

N.º 96
Abril/Junho
1998

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

APRH

BOLETIM INFORMATIVO Nº 96

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>	5
<i>APRH DINÂMICA</i>	6
A APRH PASSO A PASSO	6
NOVOS ASSOCIADOS	6
APRH REGIÕES	5
<i>DESENVOLVIMENTOS EM RECURSOS HÍDRICOS</i>	7
INVESTIGAÇÃO	7
ESTUDOS	9
LEGISLAÇÃO.....	11
PUBLICAÇÕES.....	12
FORUM BIBLIOGRÁFICO.....	13
REALIZAÇÕES FUTURAS	13
<i>INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS</i>	19
NACIONAL	19
INTERNACIONAL.....	22
<i>RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL</i>	23
CORTES E RECORTES NA IMPRENSA.....	23
INTERNET	25
<i>NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS</i>	25
PERFIL.....	25

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

ENDEREÇO

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101
1799 LISBOA CODEX
Telefone: 848 21 31, ext.: 2428
E-mail: aprh@aprh.pt
URL: <http://www.aprh.pt>

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Impresse 4

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA AOS ASSOCIADOS

Tiragem: 1050 exemplares

EDITORIAL

O Desafio

Decorreu no final de Junho passado um Seminário organizado pela APRH, sobre Planeamento de Bacias Hidrográficas e Planos de Bacia. Aparentemente, poder-se-á pensar que pouca diferença existe entre ambos os conceitos. No entanto, cada um deles representa um estágio diferente no processo de planeamento, embora com uma interacção activa entre si.

Um Plano é um instrumento de planeamento que, caracterizando uma situação bem definida no tempo, permite perspectivar um conjunto de medidas e acções a realizar num horizonte de projecto determinado.

O Planeamento é a implementação dum Plano, seguindo as orientações definidas neste mas compatibilizando-as com o desenvolvimento ambiental, económico e social que caracteriza a realidade do dia-a-dia.

É neste contexto e entendimento que se deve analisar a elaboração dos Planos de Bacia, da responsabilidade do INAG e das DRA, que estão neste momento em curso.

Portugal, no que diz respeito ao planeamento e gestão dos recursos hídricos esteve parado durante anos. O conhecimento das nossas disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas tem vindo, no contexto nacional global, a deteriorar-se pela falta de apoio que tem tido a conservação e manutenção da rede de monitorização das variáveis hidrometeorológicas.

A qualidade da água e o controlo da poluição são preocupações localizadas e reactivas, não havendo uma avaliação sistemática que permita suportar políticas sustentadas de investimento.

Por outro lado, o ordenamento do território tem evoluído ignorando, algumas vezes, a questão da protecção e conservação do ambiente e, muitas vezes, a interacção com os recursos hídricos.

A perspectiva da elaboração dos Planos de Bacia, amadurecida durante quatro anos de avanços e recuos, tornou-se realidade no início deste ano de 1998, com expectativas acrescidas por tanto tempo de espera.

Talvez, por isso, se manifestem algumas preocupações com o desenrolar do processo. Os Planos de Bacia são encarados como um renascer do planeamento dos recursos hídricos em Portugal. Por isso, é necessário ter em conta a interacção antes referida entre Planos e Planeamento. Ou seja, a implementação dos Planos tem que ser efectuada pela Administração Pública que temos. Com a vontade que a caracteriza e com os meios que lhe são disponibilizados.

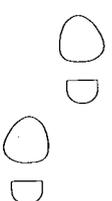
Se os Planos de Bacia não puderem ser assumidos, compreendidos e interiorizados por quem tem de os implementar, dificilmente poderão constituir um instrumento de planeamento capaz de inverter uma situação que tendencialmente se agrava.

É necessário ter consciência da realidade do país que somos e que a ambição que se deve privilegiar é a de deixar, como contributo, um documento que viabilize um desenvolvimento sustentado e não um documento avançado de pseudo-investigação efémera.

Potenciar o desenvolvimento dos Planos de Bacia como instrumentos de planeamento enquadrados nas linhas definidas pela Directiva-Quadro é um desafio que a comunidade técnica e científica nacional tem que ganhar. Se não o fizer apenas merece o país que tem.

Joaquim Evaristo da Silva

APRH DINÂMICA



A APRH PASSO A PASSO

ELEIÇÃO DOS MEMBROS DAS ASSEMBLEIAS REGIONAIS E DAS DIRECÇÕES DOS NÚCLEOS DAS 3 REGIÕES - BIÊNIO 1998/99 -

Núcleo Regional do Centro:

Assembleia Regional:

- Doutor *Fernando Jorge Seabra Santos* (Prof. Associado Agregado do DEC da FCTUC) – Presidente
- Doutor *Martim Ramiro Portugal Vasconcelos Ferreira* (Prof. Catedrático da FCTUC)
- Eng.º *António Serra Pacheco* (Director-Delegado dos SMASC).

Direcção:

- Doutor *José Simão Antunes do Carmo* (Prof. Auxiliar do DEC da FCTUC) – Presidente
- Doutor *João Luís Mendes Pedroso de Lima* (Prof. Associado do DEC da FCTUC)
- Doutor *António José Barreto Tadeu* (Prof. Auxiliar do DEC da FCTUC)
- Dr. *Fernando Peixinho de Cristo* (Director da DRAC)
- Eng.º *José Manuel Eça Guimarães de Abreu* (Assistente do DEC da FCTUC).

Núcleo Regional do Sul:

Direcção:

- Eng.º *José Luiz Andrade Teixeira Costa*, Presidente;
- Eng.º *Davide Santos*, Tesoureiro;
- Eng.º *Francisco Manuel Matos*, Secretário;
- Eng.º *Manuel Rijo*, Secretário;
- Eng.º *José Carlos Arez Leandro*, Secretário. ♦

LIVROS DA APRH

INFORMA-SE QUE SE ENCONTRAM DISPONÍVEIS, APENAS PARA OS ASSOCIADOS, O LIVRO DOS 20 ANOS DA APRH.

INFORMA-SE, TAMBÉM, QUE SE ENCONTRAM PARA VENDA OS VOLUMES DO 3º CONGRESSO DA ÁGUA:

- 500\$00 – Para os associados
- 1 000\$00 – Para os não associados ♦

O BOLETIM ERROU

No boletim Informativo nº 95, na página 19 (Ponto de Vista), em vez de se ler:

- (*Joaquim Evaristo da Silva* Ano II, Dezembro 1997)

Leia-se:

- (*Joaquim Evaristo da Silva*) ♦



NOVOS ASSOCIADOS

MEMBROS SINGULARES

- 1346 - Rita Cardoso S. Ribeiro Santos
- 1347 - António Manuel Rodrigues da Silva
- 1348 - Jorge Manuel de Sousa Cruz
- 1349 - Maria Miguel R. M. Guerreiro Correia
- 1350 - Martim Ramiro P. Vasconcelos Ferreira
- 1351 - Francisco Lúcio R. B. Brito Santos
- 1352 - Rui Manuel Gouveia Filipe
- 1353 - Sofia Barata Antunes Batista
- 1354 - António José Barreto Tadeu
- 1355 - Gilberto Valente Canali
- 1356 - Paulo Jorge L. de Cabral Sacadura

- 1357 - Ana Sofia Pelaio Rodrigues
 1358 - Luis Filipe Sanches Fernandes
 1359 - José Manuel Cardoso Duarte
 1360 - Rosa Maria Gonçalves Gomes
 1361 - Arminda Manuela A. Pereira Gonçalves
 1362 - Francisco José Paulos Martins
 1363 - António Manuel Vieira da Silva
 1364 - Rui Miguel Verde Apolinário
 1365 - Patricia Eva Alexandre Catarrinho
 1366 - Luis Manuel M. Ferreira de Almeida
 1367 - Maria da Conceição C. Raimundo dos Santos
 1368 - Ida Maria S. Bacelar Quintela
 1369 - Lino José A. Quadros Nossa
 1370 - Maria João G. Alves Conceição
 1371 - Joana Vieira da Silva
 1372 - Teresa da Conceição Bravo Merendeira
 1373 - Susana Isabel N. Pereira da Silva ♦

MEMBROS COLECTIVOS

- 186 - Escola Superior de Tecnologia de Viseu
 187 - Serviços Municipalizados de Coimbra ♦



APRH REGIÕES

INTERVENÇÃO DO NÚCLEO REGIONAL DO CENTRO (NRC) da APRH A DIFERENTES NÍVEIS

Em articulação com o 2º Programa “Água, Ambiente e Desenvolvimento”, decorreu no Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, em Coimbra, de 18 a 24 de Junho de 1998, um “Curso de Formação sobre Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos”.

Este Curso foi organizado pelo Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos do DEC, com o apoio do Núcleo Regional do Centro da APRH.

Decorreu no Casino da Figueira da Foz, de 11 a 13 de Junho de 1998, o 1º Congresso da Bacia do Mondego. Tratou-se de uma organização da Universidade Internacional da Figueira da Foz, com o apoio do Núcleo Regional do Centro da APRH. ♦

DESENVOLVIMENTO EM RECURSOS HÍDRICOS



INVESTIGAÇÃO

ESTUDO BIO-HIDRÁULICO DE CANAIS DE DRENAGEM NA REGIÃO DO BAIXO MONDEGO

Helena Cristina V.S.P.M.A. Mendes

(Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra para obtenção do Grau de Doutor em Biologia sob orientação do Prof. João L.M. Pedroso de Lima e da Profª. Maria Teresa F. de Almeida)

Resumo

O aparecimento e desenvolvimento de vegetação em canais de terra constitui um processo de sucessão natural onde os primeiros colonizadores são as espécies ditas pioneiras. Sob acção das condições abióticas resultará uma comunidade vegetal dominada pelas espécies mais competitivas. Destas evidenciam-se as infestantes cujo comportamento compromete a funcionalidade dos canais de drenagem.

Sabe-se que a presença de vegetação densa nos canais aumenta a resistência ao escoamento. Nesta dissertação caracterizam-se sumariamente as condições abióticas do canais onde se desenvolve a vegetação aquática e ribeirinha. Descrevem-se a abundância, sociabilidade, frequência e forma de vida das espécies observadas nos canais de drenagem bem como a sua localização preferencial ao longo dos

mesmos. *Phragmites* sp., *Myriophyllum* sp. e *Typha* sp. são os géneros que mais afectam o escoamento.

Analisa-se o efeito das espécies aquáticas com características de infestante no escoamento. Aborda-se a importância do reconhecimento de perfis de velocidade na presença de vegetação dando-se especial atenção às alterações de escoamento relacionadas com a distribuição e morfologia externa das infestantes. Aplicam-se modelos de perda de carga (Manning-Strickler, Darcy-Weisbach, Petryk & Bosmajian, Ieperen & Herfst) para avaliar a resistência hidráulica induzida pela vegetação aquática. Como indicador do grau de perturbação do escoamento induzido pela presença das plantas infestantes aquáticas é utilizado o Coeficiente de Coriolis.

Sugerem-se medidas de gestão do coberto vegetal dos canais de drenagem de forma a melhorar a funcionalidade hidráulica dos mesmos. Indicam-se as espécies que conferem protecção aos taludes e fundo dos canais e as espécies que devem ser irradiadas por prejudicarem seriamente o escoamento. ♦

OPTIMIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL DE SISTEMAS URBANOS DE DRENAGEM

António Manuel Abreu Freire Diogo

(Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra para obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Civil sob a orientação dos Profs. Eduardo Ribeiro de Sousa e Victor M. Graveto)

Resumo

Desenvolve-se neste trabalho um modelo matemático global de optimização simultânea do traçado em planta e do dimensionamento em perfil dos sistemas urbanos de drenagem de águas residuais comunitárias e pluviais.

O modelo admite a consideração de qualquer tipo de rede de drenagem, incluindo as redes paralelas, a selecção dos sistemas elevatórios e dos locais das estações de tratamento de águas residuais ou das descargas, definindo as bacias e sub-bacias drenadas, e a presença, quer de estruturas especiais, quer de subsistemas existentes com vista à sua expansão ou remodelação tridimensional optimizadas. A formulação e implementação do modelo tiveram como princípios orientadores fundamentais a objectividade e rigor nos procedimentos de optimização e a aplicação prática e universalidade no domínio da concepção e

dimensionamento económicos destas infra-estruturas de saneamento básico.

Os sistemas são modelados com base na consideração de um complexo sistema combinatório discreto, onde existe um gigantesco, mas finito, conjunto de soluções admissíveis que satisfazem as restrições, das quais se pretende seleccionar aquela que minimiza globalmente o seu custo. Para o efeito, o problema inicial é subdividido em vários subproblemas, coordenados e discretizados de tal modo que seja possível obter, a partir dos mesmos, a solução óptima pretendida. Em cada subproblema são utilizadas diferentes técnicas de optimização, ou mesmo diferentes formulações dentro de uma mesma técnica, de acordo com a especificidade das suas componentes.

Podem-se distinguir dois níveis básicos de optimização: o da geração e aperfeiçoamento de implantações gerais admissíveis, constituídas por florestas de árvores, até à satisfação de um critério de convergência, a um primeiro nível, e o da avaliação de cada alternativa formada, a um segundo. A estratégia global adoptada combina e desenvolve o elevado grau de sequencialidade dos subprogramas de dimensionamento optimizado das soluções de implantação, em que a programação dinâmica se revela uma técnica extremamente eficaz, com a adequabilidade dos reczimentos simulados e algoritmos genéticos a problemas combinatórios discretos de grande dimensão, como é o caso, em geral, do subproblema da geração de implantações.

O cálculo hidráulico-sanitário inclui modelos de dimensionamento em regime uniforme, para colectores e condutas elevatórias, e um modelo de simulação em regime gradualmente variável, para a análise hidráulica de sistemas existentes ou dimensionados que transportem águas pluviais. Os modelos de custo são globalizantes e tão desagregados quanto possível, de modo a melhor poderem incorporar no processo de decisão as condicionantes locais e as particularidades de cada projecto.

O modelo foi implementado em microcomputadores pessoais IBM PC ou compatíveis para ambiente *Windows*, o que confere ao programa um elevado grau de portabilidade e facilidade de utilização. O trabalho de programação foi escrito em diversas linguagens, nomeadamente C, C++ e FORTRAN, pelo que o programa é de linguagem múltipla ou mista. As necessidades computacionais em memória central e tempos de cálculo são relativamente reduzidas e compatíveis com a generalidade das aplicações

práticas, mesmo tendo em atenção a dimensão do problema e o facto de a implementação ter sido efectuada em microcomputadores de pequena capacidade.

Na parte final deste trabalho, ilustra-se a utilidade e aplicabilidade do modelo de optimização tridimensional e respectivo programa de computador, bem como do modelo de simulação em regime variável na análise hidráulica dos sistemas, através da representação de alguns exemplos de aplicação, dois dos quais foram retirados directamente de trabalhos de saneamento básico efectuados ou em construção. ♦

ESTIMATIVA DO CAMPO DE PERMEABILIDADES POTENCIAIS E DOS TENSORES DE MACRODISPERSIVIDADE EM AQUÍFEROS HETEROGÊNEOS A PARTIR DE INFORMAÇÃO GEOFÍSICA.

Luís Miguel de Amorim Ferreira Fernandes Nunes
Mestrado em Georrecursos

Orientador: Prof. Doutor Luís Filipe Tavares Ribeiro
Provas Concluídas em: 19 de Maio de 1998
Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa

Resumo

Neste trabalho é proposta uma metodologia para obtenção dos campos de permeabilidades potenciais e dos tensores de macrodispersividade de formações heterogêneas a partir de informação geofísica. A metodologia baseia-se nas relações conhecidas entre a resistividade eléctrica e a permeabilidade. É atribuído, heurísticamente, significado em termos de permeabilidade aos valores de condutividade eléctrica, e impostos cortes sobre a função de distribuição desta. Os locais amostrados são classificados como pertencendo, ou não, a cada uma das classes cumulativas (obtenção de variáveis indicatrizes). As variáveis são simuladas por técnicas de simulação condicional, ou outras. Os campos de permeabilidade potencial são obtidos por intersecção dos campos das indicatrizes. As distâncias de autocorrelação obtidas para o campo de permeabilidades servem como dados de entrada em modelos de determinação da macrodispersividade.

A metodologia foi aplicada ao aquífero cársico do Escarpão, no Algarve central. As imagens obtidas reproduziram as estruturas geológicas identificadas nos trabalhos de campo. As dispersividades

longitudinais variaram entre 82,7 e 165,7 m, e as transversais entre -23,5 m (A_{12}) e 0,96 m (A_{33}).

Os resultados da aplicação desta metodologia podem ser usados para selecção de locais para sondagens, e/ ou serem incorporados em modelos de transporte. ♦

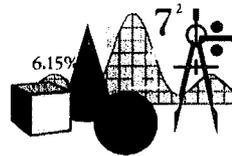
PALAVRAS-CHAVE: Aquíferos

Heterogeneidade

Macrodispersividade

Métodos Geofísicos

Simulação Condicional



ESTUDOS

DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO DISPOSITIVO DE LIMPEZA PARA OS ESGOTOS DE PARIS

Francisco Toco Emílio

José Falcão de Melo

Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Introdução

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil está presentemente a participar num estudo internacional com particular interesse técnico e de grande importância em termos de projecção do nome de Portugal além fronteiras. O referido estudo tem como destinatário a cidade de Paris, mais concretamente os Serviços Municipais da Câmara desta cidade. Pretende-se no seu âmbito estudar e modernizar um sistema de remoção de sedimentos depositados indesejavelmente nos colectores, facto que é uma realidade em grande numero dos cerca de 2100 km de colectores de esgotos que constituem a rede de saneamento da capital francesa. Esta situação obriga a um enorme esforço de manutenção e limpeza por parte de numerosas equipas de funcionários dos serviços municipais ("égoutiers"), cujas condições de trabalho são bastante penosas, sendo os métodos de limpeza utilizados os mesmos que se adoptavam no início do século.

NOTA HISTÓRICA

Na Paris da Idade Média todos os efluentes eram lançados directamente nos campos e ruas em terra batida. O primeiro sistema de esgoto terá surgido por volta de 1200 e era a céu aberto, correndo os efluentes em canaletes abertos nas ruas pavimentadas. A primeira galeria de esgoto foi realizada em 1370. Apenas na época de Napoleão I se começou a executar a primeira rede de esgotos, com a realização de cerca de 30 km em galeria. Com o Barão Haussmann, em meados do século XIX, prefeito da cidade e grande impulsionador do desenvolvimento urbano de Paris, deu-se finalmente um passo decisivo para a construção da rede de esgotos e de abastecimento de água da cidade. A rede de esgotos atingia já em 1878 uma extensão de 600 km. Hoje esta rede possui 2 100 km de galerias técnicas e constitui um valioso património, não só urbano, como cultural e histórico.

A rede de esgotos é, na sua grande parte, formada por ramais com mais de cem anos e funciona basicamente por gravidade, sendo do tipo unitário. Contudo, e apesar da sua idade, é totalmente visitável e abriga grande número de outras infra-estruturas subterrâneas (redes de abastecimento de água potável e não potável, cabos eléctricos, telefónicos, etc.).

DISPOSITIVOS DE LIMPEZA EXISTENTES

O facto de as galerias apresentarem fracas inclinações em certos troços leva a que haja aí uma forte tendência para a sedimentação do material sólido transportado pelo escoamento. Esta situação esteve na origem do desenvolvimento de métodos de limpeza que se baseiam no princípio da barragem móvel, a que está associado um veículo, movido por acção da carga hidráulica de montante, e um estrangulamento da secção livre do escoamento composto por comportas ou esferas. Desta forma cria-se um aumento local da velocidade do escoamento junto ao fundo, aumento este que provoca o arrastamento para jusante do material sólido depositado.

Existem vários tipos de máquinas de limpeza que se baseiam neste princípio, estando a sua diferença basicamente no suporte utilizado para a barragem móvel e no dispositivo que estrangula a secção. Assim, existem vagões-comporta (*wagons-vanne*), barcaças-comporta (*bateaux-vanne*), esferas (*boules*) e vagões de esfera e de duas esferas (*wagons—boule* e *wagons-biboules*).

O Departamento de Hidráulica (DH) e o Centro de Projecto e Construção de Equipamento (CPCE) do

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) estão presentemente a realizar um estudo para os Serviços Municipais da Câmara de Paris, designado “Estudo de uma máquina de limpeza de esgotos baseada no conceito do Wagon Biboule”.

O “Wagon Biboule” é uma máquina que opera presentemente num troço de esgoto da rede de Paris (Rue Bosquet) e tem, apesar da sua longa idade de cerca de 100 anos, algumas características particulares que o tornam atractivo para servir de base ao desenvolvimento de uma nova máquina de limpeza de esgotos. Com efeito, o “Wagon Biboule” (Figura 1) é uma máquina quase autónoma, que é deslocada por acção hidráulica e promove a limpeza dos sedimentos depositados no colector, também por acção hidráulica. O “Wagon” é composto por um chassis, cerca de 5m de comprimento por 2 m de largura, com 4 rodas e desloca-se sobre as duas banquetas que ladeiam o colector propriamente dito, que tem 1,5 m de altura por 2,2 m de largura. O chassis suporta um caixão regulável em altura que tem dois túneis longitudinais no fundo, túneis estes que servem de fixação a duas bolas de madeira com 0,90 m de diâmetro. A jusante, estas bolas são travadas contra duas hastas verticais posicionadas, junto de cada uma das bolas. O caixão e as bolas, no seio do colector, constituem uma forte redução da secção, i. e., uma barragem móvel (dado que o chassis tem rodas) que é deslocado para jusante pela impulsão hidráulica de montante e gera um jacto sob as bolas que erode e empurra para jusante os sedimentos.

Se bem que este segundo aspecto não seja exclusivo do “Wagon Biboule”, dado que os restantes engenhos utilizados na rede de esgotos de Paris segue o mesmo princípio (“bateau Vanne, Wagon Vanne, Wagon Boule, Boule”), i. e., produção de um jacto intenso dirigido para o fundo do colector mediante a redução da secção disponível para o escoamento, o “Wagon Biboule” é o único que é, praticamente autónomo, sendo a intervenção humana muito limitada - 4 horas por dia com equipa de 5 operários. O resto do tempo o “Wagon Biboule” opera de forma totalmente autónoma, se bem que com menos rendimento nesse período.



Figura 1 - Esquema geral do “Wagon biboule”

Apesar de os Serviços Municipais da Câmara de Paris possuírem uma longa experiência na operação

deste dispositivo, pretendem neste momento desenvolver um novo engenho de limpeza que optimize as características positivas do “Wagon Biboule”, i.e., autonomia energética e de operação, e em simultâneo permita aumentar a segurança dos operários envolvidos no seu controlo, diminuindo a necessidade da sua presença. Pretende-se também que o novo engenho venha a poder ser aplicado noutros colectores além do actual da Rue Bosquet, pelo que a máquina a desenvolver deverá poder transpor as curvas de traçado presentes na maioria dos colectores em que possa vir a ser aplicado. Finalmente a nova máquina deverá ser concebida de forma a poder suportar, sem interferência excessiva no escoamento, caudais elevados resultantes de cheias.

ESTUDOS A DESENVOLVER NO LNEC

Para cumprir os objectivos estabelecidos, o LNEC, que está a fazer o estudo em conjunto com um gabinete de projectos francês (SAFEGE), participou em algumas campanhas de observação e medições de grandezas mecânicas e hidráulicas no local de operação do “Wagon Biboule” e de sistemas similares (“Bateau Wanne” e Wagon Monoboule”). Em resultado desta análise do protótipo resultou um conhecimento mais completo das características de funcionamento do sistema actual de limpeza.

Numa segunda fase foram construídos um modelo reduzido à escala geométrica 1/5 de um troço de colector e um modelo da máquina actual (“Wagon Biboule”), destinados à caracterização detalhada do funcionamento do sistema existente, à análise do rendimento do processo de limpeza, à medição de esforços e à verificação da estabilidade em situações de cheia.

Em terceira fase concebeu-se e executou-se um modelo reduzido da máquina futura (Figura 2). Esta máquina contém os mesmos princípios básicos da máquina existente, i.e., barragem móvel, funcionamento sem outra fonte de energia além da própria energia do escoamento no colector e autonomia de funcionamento. Além destes aspectos comuns com o “Wagon Biboule”, a nova máquina tem a virtude de se adaptar às variações diárias dos caudais que se escoam no colector, sendo o seu rendimento ao longo do ciclo fdiário, de acordo com os ensaios realizados, quatro vezes superior ao da máquina actual (ver Figura 3). Tem também a vantagem de conseguir detectar a ocorrência de cheias, o que provoca uma alteração automática da sua geometria, desobstruindo-

se o colector e aumentando a sua capacidade, situação que não sucede com a máquina existente.



Figura 2 - Esquema geral da máquina desenvolvida no LNEC (N. Engin)

Além destes aspectos operacionais, a nova máquina é mais ligeira, mais estável, e mais fiável do que o “Wagon Biboule”, como se pôde, aliás, demonstrar com base no estudo em modelo reduzido realizado no LNEC.

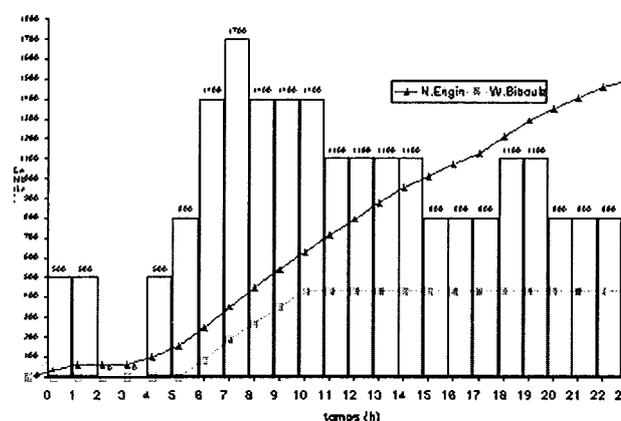
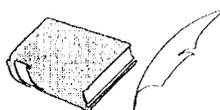


Figura 3 - Comparação das distâncias percorridas diariamente pela máquina actualmente existente (Wagon Biboule) e pela máquina desenvolvida nos ensaios em modelo (N. Engin) de acordo com os ensaios efectuados no LNEC.



LEGISLAÇÃO

Despacho Normativo nº 17/98, de 18 de Março.

Altera o Despacho Normativo nº 11-B/95 (regulamenta o domínio de intervenção referente ao aproveitamento endógeno por utilização de energias renováveis);

Aviso nº 63/98, de 25 de Março.

Torna público que entraram em vigor, no dia 6 de Março de 1998, as emendas aos anexos I, II e III à Convenção Relativa à Conservação da Vida Selvagem e do Meio Ambiente Natural da Europa;

Decreto Regulamentar nº 8/98, de 11 de Maio.

Estabelece a classificação do Parque Natural do Douro Internacional;

Aviso nº 107/98, de 25 de Maio.

Torna público ter, segundo comunicação do Secretário-Geral das Nações Unidas de 23 de Março de 1998, o Governo de Portugal depositado, em 24 de Fevereiro de 1998, o instrumento de ratificação da revisão de 1992 ao Protocolo de Montreal sobre "Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono", em vigor, a nível internacional, desde 14 de Junho de 1994;

Decreto-Lei nº 156/98, de 6 de Junho.

Estabelece as regras relativas ao reconhecimento de águas minerais naturais e as características e condições a observar nos tratamentos, rotulagem e comercialização das águas minerais naturais e águas de nascente, revogando o Decreto-Lei nº 283/91, de 9 de Agosto. ♦

**PUBLICAÇÕES****LIVROS**

ACIDIC MINING LAKES – ACID MINE DRAINAGE, LIMNOLOGY AND RECLAMATION, Ed. W. Geller, H. Klapper e W. Salomons, 1998. (418 pp., ISBN 3-540-63486-X, Preço: US\$ 119.50). ♦

ANAIS 19º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL (CD-ROM – Acompanha livro de resumo de Trabalhos Técnicos), Ed. ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 1997. (Cód. AS06, Preço: R\$30,00). ♦

ENVIRONMENTAL HYDROGEOLOGY, Ed. FLOOD RESPONSE AND CRISIS MANAGEMENT IN WESTERN EUROPE – A COMPARATIVE ANALYSIS, Ed. U. Rosenthal e P. Hart, 1998. (236 pp., ISBN 3-540-63641-2, Preço: US\$ 64.95). ♦

GROUNDWATER GEOCHEMISTRY – FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS TO CONTAMINATION, Ed. W.J. Deutsch, 1997. (224 pp., ISBN 0-87371-308-7, Preço: US\$ 64.95). ♦

GUIDELINES FOR DRINKING-WATER QUALITY, VOL. 3: SURVEILLANCE AND

CONTROL OF COMMUNITY WATER SUPPLIES, Ed. World Health Organization Publications, 1997. (238 pp., ISBN 92-4-154503-8, Preço: US\$ 64.80). ♦

HIDRÁULICA APLICADA ÀS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA, Ed. Marcos Rocha Vianna, ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária 1997. (573 pp., Cód. EA01, Preço: R\$ 61,00). ♦

HYDRODYNAMICS AND TRANSPORT FOR WATER QUALITY MODELING, Ed. J.L. Martin, S.C. McCutcheon e R.W. Scottman, 1997. (770 pp., ISBN 0-87371-612-4, Preço: US\$ 89.95). ♦

INTEGRATED POLLUTION CONTROL, Ed. U. Forstner, 1998. (505 pp., ISBN 3-540-61700-0, Preço: US\$ 95). ♦

INTEGRATED WATERSHED MANAGEMENT PRINCIPLES AND PRACTICE, Ed. Isobel W. Heath Cote, 1998. (414 pp., ISBN 0-471-18338-5, Preço: 21 000\$00). ♦

MANUAL PRÁTICO DE TUBULAÇÕES PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA, Ed. Nelson Alambert Júnior, ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 1997. (176 pp., Cód. AA14, Preço: R\$ 28,00). ♦

MERCURY CONTAMINATED SITES – CHARACTERIZATION, RISK ASSESMENT AND REMEDIATION, Ed. R. Ebinghaus, R.R. Turner, D.L. Lacerda, O. Vasiliev e W. Salomons, 1998. (550 pp., ISBN 3-540-63731-1, Preço: US\$ 132.90). ♦

MICROSCALE TESTING IN AQUATIC TOXICOLOGY: ADVANCES, TECHNIQUES, AND PRACTICE, Ed. P.G. Wells, K. Lee e C. Blaise, 1997. (704 pp., ISBN 0.8493-2626-5, Preço: US\$ 83.95). ♦

SITE REMEDIATION PLANNING AND MANAGEMENT, Ed. J.A. Soesilo e S.R. Wilson, 1998. (409 pp., ISBN 1-56670-207-0, Preço: US\$ 59.95). ♦

SOIL AND AQUIFER POLLUTION, Ed. H. Rubin, N. Narkis e J. Carberry, 1998. (390 pp., ISBN 3-540-62856-0, Preço: US\$ 189). ♦

TRATAMENTO PRIMÁRIO DE ESGOTOS, Ed. Nelson Gandur Dacah, ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária, 1991 (106 pp., Cód. EE07, Preço: R\$ 28,00). ♦

JORNAIS, LIVROS E REVISTAS RECEBIDOS NA APRH

A Indústria do Norte, Edição semanal distribuída com o jornal “Diário Económico” nº 1832, Série VII, 21 de Maio de 1998, nº12;

Bio, ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Ano IX, nº 5, Jan./Mar. de 1998;

Boletim Municipal de Loures, nº 135, Jan./Abril de 1998;

Boletim da Ordem dos Engenheiros, região sul, nº 164, Maio de 1998;

Câmaras Verdes, Jornal do Ambiente e Energia, Ano IV, nº 42, Março de 1998;

Carta Parlamentar, Grupo do partido Socialista Europeu, nº 2, Maio de 1998;

Ecológico, nº 2, Abril/Maio de 1998;

Hidromar, Boletim do Instituto Hidrográfico, nº 25, 2ª Série, Março de 1998;

Informar, IPAMB, nº 10, Abril(Maio de 1998);

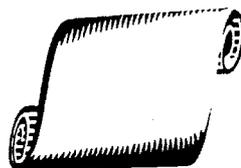
Water & Wastewater International, Incorporating Drilling & Irrigation International, Vol. 13, nº 1, Fevereiro 1998. ♦



FÓRUM BIBLIOGRÁFICO

MEDIDAS PARA A CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE SOLOS NO ALGARVE, Ed. Universidade do Algarve, 1994, 40pp.

A desertificação do Algarve é um facto preocupante e urge travá-la de forma rápida, eficaz e concertada. As causas são muitas e complexas, mas este livro propõe um conjunto de medidas simples de realizar que contribuem para a conservação e recuperação do solo. ♦



REALIZAÇÕES FUTURAS

Compostagem Doméstica
Estratégias sustentáveis para redução dos resíduos sólidos urbanos

Julho de 1998

Porto

Organização: Escola Superior de Biotecnologia

Informações: Escola Superior de Biotecnologia

A/c Dr^ª Maria João Pinto

Rua Dr. António Bernardino de Almeida

4200 Porto

Tel: 02-558 0076 – Fax: 02-590 351

E-Mail: msilva@esb.ucp.pt ♦

Jornada sobre

A Água na Agricultura do Alentejo

Reflexões sobre a investigação e experimentação necessárias

1 de Julho de 1998

Anfiteatro 104, Edif. A – Núcleo da Mitra, Évora

Organização: Instituto de Ciências Agrárias

Mediterrânicas e Área Departamental das Ciências

Agrárias – Universidade de Évora

Informações: Departamento de Engenharia Rural

Universidade de Évora – Núcleo da Mitra

Apartado 94

7001 Évora Codex

Tel: 066-740 98 00 – Fax: 066-711 189

E-Mail: vfc@uevora.pt

Rijo@uevora.pt ♦

Seminário

Dunas da Zona Costeira de Portugal

4 a 6 de Julho de 1998

Leiria

Organização:

Associação Eurocoast-Portugal

Informações:

Associação Eurocoast-Portugal

A/c Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua dos Bragas

4099 Porto Codex

Tel: 205 08 70

Fax: 205 08 70; 205 92 80

E-Mail: fpinto@fe.up.pt ♦

**Treatment Innovation for the Next Century
INNOVATION 2000**

7 a 10 de Julho de 1998

Cambridge University, Inglaterra

Organização: The European Water Pollution Control Association

Informações: CIWEN Services Ltd, 15 John Street, London WC1N 2EB

Tel: 0171 831 3110

Fax: 0171 405 4967 ♦

EURO XVI

**16th European Conference on Operational Research
Innovation and Quality of Life**

12 a 15 de Julho de 1998

Bruxelas, Bélgica

Organização: The Belgian Operations Research Society

Informações: EURO XVI - c/o J. Teghem - MATHRO/Facult Polytechnique de Mons

9, rue de Houdain - B-7000 Mons - Belgium

URL: <http://image.fpms.ac.be/euro16.html> ♦

OPTIMIZATION 98

20 a 22 de Julho de 1998

Coimbra

Organização:

APDIO – Associação Portuguesa para o Desenvolvimento da Investigação Operacional
SPM – Sociedade Portuguesa de Matemática

Informações:

Prof. L.N. Vicente

Departamento de Matemática

Universidade de Coimbra

3000 Coimbra

Tel: 39-7003199

Fax: 39-32568

E-Mail: opti98@it.uc.pt

URL: <http://opti.uc.pt/~opti98> ♦

**The 8th Stockholm Water Symposium
Water – the key to socio-economic development and
quality of life**

10 a 13 de Agosto de 1998

Suécia

Organização: Stockholm International Water Institute – SIWI

Informações: Stockholm Water Symposium, SE-106 36, Stockholm, Sweden

Tel: +46 736 20 21 – Fax: +46 8 736 20 22

E-Mail: sympos@siwi.org ♦

**37th Annual Conference of Metallurgists
3rd International Symposium on Waste Processing
and Recycling in Mineral and Metallurgical
Industries**

16 a 19 de Agosto de 1998

Calgary, Alberta, Canadá

Organização: The Metallurgical Society of Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM)

Informações: L. (Lucky) M. Amaratunga

School of Engineering

Laurentian University

Ramsey Lake Road

Sudbury, Ontario, Canada

P3E 2C6

Tel: 705 675-1151 ext 2296

Fax: 705 675-4862

e-mail: ram@minmet.lan.mcgill.ca ♦

IFORS' 99

**The International Federation of Operational
Research Societies 15th Triennial Conference**

16 a 20 de Agosto de 1998

Beijing, República Popular da China

Organização: Operations Research Society of China

Informações: Prof. Kan Cheng

Institute of Applied Mathematics

Chinese Academy of Sciences

Beijing, 100080, China

Fax: +86 -10 -6254 1689

E-mail: orschina@public.east.cn.net

URL: <http://www.ifors.org/leaflet/triennial.html> ♦

Disposal of Effluents in Aquatic Environment

7 a 11 de Setembro de 1998

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Organização:

International Association for Hydraulic Research

Informações:

Prof. Mário Neves

Departamento de Hidráulica

Faculdade de Engenharia

Rua dos Bragas, 4099 Porto Codex

Tel: 02-2041864/520370

Fax: 02-2041939

E-mail: mjneves@fe.up.pt ♦

Modeling Flow and Pollution in the Subsurface

7 a 11 de Setembro de 1998

Lisboa, LNEC

Organização: LNEC

Informações: Dr. J. P. Cárcamo Lobo Ferreira,

Laboratório Nacional de Engenharia Civil,

Av. do Brasil, 101 – 1799 Lisboa Codex
 Tel: 848 21 31; Fax: 847 38 45
 E-Mail: LFERREIRA@LNEC.PT
 URL: <http://www-dh.lnec.pt/gias/gias.html> ♦

X Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas

9 a 11 de Setembro de 1998
 São Paulo, Brasil
 Organização: ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas
 Informações: ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas
 Av. Brig. Luiz Antônio, 317 cj 53
 CEP 01317-901 – São Paulo – SP
 Tel/Fax: (011) 3104 6412 ♦

1st Inter-Regional Conference on Environment-Water: Innovative Issues in Irrigation and Drainage

16 a 18 de Setembro de 1998
 Lisboa
 Organização: Portuguese National Committee do ICID (International Commission on Irrigation and Drainage)
 Informações: Portuguese National Committee of ICID
 Instituto da Água
 Av. Almirante Gago Coutinho, 30
 1000 Lisboa
 Fax: 351-1-8473023
 e-mail: lnamar@inag.pt ♦

Conference

Membranes in Drinking and Industrial Water Production

21 a 24 de Setembro de 1998
 Amsterdão, Holanda
 Organização: International Water Supply Association; American Water Works Association; European Desalination Society
 Informações: Prof. Dr. ir. J.C. Schippers
 International Water Supply Association
 Kiwa N.V Research and Consultancy
 P.O. Box 1072
 3430 BB Nieuwegein
 The Netherlands
 Tel. +31 30 60 69 532
 Fax. +31 30 60 61 165
 E-mail: jschippe@kiawaoa.nl ♦

III ENES

III Encontro de Engenharia de Sedimentos Assoreamento de reservatórios e erosão à jusante

21 a 25 de Setembro de 1998
 Belo Horizonte, Brasil
 Organização: ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos
 Informações: Maria das Graças de Sousa; CDTN / CNEN; C.P. 941;
 CEP 30.123-970 Belo Horizonte / MG
 Tel: (031) 499 3261 e 499 3263
 Fax: (031) 499.3444
 E-Mail: sousam@urano.cdtm.br ♦

Rivages et rivières de régime méditerranéen et leur gestion

21 de Setembro a 2 de Outubro
 Zaragoza, Espanha
 Organização:
 Institute Agronomique Méditerranéen de Zaragoza
 Informações:
 Institute Agronomique Méditerranéen de Zaragoza
 Apartado 202 – 50080 Zaragoza
 ESPAGNE
 Tel: (34) (976) 57 60 13 – Fax: (34) (976) 57 63 77
 E-Mail: iamz@iamz.ciheam.org
 URL: <http://www.iamz.ciheam.org> ♦

AQUATECH 98

Drinking Water, Process Water and Waste Water Technology

22 a 25 de Setembro de 1998
 Amsterdão
 Organização: Amsterdam RAI
 Informações: Amsterdam RAI, Roy Agterbos and Martjin Roosen
 Tel. +31 20 5491212; Fax. +31 20 5491894
 E-Mail: aquatech@rai.nl
 Organização da viagem/visita à “Aquatech 98”:
 Câmara de Comércio Portugal – Holanda
 Av. Infante Santo, 43 – 5º - 1350 Lisboa
 Tel. ++351 1 3955580/1 – Fax. ++351 1 3955582 ♦

Jornadas do Ambiente

1 a 4 de Outubro de 1998
 Coimbra
 Organização:
 Pelouro do Ambiente da Direcção Geral da Associação Académica de Coimbra
 Informações:
 Associação Académica de Coimbra
 Gabinete da Direcção Geral
 Tel: 39-23072 – Fax: 39-23505
 E-Mail: dgaac@clunlx.uc.pt ♦

**9º Encontro Nacional de Educação Ambiental
O Homem e o Litoral**

2 a 5 de Outubro de 1998

Vila Nova de Gaia

Organização: IPAMB e Parque Biológico Municipal
de Vila Nova de Gaia

Informações:

Secretariado

Parque Biológico Municipal

4430 Avintes

Tel: 02-782 57 27/783 29 75

Fax: 02-783 35 83 ♦

**Simpósio Internacional sobre
Gestão de Recursos Hídricos**

4 a 7 de Outubro de 1998

Gramado, RS, Brasil

Organização:

Comitê Águas da Associação de Universidades do
Grupo Montevideo

Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul

Rede Latino Americana de Organismos de Bacia

Informações:

Secretaria Executiva do SIGREH

A/c Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS

Av. Bento Gonçalves 9.500

Caixa Postal 15.029

91.501-970 Porto Alegre RS

Brasil

Tel: +55 51 316-6652

Fax: +55 51 316-6565

E-Mail: lanna@if.ufrgs.br ♦

Tools and Methods for Pollution Prevention

12 a 14 de Outubro de 1998

Praga, República Checa

Organização:

Academy of Sciences of the Czech Republic

Informações:

Dr. S.K. Sikdar,

U.S. Environmental Protection Agency Sustainable
Technology Division, 26 W.M.L. King Dr.,

Cincinnati, OH 45268 USA

Fax: 513 569 7787

E-Mail: sikdar.subhas@epamail.epa.gov ♦

Workshop

Funções e Ordenamento de Zonas Ripárias

14 a 16 de Outubro de 1998

U.T.A.D., Vila Real

Organização: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Informações: Secretaria do Workshop

Eng^a Maria João Gaspar

Núcleo de Dinamização Florestal

Dpto Florestal da Universidade de Trás-os-Montes e
Alto Douro

U.T.A.D.

Apartado 202, 5001 Vila Real Codex

Tel e Fax: 593 202 38 ♦

**Second Black Sea International Conference
Environment Protection Technologies
for Coastal Areas**

21 a 23 de Outubro de 1998

Varna, Bulgária

Organização: Bulgarian National Association on
Water Quality (BNAWQ)

Informações: Black Sea Conference

BNAWQ

Tzyetanka Anguelova

Oborishte Str: N: 3

Sofia 1504

Bulgaria

Tel. (+359-2) 43 51 29, 43 01 28

Fax. (+359-2) 43 55 19

E-mail: waterql@ttm.bg ♦

**Qualidade da Água para Consumo Humano
Tendências Actuais e Desafios Futuros**

23 de Outubro de 1998

Lisboa

Organização: SNF – Sociedade Financeira de
Negócios, Lda.

Informações: SNF – Sociedade Financeira de
Negócios, Lda.

Rua Pascoal de Melo, nº 3 – 6 S/1 1170 Lisboa

Tel: 813 30 49 – Fax: 813 30 51 ♦

VIII ENaSB

Encontro Nacional de Saneamento Básico

27 a 30 de Outubro de 1998

Barcelos

Organização:

APESB – Associação Portuguesa para Estudos de
Saneamento Básico

Informações:

Secretariado da VIII ENaSB/1998

A/c Águas do Cávado

Rua Duque de Barcelos, 6

4750 Barcelos

Tel: 053-8002258

E-mail: VIII.EnaSB@aguas-cavado.pt ♦

The Water Industry**Strategy for the review and beyond**

29 de Outubro de 1998

The Royal Garden Hotel, Londres

Organização: The Economist Conference

Informações: Dominie Luck, The Economist

Conferences, 15 Regent Street, London SW1Y 4LR

Tel: (44.171) 830 1093; Fax: (44.171) 931 0228

E-Mail: dominieluck@eiu.com ♦**Pollutec 98****Industry and Local Authorities****14th international exhibition of environmental equipment, technology and services for industry and local authorities**

3 a 6 de Novembro de 1998

Lyon Eurexpo, França

Organização: Pollutec – A United News & Media Company

Informações:

Voice server: +33 1 41 22 00 05

URL: <http://www.pollutec.com> ♦**Encontro Técnico****Contaminação Difusa da Água nos Meios Naturais**

6 de Novembro de 1998

Monte da Caparica, Auditório do IPQ

Organização:

Conselho Nacional da Qualidade

Informações:

Conselho Nacional da Qualidade

Secretariado

A/c de Edite Morais

Rua C à Av. dos Três Vales

2825 Monte da Caparica ♦

V Congresso Nacional de Geologia

18 a 20 de Novembro de 1998

Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian

Organização:

Instituto Geológico e Mineiro

Sociedade Geológica de Portugal

Informações: Instituto Geológico e Mineiro. ♦

Urbi98**3^a Mostra de Equipamentos e Serviços para as Autarquias e Administração Pública**

18 a 20 de Novembro de 1998

Lisboa

Organização:

AERLIS – Associação Empresarial da Região de Lisboa

Informações:

AERLIS – Associação Empresarial da Região de Lisboa

Rua da Junqueira, Edifício Rosa da AIP, 1º Piso

Tel: 363 95 18 – Fax: 364 49 26

Contacto: Eileen Salvação Barreto ♦

Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste**Recursos Hídricos, Meio Ambiente e****Desenvolvimento:****Um Desafio para o Nordeste**

24 a 27 de Novembro de 1998

Campina Grande-PB, Brasil

Organização:

Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH

Informações:

Secretaria do Simpósio

AERH/DEC/CCT/UFPB, Campus II

Laboratório de Hidráulica, Caixa Postal 505

Av. Aprígio Veloso, 882, Bodocongó

58. 109/970 Campina Grande, PB

Tel: (083) 310 1157 / 310 1155

Fax: (083) 310 1155

E-Mail: simpne98@rechid.ufpb.br ♦**Agricultures méditerranéennes et gestion des ressources naturelles**

Janeiro de 1999

Montpellier, França

Organização:

Institute Agronomique Méditerranéen de Montpellier

Informações:

Institute Agronomique Méditerranéen de Montpellier

3191, route de Mende

34093 Montpellier Cedex 5

France

Tel: (33-4) 67 04 60 00 – Fax: (33-4) 67 54 25 27

E-Mail: thirion@iamm.frURL: <http://www.iamm.fr> ♦**GIS et télédétection de conception pour la gestion des écosystèmes**

Março de 1999

Chania, Grécia

Organização:

Institute Agronomique Méditerranéen de Chania

Informações:

Institute Agronomique Méditerranéen de Chania

PO Box 85 – 73100 Chania (Crète)

GRECE

Tel: (30) (821) 81151 – Fax: (30) (821) 81154

E-Mail: alkinoos@maich.grURL: <http://www.maich.gr> ♦

Nouvelles techniques de conception, aménagement et évaluation des systèmes d'irrigation collectifs

Março de 1999

Adana, Turquia

Organização:

Institute Agronomique Méditerranéen de Bari

Informações:

Institute Agronomique Méditerranéen de Bari

Via Cegli, 9 – 70010 Valenzano (Bari)

ITALIE

Tel: (39) (80) 78 06 111 – Fax: (39) (80) 78 06 206

E-Mail: segrdidattica@iamb.itURL: <http://www.iamb.it> ♦***The Economics of Natural Resources***

15 a 26 de Março de 1999

Saragoça, Espanha

Informações: Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza

Apartado 202, 50080 Zaragoza (Espanha)

Tel: (34) 976 57 60 13 – Fax: (34) 976 57 63 77

E-mail: iamz@iamz.ciheam.orgInternet: <http://www.iamz.ciheam.org> ♦***Modernisation et gestion des systèmes d'irrigation***

Abril de 1999

Alepp, Síria

Organização:

Institute Agronomique Méditerranéen de Bari

Informações:

Institute Agronomique Méditerranéen de Bari

Via Cegli, 9 – 70010 Valenzano (Bari)

ITALIE

Tel: (39) (80) 78 06 111 – Fax: (39) (80) 78 06 206

E-Mail: segrdidattica@iamb.itURL: <http://www.iamb.it> ♦***Sewerage Systems – Cost and Sustainable Effective Solutions******11th EWPCA Symposium***

4 a 6 de Maio de 1999

Munique, Alemanha

Organização: EWPCA – European Water Pollution Control Association

Informações:

Dr. Ing. Sigurd van Riesen

Secretary General of EWPCA

Theodor-Heuss-Allee 17

D-53773 Hennef, Germany

E-Mail: vanries@atv.de ♦***IV SILUSBA - Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa***

24 a 26 de Maio de 1999

Organização:

APRH - Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

Informações:

Laboratório de Hidráulica e Recursos Hídricos

Departamento de Engenharia Civil da FCTUC

Largo D. Dinis

3049 Coimbra Codex

Tel.: 039 410698 Fax: 039 410678

E-mail: jsacarmo@gemini.ci.uc.pt ♦***II Congresso Ibérico de Geoquímica e XI Semana de Geoquímica***

14 a 17 de Junho de 1999

Lisboa, IST

Organização:

Instituto Superior Técnico

Informações:

Laboratório de Mineralogia e Petrologia

Instituto Superior Técnico

Av. Rovisco Pais – 1096 Lisboa Codex

Tel: 841 72 38 – Fax: 840 08 06 ♦

Advanced Course on Rural Planning in Relation to the Environment

6 de Outubro a 11 Junho de 1999

Data limite de candidatura: 15 Maio 1998

Informações:

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza

Apartado 202, 50080 Zaragoza (Espanha)

Tel: 976 57 60 13 – Fax: 976 57 63 77

E-mail: iamz@iamz.ciheam.orgInternet: <http://www.iamz.ciheam.org> ♦***1º Congresso******Luso-Moçambicano de Engenharia***

14 a 16 de Setembro de 1999

Maputo, Moçambique

Organização: Faculdade de Engenharia, Universidade de Mondlane

Informações:

Prof. J. F. Silva Gomes

Faculdade de Engenharia

Universidade do Porto

Rua dos Bragas

4099 Porto

Tel: 02-204 17 16/19 – Fax: 02-205 91 25

E-Mail: sg@fc.up.pt ♦

ASIAN WATERQUAL '99**7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference**

18 a 20 de Outubro de 1999

Taipei, Taiwan

Organização: IAWQ - International Association on Water Quality

Informações: Asian Waterqual '99 Secretariat
Graduate Institute of Environment Engineering
National Taiwan University

71, Chou Shan Road, Taipei

Taiwan

Margarida Valverde

FCIHS

Campus Nord UPC - Módulo D-2

Gran Capitán, s/n

08034 Barcelona

Tel: 93/3195300 - Fax: 93/2684584 ♦

**VIII ENCONTRO NACIONAL DE
SANEAMENTO BÁSICO**

Destinado a apresentar e discutir os conhecimentos e desenvolvimentos científicos, as opções técnicas e os meios actualmente disponíveis para a implementação de soluções de abastecimento de água, de águas residuais e resíduos, discutir a problemática dos modelos de gestão dos serviços e suas tendências em Portugal e promover o intercâmbio entre profissionais do sector e a partilha de experiências em termos de

projectos, execução de obras, operação dos sistemas, etc., a Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico promove o Oitavo Encontro Nacional de Saneamento Básico, entre 27 e 30 de Outubro próximo, em Barcelos.

O Encontro, organizado por Águas do Cávado, S.A. e Águas do Douro e Paiva S.A., com o apoio da Câmara Municipal de Barcelos, compreende um Tema Especial sobre Recursos Hídricos e Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento – Implicações com a nova Directiva Quadro sobre Política da Água, a cargo de especialistas convidados nacionais e estrangeiros; dois painéis dedicados um à Gestão Pública e Privada de Sistemas de Saneamento Básico e, outro, aos Sistemas de Saneamento Básico e aos Planos de Bacia Hidrográfica do Norte de Portugal. Como habitualmente, os Temas Gerais, completam o programa, abordando Águas de Abastecimento, Águas Residuais e Resíduos Sólidos.

O Oitavo Encontro Nacional de Saneamento Básico destina-se a todos os interessados pelas questões de abastecimento de água, águas residuais e resíduos que poderão solicitar o Boletim de Inscrição ao Secretariado do Encontro A/C de Águas do Cávado, S.A., Rua Duque de Barcelos, 6, 4750 Barcelos – Tel. 053-8002258; Fax. 053-809467 ou E-Mail VIIIEnaSB@aguas-cavado.pt

As comunicações, necessariamente dentro dos Temas Gerais, deverão ser enviadas para o mesmo Secretariado até ao dia 11 de Setembro de 1998. ♦

INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS**NACIONAL****PROTOCOLO DE COOPERAÇÃO
IPAMB-DRA**

Encontra-se em fase final de negociação o Protocolo de Cooperação entre o Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) e a Direcção Regional do Ambiente (DRA).

Ao IPAMB incumbe, entre as atribuições que lhe são conferidas por lei, desenvolver ações de educação ambiental, em colaboração com as autarquias, serviços de administração pública, instituições públicas, privadas e cooperativas; promover a participação activa dos cidadãos nos processos de decisão, bem como promover formas de apoio técnico e financeiro às Associações de Defesa do Ambiente.

A Lei nº 10/87, de 4 de Abril atribui ainda ao IPAMB a competência para organizar o Registo Nacional das Associações de Defesa do Ambiente. Assim, pelo presente protocolo, o IPAMB e a DRA comprometem-se a estabelecer uma estreita colaboração nas áreas da educação ambiental,

formação profissional, acesso à informação, participação dos cidadãos no domínio do ambiente e apoio às Associações de Defesa do Ambiente dos Açores.

Caberá também à DRA organizar o Registo das Associações de Defesa do Ambiente dos Açores e regularmente fornecer esses dados ao IPAMB para integração das mesmas no Registo Nacional.

Será criada uma Comissão Paritária, constituída por representantes das duas partes, para acompanhar a execução do presente protocolo que entrará em vigor logo após a data da sua assinatura. ♦

(Fonte: ecológico, nº 2, Abril/Maio de 1998)

GABINETE DO ESTAGIÁRIO

O Gabinete do Estagiário é uma estrutura que existe na Ordem dos Engenheiros desde Abril de 1996, com o objectivo de apoiar a integração dos estudantes e recém-licenciados de Engenharia na vida profissional, principalmente através da dinamização do mecanismo de oferta de estágios profissionais. Os esforços desenvolvidos nesse sentido permitiram a concretização de dezassete Protocolos de Acordo, assinados entre Julho de 1996 e Outubro de 1997, com diversas Associações Empresariais (AECOPS, APPC, ACAP, AIP, ANEOP, EDP, APIEE, GDP, entre outros) e alguns Organismos Públicos (CCRLVT, JAE, IFADAP, etc.), possibilitando neste momento a disponibilização anual de um total de 166 estágios profissionais nas várias áreas da Engenharia, com a duração mínima de seis meses.

Inscrições dos recém-licenciados, candidatos aos estágios profissionais, desde Maio de 1996 a Abril de 1998. ♦

(Fonte: Boletim da Ordem dos Engenheiros, Região Sul, nº 164, Maio de 1998.)

REFORÇO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA EPAL

A EPAL vai iniciar dentro em breve um conjunto de melhoramentos no seu sistema de abastecimento à cidade de Lisboa, como resultado de um amplo estudo realizado com esse objectivo, denominado Plano Geral da Rede de Distribuição de Água a Lisboa e do Abastecimento aos Concelhos Limítrofes.

Segundo este Plano que teve já em conta as condições de funcionamento hidráulico associadas ao futuro Adutor de Circunvalação, a EPAL deverá

promover a construção de novos reservatórios: um na Zona Baixa (Av. de Ceuta, que deverá contar também com uma estação de elevação para a zona média), um na Zona Média (Portela) e um na Zona Alta (Monsanto).

O mesmo estudo aponta igualmente para a conveniência de interligação das zonas superiores e para o reforço e melhoria de alguns troços de rede, nomeadamente na Zona Baixa.

O montante global previsto para este investimento é de aproximadamente 5 milhões de contos. ♦

(Fonte: Letras d'água, EPAL, nº 3, Abril de 1998)

ACORDO DE COLABORAÇÃO TÉCNICA E FINANCEIRA ENTRE O INSTITUTO DA ÁGUA, A DIRECÇÃO-GERAL DO AMBIENTE E O INSTITUTO HIDROGRÁFICO

No âmbito do Programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho, foi celebrado um Acordo de Colaboração Técnica e Financeira entre o Instituto da Água (INAG), a Direcção Geral do Ambiente (DGA) e o Instituto Hidrográfico (IH). A cerimónia decorreu no dia 31 de Março de 1998, a bordo do "D. Carlos I", na Doca da Marinha.

O Acordo, confirmado pelo Chefe do Estado-Maior da Armada, Almirante Vieira Matias e homologado pelo Ministro da Defesa Nacional, Dr. Veiga Simão e Ministra do Ambiente, Dr.ª. Elisa Ferreira, foi assinado pelos representantes das três instituições, nomeadamente pelo Engenheiro Carlos Alberto Mineiro Aires, Vice-Presidente do INAG, pelo Engenheiro António José Macieira Antunes, Director-Geral da DGA e pelo Vice-almirante José Torres Sobral, Director-Geral do IH.

O Instituto da Água (INAG) é o organismo do Ministério do Ambiente a quem compete promover o planeamento integrado do litoral e a conservação dos recursos hídricos nos seus aspectos físicos e ecológicos, bem como a implementação das acções de monitorização indispensáveis a uma correcta gestão do litoral e zonas ribeirinhas e que também integra as Comissões de Oslo e de Paris (OSPARCOM).

A Direcção Geral do Ambiente (DGA) é o organismo nacional coordenador dos compromissos de Portugal nas Comissões de Oslo e Paris (OSPARCOM), no âmbito da extinta Comissão Nacional Contra a Poluição do Mar (CNPM).

O Instituto Hidrográfico (IH) vem executando

desde a década de 80 o Programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho, nomeadamente no que respeita à aquisição dos parâmetros relativos à caracterização e monitorização da zona costeira (oceânica e estuarina).

A assinatura deste Acordo de Colaboração Técnica e Financeira surgiu na sequência da visita conjunta da Ministra do Ambiente e do Ministro da Defesa Nacional à Marinha, realizada no fim do mês de Fevereiro passado, onde ficaram marcados novos contactos, tendo em vista a continuação daquela monitorização.

Em conclusão, é através deste Acordo que o IH se compromete simultaneamente com o INAG e com a DGA a manter o Programa de Vigilância da Qualidade do Meio Marinho nas Rias de Aveiro e Formosa e nos estuários do Tejo e Sado e em Leixões, mantendo o Instituto da Água e a Direcção Geral do Ambiente devidamente informados acerca dos resultados obtidos ao longo da execução dos trabalhos, contra uma contribuição anual. ♦

(Fonte: Hidromar, Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, nº 25, 2ª Série, Março de 1998)

REVISTA DO AMBIENTE SOBRE OS OCEANOS

A “Revista do Ambiente” é uma publicação trimestral editada pelo Ministério do Ambiente. Tem como objectivo a criação de um espaço de intervenção institucional no domínio da informação sobre o ambiente, sem abdicar da necessária abertura aos contribuintes da sociedade civil. O Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) assume a coordenação editorial e logística decorrente das suas atribuições em matéria de informação/formação aos cidadãos.

O número editado em Março foi dedicado aos “Oceanos” e contou com a participação do Director-Geral do IH numa entrevista subordinada a esse mesmo tema e onde foram focados assuntos diversos relacionados com os mares e as actividades do Instituto, tudo isto inserido no contexto social, económico e político do nosso país. Entre outros, falou-se sobre a importância para o cidadão português da consagração de 1998 como Ano Internacional dos Oceanos e a posição que Portugal poderá adquirir a nível internacional aproveitando a realização de acontecimentos como a EXPO’98. Foram salientados os trabalhos de investigação dos oceanos e mares, da responsabilidade, nomeadamente do Instituto Hidrográfico e demais laboratórios de estado, bem

como das universidades, contrapondo este aspecto com o facto de estes serem considerados como fontes de recursos e meios privilegiados de transporte e comunicação do mundo. Outro dos assuntos abordados foi a participação de Portugal nas negociações da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, desde 1982, tendo sido ratificada por decreto do Presidente da República em Outubro de 1997. Relativamente à rentabilização da Zona Económica Exclusiva de Portugal, o Director-Geral do IH referiu que se poderá alargar o uso dessa área para além das pescas, tendo no entanto atenção à existência de um constante controle da poluição.

Outros aspectos, sempre relacionados com os mares e os oceanos foram abordados, encontrando-se o resultado final desta entrevista, incluído no número 6 da “Revista do Ambiente” e que poderá ser consultada na Biblioteca do IH. ♦

(Fonte: Hidromar, Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, nº 25, 2ª Série, Março de 1998)

CLUBE DE ACTIVIDADES DE AR LIVRE

O C.A.A.L. é uma associação sem fins lucrativos, fundada em 1985, que se dedica à promoção de actividades de ar livre – montanhismo, pedestrianismo, orientação e escalada. A defesa do ambiente e do património natural e construído e a promoção da qualidade de vida são os valores que, como se afirma nos estatutos, presidem à organização e são respeitados pelos sócios nas actividades que frequentam. Além das actividades inscritas no calendário anual, organiza cursos de formação, acções de informação e de demonstração sobre questões técnicas e ambientais e participa em actividades de outras entidades.

Clube de Actividades de Ar Livre
 Associação de Defesa do Ambiente
 Centro Associativo do Calhau – Parque Florestal de Monsanto
 1500 Lisboa ♦

MESTRADOS E CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação
 “Água, Ambiente e Desenvolvimento”
 1998-2000
 Mestrado em Hidráulica e Recursos Hídricos

Cursos de Pós Graduação:

Hidráulica do território
Abastecimento e drenagem de águas
Qualidade da Água e controlo de poluição

Calendário:

Candidaturas: entregues até 15 de Setembro de 1998

Matrículas e Inscrições: 28 de Setembro a 2 de Outubro de 1998

Início dos Cursos: 6 de Outubro de 1998

As aulas decorrerão à sexta-feira e ao Sábado (manhã)

Inscrições:

Rita Portugal

Programa de Pós-graduação

“Água, Ambiente e Desenvolvimento”

Departamento de Engenharia Civil

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Universidade de Coimbra

3049 Coimbra Codex

Tel. (039) 410698 – Fax. (039) 410678

E-Mail: jsacarmo@gemini.ci.uc.pt

URL: <http://www.ci.uc.pt/mhidro/> ♦

**INTERUNIVERSITY PROGRAMME IN
WATER RESOURCES ENGINEERING -
-2-YEAR MASTER OF SCIENCE
PROGRAMME**

Outubro de 1998

1º Ano: Estudos complementares em Engenharia dos Recursos Hídricos

2ª Ano: Estudos avançados em Engenharia dos Recursos Hídricos

Organização e informações:

- Institute for Land and Water Management;
K.U.Leuven

Vital Decosterstraat 102; B-3000 Leuven, Belgium.

Tel: +32-16-32 97 45; Fax: +32-16-32 97 60;

E-mail: iupware@agr.kuleuven.ac.be

- Laboratory of Hydrology

V.U.B.

Pleinlaan 2; B-1050 Brussel, Belgium.

Tel: +32-2-629 30 21; Fax: +32-2-629 30 22;

E-mail: Hydr@vub.ac.be

Internet: <http://iupware.vub.ac.be> ♦

**INTERNACIONAL****ANO INTERNACIONAL DOS OCEANOS**

A Assembleia Geral das Nações Unidas, em Dezembro de 1994, através da Resolução A/RES/49/13, declarou 1998, como o Ano Internacional dos Oceanos.

É esta iniciativa uma óptima oportunidade para chamar a atenção dos governos, das organizações não governamentais e dos cidadãos de todo o Mundo, para a importância que realmente adquirem os oceanos e a vida marinha como fontes de recursos que, num passado próximo, se pensavam inesgotáveis.

Pretendem desta forma as Nações Unidas que, durante 1998, os Estados Membros assumam compromissos e desenvolvam um conjunto de acções com vista à necessária preservação dos oceanos e das áreas costeiras, definindo esta tarefa como essencial para a salvaguarda deste património que são os Oceanos.

Com a realização da EXPO'98 em Portugal, iniciativa de dimensão mundial dedicada ao tema “Os Oceanos”, o nosso país vai ao encontro deste propósito. No entanto, esta realização não será única em Portugal, já que também as comemorações dos 500 anos da primeira viagem de Vasco da Gama à Índia terão vida através de vários eventos, em que os oceanos como temática estarão sempre presentes.

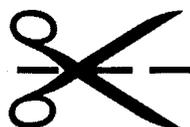
Perante esta realidade, também o Ministério da Defesa Nacional, no âmbito das suas competências, pretende realizar diversas iniciativas que vão ao encontro dos objectivos proclamados na carta dos Oceanos das Nações Unidas.

Consequentemente, o Ministro da Defesa Nacional, Dr. Veiga Simão determinou no passado dia 20 de Março, a criação de uma Comissão de Acompanhamento responsável pela elaboração do programa de actividades e pelo acompanhamento da sua realização durante os anos de 1998 e 1999.

A Comissão funciona na directa dependência do Ministro da Defesa Nacional e será presidida pelo Almirante António Egídio Sousa Leitão. Integram também a Comissão, o Vice-almirante José Torres Sobral, o Doutor Delfim de Carvalho, o Doutor Nuno Manuel Franco Hoome Ribeiro da Silva, o Capitão-de-fragata Carlos Manuel Mina Henriques, o 1º Tenente Álvaro António Milho Semedo e o Dr. Jorge Paulo Martins Pereira dos Penedos. ♦

(Fonte: Hidromar, Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico, nº 25, 2ª Série, Março de 1998)

RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL



**CORTES E
RECORTES NA
IMPrensa**



Apresentado Plano de Emergência do Porto de Aveiro

Cortitecna, o Plano tem por objectivo a satisfação das exigências legais relativas a segurança portuária, bem como responder às necessidades de segurança das populações, dos bens materiais e de protecção do ambiente. Assim, este Plano define toda a estrutura organizativa dos meios humanos e materiais existentes por forma a, em caso de emergência, salvaguardar a segurança de pessoas, instalações, património e meio ambiente e estabelecer os procedimentos de actuação mais adequados face a um sinistro. Presente na sessão de apresentação, o Governador Civil de Aveiro, Dr. Antero Gaspar, mostrou-se naturalmente satisfeito pelo significado que este passo tem para o distrito, uma vez que, em seu entender, "o Porto de Aveiro é um importante pólo de desenvolvimento para toda esta região".

País Real - Ano I, n.º 16 - Março/Abril de 1998

Banco Mundial considera a SANEST um modelo empresarial

A SANEST (Saneamento da Costa do Estoril, SA) foi considerada pelos responsáveis do Banco Mundial como modelo empresarial a implementar em vários países.

Depois de já ter sido considerada pelo Fundo de Coesão da União Europeia como um "Caso de Sucesso" pelo reconhecimento do trabalho e dos resultados decorrentes da sua acção nos concelhos de Amadora, Cascais, Oeiras e Sintra, a SANEST foi recentemente convidada pelo Banco Mundial para apresentar esse seu "Caso de Sucesso", em Washington, para uma plateia de cerca de 40 dirigentes e representantes de países de todo o mundo. Na apresentação, a cargo do Dr. Henrique Salgado Zenha, Presidente do Conselho de Administração da empresa, a SANEST foi analisada desde a sua criação à sua intervenção no meio ambiente e influência na melhoria da qualidade de vida das populações. Foram focados o seu envolvimento municipal, os problemas encontrados quanto ao saneamento de esgotos na região, as propostas para a sua resolução, as soluções encontradas e os resultados atingidos mesmo sem que o sistema esteja a funcionar a 100%. Esta apresentação foi considerada pelos responsáveis do Banco Mundial como exemplar e de elevado interesse mundial.

País Real - Ano I, n.º 16 - Março/Abril de 1998

DIVERSOS

Ambiente no Tejo foi ou não prejudicado com a construção da Ponte Vasco da Gama?

O CEMA-Centro de Estudos e Monitorização Ambiental da LUSOPONTE, em conjunto com instituições como o IPIMAR, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Naturibética, tem-se preocupado em observar o desenvolvimento da vida no rio Tejo. Para isso, foi instituído um plano de monitorização que acompanhou pormenorizadamente o impacto ambiental da construção da Ponte Vasco da Gama.

orna-se difícil afirmar que a construção da ponte, que necessariamente provocou perturbações no ambiente, foi responsável por alterações verificadas no Tejo nos últimos anos. São os esgotos urbanos e industriais os principais factores a considerar quando se fala de impacto ambiental no rio Tejo.

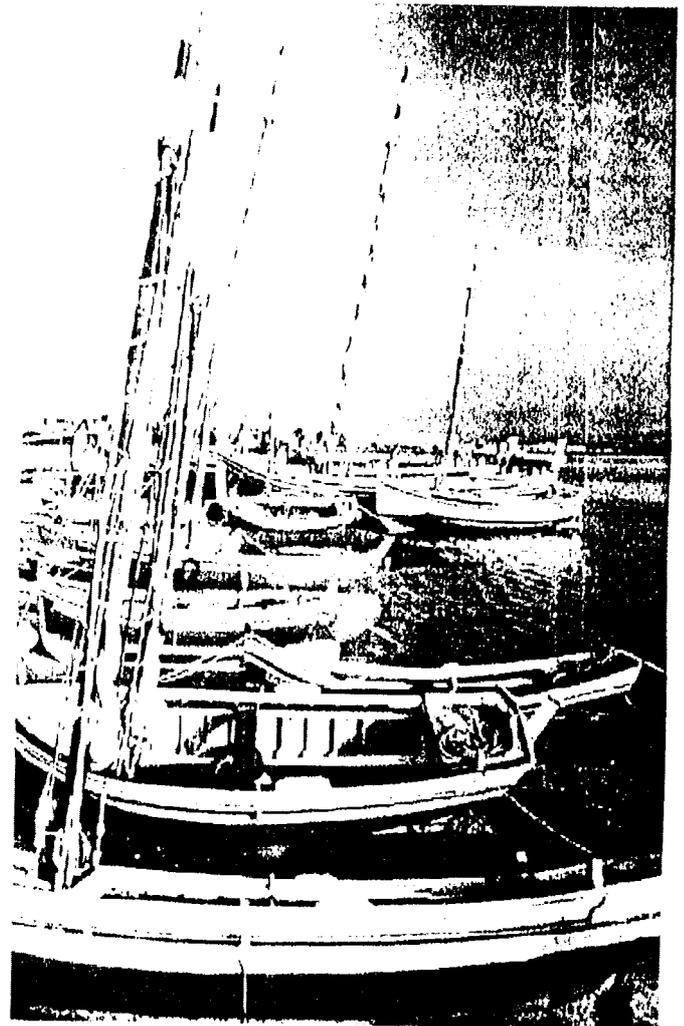
Estudos realizados até ao momento apontam para que a construção da Ponte Vasco da Gama não tenha alterado significativamente os ecossistemas de estuário. Conclusão que só é possível

comparando os valores registados pela constante monitorização realizada nos últimos 3 anos à qualidade da água, dos sedimentos do fundo do rio, dos peixes e das aves. No entanto, o CEMA sabe que tais resultados não podem considerar-se definitivos, antes estando sujeitos a constante actualização. Daí a importância de uma vigilância ambiental permanente.

Os principais impactes

Para possibilitar o acesso a homens e má-

quinas aos pilares e ao tabuleiro da ponte na margem sul, foi construído um aterro temporário. A sua criação e o constante movimento provocado pelas obras revelou-se uma das preocupações ambientais do CEMA. Nas zonas mais próximas do aterro foi visível, durante o inverno e épocas de migração (primavera e outono), alterações no comportamento das aves. Há dúvidas que tais perturbações se devam às alterações de sedimentos no leito do estuário, cuja fauna é fonte de cadeia alimentar das aves,



O Estuário do Tejo continua a ter embarcações de pesca, pescadores, que esperam que os ecossistemas de estuário não tenham sido muito afectados pela construção da Ponte Vasco da Gama

ou à sedimentação provocada pelas obras do aterro que forma áreas de repouso em maré vazia. Admite-se, alás, que seja esta a razão de ter havido um maior número de aves na zona do Samouco, cuja importância como local de reprodução e alimentação se manteve.

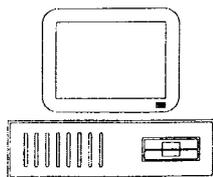
Também a necessidade de construir um canal entre as Calas Norte das Barcas e de Samora (zonas mais profundas do rio onde é possível a navegação), que obrigou à remoção de parte do leito do estuário, provocou

uma dispersão de sedimentos e contaminantes na área. Mas não está provado que essas perturbações afectaram substancialmente a fauna local.

O impacto existente está, assim, confinado a algumas zonas de intervenção das obras, devendo desaparecer com a sua conclusão. Nessa altura a zona do aterro retoma a sua forma original e o canal entre as calas volta a ser fechado.

Os indicadores disponíveis demonstram, com um razoável nível de probabilidades, não ser a construção da Ponte Vas-

co da Gama responsável pela qualidade do estuário do rio Tejo. Mesmo as alterações observadas na comunidade piscícola serão resultado da poluição das águas, que se manteve sensivelmente inalterada nos últimos dois anos, ou de causas naturais, como a redução da salinidade média da água, devido às grandes chuvadas dos últimos invernos. Claro que a construção da ponte veio trazer alterações ambientais ao estuário do Tejo, mas pode afirmar-se que o impacto é pouco elevado. ■



INTERNET

BASE DE DADOS AR LIVRE

Para conhecer os programas de actividades de ar livre em Portugal, consulte na INTERNET <http://www.cidadevirtual.pt/arlivre/>

Aí encontra informação sobre entidades, ligações a bases de dados, em Portugal e no estrangeiro, e onde pode consultar as actividades de ar livre organizadas em Portugal, designadamente pelo CAAL.

NOTÁVEIS EM RECURSOS HÍDRICOS



PERFIL

José Manuel Pinto Ferreira Lemos

José Manuel Pinto Ferreira Lemos, 51 anos de idade, residente em Vila Nova de Gaia, Licenciado em Engenharia Civil em 1971 e Doutorado em Engenharia Civil em 1978, as suas especialidades são Hidráulica, Estruturas Hidráulicas e Geotecnia.

Presidente do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Actualmente exerce ainda as seguintes funções:

- ❖ Professor do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- ❖ Membro da Comissão Coordenadora do Conselho Científico da Faculdade de Engenharia;
- ❖ Membro da Assembleia de Representantes da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- ❖ Vice Presidente da Ordem dos Engenheiros e Presidente do Conselho de Admissão e Classificação da ordem dos Engenheiros;
- ❖ Presidente do Núcleo Regional do Norte da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos;
- ❖ Membro da Direcção da A.E.C.E.F. – Association

of European Civil Engineering Faculties;

- ❖ Vogal da Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens;
- ❖ Coordenador de diversos programas europeus (Tempus, etc.) sendo de realçar aquele que conduzirá à criação na República Checa de um Centro de Educação Contínua para a Indústria da Água;
- ❖ Membro do Grupo de Trabalho de Geotecnia da Ordem dos Engenheiros;
- ❖ Integra a Bolsa de Relatores da Ordem dos Engenheiros inerente ao Processo de Acreditação de Cursos de Engenharia Civil;
- ❖ Engenheiro Civil (Consultor e Projectista). ♦

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

REALIZAÇÕES	DATA PREVISTA	LOCAL PREVISTO
10th International Symposium on Aquatic Weeds	22 a 25 de Setembro de 1998	Instituto Superior de Agronomia, Lisboa
IV SILUSBA	24 a 26 de Maio de 1999	Universidade de Coimbra