, de 13 de Julho

Estabelece as normas de classificação e o sistema de apoios à conservação e recuperação dos moinhos de vento e de água da Região Autónoma dos Açores.♦

Aviso n.º 182/96, D.R. n.º 165/96 - I Série A, de 18 de Julho

Torna público ter o Governo da Ucrânia depositado, em 26 de Fevereiro de 1996, junto do Principado do Mónaco, o instrumento de adesão à Organização Hidrográfica Internacional, adoptada no Principado do Mónaco em 3 de Maio de 1967.♦

Portaria n.º 269/96, D.R. n.º 166/96 - I Série B, de 19 de Julho

Altera a Portaria n.º 90/96, de 25 de Março (aprova o Regulamento do Sistema Integrado de Protecção contra as Aleatoriedades Climáticas).♦

Decreto-Lei n.º 142/96, D.R. n.º 195/96 - I Série A, de 23 de Agosto

Cria o Instituto dos Resíduos, sob tutela do Ministério do Ambiente, responsável pela prossecução da política nacional no domínio dos resíduos.♦

Decreto-Lei n.º 153/96, D.R. n.º 201/96 - I Série A, de 30 de Agosto

Cria regras destinadas à protecção das pessoas e do ambiente contra os riscos derivados da utilização de fontes radioactivas seladas.♦

Portaria n.º 439/96, D.R. n.º 204/96 - I Série B, de 3 de Setembro

Fixa o perímetro de protecção da água mineral natural n.º HM-11, denominada "Caldas da Cavaca".♦

Decreto-Lei n.º 162/96, D.R. n.º 205/96 - I Série A, de 4 de Setembro

Estabelece o regime jurídico de construção, exploração e gestão dos sistemas multimunicipais de recolha, tratamento e rejeição de efluentes.♦

Decreto-Lei n.º 166/96, D.R. n.º 206/96 - I Série A, de 5 de Setembro

Cria o sistema multimunicipal de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Litoral Centro e aprova os estatutos da sociedade a quem será atribuída a respectiva concessão.♦

Aviso n.º 261/96, D.R. n.º 213/96 - I Série A, de 13 de Setembro

Torna público ter, no dia 23 de Maio de 1996, o Governo da Itália depositado junto do Secretário-Geral das Nações Unidas o instrumento de ratificação da Convenção sobre a Protecção e Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e Lagos Internacionais de 1992.♦

Aviso n.º 265/96, D.R. n.º 217/96 - I Série A, de 18 de Setembro

Torna público terem no dia 23 de Maio de 1996 o Governo da República Francesa e o Reino da Arábia Saudita depositado, junto do Secretário-Geral das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 10 de Dezembro de 1982, com efeito a partir de 11 e de 24 de Maio de 1996, respectivamente.♦



PUBLICAÇÕES

LIVROS

ADVANCES IN GROUNDWATER POLLUTION CONTROL AND REMEDIATION, Ed. Mustafa M. Aral, 1996. (624 pp., ISBN 0-7923-3926-6, Preço: NLG 435.00/GBP 196.00).♦

COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS, de M. Lesieur, P. Comte e J. Zinn-Justin, Ed. Elsevier, 1996. (634 pp., ISBN 0444-822-925, Preço: 44 100\$00).♦

CROP-WATER-SIMULATION MODELS IN PRACTICE, de L. S. Pereira, B. J. Van den Broek, P. Kabat e R. G. Allen (editores). Wageningen Pers. Wageningen, The Netherlands, 1995 (339 pp., ISBN 90-74134-26-2).♦

DAM BREACH MODELING TECHNOLOGY, de Vijay P. Singh, Dept. of Civil and Environmental Engineering, 1996. (256 pp., ISBN 0-7923-3925-8, Preço: NLG 190.00/GBP 85.50).♦

DISTRIBUTED HYDROLOGICAL MODELING, Ed. Michael B. Abbot, International Institute for Infrastructural, 1996. (335 pp., ISBN 0-7923-4042-6, Preço: NLG 235.00/GBP 106.00).♦

DISTRIBUTION ET COLLECTE DES EAUX, Ed. De L'École polytechnique de Montréal, 1995. (365 pp., ISBN 2-553-00463-X, Preço: 399 F).♦

ENVIRONMENTAL HYDRAULICS, Ed. Vijay P. Singh, Ed. Dept. of Civil and Environmental Engineering, 1996. (420 pp., ISBN 0-7923-3983-5, Preço: NLG 295.00/GBP 133.00).♦

GEOMECHANICS AND FLUIDODYNAMICS - WITH APPLICATIONS TO RESERVOIR ENGINEERING, de Victor N. Nicolaevskiy, 1996. (364 pp., ISBN 0-7923-3793-X, Preço: NLG 235.00/GBP 99.00).♦

GUIDE DE CONCEPTION ET DE GESTION DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT UNITAIRES, F. Valiron, M. Affholder, Ed. Tec &

Doc-Lavoisier, 1996. (376 pp., ISBN 2-7430-0114-3, Preço: 335 F).♦

HYDRAULIC FLUIDS, Peter Hodges, Ed. John Wiley and Sons, Inc., 1996. (167 pp., ISBN 0-340-67652-3, Preço: 11 340\$00).♦

HYDROLOGICAL SYSTEMS ANALYSIS - METHODS AND APPLICATIONS, de G. B. Engelen e F. H. Koosterman, Ed. TNO Institute of Applied Geoscience, 1996. (196 pp., ISBN 0-7923-3986-X, Preço: NLG 150.00/GBP 68.00).♦

HYDROLOGY OF DISASTERS, Vijay P. Singh, Ed. Kluner Academic publishers, 1996. (442 pp., ISBN 0-7923-4092-2, Preço: 35 280\$00).♦

MANAGEMENT IN THE FACE OF WATER RESOURCES CLIMATIC/HYDROLOGIC UNCERTAINTIES, Ed. Zdzislaw Kaczmarek, Institute of Geophysics, 1996. (408 pp., ISBN 0-7923-3927-4, Preço: NLG 245.00/GBP 110.00).♦

MODERN APPROACHES TO DATA ASSIMILATION IN OCEAN MODELLING, P. Mallanotte Rizzoli, Ed. Elsevier Science BV., 1996. (455 pp., ISBN 0-444-82484-7, Preço: 99 750\$00).♦

OCEAN CIRCULATION THEORY, Joseph Pedlosky, Ed. Springer-Verlag, 1996. (453 pp., ISBN 3-540-60489-8, Preço: 15 120\$00).♦

PRACTICAL HYDRAULICS HANDBOOK, Barbara A. Hauser, Ed. Crc Press, Inc., 1996. (359 pp., ISBN 1-56670-038-8, Preço: 15 225\$00).♦

PULSES AND OTHER WAVE PROCESSES IN FLUIDS, de Mark Kelbert, 1996. (236 pp., ISBN 0-7923-3928-2, Preço: NLG 165.00/GBP 75.00).♦

RIVER FLOWS AND CHANNEL FORMS, de G. Yetts e P. Calow, Ed. Blackwell Science, 1996. (262 pp., ISBN 0-86542-920-0, Preço: 6 825\$00).♦

RIVER RESTORATION, de G. Yetts e P. Calow, Ed. Blackwell Science, 1996. (231 pp., ISBN 0-86542-919-0, Preço: 6 825\$00).♦

RUNOFF, INFILTRATION AND SUBSURFACE FLOW OF WATER IN ARID AND SEMI-ARID REGIONS, Ed. Arie S. Issar, Ben-Gurion University of the Negev, 1996. (191 pp., ISBN 0-7923-4034-5, Preço: NLG 145.00/GBP 65.00).♦

SEA-LEVEL RISE AND COASTAL SUBSIDENCE: CAUSES, CONSEQUENCES, AND STRATEGIES, Bilal U. Haq, Ed. John D. Milliman, 1996. (384 pp., ISBN 0-7923-3933-9, Preço: NLG 270.00/GBP 119.00).♦

SUSTAINABILITY OF IRRIGATED AGRICULTURE, de L. S. Pereira, R. A. Feddes, J. R. Gilley e B. Lessaffre (editores), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, NATO ASI Series, Serie E: Applied Sciences - vol. 312, 1996 (631 pp., ISBN 0-7923-3936-3).♦

SUSTAINABILITY THE ENVIRONMENTAL AND URBANIZATION, ED. Selro Publishing Services, 1996. (250 pp., ISBN 1-85383-357-6, Preço: 4 935\$00).♦

THE FIRST INTERNATIONAL LAKE LADOGA SYMPOSIUM, Ed. Heikki Simola, Markku Viljanen, 1996. (reprinted from Hydrobiologia 322, ISBN 0-7923-3972-X).♦

TIME SERIES MODELLING OF WATER RESOURCES AND ENVIRONMENTAL SYSTEMS, Ed. Developments in Water Science, Vol. 45, de K. W. Hipel e A. I. Mcleod, 1994 1st reprint 1996 (1013 pp., ISBN 0-444-89270-2, Preço: US\$ 250.00).♦

ADVANCED FLUVIAL DYNAMICS AND STRATIGRAPHY, Ed. Paul Carling, University of Lancaster, 1996. (450 pp., 0471 95330 X, Preço: £70.00).♦

REVISTAS

Revue du patrimoine mondial, de UNESCO e INCAFO, 1996 (1 ano 4 números - 64 FF).♦

JORNAIS, LIVROS e REVISTAS recebidos na APRH

CEMA, Centro de Estudos e Monitorização Ambiental, Boletim Informativo da Ponte Vasco da Gama, nº 3, Abril 1996.♦

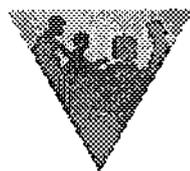
HIDROMAR, Instituto Hidrográfico, Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, nº 5, 2ª série, Julho de 1996.♦

FLORESTA, Fogo e Sobrevivência, CNEFF - Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais.
LITORAL - Um espaço de descoberta, Câmara Municipal de Leiria. ♦

ROTAS NATURAIS - Guia do utilizador de áreas naturais, Associação Nacional de Conservação da Natureza. ♦

PLANETA VERDE, Boletim Informativo da Associação Planeta Verde, Ano II, n.º 3, Março de 1996. ♦

MELRO D'ÁGUA, Publicação do NUCEARTES (Associação de Defesa do Património), n.º 0, Abril de 1996. ♦



**FÓRUM
BIBLIOGRÁFICO**

ESTATÍSTICAS DO AMBIENTE

O ambiente tornou-se nos anos que correm um factor de peso nas políticas de desenvolvimento e qualidade de vida no nosso futuro comum.

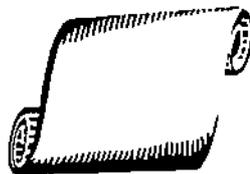
Consciente da necessidade dos decisores em ter informação consistente nesta área, o Instituto Nacional de Estatística, editou recentemente a publicação: "Estatísticas do Ambiente 1994". Com esta publicação, o INE apresenta a sua principal produção estatística nesta área, referente ao ano de 1994, para as Administrações Públicas.

Os dados relativos às empresas das actividades da Indústria e Serviços de Reparação Diversos, serão objecto de uma publicação específica a divulgar ainda este ano.

Os dados estatísticos inseridos nesta Edição são os seguintes:

- Dados financeiros relativos à gestão e protecção do ambiente dos diversos sectores das Administrações Públicas (Administração Central, Regional e Local), por domínios segundo Classificação Estatística Europeia das Actividades e Equipamentos de Protecção do Ambiente, agregados económicos e distribuição geográfica (NUTS III);
- Dados físicos e financeiros relativos às Instituições sem fins lucrativos.

(Livraria do Instituto Nacional de Estatística, Av. de António José de Almeida - 1000 Lisboa; Tel.: (01) 847 00 50; Fax: (01) 795 15 07; Preço: 3'240\$00 + 280\$00 para portes de correio). ♦



**REALIZAÇÕES
FUTURAS**

Seminário Sobre Lagunas Costeiras e Ilhas-Barreira da Zona Costeira de Portugal

10, 11 e 12 de Outubro de 1996

Universidade de Aveiro

Organização: Associação EUROCOAST-PORTUGAL e Universidade de Aveiro

Informações: Associação EUROCOAST-PORTUGAL

a/c Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos
 Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto
 Rua dos Bragas - 4099 Porto Códex

Fax: (02) 310 870 / 319 280

Tel.: (02) 310 870

E-mail: fpinto@fe.up.pt. ♦

Sessão Técnica

Qualidade da Água para Consumo Humano

Implicações para Portugal da Proposta de Directiva

14 de Outubro de 1996

Porto

Organização: IPE - Águas de Portugal e Empresa de Águas do Douro e Paiva

Informações: Secretariado da Sessão Técnica, Águas do Douro e Paiva

Av. de França, n.º 256 - 8º, 4050 Porto

Tel: (02) 83 01 24

Fax: (02) 830 12 47. ♦

Seminário

Política Autárquica para Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos - A Solução Compostagem

14 e 15 de Outubro de 1996

Centro Escolar Turístico e Hoteleiro do Estoril

Organização: TRATOLIXO, Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.

Informações: MÉDIA ALTA, Imagem e Comunicação, Lda.

Rua D. Francisco Manuel de Melo, 1 - 3º E
 1070 Lisboa

Tel: 388 91 16/7/8/9

Fax: 387 94 99.♦

Quality Assurance for the Analytical Laboratory

14 a 17 de Outubro de 1996

Amsterdão, Holanda

Organização: The Center for Professional Advancement

Informações: The Center for Professional Advancement

Oudezijds Voorburgwal 316A

1012 GM Amsterdam, The Netherlands

Tel: +31/20/638.28.06

Fax: +31/20/620.21.36.♦

Colóquio

Ensino e Investigação em Hidráulica e Recursos Hídricos

16 de Outubro de 1996

Auditório da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Organização: Grupo de Disciplinas de Hidráulica do Departamento de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Informações: Sandra Graça

Grupo de Hidráulica - DCEA/FCT/UNL

Quinta da Torre

2825 Monte da Caparica

Tel: 295 44 64 - Ext. 0132

Fax: 294 85 54

E-mail: coloquio@enviro.dcea.fct.unl.pt

WWW: <http://enviro.dcea.fct.unl.pt/coloquio> ♦

1ª ESAR/IWSA Conference on Water

The Regional Challenge

16 a 18 de Outubro de 1996

Botswana, Gaborone

Organização: ESAR/IWSA

Informações: Secretariat, Training Department, Private Bag 002076, Gaborone, Botswana.♦

Encontro Técnico

Que futuro para o abastecimento de água à Grande Lisboa?

18 de Outubro de 1996

Auditório do Centro de Congressos do Núcleo Central do TAGUSPARK

Organização: AMEGA - Associação de Municípios para Estudos e Gestão da Água

Informações: Secretariado da AMEGA, Associação de Municípios para Estudos e Gestão da Água

R. D. Dinis, 74 - r/c Esq. - 2675 Odivelas

Tel./Fax.: 933 67 05.♦

3º Forum "Indústria e Ambiente"

24 e 25 de Outubro de 1996

Lisboa

Organização: Associação Industrial Portuguesa

Informações: AIP - Associação Industrial Portuguesa

Departamento de Seminários

a/c Maria dos Prazeres Arsénio

Praça das Indústrias

1399 Lisboa Codex

Tel: 360 10 00

Fax: 363 90 47.♦

IAWQ/IWSA Joint Conference

The Role Particle Characteristics in Separation Processes

28 a 30 de Outubro de 1996

Jerusalem, Israel

Organização: IAWQ/IWSA

Informações: IAWQ, Duchess House, 20 Masons Yard, Duke Street, London SW1Y 6BU, UK

Tel: +44 171 839 8390

Fax: +44 171 839 8299.♦

Thermoanalytical Methods

28 a 31 de Outubro de 1996

Amsterdão, Holanda

Organização: The Center for Professional Advancement

Informações: The Center for Professional Advancement

Oudezijds Voorburgwal 316A

1012 GM Amsterdam, The Netherlands

Tel: +31/20/638.28.06

Fax: +31/20/620.21.36.♦

XXV Congresso Inter-Americano da AIDIS

3 a 7 de Novembro de 1996

México

Organização: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Informações: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Secção Brasileira da AIDIS

Av. Beira Mar, 216 - 13º andar

CEP 20021-060

Rio de Janeiro - RJ

Tel: (021) 210-3221

Fax: (021) 262-6838 / 262-3941.♦

Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental

4 de Novembro de 1996, às 15h
Lisboa, Auditório do INAG/DSRH
Organização: INAG
Informações: Instituto da Água
Direcção de Serviços de Recursos Hídricos
Av. Almirante Gago Coutinho, 30 - 1000 Lisboa
Tel: 840 75 76
Fax: 840 92 18
E-mail: cupeto@inag.pt. ♦

Arcoatlântica

A semana do Meio Ambiente do Arco Atlântico
7 a 10 de Novembro de 1996
Silleda, Espanha
Organização: Fundacion Semana Verde de Galicia
Informações: Fundacion Semana Verde de Galicia
Recinto Ferial, S/N. 36540 Silleda (Pontevedra),
Espanña
Tel: (986) 58.00.50
Fax: (986) 58.08.65 - 58.01.62. ♦

Jornadas Nacionais de Reflexão sobre
O Estado do Termalismo em Portugal
6 a 8 de Novembro de 1996
Curia, Portugal
Informações: O termalismo no despertar do milénio,
Av. Miguel Bombarda, 110 - 2º Dto, 1050 Lisboa
Tel: 794 05 74
Fax: 793 82 23. ♦

First International Trade Fair for Ecology and Environmental Technologies

7 a 10 de Novembro de 1996
Sevilha, Espanha
Organização: AEMA - Associação Espanhola de Ecologia e Meio Ambiente
Informações: C/Mallorca, 286 - 08037 - Barcelona
Tel: 34 3 457 59 89
Fax: 34 3 458 41 07. ♦

7º Encontro Nacional de Associações de Defesa do Ambiente

8, 9 e 10 de Novembro de 1996
Algarve
Organização: Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente
Informações: ALMARGEM
a/c Rosa Jesus
Alto de S. Domingos, 14 / Apartado 251
8100 Loulé
Tel./Fax: (089) 412 959. ♦

10th IWSA/ASPAC Regional Conference

Meeting the Challenges of the Future - the Asian Perspective

11 a 15 de Novembro de 1996
Hong Kong
Organização: IWSA/ASPAC
Informações: IWSA Secretariat, 1 Queen Anne's Gate,
London, SW1H 9BT, UK
Tel: +44 171 957 4567
Fax: +44 171 222 7243
E-mail: iwsa@dial.pipex.com. ♦

NATO Workshop

Dams and Safety Management at Downstream Valleys

13 a 15 de Novembro de 1996
LNEC, Lisboa
Organização: Instituto Superior Técnico e LNEC
Informações: Instituto Superior Técnico,
Departamento de Engenharia Civil, Secção de Hidráulica e Recursos Hídricos
Av. Rovisco Pais, 1096 Lisboa Codex
Tel: 841 81 58
Fax: 841 81 50
E-mail: abf@civil10.civil.ist.utl.pt. ♦

International Symposium and Workshop Environment and Interaction

18 a 19 de Novembro de 1996
Porto
Organização: Faculdade de Engenharia do Porto
Informações: Prof. Mário Valente Neves, Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Civil
Rua dos Bragas, 4099 Porto Codex
Tel: (02) 204 18 64
Fax: (02) 204 19 39
E-mail: mjneves@garfield.fe.up.pt. ♦

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

20 a 22 de Novembro de 1996
Instituto Superior Técnico, Lisboa
Informações: Instituto Superior Técnico,
Universidade Técnica de Lisboa,
Av. Rovisco Pais, 1096 Lisboa Codex
Tel: 841 72 47
Fax: 841 74 42
E-mail: geostat@alfa.ist.utl.pt. ♦

1ª Jornadas Técnicas Internacionais "Tecnologias e Legislação do Ambiente"

26 a 29 de Novembro de 1996

Porto

Organização: Departamento de Apoio às Empresas - Associação Industrial Portuense

Informações: EXPONOR - Feira Internacional do Porto, 4450 Leça da Palmeira. ♦

AMBIENTE - Feira Internacional de Equipamentos e Serviços para a Protecção do Meio Ambiente e ENEREN - Salão de Energias Renováveis e Conservação de Energia

27 a 30 de Novembro de 1996

Porto

Organização: EXPONOR - Feira Internacional do Porto

Informações: Sr. José Oliveira

Tel: (02) 998 14 62/67

Fax: (02) 995 74 99

Durante a realização destas feiras decorrerão algumas iniciativas paralelas de teor Técnico-Científico, das quais destacamos o "Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Química e da Associação de Químicos da Galiza", as 1ªs Jornadas Internacionais de Tecnologia e Legislação do Ambiente, o 2º Encontro Empresarial do Sector do Meio Ambiente de Países Latino-Americano. O Simpósio Tecnologias do Ambiente e o Seminário de Resíduos Industriais. ♦

III Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste

4 a 6 de Dezembro de 1996

Salvador, Brasil

Organização: Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Informações: III Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste

Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 317 cj. 33

01317-901 São Paulo/SP

Tel: (011) 604 6412

Fax: (011) 604 3406

X Semana**Geoquímica****IV Congresso dos Países de Língua Portuguesa**

24 a 28 de Março de 1997

Braga

Organização: Universidade do Minho

Informações:

X Semana/IV Congresso de Geoquímica

a/c Graciete Dias

Dep. Ciências da Terra

Universidade do Minho

Campus de Gualtar

4709 Braga Codex

Tel: (53) 604 300

Fax: (53) 678 206

E-mail: geoquimica@ci.uminho.pt

URL:

<http://delta.ci.uminho.pt/ct/port/homepage.html>. ♦**International Conference****Valves, Actuators and Systems: Problems and Solutions**

14 a 15 de Abril de 1997

Inglaterra

Organização: Independent Technical Conferences Ltd

Informações: Judy Whitham, Independent Technical Conferences Ltd

PO Box 452, Kempston, Bedford MK43 9PI, UK

Tel: +44(0) 1234 854756

Fax: +44(0) 1234 841375. ♦

3º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (3º SILUSBA)

15 a 17 de Abril de 1997

Maputo, Moçambique

Organização: Associação Moçambicana de Ciência e Tecnologia e Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

Informações: APRH, Comissão Organizadora do 3º SILUSBA, a/c LNEC - Av. do Brasil, 101

1799 LISBOA CODEX

Tel.: 01 848 21 31 ext. 2428

Fax: 01 847 47 26. ♦

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: ahk Lisboa@mail.telepac.pt

Porto

Tel: 610 10 80 / Fax: 617 20 14

E-mail: ahkporto@mail.telepac.pt

<http://www.ahk-germany.de//ahk Lis.htm>. ♦**Specialised Conference**

Models for Organisation and Management in Water Supply and Sanitation

23 a 24 de Abril de 1997

Berlim, Alemanha

Organização: IWSA

Informações: IWSA Secretariat, 1 Queen Anne's Gate, London, SW1H 9BT, UK

Tel: +44 171 957 4567

Fax: +44 171 222 7243

E-mail: iwsa@dial.pipex.com.♦

CURSOS

O Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC) vai organizar o 2º Curso de Gestão do Ambiente, entre Novembro de 1996 e Abril de 1997, que está vocacionado para decisores e técnicos do sector público e privado. O curso encontra-se estruturado num módulo comum (320 000\$00) e em cinco módulos temáticos, respectivamente:

- Vigilância do Ambiente (240 000\$00)
- Ordenamento do território e Ambiente (120 000\$00)
- Recursos Hídricos (200 000\$00)
- Património Construído (120 000\$00)

- Conservação da Natureza (160 000\$00)

As inscrições são em número reduzido e em princípio só poderão inscrever-se nos módulos temáticos os participantes no módulo comum ou no 1º Curso de Gestão do Ambiente (1994). Para mais informações contactar:

Instituto Superior de Educação e Ciências

Rua do Telhal (aos Olivais) 8 a 8A

1900 Lisboa

Tel: (01) 861 03 00 / 853 68 93.♦

O CEDOUA, Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente, associação científico-cultural da Faculdade de direito de Coimbra vai organizar o curso de Pós Graduação "Curso de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente. O início das aulas está previsto para 18 de Outubro próximo. Para mais informações contactar:

CEDOUA - Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

3000 Coimbra

Tel: (39) 33451 / 410 9872; Fax: 039 23353; E-mail:

cedoua@ci.uc.pt.♦

INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS



NACIONAL

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS PARA A CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Resolução do Conselho de Ministros n.º 102/96, de 8 de Julho de 1996

A criação e manutenção de áreas protegidas é um objectivo de interesse público nacional, previsto na Constituição e na Lei de Bases do Ambiente.

Considerando que no nosso país são praticamente inexistentes espaços virgens de intervenção humana, a manutenção do património natural é maioritariamente garantida pela população nas áreas protegidas;

Considerando que o desenvolvimento e preservação são sectores convergentes, dependendo a diversidade biológica das áreas protegidas da manutenção da população no interior das mesmas;

Considerando que para a fixação dessa população é essencial a melhoria das suas condições de vida e oportunidades de emprego, desde que integradas em princípios de sustentabilidade:

Assim:

Nos termos da alínea d) do artigo 202.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolveu:

1 - Determinar que todos os departamentos governamentais, em articulação com o Ministério do Ambiente, estabeleçam medidas concretas para o

desenvolvimento sustentável das áreas protegidas, nomeadamente aquelas que se encontrem listadas em anexo a esta resolução.

2 - Dar prioridade à aprovação de projectos de desenvolvimento económico e conducente à criação de emprego no interior das áreas protegidas, em sintonia com os respectivos planos de ordenamento.

3 - Atribuir prioridade e taxa máxima de participação aos projectos autárquicos com incidência na Rede Nacional de Áreas Protegidas, no âmbito dos programas inseridos no II Quadro Comunitário de Apoio.

Presidência do Conselho de Ministros, 5 de Junho de 1996. - O primeiro-ministro, *António Manuel de Oliveira Guterres*.

ANEXO

Listagem de medidas a que se refere o n.º 1

A) Melhorar o quadro e qualidade de vida dos residentes nas áreas protegidas, através de:

- 1) Apoio e financiamento preferencial a obras de abastecimento de águas;
- 2) Apoio e financiamento a obras de saneamento básico;
- 3) Apoio e financiamento preferencial a obras de melhoria do ambiente urbano;
- 4) Medidas que assegurem a operacionalidade da rede escolar primária.

B) Apoio a actividades económicas nas áreas protegidas, através de:

- 1) Apoio e financiamento preferencial a actividades agrícolas compatíveis com a conservação da natureza, dando prioridade à aplicação das iniciativas comunitárias de âmbito agro-ambiental;
- 2) Apoio e financiamento preferencial à promoção de raças autóctones;
- 3) Apoio e financiamento preferencial à floresta, atribuindo uma bonificação máxima aos projectos apresentados;
- 4) Melhoria e manutenção das infra-estruturas de apoio à pesca profissional;
- 5) Apoio a práticas turísticas de recreio e lazer não nocivas para o meio natural;
- 6) Enquadramento legal para a utilização turística de casas tradicionais recuperadas e que não estejam abrangidas pela legislação actual;
- 7) Certificação de origem preferencial a produtos tradicionais oriundos de áreas protegidas;
- 8) Contributo para a promoção das actividades produtivas tradicionais, nomeadamente

através de um apoio e financiamento preferencial e promoção do associativismo local e comercialização de produtos;

- 9) Incentivo particular à investigação científica que se prende com o conhecimento dos habitats naturais.♦

DIRECTIVA HABITATS (92/43/CEE)

O Instituto da Conservação da Natureza (ICN) é o organismo responsável pela implementação da Directiva Habitats (92/43/CEE) em Portugal. Esta Directiva tem por objectivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da Conservação dos habitats naturais (Anexo I) e de espécies da Flora e da Fauna selvagens (Anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia.

O cumprimento deste objectivo passa pela elaboração de uma Lista Nacional de Sítios, a ser apresentada à Comissão (Bruxelas, DG XI). Após um processo de análise e discussão bilateral, por Região Biogeográfica, serão identificados os Sítios com Importância Comunitária (S.I.C.).

A cada Estado Membro compete designar estes sítios como "Zonas Especiais de Conservação" (Z.E.C.), tendo em vista a sua posterior incorporação na Rede NATURA 2000. Desta Rede Europeia de Sítios farão igualmente parte as "Zonas de Protecção Especial" (Z.P.E.), declaradas ao abrigo da Directiva Aves (79/409/CEE).

Portugal, apesar da sua extensão reduzida relativamente ao restante território da União Europeia, apresenta uma grande diversidade de habitats e encontra-se incluído em três Regiões Biogeográficas: Macaronésia (Madeira e Açores), Atlântica e Mediterrânica (Continente).

Os sítios relativos à Região da Macaronésia foram já seleccionados e canalizados para a Comissão (DG XI). Quanto às Regiões Atlântica e Mediterrânica, foi elaborada no ICN uma proposta técnica de sítios "candidatos" à inclusão na referida Lista Nacional, tendo estado em curso um processo de discussão alargado sobre a mesma. Esta proposta de sítios resultou da integração da informação existente no ICN e dos resultados dos estudos que decorrem nas Universidades com este fim específico.

Existem também alguns sítios "em análise" no ICN, os quais carecem ainda de fundamentação mais detalhada para inclusão na referida Lista Nacional.

Para os sítios designados como Zonas Especiais de Conservação, cada Estado Membro fixará as medidas de conservação e gestão julgadas necessárias, tendo em vista satisfazer as exigências ecológicas dos tipos de habitats constantes na Directiva.♦

Sistema AGRIS

O AGRIS é um Sistema Internacional de Informação para as Ciências e Tecnologias Agrárias. O Sistema foi concebido para ajudar os especialistas e técnicos em agricultura e ciências afins a encontrar a informação de que necessitam.

O Sistema de informação integra as seguintes Áreas Temáticas:

Agricultura em geral; geografia e história; ensino, extensão e informação; administração e legislação; economia agrária; desenvolvimento e sociologia rural; ciência e produção vegetal; protecção das plantas; tecnologia pós-colheita; florestas; ciência, produção e protecção dos animais; recursos naturais e ambiente; transformação de produtos agrícolas; nutrição humana; poluição; metodologia.

É constituído por 75% - artigos periódicos; 18% - monografias; 6% - comunicações de conferências; 1% - outros. 16% da base de dados são constituídos por material não convencional (não disponível através dos circuitos normais de comercialização). Actualmente 21% das referências incluem resumos.

Os seus produtores são a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Silver Platter Internacional.

O nº de referências que tem disponíveis eram 2.192.025 em Março de 1994.♦

PRÉMIO DO MAR REI D. CARLOS/1996

O Prémio do Mar Rei D. Carlos/1996, 2ª edição, foi atribuído ao trabalho concorrente "ICTIOPLÂNCTON ESTUARINO DA PENÍNSULA IBÉRICA (Guia de Identificação dos Ovos e Estados Larvares Planctónicos)" da autoria de Pedro Barcia Ré.♦

REPRESENTAÇÃO DAS ADAs NO IPAMB

As Associações de Defesa do Ambiente (ADA) estão representadas no Conselho Directivo do IPAmb através de Ana Louro, da Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta, e de Maria Conceição Martins, do GEOTA. Estas representantes estão à disposição das ADA's para esclarecimentos, ideias, propostas e opiniões.

Contactos:

IPAmb. R. do Século, 63. 1200 Lisboa.

Atendimento pessoal às 6^{as} feiras das 14:30 às 17:30.

Ana Louro. Pcta. Pedro Freitas Branco, 2-4ºF. 2720 Amadora. Tel.: (01) 4905160 (manhã); (01) 3156086 (c/ gravador). Fax: (01) 3561253.

Maria da Conceição Martins. Tv. Moinho de Vento. 17-C/V D. 1200 Lisboa. Tel.: (01) 3956120; (01)3955316. Telemóvel: 0936 651583. Fax: (01) 3955316.♦

CONCLUSÕES DO 2º SEMINÁRIO DO AMBIENTE DA REGIÃO OESTE "O AMBIENTE NO OESTE NO ANO 2010"

Conclusões

O Seminário "O Ambiente no Oeste no ano 2010", reuniu cerca de 60 participantes e contou com a presença de aproximadamente 20 oradores.

Em termos gerais, concluiu-se que a um território desordenado, corresponde sempre uma distribuição desequilibrada de populações e de actividades e uma delapidação crescente de recursos. Não apenas porque à desordem do território corresponde uma ineficiência económica e uma organização social geradora de tensões e de improdutividade mas porque a delapidação de recursos põe em causa todos os processos de desenvolvimento. O uso e a organização do território condiciona e determina a evolução das condições de vida das populações. no imediato e a prazo. sendo responsável principal pela qualidade ambiental dos espaços habitados.

Assim, torna-se fundamental para a região Oeste, como para qualquer outra região, a mudança de atitudes e comportamentos quanto ao ordenamento do território, no sentido de se adquirir uma visão global do território, configurada em estratégias de ordenamento capazes de integrarem o respeito pelo património ambiental e pela gestão racional dos recursos. A região Oeste apresenta actualmente um território marcado por processos desintegrados de evolução económica, um território sujeito a pressões legítimas e ilegítimas de rendibilização financeira rápida, um território muitas vezes à mercê de um dinamismo económico e empresarial de vistas curtas, um território cujos os desequilíbrios de desenvolvimento comprometem, se o percurso até aqui seguido não for invertido, um viver de qualidade num futuro próximo. Este parece ser o maior desafio que se coloca à administração (central e local) e aos cidadãos nos próximos anos. Torna-se necessário a aplicação efectiva dos PDMs e a

elaboração de um PROT que possa abordar o ordenamento do território nesta região numa perspectiva integrada.

O ambiente no mundo rural do Oeste encontra-se sob certa pressão de desertificação do seu interior. Simultaneamente, existem também os perigos decorrentes de práticas agrícolas intensivas. De facto, são precisos cada vez menos agricultores, devido às altas produtividades permitidas na agricultura actual. No entanto, deverá existir uma política de protecção dos solos agrícolas e da dinâmica da actividade agrícola, que continuam a ser um factor importante de desenvolvimento desta região.

O mundo rural é, também, um repositório de cultura e de usufruto da natureza, com potencialidades turísticas e de ocupação dos tempos livres, que começam a encontrar mercado. Novas orientações do consumidor, bem como novas políticas, começam a aparecer, atenuando a desertificação e promovendo técnicas menos intensivas que levem a produtos de melhor qualidade.

O conjunto de todas estas tendências pode levar-nos a dois cenários alternativos. Num cenário pessimista, as novas tendências de aproveitamento alternativo do mundo rural não surgirão suficientemente rápido, continuando a sua degradação e desertificação. Num cenário optimista, viremos a ter cidades cada vez mais rurais (com espaços naturais e até agrícolas) e um mundo rural onde os cidadãos encontram um espaço de lazer e cultura importante. Estes dois cenários são ainda possíveis. Todos nós temos uma palavra a dizer sobre esta grande opção que se apresenta na actualidade ao mundo rural.

O litoral desta região constitui igualmente um factor de desenvolvimento. No entanto, a forma desordenada como tem sido ocupado descaracteriza-o e coloca sérios riscos à respectiva estabilidade. O modelo de desenvolvimento para o nosso litoral deve privilegiar a qualidade da oferta ao nível da integração paisagística e ambiental, e não a construção em altura e em quantidade.

Em termos demográficos, foi demonstrado que o crescimento populacional foi brando nos últimos anos, confirmando-se que os centros urbanos cresceram mais que a própria população. Esta tendência para a desertificação do espaço rural é agravada pelo facto das autarquias investirem mais nos aglomerados urbanos em expansão do que nas áreas que tendem para a desertificação.

A região Oeste é heterogénea do ponto de vista demográfico, revelando-se níveis de envelhecimento assinaláveis em alguns concelhos, como o Bombarral e Cadaval. Neste contexto, verifica-se que só alguns concelhos da região têm capacidade atractiva, com o conseqüente desequilíbrio sobre a exploração dos recursos que essa simetria acarreta. O estudo demográfico prospectivo, permite prever que esta região não vai crescer, perspectivando-se mesmo um crescimento negativo, com maiores perdas nos grupos etários mais jovens e ganhos assinaláveis nos grupos etários de idades mais avançadas, fruto do declínio da fecundidade.

Em termos de acessibilidades, considerou-se que a necessidade de um aumento das vias de comunicação é uma realidade, mas que devem ser estudadas as várias opções alternativas. Embora as estradas sejam uma necessidade, a opção pela construção de uma nova via não deve esquecer os impactos negativos da mesma, ao nível do ruído do arranjo paisagístico, da especulação urbanística que gera, etc. Além da construção de novas rodovias, torna-se também extremamente importante, quer do ponto de vista económico, quer ambiental, a modernização da linha ferroviária do Oeste, a qual pode desempenhar um papel determinante na melhoria das acessibilidades desta região. Aliás, basta pensar, como exemplo comparativo, no papel dinamizador que a mesma representou para a região quando foi construída.

Foram apresentados e discutidos dados relativos aos resíduos sólidos urbanos (RSU), no que respeita à capitação média, à composição média e destino final, salientando-se que deve existir um esforço acrescido na prevenção da produção de lixo, nomeadamente ao nível da reutilização, reciclagem e recolha selectiva. Além disso, salientou-se que a maioria do lixo não tem um destino final apropriado, pelo que deve ser dada maior atenção aos aspectos de reconversão dos locais existentes e à localização e condições de funcionamento das novas infra-estruturas a construir.

Considerou-se que o Plano Nacional de Resíduos, previsto no Plano Nacional de Política do Ambiente, deverá ser definido o mais brevemente possível, devendo ser elaborado com o envolvimento das autarquias, industriais, associações de defesa do ambiente e diferentes ministérios (ambiente, saúde, economia entre outros) e deve assumir uma componente de educação ambiental extremamente importante. Neste domínio, foram apresentados os projectos de investimento previstos no Plano Director dos Resíduos Sólidos Urbanos, a

desenvolver na área geográfica da Associação de Municípios do Oeste, que prevêem a construção de alguns aterros sanitários, a remodelação de outros já existentes e a selagem de algumas lixeiras actuais, num investimento total de aproximadamente três milhões de contos até ao final do século.

Em termos de recursos hídricos, verifica-se que a região Oeste apresenta características naturais próprias (geologia, geomorfologia, clima, hidrografia), que a tornam diferente das restantes bacias hidrográficas portuguesas, tornando pouco correcta a designação com que aparecem no Plano Nacional da Água (Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste). Na verdade, o Oeste tem um conjunto de sub-bacias, com áreas relativamente modestas e diferenciadas, as quais devem ser consideradas separadamente, uma vez que apresentam condicionalismos próprios. Quanto aos recursos hídricos disponíveis, verifica-se que existem poucas disponibilidades em parte significativa do ano hidrológico, pelo que os recursos subterrâneos são a principal origem de água para alguns dos concelhos da região (outros importam água do sistema EPAL).

No que se refere à qualidade das águas de superfície, a situação é algo preocupante, em virtude da descarga sistemática de afluentes domésticos e industriais nas linhas de água existentes, além da poluição resultante das práticas agrícolas. Saliente-se os problemas de poluição observados nas bacias dos rios Lis, Alcoa, Tornada, Amoia, Sizandro e Lizandro, assim como na Lagoa de Óbidos. Com vista à diminuição da poluição que atinge muitos destes cursos de água, foram apresentados vários projectos na área do saneamento básico, a desenvolver no seio da Associação de Municípios do Oeste, no âmbito da Medida Ambiente do PORLVT. Estão previstos investimentos da ordem dos 12,5 milhões de contos, em obras de remodelação de algumas ETARs e dos respectivos colectores e estações de transferência, algumas das quais já em execução.

A qualidade das águas subterrâneas é ainda, no geral, aceitável, mas começa a estar seriamente ameaçada através da infiltração de efluentes descarregados directamente no terreno ou da infiltração de lixiviados resultantes da decomposição de estrumes em excesso ou da fertilização exagerada dos terrenos agrícolas com adubos industriais. Neste âmbito, foi apresentado e discutido um modelo integrado de gestão e tratamento dos efluentes de suinicultura, baseado numa estratégia de minimização das descargas de efluentes nos cursos de água, como forma principal de se atingir uma

redução significativa da carga poluente originada pelas explorações de suinicultura e, com isso, uma melhoria da qualidade do ambiente.

Existem quatro questões que assumem um pertinente relevo para a região Oeste no ano 2010 e que têm correlação no domínio dos recursos hídricos: o modelo de regionalização; a boa e eficaz concretização do projecto de investimentos de melhoria ambiental apoiado pelo Fundo de Coesão e POA; a melhoria dos sistemas de abastecimento e de saneamento básico e o ordenamento do território. Da melhoria da qualidade ambiental e da sustentabilidade dos investimentos depende, justamente, a qualidade de vida das populações da região Oeste.

No que se refere ao aproveitamento das potencialidades ambientais da região, abordou-se ainda a questão da aquacultura, a qual pode ser encarada como uma possibilidade interessante de rentabilização do litoral, desde que acompanhada de medidas de gestão ecologicamente equilibradas, que evitem a degradação ambiental das zonas onde se venham a instalar. Trata-se de uma boa possibilidade de produção de proteínas alternativas, numa altura em que, tal como em terra, os recursos piscícolas dos oceanos e de águas doces tem sofrido um esforço de exploração muito intenso, fazendo prever que se atingiram já os máximos de exploração.

Do ponto de vista da conservação da natureza, é indispensável avançar com os processos de classificação de alguns biótopos importantes localizados no Oeste, nomeadamente a Serra de Montejunto, o Paúl de Tornada e a Lagoa de Óbidos.♦

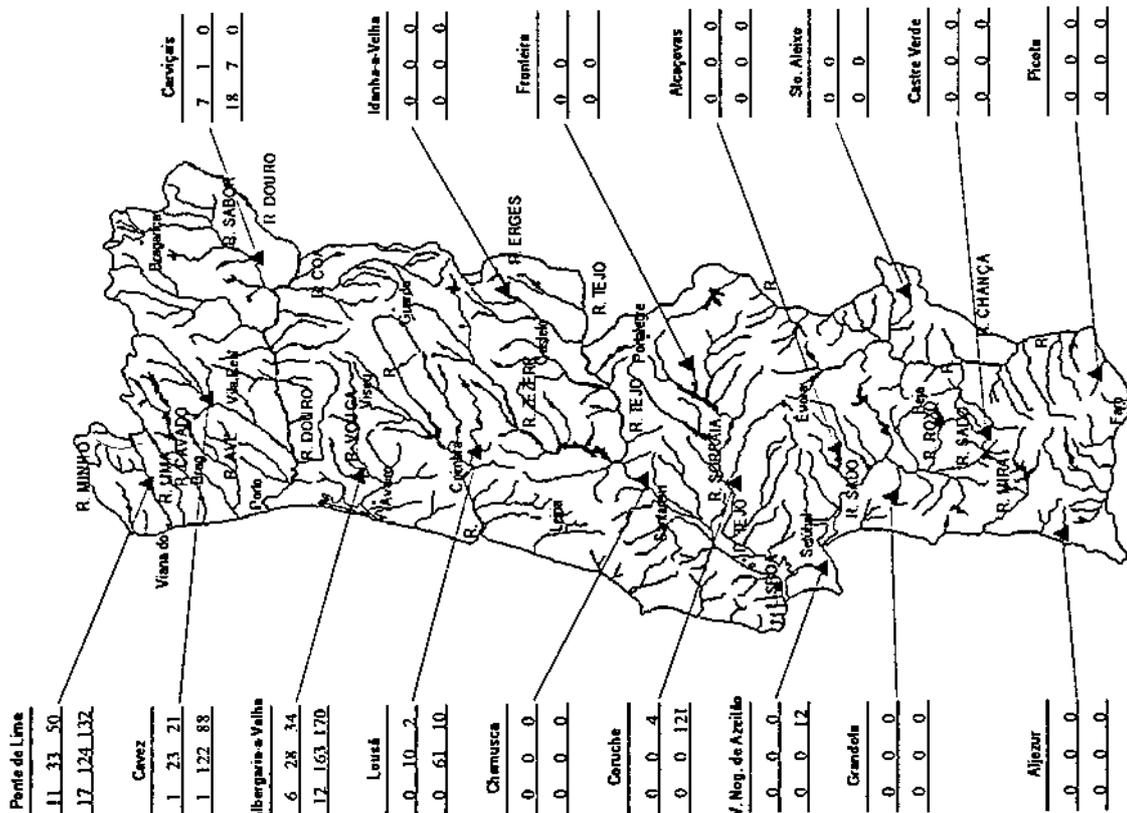
ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS - AGOSTO/96

A Direcção de Serviços de Recursos Hídricos do INAG publica mensalmente, e disponibiliza na INTERNET, um relatório de Acompanhamento da Situação dos Recursos Hídricos em Portugal Continental. À semelhança do número anterior, neste BI apresenta-se um mapa síntese do Acompanhamento da Situação dos Recursos Hídricos, desta vez relativo ao mês de Agosto de 1996, que se publica nas páginas 24 e 25. Assim, e sempre que possível, esta informação passará a fazer parte integrante da rubrica "Nacional".♦

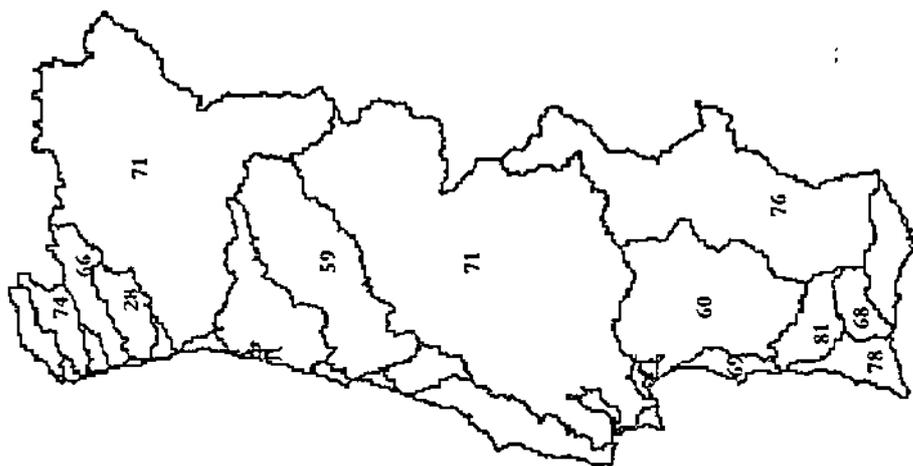
(Fonte: INAG)

Acompanhamento da Situação dos Recursos Hídricos - AGOSTO/1996

Precipitação Mensal



Volumes Úteis Armazenados (%)



Jan Jul Ago

mm

%

MESTRADO E CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS

O Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e o Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos e Ambiente estão a organizar, no âmbito do Programa de Pós-graduação 'Água, Ambiente e Desenvolvimento' 1996-1998, o Mestrado em Hidráulica e Recursos Hídricos e os seguintes Cursos de Pós-graduação:

- Recursos Hídricos e Aproveitamentos Hidráulicos;
- Sistemas Naturais e Ambiente;
- Abastecimento e Drenagem de Águas e Qualidade da Água e Controlo da Poluição.

Informações

Rita Portugal

Programa de Pós-graduação : 'Água, Ambiente e Desenvolvimento'

Departamento de Engenharia Civil

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

3049 Coimbra Códex

Tel.: (039) 410698 Fax: (039) 22833.♦

MESTRADO EM HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS

A Secção de Hidráulica e Recursos Hídricos e Ambientais do Departamento de Engenharia Civil do Instituto Superior Técnico realiza no ano lectivo 1996-1997 o *Mestrado em Hidráulica e Recursos Hídricos*.

Este curso oferece duas orientações principais: Hidráulica e Recursos Hídricos.

A dissertação deverá ser iniciada logo após a parte escolar, devendo ser apresentada até 3 meses do final do prazo de um ano para a sua defesa, a partir da conclusão da parte escolar. O número de alunos previsto é de 20 alunos.

Informações

Dulce Fernandes, Departamento de Engenharia Civil do IST

Av. Rovisco Pais, 1096 Lisboa Codex

Tel: 841 18 48 - Fax: 849 76 50

E-mail: alex@civil10.civil.ist.utl.pt.♦

ALQUEVA - PROGRAMA DE TRABALHOS ATÉ 2025

De acordo com a Folha Informativa n° 2/96 da EDIA, o programa de trabalhos até ao ano de 2025 do empreendimento do Alqueva é o seguinte:

- 1996-2001 → Barragem e central
- 1999-2002 → Açude de Pedrogão
- 1997-2025 → Rede de rega
- 1996-2000 → Aldeia da Luz
- 1996-2000 → Acessibilidades
- 1996-2002 → Património
- 1996-2025 → Medidas ambientais
- 1996-2025 → Acção integrada

Fonte: Folha Informativa da Empresa de desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A., Abril/Maio 1996.♦

PROTOCOLO ENTRE O LNEC E O INAG

Realizou-se no passado dia 4 de Outubro, pelas 16.00h, no LNEC, a cerimónia de assinatura de um Protocolo entre o LNEC e o Instituto da Água para a prestação de serviços especializados na área da segurança das barragens portuguesas.

Esta cerimónia contou com as presenças de Suas Excelências a Ministra do Ambiente e o Secretário de Estado dos Recursos Naturais.♦



INTERNACIONAL

PRÊMIO MAARTEN SCHALEKAMP

Estão abertas, até 30 de Abril de 1997, as candidaturas ao Prémio Maarten Schalekamp, cujo regulamento pode ser obtido no secretariado da CNAIDA (Comissão Nacional junto da Associação Internacional de Distribuidores de Água).♦

22º CONGRESSO MUNDIAL DA ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE DISTRIBUIDORES DE ÁGUA

A Associação Internacional de Distribuidores de Água (AIDA), constituída em 1947, tem

desenvolvido ao longo do seu percurso um grande protagonismo na divulgação de conhecimentos técnicos e científicos no âmbito do abastecimento de água. Organiza bienalmente Congressos Mundiais, intercalados por encontros técnicos especializados, um pouco por todo o mundo. Em paralelo, publica duas revistas periódicas: a revista Aqua, distribuída a todos os membros, onde são publicadas comunicações originais, e a revista Water Supply, onde são publicadas algumas das comunicações apresentadas nos encontros técnicos.

Com vista a incentivar a participação portuguesa na vida da Associação, a Comissão Nacional junto da AIDA (CNAIDA) informa os eventuais interessados que os temas seleccionados para o próximo congresso mundial, a realizar em Madrid,

em Espanha, de 20 a 26 de Setembro de 1997, estão à disposição dos interessados no secretariado da Associação.

Portugal apresenta relatos nacionais em sete dos oito relatos internacionais e duas comunicações aos temas especiais. A importância dos temas tratados e a proximidade do local de realização são suficientemente aliciantes para se perspectivar uma significativa participação portuguesa.

Para obter informações adicionais pode contactar:

Secretário Técnico da Comissão Executiva da CNAIDA, LNEC/Av. do Brasil, 101, 1799 Lisboa
Codex; Tel: 01.847 38 28; Fax: 01.848 48 97

Email: Cpereira@LNEC.pt ♦

RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL



**CORTES E
RECORTES NA
IMPRENSA**

SUGESTÃO DE DOCENTE UNIVERSITÁRIO

RECICLAGEM DE ÁGUA

As críticas sobre os elevados consumos de água nos campos de golfe e a poluição originada pelo uso maciço de produtos químicos «têm razão de ser», disse Manuel Cunha, professor da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Algarve. Precisou, no entanto, que os campos de golfe e as culturas intensivas equiparam-se em termos de consumos de água e poluirão ambos, «desde que não sejam tomadas as medidas apropriadas».

Aquele especialista considera que os organismos oficiais não estão equipados para fazer o controlo de qualidade, o qual pode ser feito por entidades particulares. «Os responsáveis dos campos estão em condições de suportar os respectivos

custos, porque retiram do golfe receitas significativas; pelo menos, estão em melhores condições que o sector da agricultura, onde o controlo é mínimo e que não dispõe de margens para suportar as análises e pareceres periódicos e frequentes». A reciclagem da água foi indicada como uma das medidas importantes para «mitigar apreciavelmente» o consumo e a poluição. «Por um lado, a água reciclada pode voltar a ser utilizada; por outro, se se efectuar a reciclagem, não pode permitir-se que a água se infiltre, logo a poluição dos aquíferos subterrâneos pode ser atenuada até valores razoáveis», explicou.

A. V.

Diário de Notícias, 03/09/1996

Plantas tratam esgotos

Os esgotos de Maçainhas, Corujeira e Chãos vão, a partir deste ano ser tratados de uma forma pioneira. A Câmara Municipal da Guarda decidiu construir em cada uma destas localidades uma lagoa onde serão colocadas plantas aquáticas macrófitas (com folhas de grande dimensão, como, por exemplo, os nenúfares) para onde serão canalizadas as águas residuais. Estes efluentes serão assim tratados por um método natural, baseado na acção das plantas. O objectivo da iniciativa é manter limpa a água da barragem do Caldeirão, impedindo que a água que a abastece possa vir a ser afectada pelas fossas sépticas situadas ao longo da bacia hidrográfica.

Apesar de já ter sido implementado em países como a França ou Holanda, o sistema pode ainda ser considerado pioneiro em Portugal. A lagoa não é mais do que uma depressão artificial, construída em terreno impermeabilizado, onde são colocadas plantas aquáticas que, ao desenvolverem os seus rizomas (caules subterrâneos compridos), fornecem o oxigénio necessário à depuração aeróbia.

De acordo com Esmeraldo Carvalhino, vereador da Câmara Municipal da Guarda, a vantagem deste sistema reside no facto de ser mais económico e ter uma maior eficiência. Para além disso, a sua construção é simples, "sendo apenas problemática a aquisição do terreno para a sua instalação" dado que são necessárias grandes áreas (três metros quadrados por habitante). Por enquanto estão a ser encetadas negociações com vista à aquisição dos terrenos, prevendo-se a implementação do projecto até ao final do ano. ●

Correio da Manhã,
Forum Ambiente, 13/07/1996

Só 21 por cento da população urbana tem um tratamento de esgotos eficaz

Portugal a céu aberto

Luis Miguel Viana

"A nossa rede hidrológica está em perigo." É o secretário de Estado dos Recursos Naturais quem o afirma, depois de ter recebido, em Junho, um relatório sobre o tratamento de águas residuais urbanas de Portugal continental. Quatro quintos dos esgotos

da população urbana são descarregados a céu aberto sem qualquer tratamento ou vão para fossas, metade das estações de tratamento funcionam mal, outras estão paradas. Só para pôr a funcionar o que já existe são precisos 80 milhões.

A Secretaria de Estado dos Recursos Naturais concluiu, em Junho, um relatório sobre o tratamento de águas residuais urbanas que dá de Portugal continental uma imagem terceiro-mundista. Não é só por a percentagem da população urbana atendida por sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais se quedar pelos 21 por cento. É também por, das 441 estações de tratamento de águas residuais (ETAR) construídas, 194 (44 por cento) não funcionarem em condições ou, simplesmente, estarem paradas.

Pior: das ETAR que equipam 164 sedes de concelho, apenas 53 laboram sem deficiências. "A maioria das ETAR que foram sendo construídas apresentam sérias deficiências de funcionamento", consta do relatório. O pior é que em muitas delas a "séria deficiência" é, pura e simplesmente, não funcionarem.

Das 155 estações visitadas pelos inspectores do Ministério do Ambiente, 21 por cento encontravam-se fora de serviço. E, para falar só no caso do Algarve, das 72 já construídas, 26 terão de ser desactivadas, tais os erros de concepção e a total ausência de conservação e manutenção (são elas Manta Rota, Luz, Cabanas, Santa Luzia, Pedras d'el Rei, Armção de Pêra, Vilarinhos, S. Brás de Alportel, Alportel, Montes do Alvor, Figueira, Penina, Moncarapacho, Almarcil, Goncinha, Benafrim, Odeazere, Porches, Conceição de Faro, Estoi, Altura, Vale de Faro, Meixedo, Vaiverde, Vilasol e Pedras da Rainha).

"Só para pôr a funcionar o que está 'enterrado' no terreno", declarou ao PÚBLICO o secretário de Estado dos Recursos Naturais, Ricardo Magalhães, "serão necessários, pelo menos, 85 milhões de contos." O estranho é a distribuição prevista do investimento: sensivelmente 10 milhões para reabilitar o que está construído e finalizar as obras em curso e cerca de 75 milhões para concluir os sistemas que estão inoperacionais.

E que, em muitas circunstâncias, construíram-se estações de tratamento sem que houvesse rede de esgotos para recolher os efluentes domésticos e industriais que podiam ser tratados. Noutros locais, falta construir as condutas que poderão levar os efluentes que as ETAR já poderiam tratar... se houvesse por onde os escoar. E há, ainda, casos em que se repetiu (maiores ou menores variações) o que sucedeu em Vila Nova de Gaia — construiu-se um emissário submarino antes de fazer a es-

tação e de construir uma rede a montante.

Auxílio à gestão

"Fizeram-se as obras despassadas...", diz Ricardo Magalhães acerca do investimento na criação em Portugal continental de um sistema de drenagem e tratamento dos efluentes urbanos. Em saneamento foram mais de 200 milhões de contos desde 1986, acrescidos de 50 milhões directamente aplicados em ETAR. Só que este investimento foi feito sem responsabilidade e sem planeamento. "Todos tivemos culpa", considera o secretário de Estado. "Todos os níveis da administração têm responsabilidades por o investimento em infra-estruturas não ter sido acompanhado por um investimento de igual nível no funcionamento."

Ou seja, não houve uma política integrada de investimentos (rede a montante + ETAR + condutas e emissários), não houve qualquer programa para auxiliar as autarquias que investiam a formar recursos humanos, não houve nenhuma linha de apoio ao funcionamento do sistema. "Muitas estações arrancaram e, ao fim de dois, três meses de terem entrado em funcionamento, foram desligadas: as facturas do funcionamento, da energia e da manutenção começaram a doer."

E agora? Agora, diz-se no relatório, "para evitar os erros do passado exemplificados no elevado número de ETAR ineficientes, a reabilitar ou pura e simplesmente a desactivar, deve ser estabelecido um conjunto rigoroso de critérios de selecção para o acesso aos fundos" (ver caixa). E, acrescenta Ricardo Magalhães, "é necessário apoiar as autarquias nos primeiros anos de gestão e assegurar o "software", ou seja, a formação de técnicos habilitados para pôr em as unidades a funcionar e para as manterem". Para isso, o Governo prepara um "pacote" de acções formativas, de iniciação ou de complementaridade do "know-how" existente, conforme as situações.

O tempo já não é muito e todos os estudos apontam para que, no ano 2000, 75 por cento da população portuguesa reside em aglomerados urbanos que drenarão efluentes domésticos e industriais para zonas sensíveis e áreas protegidas. Com o nível de tratamento actual — as águas residuais de 79 por cento da população urbana são descarregadas a céu aberto sem qualquer tratamento ou vai para fossas —, a conclusão é simples: "A nossa rede hidrológica está em perigo." Não é preciso ser secretário de Estado dos Recursos Naturais para o dizer. ■

Público, 15/07/1996

A SECA terá o cenário do Algarve ao dobrar do século. A temperatura média poderá subir 1,5 a dois graus e ocorrer diminuição das precipitações de chuva

Estudos de Oxford prevêem mudanças dramáticas do clima

Ciclos de seca ameaçam o Sul

Previsões vindas de Oxford apontam para secas cíclicas numa faixa climática mediterrânica em que se insere a Lusitânia e o Sul de Portugal.

VIEGAS GOMES

O Algarve poderá ter de encarar o cenário futuro ao dobrar do século de se tornar região com mais calor e menos chuva, prognosticam especialistas da Universidade de Oxford, na Inglaterra.

terra. De acordo com os cientistas, as secas que frequentemente assolam o Mediterrâneo sul, no qual se inclui o Sul da Península Ibérica, poderão transformar-se num ciclo crónico. As previsões, citadas pela edição andaluz de *El País*, apontam para o ano 2050 como horizonte do incremento da chamada temperatura média, a qual, segundo dados apurados, pode-

ria subir 1,5 a dois graus e suscitar, por sua vez, diminuição das precipitações de chuva, que poderia atingir três por cento no inverno e na Primavera, chegando a 12 por cento no resto do ano. O fenómeno levaria a uma maior erosão das águas superficiais.

Alerta-se que o Algarve passou no último ano situa-

ções meteorológicas extremas, seguindo-se ao calor e à seca intensos durante o Verão fortes chuvadas durante o Inverno, que se prolongaram pela Primavera.

Sob o ponto de vista climático, de acordo com o prof. Marcos Guita, da Universidade de Algarve, o grande problema da região é a escassez de chuva. «A água que cai é relativamente pou-

ca, principalmente no litoral, e mal distribuída no espaço e no tempo», refere. As quedas pluviométricas mais significativas ocorrem durante um período curto, de Novembro a Março, sendo os restantes sete meses secos ou pouco chuvosos.

Com respeito ao consumo de água, de acordo com aquele especialista, tendo em conta o número de contedo-

res instalados, estes tenderão a fazer subir um consumo dos 55 milhões de metros cúbicos/ano para cerca de 92 milhões no ano de 2022.

O litoral sul é das zonas de mais baixa precipitação do território continental. O Algarve, apesar de não ser banhado pelo Mediterrâneo, é caracterizado por condições climáticas que se identificam, de um modo geral, com a bacia mediterrânica. Com pouco mais de cinco mil quilómetros quadrados, divide-se também em três zonas distintas: a faixa litoral oeste, a serra do Caldeirão e o litoral sul. A primeira, devido à sua proximidade do Atlântico, tem clima essencialmente oceânico, a serra mais continental, e o litoral sul caracteriza-se por precipitação baixa.

Diário de Notícias, 08/07/1996

Construção da barragem do Alqueva aumenta sismicidade na região

A construção da Barragem do Alqueva poderá aumentar a sismicidade naquela região do Alentejo, mas diminuirá a intensidade dos abalos, segundo um parecer do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Este documento, elaborado pelo geólogo António Gomes Coelho, vem contrariar parcialmente anteriores pareceres de outros cientistas que indicam que a construção da barragem aumentará a actividade sísmica na zona da albufeira.

O investigador do LNEC, no estudo feito por solicitação da Empresa de Desenvolvimento e

do LNEC não confirma, poderá provocar sismos com "magnitudões da ordem de quatro a cinco" graus, que habitualmente não têm consequências na superfície terrestre.

Por outro lado, a hipótese de se registar um abalo de magnitude seis, "a ser possível, teria um intervalo de recorrência superior a 10.000 anos", refere o relatório do LNEC.

"O enchimento da albufeira apenas faz com que o evento se produza mais cedo e caracterizadamente com magnitude inferior. Pode assim dizer-se que a criação de uma albufeira não

aumenta o risco sísmico de uma região", considera o geólogo António Gomes Coelho.

Esta opinião é contrariada por outro estudo encomendado pela Sociedade de Engenharia e Inovação Ambiental aos investigadores António Ribeiro (Faculdade de Ciências do Lisboa) e Luís Mendes Victor (Centro de Geofísica da Universidade de Lisboa), que consideram que a barragem está sobre uma falha activa, havendo assim o risco de enchimento da albufeira aumentar a actividade sísmica na região do Alqueva.

AEDIA, num nota, refere que sísmica.

os estudos realizados pelo LNEC e pela EDP avaliaram a dimensão da estrutura da barragem, nomeadamente do ponto de vista sísmico, que "mostraram não ser do teor qualquer acidente proveniente do eventual sismo".

A empresa garante ainda que as medidas recomendadas pelos dois cientistas já foram anteriormente lidas em conta e reflecta que adjudicou, em 8 de Julho passado, a primeira fase de um sistema de observação da sismicidade na zona do Alqueva através da instalação de seis estações de medição sísmica.

Jornal do Dia, 23/08/1996

Plano hidrológico espanhol só em 1998

O PLANO hidrológico espanhol só será apresentado daqui a dois anos. A revelação foi feita ontem, no Parlamento de Madrid, pela ministra do Ambiente, Isabel Tocino, que anunciou, para o princípio de 1997, a divulgação de um «livro branco» sobre a água, visando ampliar a discussão sobre a matéria.

Pouco depois de tomar posse do cargo, em Maio, Isabel Tocino afirmou que a elaboração de um Plano Hidrológico Nacional era uma das prioridades do seu ministério, recém-criado pelo Governo de José María Aznar. O novo ministério assumiu competências em matéria de meio ambiente e águas, herdadas do anterior Ministério de Obras Públicas.

A ministra considera que antes da elaboração do plano é necessário definir as necessidades e a procura de água, aprovar um plano de regadios, além de outras iniciativas, como incentivar a poupança no consumo e repercutir o custo das infra-estruturas nos usuários.

Diário de Notícias
26/09/1996

COMUNISTAS ESPANHÓIS VÃO FAZER PLANO DA ÁGUA

O secretário-geral do Partido Comunista Espanhol, Julio Anguita, disse ter convidado o PCP e o Partido Ecologista "Os Verdes" para participarem no projecto de elaboração de um plano hidrológico alternativo, por parte da Esquerda Unida.

Julio Anguita falou aos jornalistas no final de uma audiência com o presidente da República, Jorge Sampaio, a quem informou sobre o projecto, cujos trabalhos terão a duração de um ano, e sobre o interesse desse plano hidrológico alternativo para Portugal.

O líder comunista espanhol assinalou a "curiosidade insaciável" de Jorge Sampaio, com quem já estivera reunido em Maio, por ocasião da visita de Estado que o presidente fez a Espanha.

"O presidente submeteu-me a uma espécie de exame", disse Anguita, sobre questões relacionadas com a aproximação, entendimento e resolução de questões entre os dois países ibéricos, assim como sobre a política espanhola, que Sampaio "conhece bem", acrescentou.

Quanto à posição pública que tomou esta semana relativamente à instituição monárquica em Espanha e à necessidade de ser discutido o modelo do Estado espanhol, que para Julio Anguita deveria ser republicano, o tema não foi abordado com o presidente.

Julio Anguita, que fez uma retrospectiva da posição do PCE acerca dessa matéria aos jornalistas portugueses, voltou a afirmar que o Rei Juan Carlos ultrapassou as suas competências constitucionais ao fazer comentários sobre a posição da Espanha relativamente à OTAN.

Jornal de Notícias, 19/09/1996

Metais pesados Mediterrâneo continua poluído

AS ÁGUAS não tratadas ou insuficientemente tratadas continuam a ser a principal fonte poluidora do Mediterrâneo, segundo um relatório do Programa de Acção para o Mediterrâneo (PAM).

Mais de 90 por cento dos habitantes da bacia são servidos por esgotos mas, entre estes, 46 por cento não têm as suas águas residuais tratadas.

Apesar da qualidade das águas do banho terem melhorado nos últimos anos, os riscos sanitários provocados pelo homem existem e não são poucos, noticiou a AFP.

Estão ligados ao consumo de produtos de mar contaminados por metais pesados, algumas bactérias como as salmonelas, vírus como a hepatite A, pela toxinas do fitoplâncton ou ainda pela absorção de organismos patogénicos, diz a PAM.

Os poluentes que mais se encontram na zona costeira mediterrânica são os metais pesados, os pesticidas organoclorados, os herbicidas, os compostos organofosforados, os hidrocarbonetos e os micro-organismos patogénicos.

Por outro lado, o despejo de águas carregadas de azoto e fósforo provoca uma eutrofização do mar, que é acompanhada pela proliferação de fitoplâncton que contamina ou mata a fauna piscícola. A eutrofização produz também toxinas que podem ter um efeito nefasto na saúde humana. »

Público, 10/07/1996

Plano de protecção das águas subterrâneas

A COMISSÃO Europeia adoptou um plano de acção visando integrar melhor a protecção das águas subterrâneas nas políticas agrícola, industrial e regional da UE.

Mais de 65 por cento do aprovisionamento da água potável da UE provém de lençóis subterrâneos e o seu excesso de exploração é um fenómeno muito espalhado, adverte a Comissão. Enquanto em 1970 se extraía uma média de 156 metros cúbicos de água potável por ano e por habitante, esta média passou nos anos 80 para mil metros cúbicos.

A Comissão propôs aos Estados membros da União Europeia por em acção, até ao ano 2000, programas nacionais visando melhorar a gestão das fontes de água potável. Estes programas deveriam compreender uma operação de identificação das fontes subterrâneas com o desenhar de cartas dos locais onde se encontram, assim como a identificação das fontes de poluição provenientes da agricultura, indústria ou zonas urbanas.

Os Estados membros foram também chamados a relatar as regiões nas quais as águas estão particularmente ameaçadas e fazerem sistemas de controlo, tanto da qualidade como da quantidade da água subterrânea, a fim de melhor detectar os primeiros sinais de deterioração da situação das diferentes zonas de risco.

A comissária para o Ambiente, Ritt Bjerregaard, anunciou já a execução de um projecto sobre as fontes de água doce da UE a fim de «desenvolver a integração das águas de superfície e subterrâneas numa política sustentável da água».

Diário de Notícias,
15/07/1996

Ribatejo promove praias fluviais

A REGIÃO de Turismo do Ribatejo conta já com duas praias fluviais equipadas com balneários, instalações sanitárias e vigilância.

Trata-se das praias do Palácio, no concelho da Azambuja, e da Valada, no concelho do Cartaxo, ambas no rio Tejo, que dis-

põem já de todas as infra-estruturas exigidas a uma estação balnear, existindo já outros concelhos da região, como Chamusca e Constância, com projectos para mais praias fluviais.

Para os turistas portugueses que preferem o interior ao litoral, a Região de Turismo do

Ribatejo aconselha ainda os açudes da Agolada, em Santo António, no concelho de Coruche, e o Monte da Barca, ao quilómetro 7 da estrada entre Coruche e Mora, que "têm muito boas condições" e são também vigiados e dispõem de bar e instalações sanitárias.

Como desportos náuticos, é possível fazer canoagem na Chamusca, na Barragem de Magos, no concelho de Salvaterra de Magos, e em Santarém, bem como na praia de Valada, além de pesca desportiva no espelho de água do rio Sorraia. »

Público, 05/07/1996

ÁGUA EM SIMPÓSIO MUNDIAL

Centenas de investigadores e responsáveis políticos de todo mundo estão a participar, até sexta-feira, num simpósio sobre a água, em Estocolmo, a partir de amanhã. Em debate estarão as formas de "salvaguardar os recursos hídricos para amanhã - novas soluções para velhos problemas".

Os trabalhos vão ser distribuídos por várias secções, no âmbito das quais se devem discutir, entre outros temas, "a competição intersectorial pela água versus as forças impulsionadoras do desenvolvimento", "água para a próxima geração", "água e saúde: diminuir os riscos de doenças relacionadas com a água" e "políticas globais da água e sua implicação local".

Este simpósio anual ocorre num momento em que mais de 230 milhões de pessoas, de 26 países, 11 dos quais são africanos e nove do Médio-Oriente, se debatem com problemas relacionados com a água.

O alerta vem contido num relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), no qual se afirma que o incrementada produção alimentar em África depende de uma melhor gestão dos recursos hídricos.

O documento foi elaborado pela FAO para a próxima cimeira mundial sobre a alimentação, que se realiza entre 13 e 17 de Novembro em Roma.

De acordo com esse relatório, um país tem défice de água quando a média dos recursos locais é inferior a 1000 metros cúbicos por pessoa/ano.

África e Ásia são os continentes onde a água é mais escassa e de pior qualidade.

No ano 2000, os cinco países mediterrânicos do norte de África (Argélia, Egipto, Líbia, Marrocos e Tunísia) terão problemas de escassez deste líquido, o mesmo acontecendo com a Mauritânia, Quênia, Burundi, Ruanda, Botswana, Malawi, Sudão e Somália.

A América do Sul está bem for-

nocida de água e é na América do Norte que esta é mais consumida. No Médio-orient, precisa o relatório, a exploração excessiva das águas subterrâneas está a causar danos irreversíveis nos aquíferos. E, de toda a água do mundo, 69% destina-se à agricultura, 23% à indústria e o restante ao uso doméstico.

A África, diz o relatório, tem na actualidade apenas um terço da água per capita de que dispunha em 1960. "O dilema africano pode resumir-se no facto de, durante três decénios, a produção de alimentos no continente ter alcançado um crescimento anual de 2%, enquanto a população aumentou a um ritmo de 3% ao ano", sublinha a FAO.

Na opinião dos peritos desta agência da ONU, é necessário que, a partir de agora, se reconheça que "este recurso, durante tanto tempo considerado abundante e barato", é escasso e valioso, se recolha a água da chuva para a utilizar no cultivo perto do lugar onde caia e se proceda a um ordenamento eficaz de todos os recursos hídricos.

O documento analisa noutro passo a hipótese de um "desenvolvimento sem água" em África. A este respeito, os peritos da FAO mostram-se "pessimistas", insistindo que a diferença entre uma situação "com água" e "sem água" representa os benefícios do desenvolvimento.

Os peritos recordam que África é o continente mais seco (exceptuando a Austrália), sofre o regime de chuvas mais instável, as secas periódicas são endémicas e aumenta todos os anos o número de pessoas expostas aos seus efeitos.

O relatório assinala ainda que a produção mundial de alimentos está prestes a alcançar um máximo histórico e que isso se deve ao uso de técnicas agrónomicas modernas, à introdução de variedades de trigo e arroz de alto rendimento, à aplicação de fertilizantes em solos com humidade suficiente e à eficaz luta contra as pragas.

A ÁGUA NO MUNDO

A Conferência Internacional sobre Irrigação e Drenagem concluiu, no domingo, cinco dias de trabalhos, com a emissão de várias recomendações para atenuar os problemas derivados da escassez de água no planeta. Mais de 900 peritos e representantes de 56 países participantes realçaram, na Declaração do Cairo, a importância dos programas de desenvolvimento dos recursos hídricos dos países, com a utilização de tecnologias de ponta no capítulo da irrigação. A conferência pronunciou-se no sentido do aumento das superfícies cultiváveis e preconizou a cooperação internacional em relação à agricultura, sector em que a declaração defende a necessidade de promover o papel da mulher. Segundo um relatório da FAO (Organização da ONU para a Agricultura e a Alimentação) apresentado nesta conferência, não é apenas a Ásia e África que estão em perigo no que toca à escassez de água mas também a própria Europa. Dezanove países de África e Médio Oriente estarão numa situação bastante crítica no ano 2000.

Diário de Notícias 24/09/1996

Tratamento de águas residuais vai custar 85 milhões de contos

Levar Portugal continental a um nível de tratamento das suas águas residuais de 90 por cento até 1999 vai custar 85 milhões de contos, 60 milhões dos quais virão do Fundo de Coesão da União Europeia. Segundo o Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, desses 60 milhões de contos, 30 milhões já estão aprovados e 30 milhões estão em análise. A fim de alcançar esse objectivo consta do estudo-programa "Tratamento de Águas Residuais em Portugal Continental", que vem concretizar neste domínio o Plano de Desenvolvimento Regional (PDR) 1994-99. O objectivo de atingir em 1999 um nível de atendimento em tratamento de águas residuais de 90 por cento levará à construção de mais Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), para além das 41 já existentes, 65 por cento das quais, reconhece-se no estudo-programa, funcionam mal.

Estão previstos dois tipos de medidas: a reabilitação das ETAR existentes e a construção de novas unidades de tratamento de águas residuais. As áreas de intervenção prioritárias estão definidas, com dois grandes objectivos: aumentar o nível de atendimento em tratamento de águas residuais urbanas e proteger o recurso água, once o seu valor económico ou ecológico importa cuidado especial.

O PDR 1994-99 conça, de facto, a aumentar a percentagem da população atendida com

sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas de 21 por cento para 90 por cento, devendo a qualidade da água ser boa em todos os casos.

Além disso, aumentar a percentagem de extensão de todos os rios com águas pouco ou medianamente poluídas de 75 por cento, devendo a qualidade da água ser boa em todos os casos. Além disso, aumentar a percentagem de praias de 85 para 100 por cento com boas águas. O Ministério tutelado por Elisa Ferreira defende que será indispensável estabelecer prioridades nos instrumentos financeiros, com incidência no investimento autárquico em saneamento básico. Os investimentos em ETAR que impliquem melhorias da qualidade dos meios aquáticos de áreas protegidas ou de áreas incluídas na Rede Nacional de Sítios Natura 2000 constituirão uma outra prioridade. As descargas de águas residuais urbanas constituem uma das principais causas da situação de degradação da qualidade das águas dos rios portugueses, mas para esse mal também contribuem algumas explorações pecuárias que descarregam as suas águas residuais em rios de água. A opção pela concessão do serviço público a uma empresa privada, mediante concurso público, será igualmente entendida como uma forma de demonstrar capacidade de gestão.

Jornal de Notícias, 04/08/1996

Jornal do Dia, 03/08/1996

A PARTIR DO FINAL DO MÊS DUPLICA A ÁGUA NAS TORNEIRAS

Um milhão de contos investidos na ampliação da ETA, estação de sobrepressão e novas condutas

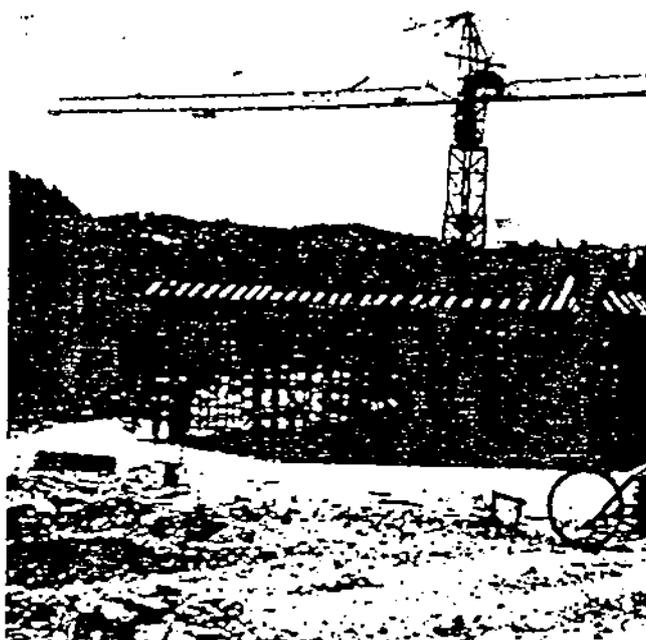
A partir do próximo dia 31 duplicará o volume de água que corre nas torneiras da cidade de Viseu e que triplicará até ao final do ano. Tudo por causa do investimento de um milhão de contos que está a ser feito na ampliação da Estação de Tratamento de Águas de Fagilde, implantação de novas condutas e instalação de uma estação de sobrepressão.

Teresa Cardoso

O abastecimento de água a Viseu está em vias de normalização. Durante os próximos 20 anos, mesmo nos meses de Verão, a água não faltará nas torneiras com a pressão desejada, inclusive nos edifícios mais altos. Quem o garante é Fernando Ruas, presidente do Conselho de Administração dos Serviços Municipalizados de Viseu (SMV). Tudo porque têm sido feitos investimentos de vulto no sector, que culminam agora com obras orçamentadas em mais de um milhão de contos em curso na Barragem de Fagilde.

As obras nesta fonte de abastecimento assentam em três pilares fundamentais. A cabeça, está a ampliação e modernização da Estação de Tratamento de Águas (ETA), que à sua conta absorve meio milhão de contos, e que irá servir simultaneamente Viseu, Mangualde, Nelas e, a partir de agora, Penha do Castelo.

"Estas obras a montante do processo de abastecimento são fundamentais, pois, apesar da falta de água nas torneiras, a mesma nunca escasseou na barragem. O grande problema residia na incapacidade de tra-



A ampliação da Estação de Tratamento de Água de Fagilde custa meio milhão de contos e vai servir Viseu, Mangualde, Nelas e Penha do Castelo.

tamento, que a partir de agora deixará de existir", esclarece Fernando Ruas.

Na visita às obras em curso, Carlos Tomás, director-delegado dos SMV, explicou que a ETA trata actualmente 90 litros de água segundo, o que corresponde a 10 800 m³ dia. Desta água, Viseu retira 7800 m³, sendo a restante dividida por Mangualde e Nelas. A partir das obras em curso, a ETA terá capacidade para tratar 36 m³ de água dia (o triplo de actual), sendo que Viseu ficará com 25 200 m³ e Mangualde, Nelas e Penha do Castelo ficarão com a restante. Simultanea-

mente à ampliação, a ETA está a ser dotada de sofisticados meios de tratamento - a que se juntará o sistema do carvão activado -, sendo que a sua gestão será totalmente assegurada por um sistema computadorizado.

Esta obra é complementada com a instalação de novas condutas de transporte da água desde a ETA até aos três reservatórios existentes na zona do Viso, numa distância de 7,5 quilómetros. As novas condutas são em ferro ductil, com 500 mm de diâmetro e capacidade de transporte de 300 litros de água segundo, que substituem as actuais, em betão pré-tensionado, com

400 mm de diâmetro e capacidade de transporte de 100 litros segundo. A vantagem das novas condutas reside na sua resistência e consequente longevidade. Os dois processos de transporte vão manter-se em carga.

Finalmente - mas não menos importante - está a ser construída e instalada uma estação de sobrepressão. "Este equipamento dotará de eficácia todo o sistema, ao injectar pressão na rede de abastecimento, que agora era feito por gravidade. Isto quer dizer que zonas onde a água tinha dificuldade em chegar - a mais difícil era a zona alta de Repeses - deixarão de ter problemas com a pressão da água", explica Fernando Ruas.

O primeiro grupo do sistema estará pronto em 31 de Julho, o que implicará com a imediata duplicação da água nas torneiras, o segundo ficará pronto entre Setembro/Octubre e o terceiro no final do ano.

A fonte de abastecimento de Fagilde é a mais importante e terá capacidade para abastecer todo o concelho. Para já, garante o abastecimento à cidade de Viseu, Farminhão, Torredinha, Silgueiros, S. João de Lourosa, Parque Industrial de Coimbrões e Moselos. Brevemente chegará a Boticas. Para além desta, há ainda a captação de Vale de Fachas que abastece Mundão, Rio de Loba, Gumrães, Santiago e Esculca; a Muna que garante o abastecimento a Abraveses e Avenida da Bélgica; e a Macra que garante o abastecimento ao norte do concelho e ao futuro Parque Industrial de Lordosa.

Com estas obras, "Viseu deixará de ter falhas de água ou falhas de pressão, inclusive nos meses de Verão, pelo menos nos próximos vinte anos", garante Fernando Ruas. "São obras que não se veem, dinheiro que fica enterrado, mas que irão garantir um bem essencial à qualidade de vida dos viseenses", conclui.

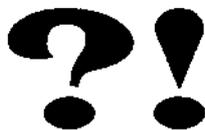
Jornal de Notícias, 10/07/1996



Encontra-se disponível na Internet um serviço de informações sobre os livros e revista publicados pela Kluwer Academic Publishers sobre os temas: hidrologia; ciências hídricas e transporte em meios porosos.

Para aceder a esta informação deve procurar o seguinte URL: <http://www.wakp.nl> ♦

NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS



QUEM É QUEM?

No dia 25 de Julho de 1996, tomou posse do cargo de Director-Geral do Instituto Hidrográfico, o Vice-Almirante António José Fonseca Cavaleiro de Ferreira. ♦



PERFIL

ANTÓNIO RICARDO ROCHA DE MAGALHÃES

(Secretário de Estado dos Recursos Naturais)

Natural de Luanda, onde nasceu a 15 de Abril de 1952, frequentou o Colégio Militar e concluiu a Licenciatura em Engenharia Civil - opção de Planeamento Territorial - em 1977 pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Técnico superior da Comissão de Coordenação da Região do Norte (CCRN) desde 1980, iniciou a sua actividade nesta instituição como colaborador na coordenação dos Gabinetes de Apoio Técnico da Região do Norte.

Entre Fevereiro e Julho de 1983 frequenta, em França, um estágio organizado pelo Ministério do Urbanismo e Habitação do Governo Francês no domínio do Urbanismo e Ambiente.

Desde 1981 e até aos dias de hoje é autor e co-autor de várias publicações e estudos nos domínios do ambiente e ordenamento do território, tanto à escala urbana como regional. Os temas que versa são de índole vária, incluindo o planeamento, a estratégia, as práticas e a organização.

Em 1986 toma posse no seu primeiro cargo de chefia - Divisão de Infra-estruturas e Ordenamento do

Território - e inicia a sua carreira de docente universitário como Assistente no departamento de Ambiente e Ordenamento; do Território na Universidade de Aveiro.

Nesse mesmo ano, no mês de Novembro, é nomeado como primeiro Director do Ambiente e Recursos Naturais do Norte, cargo que ocupa durante três anos até Dezembro de 1989.

Em 1987 tinha continuado a sua carreira docente, desta vez no Departamento de Planeamento Territorial da FEUP, e em Janeiro de 1990 toma posse como Director Regional do Ordenamento do Território.

Neste período, preside à Unidade de Gestão do Programa Operacional de Trás-os-Montes e Alto Douro do 1º Quadro Comunitário de Apoio (1989-1994) e à Comissão Nacional da Reserva Ecológica (1992-1994).

Em Março de 1991 ascende à vice-presidência da CCRN, lugar em que continuará até Maio de 1995. Desde Fevereiro de 1994, até data recente, foi Presidente do Gabinete-Coordenador do Programa de Consolidação do Sistema Urbano Nacional e Apoio à Execução dos Planos Directores Municipais (PROSIURB), programa esse que visava a qualificação urbana e ambiental das cidades de média dimensão e restantes sedes de concelho.

Desde 1983 que desenvolve actividade regular como monitor de diversas acções de formação, destacando-se um módulo de formação para eleitos locais em S. Tomé e Príncipe, sob o tema "Urbanismo e Autarquia Locais", em Dezembro de 1993.

No segundo semestre do ano lectivo de 1994-1995 foi docente da disciplina de Administração Territorial integrada no 1º Curso de Mestrado em Planeamento e Projecto de Ambiente Urbano, promovido pelas Faculdades de Arquitectura e Engenharia da Universidade do Porto.

Nos anos mais recentes, os seus estudos e comunicações, ainda que dedicados a temas diversos, têm versado particularmente as problemáticas urbanas.

Desde Outubro de 1995, e até à presente data, desempenha funções como Secretário de Estado dos Recursos Naturais do XIII Governo Constitucional, tutelando o Instituto de Conservação da Natureza (ICN) e o Instituto da Água (INAG). ♦

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

REALIZAÇÕES	DATA PREVISTA	LOCAL PREVISTO
Qualidade da Água e as Cianobactérias	20 a 24 de Janeiro de 1997	Lisboa ou Porto
Que Respostal Laboratorial para as Novas Directivas da Qualidade da Água	14 a 18 de Abril de 1996	
Ponto de Situação sobre a Revisão da Directiva Relativa à Qualidade da Água Destinada ao Consumo Humano	Dia Nacional da Água	Lisboa
Ensino e Investigação em Hidráulica e Recursos Hídricos	16 de Outubro de 1996	Audatório da Faculdade de Ciências da Universidade de Nova de Lisboa
Que Futuro para o Abastecimento de Água à Grande Lisboa	18 de Outubro de 1996	Audatório do Centro de Congressos do Núcleo Central do TAGUSPARK
3º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (3º SILUSBA)	15 a 17 de Abril de 1997	Maputo