



# BOLETIM INFORMATIVO

## ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

1	<b>Editorial</b>
3	<b>Notícias da APRH</b>
4	<b>Ponto de vista</b>
7	<b>Recursos Hídricos e Ambiente, caso a caso</b>
7	<b>Investigação &amp; desenvolvimento</b>
10	<b>Legislação</b>
11	<b>Divulgação:</b>
11	<i>Publicações</i>
14	<i>Eventos</i>
16	<i>Cursos</i>
18	<i>Internet</i>
19	<i>Imprensa</i>
28	<b>Novos associados</b>

### Editorial

Na sequência da sua eleição e após ter formalmente tomado posse, a actual Comissão Directiva da APRH está a preparar o programa de actividades e o orçamento para o primeiro ano, que serão submetidos a aprovação no próximo Conselho Geral.

Relativamente às acções entretanto desenvolvidas, tem sido dada particular importância à revitalização do papel das Comissões Especializadas e dos Núcleos Regionais. Pretende-se, desta forma, garantir uma visão mais abrangente e descentralizada da actividade da APRH, prevendo-se a realização, para além dos já tradicionais eventos organizados pela nossa Associação, de alguns outros propostos, por estes órgãos, permitindo que a actividade da APRH cubra a grande maioria das

regiões e das especialidades relacionadas com os recursos hídricos.

No domínio dos recursos hídricos, o próximo biénio será preferencialmente pautado mais pelos problemas que resultam da acção e aplicação prática dos planos já aprovados, do que por actividades normativas e de planeamento. Não obstante, é urgente dar seguimento ao processo, iniciado na anterior legislatura, de transposição da Directiva-Quadro (2000/60/CE) para a legislação nacional. Este processo, que terá de estar terminado até Dezembro de 2003, já contou com um importante contributo, traduzido pela apresentação do Anteprojecto da Lei da Água no último Conselho Nacional da Água. Este Anteprojecto de Lei prevê, para além da transposição da referida Directiva, a aglutinação numa única Lei da grande maioria dos diplomas

que estão actualmente em vigor bem como a reformulação do quadro institucional.

Os planos de gestão dos recursos hídricos recentemente aprovados, já foram desenvolvidos com base no novo paradigma de planeamento, baseado na gestão pelo lado da procura e assente nos princípios do desenvolvimento sustentável, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador e do utilizador-pagador.

Constituem os exemplos mais importantes destes instrumentos os Planos de Bacia Hidrográfica, internacionais e nacionais, e o Plano Nacional da Água. Destacam-se, ainda, dois importantes programas, já em curso, que condicionarão os investimentos até 2006: o "Programa Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (2000-2006)" e o programa de "Novos Regadios para o período 2000-2006".

Por outro lado, o momento presente assume particular importância por estar a decorrer até 2006 o III Quadro Comunitário de Apoio, que coloca à disposição de Portugal verbas que, dificilmente, num futuro próximo, voltarão a estar disponíveis.

Neste contexto, a orientação da Comissão Directiva da APRH, a seguir para o biénio 2002/2003, e de acordo com o seu Programa de Candidatura, visa atingir os seguintes objectivos:

- assegurar o reforço da implantação da APRH a nível nacional e promover a sua integração a nível internacional;

- contribuir para o incremento da participação organizada do sector hidroagrícola e da gestão das zonas costeiras no âmbito das actividades da APRH;

- contribuir para a reformulação e aperfeiçoamento dos quadros normativo e institucional, com vista a ajustá-los às necessidades impostas pelas novas atribuições resultantes dos planos e directivas em vigor;

- contribuir para a definição de uma "praxis" que torne possível a implementação do novo paradigma de gestão já incorporado nos actuais instrumentos de planeamento.

Ainda a nível nacional, pretende-se continuar o relacionamento com os órgãos do poder político e da administração, bem como assegurar a participação da APRH junto dos órgãos e das instituições onde está representada.

O apoio à divulgação da actividade técnico-científica será continuado através da publicação da revista Recursos Hídricos e do Boletim Informativo.

A nível internacional, para além do já tradicional relacionamento com

a comunidade dos países de língua portuguesa, que se pretende manter, será incrementado o relacionamento com associações congéneres no espaço europeu e noutros que se revelem oportunos. A gestão da Convenção sobre Cooperação para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Luso-Espanholas será também um aspecto que merecerá a atenção particular da APRH.

Todos os aspectos referidos serão objecto de acções de discussão, sensibilização e divulgação, de modo a permitir o envolvimento activo da comunidade técnico-científica e dos cidadãos em geral. A intenção da nova Comissão Directiva é de tudo fazer, com a ajuda indispensável dos associados, para que a APRH continue a ter uma posição de referência no domínio dos recursos hídricos, o que constituirá para nós, um incentivo e uma grande honra. Este Boletim Informativo, que é o primeiro a sair na vigência da actual Comissão Directiva, já foi editado sob a orientação do seu novo Director - o associado Miguel José Gamboa da Silva. A Comissão Directiva muito agradece a disponibilidade e a satisfação demonstrada por este já tradicional colaborador da APRH e garante todo o apoio à sua acção.

O Presidente da CD  
**António Bento Franco**

**Edição e Propriedade:** APRH, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos. **Endereço:** APRH, a/c LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa. **Telefone:** 21 844 34 28. **e-mail:** [aprh@aprh.pt](mailto:aprh@aprh.pt) **URL:** <http://www.aprh.pt> **Comissão Redatorial:** Miguel Gamboa (Director); Teresa Viseu. **Edição e Execução Gráfica:** André Cardoso. **Colaboradores:** Maria Francisca Leitão. **Tiragem:** 1250 exemplares (distribuição gratuita aos associados).

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 rúbricas.

## Notícias da APRH

Realizou-se no passado dia 21 de Março a 26ª Reunião da Assembleia Geral da APRH, na cidade do Porto, tendo sido eleitos os órgãos sociais da Associação para o biénio 2002/2003, que têm a seguinte constituição:

### Assembleia Geral:

- António P. Nobre Carmona Rodrigues (Presidente);
- José Rocha Afonso (Secretário);
- Carlos Manuel Martins Pais (Secretário).

### Comissão Directiva:

- António Bento Franco (Presidente);
- Teresa Leitão Lobo Ferreira (Vice-Presidente);
- António Campeã da Mota (Vice-Presidente);
- Maria Teresa Fontelas Viseu (Vogal);
- Pedro Santos Coelho (Vogal).

### Conselho Fiscal:

- Joaquim Luís Evaristo da Silva (Presidente);
- José Simão Antunes do Carmo (Relator);

- Cristina Afonso West (Secretária).

Salienta-se a participação significativa dos associados no processo eleitoral, que aprovaram por unanimidade a lista concorrente. Este facto revela o interesse que a APRH tem conseguido manter entre os seus associados e constitui um incentivo forte para a prossecução dos objectivos que a nova Comissão Directiva se propõe levar a cabo.

Saliente-se também a aprovação da proposta para a integração dos antigos presidentes da APRH no Conselho Geral e a constituição da Comissão Especializada da Zona Costeira.

Foram ainda aprovados por unanimidade os novos quantitativos da APRH a partir de 2003, como reflexo das preocupações de equilíbrio entre as despesas e as receitas da Associação, que passam a ser as seguintes:

### Membros singulares:

- Jóia de admissão: 10 €
- Quota anual: 40 €

### Membros colectivos:

- Jóia de admissão: 70 €
- Quota anual: 300 €

## Quotas

No âmbito de uma reflexão interna da Comissão Directiva da APRH - que gostaríamos agora de alargar a todos os associados - sobre a evolução dos montantes das quotas da APRH ao longo dos seus 25 anos, procedeu-se a uma análise comparativa entre os seus montantes e a evolução do índice de preços. A Fig. 1 apresenta os resultados obtidos relativamente aos 3 tipos de quotas da associação (singular, colectiva e estudante).

Dadas as diferenças de preços entre as quotas colectivas e singulares apresenta-se igualmente, para melhor individualização e leitura, a Fig. 2 apenas com a projecção das quotas singulares.

A juntar a estes dados para reflexão de todos, atenda-se, também, ao aumento e à diversidade de publicações que a APRH têm vindo a distribuir aos associados, designadamente com a introdução da Revista *Recursos Hídricos*.

Análise da evolução do valor das quotas da APRH

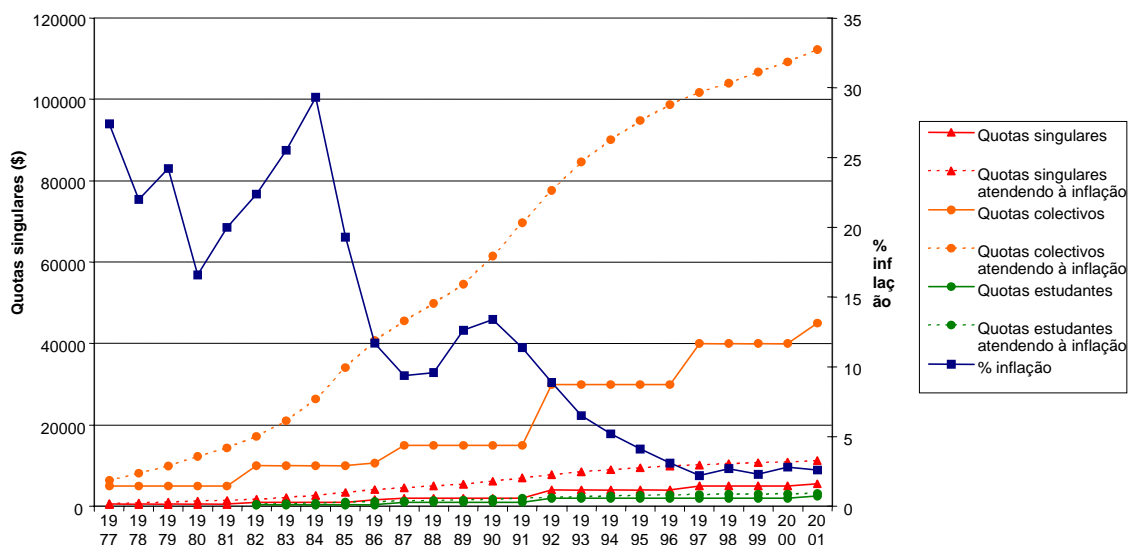


Figura 1

Análise da evolução do valor das quotas singulares da APRH

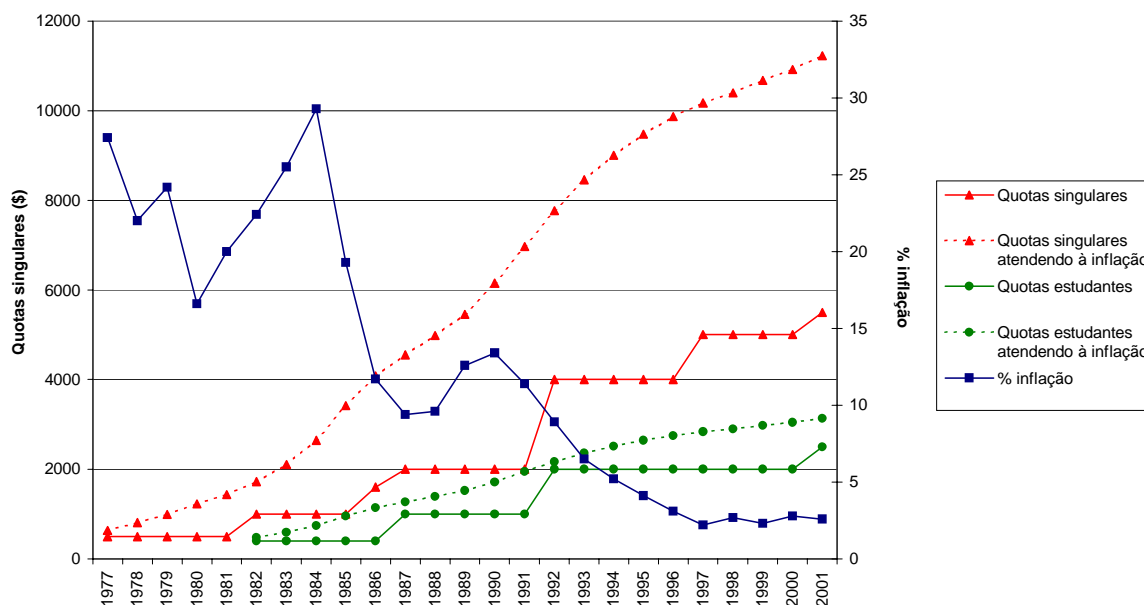


Figura 2

## Ponto de Vista

### A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM PORTUGAL: O CUMPRIMENTO DOS OBJECTIVOS DA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA SERÁ CONSEGUIDO, EM PORTUGAL, A BEM OU A MAL?

**J. P. Cárcomo LOBO FERREIRA**  
*Investigador-Coordenador do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas do Departamento de Hidráulica do Laboratório Nacional de Engenharia Civil*

#### Enquadramento Actual

Tirando partido do Relato efectuado pelo autor aos trabalhos apresentados ao 6º Congresso da Água da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), recentemente realizado no Porto, de 18 a 22 de Abril de 2002, apresenta-se uma breve análise sobre o tema da qualidade das águas subterrâneas em Portugal (fundamentalmente à problemática

dos nitratos) e o cumprimento dos objectivos da Directiva-Quadro da Água.

A Directiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água [cf. Jornal Oficial L 327 de 22.12.2000] salienta que as medidas previstas no plano de gestão das regiões hidrográficas têm por objectivo:

- prevenir a deterioração, melhorar e restaurar o estado das massas de água de superfície, conseguir um bom estado químico e ecológico para as mesmas, bem como reduzir a poluição proveniente das descargas e emissões de substâncias perigosas;
- proteger, melhorar e restaurar as águas subterrâneas, prevenir a sua poluição e deterioração e assegurar um equilíbrio entre a sua captação e renovação;**

- preservar as zonas protegidas.

**Os objectivos atrás expostos deverão ser atingidos quinze anos após a data de entrada em vigor da directiva, (i.e. em 2015).** Este prazo pode ser alargado ou flexibilizado, respeitando simultaneamente as condições estabelecidas pela directiva.

Refere ainda que “dois anos após a entrada em vigor da presente directiva, a Comissão publicará uma proposta com medidas específicas de prevenção e controlo da poluição das águas subterrâneas.”

A nova Directiva-Quadro incorpora, quanto às Águas Subterrâneas, as preocupações transcritas no *Plano de Acção Integrada dos Recursos Hídricos Subterrâneos (GAP)*, adoptado por todos os Estados Membros em 10 de Julho de 1996. Este Plano constituiu um programa de acção para a protecção e a gestão das águas subterrâneas.

No âmbito da qualidade da água, também em Portugal, tem sido publicada legislação importante. Salienta-se a seguinte legislação nacional recente:



- O Decreto-Lei n.º 235/97, publicado no Diário da República 203/97, de 3 de Setembro, para a protecção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola.
- A Portaria n.º 1036/97, publicada no Diário da República 227/97, de 1 de Outubro, identifica as águas poluídas e as águas susceptíveis de serem poluídas, bem como as zonas vulneráveis, de acordo com os critérios definidos no Anexo I do Decreto-Lei n.º 235/97.
- O Decreto-Lei n.º 382/99, publicado no Diário da República 222/99 Série I-A, de 22 de Setembro de 1999, legislando sobre Perímetros de Protecção de Águas Subterrâneas, com influência obrigatória em planos de bacia hidrográfica, planos municipais e planos especiais de ordenamento do território (Art. 9º).

O Decreto-Lei n.º 382/99 refere implicações/restricções directas para aterros sanitários e lixeiras, incidências na orla costeira (intrusão marinha) e obrigatoriedade de aplicação a todas as captações com caudais superiores a 100 m<sup>3</sup>/dia ou de abastecimento de aglomerados populacionais superiores a 500 habitantes (três zonas de protecção), e uma zona de protecção para todas as restantes captações para abastecimento público. É prevista a consideração de expropriações e indemnizações ao abrigo do Art. 7º.

Paralelamente, concluiu-se em Portugal, durante os anos 2000 e 2001, a elaboração da 1ª geração de Planos de Bacia Hidrográfica do Continente, do Plano Nacional da Água e do Plano Regional da Água dos Açores. O Plano Regional da Água da Madeira será concluído durante o ano 2002.

Constataram-se carências de informação hidrogeológica no final da Fase 1 dos Planos de Bacia Hidrográfica. Na prática, a caracterização feita com base nas

fontes de informação utilizadas, não permitiu o mesmo nível de detalhe para todos os sistemas hidrogeológicos presentes, havendo algumas lacunas de informação a apontar:

- Na quase totalidade dos sistemas hidrogeológicos não há registos contínuos espaço-temporais de níveis piezométricos, de qualidade da água subterrânea, da utilização da água subterrânea e das extracções de água, o que na prática se pode justificar pela inexistência de redes de monitorização de águas subterrâneas.
- Para a quase totalidade dos sistemas hidrogeológicos não é convenientemente conhecida a sua geometria, e no caso dos aquíferos livres não está devidamente caracterizada a posição do nível freático.
- Para a quase totalidade das áreas com potencial interesse hidrogeológico e das formações com comportamentos hidrogeológicos afins, não são suficientemente conhecidos os aspectos hidrodinâmicos.
- Para a quase totalidade dos planos de bacia não há informação sobre as extracções e os consumos de água subterrânea.
- Em relação à qualidade, por vezes nem há uma análise de determinadas substâncias prejudiciais à saúde humana.
- A caracterização da recarga e do volume extraível de águas subterrâneas foi feita para toda a área abrangida pelos planos de bacia. Contudo, as escalas da diversa informação de base utilizada (geologia, solos, ocupação do solo), nem sempre foi a adequada para este tipo de estudo, pelo que pode haver alguns erros quando se junta informação de escalas diferentes e que seria útil ultrapassar pela existência de uma cartografia de base (e informação associada) à mesma escala.

*A investigação recente sobre*

### *Qualidade das Águas Subterrâneas em Portugal, apresentada ao 6º Congresso da Água*

Realça-se o carácter interdisciplinar das comunicações apresentadas, que incluíram múltiplos sub-temas, dos quais se destacam os Planos de Bacia Hidrográfica, o Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (Projecto ERHSA), a caracterização de regiões insulares, a contaminação de aquíferos e a reabilitação, a hidrogeoquímica, o estudo de traçadores e, genericamente, a modelação matemática.

Em LOBO-FERREIRA (2002), na secção *análise sintética das comunicações*, salientam-se os aspectos considerados mais relevantes, que vêm contribuir para colmatar (parcialmente) algumas das múltiplas lacunas de conhecimento (factual e técnico-científico), referidas anteriormente no *Enquadramento Actual*.

Naturalmente que ainda há um imenso trabalho a desenvolver em Portugal até que se possa chegar à meta das águas subterrâneas em “estado qualitativo e quantitativo bom” em 2015.

É importante salientar o grau de consciencialização mostrado pelos autores das comunicações quanto ao estado da qualidade das águas subterrâneas em Portugal e à poluição por nitratos. Por exemplo, RIBEIRO (2002) refere que “em Portugal um diagnóstico e uma caracterização da qualidade das águas subterrâneas realizados no âmbito dos Planos de Bacia Hidrográfica mostraram níveis de concentração preocupantes de nitratos de origem agrícola em alguns sistemas aquíferos do País ultrapassando em muito o valor máximo admissível que é de 50mg/l”. Em CONDESSA DE MELO *et al.* (2002), relativamente à região de Aveiro, salienta-se que “todo o Sistema Multiaquífero Quaternário de Aveiro deveria ser declarado como vulnerável à contaminação por nitratos, nomeadamente as unidades hidráulicamente livres ou freáticas.”

Para o Alentejo, para o Algarve e para os Açores as preocupações são idênticas:

- No âmbito do Projecto ERHSA foram realizadas análises físico-químicas completas no período de Julho de 1997 a Julho de 2000 em mais de 30 origens de água subterrânea, distribuídas pelo semestre húmido (Outubro a Abril) e pelo semestre seco (Maio-Setembro), cujos resultados evidenciam a predominância sistemática de teores de nitratos superiores a 50 mg/l.
- LOBO e RODRIGUES (2002) alertam que “a adubação nos Açores tem uma grande contribuição para os níveis de nitratos observados nas nascentes do Arquipélago, produzindo aumentos transitórios que podem vir a atingir concentrações dezenas de vezes superiores às verificadas nos períodos de não adubação”;
- STIGTER e ALMEIDA (2002) lançam também um sério alerta: “Os mapas de risco apresentados nesta comunicação, permitem de uma forma simples e rápida observar o estado de contaminação por nitratos nos aquíferos da Campina de Faro. Os mapas que caracterizam a situação no fim dos anos 70, indicam claramente que já na altura existiam zonas no centro e sul com um risco elevado das concentrações de  $\text{NO}_3^-$  excederem o VMA nas águas do aquífero superior arenoso. Nalguns locais até era provável encontrar concentrações superiores a 100 mg/l. Mais a norte, a probabilidade das concentrações excederem o VMA era diminuta, mas o mapa de risco da mediana dos dados antigos de profundidades superiores a 50 m, mostra que nessa zona o VMR (25 mg/l) já tinha probabilidades bastante elevadas de ser excedido. **A situação actual é bem mais grave, porque o risco de**

### **contaminação aumentou em valor, área e profundidade.”**

Para permitir ultrapassar esta grave situação, torna-se fundamental dar seguimento às recomendações explicitadas nos relatórios dos Planos de Bacia Hidrográfica concluídos em 2001. Assim, e a título de exemplo, para o cumprimento dos objectivos relativos às águas subterrâneas, definidos na Fase 2 dos Planos de Bacia Hidrográfica dos rios Tejo, Sado, Mira, Minho e das ribeiras do Oeste, foi proposta a elaboração de múltiplos projectos que uma vez finalizados se pensa venham a permitir:

- contribuir para uma melhor qualidade das águas subterrâneas, quer as utilizadas para abastecimento público, quer as águas subterrâneas de uma forma geral;
- proteger as áreas de infiltração máxima;
- ter planos de emergência para actuação em casos de poluição de águas subterrâneas;
- ter planos de gestão de recursos hídricos em situação de seca;
- monitorizar aspectos quantitativos e qualitativos das águas subterrâneas;
- melhorar o conhecimento dos sistemas hidrogeológicos e com isso das suas recargas e das disponibilidades hídricas subterrâneas;
- melhorar o conhecimento das extracções existentes dos sistemas hidrogeológicos;
- ter modelos de escoamento subterrâneo com vista a uma melhor utilização dos sistemas hidrogeológicos;
- a existência de bases de dados de águas subterrâneas completas;
- a definição de zonas de risco de poluição de águas

subterrâneas e para elas estabelecer programas de monitorização.

Tal ganho de conhecimentos virá facilitar o cumprimento do objectivo nacional e comunitário da preservação, e reabilitação onde necessário, da Qualidade das Águas Subterrâneas em Portugal, através de uma boa gestão da água por parte das instituições que têm a seu cargo a implementação das numerosas medidas exigidas pela Directiva-Quadro da Água, até 2015.

Agora, no início de um novo ciclo da vida política portuguesa, penso ser importante indagar em relação à reabilitação de um sector chave do Ambiente a *qualidade das águas subterrâneas em Portugal* e a vontade política *real* do cumprimento dos objectivos de qualidade da Directiva-Quadro da Água:

- Em Portugal tal será conseguido *a bem* (i.e. por nossa vontade própria e atempadamente) ou *a mal* (i.e. por imposição comunitária)?
- Estaremos em 2015 no pelotão da frente da qualidade da água, tal como em 1999 estivemos no do €

A comunidade técnico-científica portuguesa tem experiência e conhecimentos científicos actualizados, resultantes da sua participação activa em múltiplos projectos de investigação científica quer nacionais quer internacionais, permitindo colocar-nos no pelotão da frente da caracterização e da análise da reabilitação da qualidade das águas subterrâneas nacionais. Agora o que faz falta é passar-se decididamente à acção.

### **BIBLIOGRAFIA**

- LOBO-FERREIRA, J. P. (2002) - *Relato do Tema 4 do 6º Congresso da Água da APRH sobre Águas Subterrâneas*. Publicação em CD-ROM, Associação

Portuguesa dos Recursos Hídricos, 6º Congresso da Água, Porto, 18 a 22 de Abril de 2002.

- RIBEIRO, L. (2002) - *A agricultura e a qualidade da água subterrânea em Portugal Continental*. Publicação em CD-ROM, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 6º Congresso da Água, Porto, 18 a 22 de Abril de 2002.
- CONDESSO DE MELO, M. T., CABANO, G. MARQUES DA SILVA, M. (2002) - *Evolução hidrogeoquímica do Sistema multiaquífero quaternário de Aveiro*. Publicação em CD-ROM, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 6º Congresso da Água, Porto, 18 a 22 de Abril de 2002.
- LOBO, M. A e RODRIGUES, A. F. (2002) - *Características físico-químicas de nascentes associadas a derrames lávicos recentes na Ilha Terceira – Açores*. Publicação em CD-ROM, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 6º Congresso da Água, Porto, 18 a 22 de Abril de 2002.
- STIGTER, T. e ALMEIDA, P. (2002) - *Análise da evolução da contaminação por nitratos nos aquíferos da campina de Faro com base em cartas de risco*. Publicação em CD-ROM, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 6º Congresso da Água, Porto, 18 a 22 de Abril de 2002.

---

## Recursos hídricos e ambiente, caso a caso

### A PESCA DESPORTIVA EM ÁGUAS CONTINENTAIS PORTUGUESAS: UM RECURSO INDISSOCIÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS

Há presentemente cerca de 300 000 pescadores desportivos em

águas continentais portuguesas. Recentemente, e pela primeira vez, foi realizado pelo Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas um inquérito a nível nacional (2 anos, 1998-99) a estes utilizadores dos recursos hídricos. Os pescadores desportivos portugueses pertencem ao sexo masculino (97,5%), são de meia-idade (30-50 anos, 72,5%), têm um nível de educação baixo a médio (4-12 anos de escolaridade) e na sua maioria são empregados de outrém (65,8%). A pesca é uma actividade recreacional praticada aos fins de semana e feriados, sendo uma actividade de há longa data (mais de 10 anos para 56,8%). Contudo, 75,8% dos pescadores desportivos não estão associados a Clubes de Pesca, de facto, a actividade é praticada em geral por pescadores isolados ou com um número limitado de companheiros, embora frequentemente (61% entre 15-60 dias por ano). Grande parte dos pescadores (46%) não viaja grandes distâncias até ao local de pesca (< 50km), embora 20% viajem mais de 100 km, pernoitando em hotéis ou em segundas habitações (65,6%). Em geral, são dispendidas quantias modestas no equipamento para pesca (< 500 euros por ano para 82,6%) e apenas 7,8% dos pescadores têm barco para a pesca.

A pesca desportiva é praticada em pequenos rios de zonas montanhosas, nos cursos finais dos rios principais e em albufeiras. As espécies preferidas são a truta comum em pequenos rios de zonas montanhosas, o achigã, a carpa e o lúcio em albufeiras e estas espécies mais o barbo e a boga em rios largos. Os pescadores salientam uma tendência consistente para o decréscimo das espécies mais apreciadas – a truta e o achigã – enquanto consideram que a boga, o barbo e o escalo apresentam populações numericamente estáveis, e a carpa e a perca-sol vêm apresentando populações cada vez mais abundantes. As tendências populacionais enunciadas pelos pescadores desportivos coincidem com as referidas em publicações

científicas e indiciariam alterações globais nos ecossistemas de águas doces, nomeadamente a eutrofização das albufeiras e a degradação física dos habitats fluviais.

T.F.  
(Comissão Especializada de Ambiente e Ecossistemas)

---

## Investigação & desenvolvimento

### CANAL AUTOMÁTICO DA UNIVERSIDADE DE ÉVORA

**Manuel Rijo**, Professor Associado da Universidade Évora e Responsável do NuHCC

Em Junho de 2001, ficou instalado o NuHCC - Núcleo de Hidráulica e Controlo de Canais da Universidade de Évora. A instalação experimental foi financiada através da Iniciativa Comunitária INTERREG II C – Medida 2 (gerida nacionalmente pelo Instituto de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente) e pela Universidade de Évora, passando a constituir uma unidade orgânica desta.

A instalação é basicamente constituída por um canal automático, por um canal tradicional, por dois reservatórios e por um posto central. A instalação funciona em circuito fechado, com aproveitamento integral dos caudais em circulação. As tomadas do canal automático descarregam para o canal tradicional, que garante o retorno ao reservatório de armazenamento. Os caudais saídos nas tomadas do canal tradicional retornam também ao reservatório através de uma conduta enterrada.

O canal automático é o elemento principal da instalação. Tem um comprimento aproximado de 148 m, um declive médio do rasto de 0,001 e uma secção transversal



trapezoidal com 0,15 m de largura do rasto, uma altura de 0,90m e inclinação das espaldas a 0.15:1 (H:V). Foi projectado para um caudal de 100 l/s. Tem quatro trechos de comprimentos aproximadamente iguais, divididos por comportas planas rectangulares motorizadas e com actuadores eléctricos, com abertura inferior as três primeiras e do tipo descarregador a última (“overshot gate”). Em cada trecho há três sensores de nível do tipo bóia e contrapeso, um no início, outro a meio e outro no fim. A montante de cada comporta há uma tomada de água do tipo orifício, para caudais até 25 l/s, também motorizada e com actuador eléctrico, munida de uma válvula do tipo borboleta e um medidor de caudal de alta precisão, do tipo electromagnético.

Cada conjunto comporta – tomada pode ser controlado por um automático local que recebe informação directa dos sensores a montante da e a jusante da comporta. Em cada automático são programados os diferentes modos de controlo automático (tomada e comporta).

À cabeça do canal automático há ainda um outro automático para o controlo do funcionamento das duas bombas que elevam os caudais necessários e da válvula MONOVAR de admissão ao canal, esta equipada também com um medidor de caudal electromagnético. Os cinco automátos estão ligados em rede com um automático central que, por sua vez, está ligado ao PC servidor do posto central. Via automático central, todos os automátos podem aceder à informação dos restantes.

No servidor do canal automático corre a aplicação SCADA (“Supervisory Control And Data Acquisition”) desenvolvida que permite, em tempo real, supervisionar todo o canal (posição e caudal nas válvulas e comportas, profundidades no canal, níveis nos reservatórios), escolher modos de controlo automático já instalados para cada uma das comportas e tomadas, programar outros modos de controlo de forma centralizada (nesta situação os automátos locais

recebem e executam as ordens recebidas via automático central), fazer a gestão dos alarmes e correr em automático os procedimentos de segurança da instalação.

As características gerais do canal automático, do canal de retorno, dos reservatórios, do posto central, assim como de todos os equipamentos poderão ser vistas no “site” da instalação e cujo endereço é <http://canais.nuhcc.uevora.pt>. O SCADA pode também ser acedido via *Internet*, sendo

necessário um nome e uma palavra-passe. Também por esta via é possível operar o canal automático e recolher todos os resultados obtidos.

A instalação experimental, sobretudo o canal automático, para além do apoio aos ensinios da hidráulica, pretende vir a ser:

- i) uma plataforma experimental para investigadores - para definição e ensaio dos diversos controladores automáticos aplicáveis a canais de

FOTO 1 – Vista geral dos dois canais: automático (mais estreito) e tradicional.



FOTO 2 -Posto central: servidor e automático central





- distribuição de água, tendo em vista a qualidade de serviço a garantir, a economia da água, da mão de obra e da energia no seu funcionamento e ainda a optimização do dimensionamento do canal (capacidade de transporte e capacidade de armazenamento);
- ii) um núcleo de demonstração e divulgação das modernas técnicas de controlo e gestão dos sistemas de distribuição de água em canal, nomeadamente para Engenheiros Projectistas e Gestores de sistemas de canais de rega.

O canal automático tem potencial para vir a ser uma unidade de investigação/demonstração de referência na Europa, sendo a segunda existente a nível mundial, tendo por objectivo o estudo do controlo de canais de distribuição de água. De facto, com excepção do "Irrigation Training and Research Center" da "California Polytechnic State University" onde existe uma instalação similar mas menos equipada, todos os Engenheiros Hidráulicos e da Rega que se dedicam à investigação aplicada do controlo em canais (inicialmente com recurso a controladores hidrodinâmicos – comportas, depois com controladores analógicos e agora com controladores digitais) fazem-no com recurso exclusivo a simuladores numéricos em computador ou a modelos hidráulicos de regime variável munidos com rotinas de controlo. Tal acontece nos centros de investigação internacionais de referência na área: "Division Irrigation du CEMAGREF" (França); "Société du Canal de Provence (França); Water Conservation Laboratory (EUA); Instituto Mexicano de Tecnologia del Agua (México).

No NuHCC está-se em condições de estudar as diferentes abordagens matemáticas, já desenvolvidas ou a desenvolver, recorrendo aos simuladores numéricos, a autómatos de testes e finalmente a um modelo físico que é o canal

automático (esta a grande e importante diferença). As diferentes estratégias de gestão dos canais podem aí ser **testadas e visualizadas para os diferentes cenários de distribuição de água pretendidos.**

A aplicação do controlo digital, já bastante usado na indústria, aeronáutica, navegação, etc. exige cuidados particulares nos sistemas de distribuição de água em canal, em que o conhecimento da hidrodinâmica do sistema assume papel relevante. A aplicação dos modelos já desenvolvidos pelos investigadores do controlo têm de ser aplicados e calibrados de modo particular, por forma a ter em conta a natureza e lógica dos sistemas em canal, a sua grande inércia na adaptação às perturbações previsíveis ou aleatórias, a qualidade de serviço a garantir, a estabilidade hidráulica dos escoamentos, a minimização do dimensionamento dos canais e dos equipamentos e a economia da mão de obra e energia na sua operação diária.

### **HIDROGEOLOGIA DOS SISTEMAS GASOCARBÓNICOS DA PROVÍNCIA HIDROMINERAL TRANSMONTANA: RIBEIRINHA (Mirandela), SANDIM (Vinhais), SEGIREI E SALGADELA (Chaves)**

Alcino de Sousa Oliveira

(Dissertação de Doutoramento apresentada na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, sob a orientação do Professor Doutor Martim Ramiro Portugal Vasconcelos Ferreira)

#### **Resumo**

O trabalho apresentado visa contribuir para um melhor conhecimento e compreensão do funcionamento e da diferenciação geoquímica entre e dentro dos sistemas hidrominerais da Província Hidromineral das águas bicarbonatadas sódicas, gasocarbónicas.

No estudo, seleccionaram-se 3

pólos fundamentais, com uma área total aproximada de 100km<sup>2</sup>, Ribeirinha (Mirandela), Sandim (Vinhais), Segirei e Salgadela (Chaves), onde ocorrem águas minerais bicarbonatadas sódicas, gasocarbónicas, de modo a contemplar múltiplas situações geomorfológicas e litoestruturais condicionantes dos sistemas hidrominerais.

Dos trabalhos desenvolvidos destacam-se os de campo com: 1) cartografia geológico-estrutural; 2) prospecção geofísica electromagnética; 3) inventariação e monitorização de pontos de água mineral e regional (não mineral), com registo de parâmetros físico-químicos e execução de perfis de condutividade/temperatura (em alguns furos); 4) amostragem de água mineral, regional e da chuva para análises químicas de catiões, aniões e isótopos; 5) amostragem de rochas para análises petrográfica e químicas de rocha total e de isótopos.

No trabalho, de entre várias problemáticas associadas aos sistemas hidrominerais desta Província hidromineral, aborda-se: 1) a influência dos parâmetros geomorfológicos, litológicos e estruturais na descarga e localização das emergências; 2) o significado das oscilações registadas nos parâmetros físico-químicos nos pontos de água mineral; 3) a identificação das áreas de infiltração/recarga das "células hidrominerais" e tempos de residência; 4) as condições de interacção água/rocha e a razão da convergência (e da diversidade) hidroquímica; 5) a(s) origem(ens) do CO<sub>2</sub>. Na dissertação disponibilizam-se ainda elementos de referência para a identificação de potenciais pólos hidrominerais e de base para a delimitação de perímetros de protecção aos pólos estudados.

As conclusões apresentadas demonstram a complexidade dos sistemas hidrominerais da província gasocarbónica portuguesa e são exemplo de uma interpretação multifactorial onde se tipificam e desenvolvem hipóteses de interpretação.

Palavras chave: águas minerais, sistemas gasocarbónicos, célula hidromineral, zonas de recarga, tempo de residência, descarga, origem do CO<sub>2</sub>, isótopos ambientais, hidrogeologia, hidroquímica, geologia, prospecção geofísica.

### **ESTUDOS DE HIDRODINÂMICA E DE QUALIDADE AMBIENTAL DA ÁGUA: Aplicação na definição do caudal ecológico num segmento do rio Lima**

Luís Filipe Gomes Lopes

(Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, sob orientação do Prof. Doutor José Simão Antunes do Carmo e co-orientação do Prof. Doutor Rui Manuel Vitor Cortes)

#### **Resumo**

Pretende-se com este trabalho a apresentação de um estudo integral à escala espacial da bacia hidrográfica analisando as três componentes: hidrodinâmica, qualidade ambiental da água e biológica.

A bacia hidrográfica objecto de estudo foi a do rio Lima. Procedeu-se a uma caracterização sumária desta bacia, que servirá de base à construção dos modelos de hidrodinâmica, de qualidade ambiental da água e de habitat. Apresenta-se o programa *ISIS*. Constrói-se o modelo *ISIS FLOW* para simular a hidrodinâmica do segmento do rio Lima a jusante da barragem do Touvedo. Aproveitando os dados gerados pelo *ISIS FLOW*, simula-se a qualidade da água através do programa *ISIS QUALITY*.

O troço nacional do rio Lima tem cerca de 67 km de comprimento, situando-se o aproveitamento hidroeléctrico do Touvedo no rio Lima a cerca de 47 km da sua foz, constituindo o início do troço a

modelar. Optou-se por dividir este segmento do rio Lima em dois: o primeiro troço está compreendido entre a barragem do Touvedo e Ponte da Barca; o segundo troço está compreendido entre Ponte da Barca e Viana do Castelo. O primeiro troço é caracterizado por inúmeras pesqueiras que alteram significativamente a sua hidrodinâmica e dificultam a modelação. Os impactos na qualidade da água causados pelas descargas da barragem do Touvedo fazem-se sentir principalmente neste troço. A qualidade da água e a hidrodinâmica do segundo troço são influenciadas principalmente pelo efeito da maré, que se faz sentir aproximadamente até 20 km da foz.

Apresentam-se e aplicam-se três metodologias para determinar o caudal ecológico: a metodologia incremental, o método do perímetro molhado e o método das médias móveis. Verifica-se que as diferentes metodologias não convergem para um único valor de caudal ecológico, no entanto a eficácia das diferentes metodologias foi analisada.

Simula-se a qualidade da água para diferentes condições operacionais na barragem do Touvedo e diferentes condições meteorológicas. Duas condições de operacionalidade na barragem do Touvedo são consideradas: i) descarga do valor do caudal ecológico actual de 4 m<sup>3</sup>/s durante 24 horas e ii) descarga do caudal ecológico intercalada por um período de 7 horas a turbinar 50 m<sup>3</sup>/s.

Verifica-se uma alteração da qualidade da água em função do caudal descarregado e da cota da tomada de água na barragem do Touvedo, sendo esta última mais importante que a primeira.

As condições meteorológicas simuladas são a ocorrência de precipitação *versus* ausência de precipitação. Também para estes dois cenários se verifica uma diferença apreciável da qualidade da água.

## **Legislação**

### **Decreto-Lei nº 270/2001, de 6 de Outubro**

Aprova o regime jurídico da pesquisa exploração de massas minerais-pedreiras, revogando o Decreto-Lei nº 89/90, de 16 de Março.

### **Resolução de Conselho de Ministros nº 152/2001, de 11 de Outubro**

Adopta a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

### **Portaria nº 1219-A/2001, de 23 de Outubro**

Altera a Portaria nº 198/2001, de 13 de Março (altera a Medida de Apoio ao Aproveitamento do Potencial Energético e Racionalização de Consumos - MAPE).

### **Decreto Regulamentar nº 16/2001, de 5 de Dezembro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Guadiana.

### **Decreto Regulamentar nº 17/2001, de 5 de Dezembro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Minho.

### **Decreto Regulamentar nº 18/2001 de 7 de Dezembro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo.

### **Decreto-Lei nº 312/2001, de 10 de Dezembro**

Define o regime de gestão da capacidade de recepção de energia eléctrica nas redes do Sistema Eléctrico de Serviço Público proveniente de centros electroprodutores do Sistema Eléctrico independente.

### **Decreto-Lei nº 313/2001, de 10 de Dezembro**

Altera o Decreto-Lei nº 538/99, de 13 de Dezembro, revendo normas relativas às condições de exploração e tarifários da actividade da produção combinada de calor e electricidade

**Decreto-Lei nº 314/2001, de 10 de Dezembro**

Altera o Decreto-Lei nº 223/2000, de 9 de Setembro, que criou a Agência para a Energia.

**Decreto Regulamentar nº 19/2001, de 10 de Dezembro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Douro.

**Aviso nº 134/2001, de 20 de Dezembro.**

Torna público ter o Governo da República Portuguesa depositado em 14 de Novembro de 2001 junto do Secretário-Geral da Organização Marítima Internacional o instrumento de ratificação ao Protocolo de 1992 à Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos, de 1969.

**Aviso nº 136/2001, de 31 de Dezembro.**

Torna público ter o Governo da República Portuguesa depositado, em 14 de Novembro de 2001, junto do Secretário-Geral da Organização Marítima Internacional o instrumento de ratificação ao Protocolo de 1992 à Convenção Internacional para a Constituição de Um Fundo Internacional para a Compensação pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos, de 1971.

**Decreto-Lei nº 14/2002, de 26 de Janeiro.**

Altera o artigo 4º do Decreto-Lei nº 379/93, de 5 de Novembro, que estabelece o regime de exploração e gestão dos sistemas multimunicipais e municipais de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público, de recolha, tratamento e rejeição de efluentes e de recolha e tratamento de resíduos sólidos.

**Decreto Regulamentar nº 3/2002, de 4 de Fevereiro**

Classifica um conjunto de albufeiras de águas públicas em albufeiras protegidas ou de utilização livre que deverão ser objecto de planos de ordenamento

de acordo com o Decreto Regulamentar nº 2/88, de 10 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto Regulamentar nº 37/91, de 23 de Janeiro.

**Decreto Regulamentar nº 5/2002, de 8 de Fevereiro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Mira.

**Decreto Regulamentar nº 6/2002, de 12 de Fevereiro**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Sado.

**Decreto Regulamentar nº 9/2002, de 1 de Março**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Mondego.

**Decreto Regulamentar nº 11/2002, de 8 de Março**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Lima.

**Decreto Regulamentar nº 12/2002, de 9 de Março**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve.

Decreto Regulamentar nº 15/2002, de 14 de Março  
Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Vouga.

**Resolução de Conselho de Ministros nº 45/2002, de 13 de Março**

Aprova o Plano de Ordenamento das Albufeiras do Cabril, Bouça e Santa Luzia.

**Decreto Regulamentar nº 17/2002, de 15 de Março**

Aprova o Plano de Bacia Hidrográfica do Cávado.

**CD-ROM** com legislação sobre produção, tratamento e destino final de lamas de ETA e de ETAR. Reciclamas - Multigestão Ambiental, S.A.

Av. da Liberdade, 110 - 5º  
1269-042 LISBOA  
Tel: 21 3230704 - Fax: 21 3472642  
E-mail: [reciclamas@ipe-adp.pt](mailto:reciclamas@ipe-adp.pt)

Lançamento do Livro "*El Saqueo del Agua*" em Espanha, Zaragoza, de Josep C. Vergés; Edições de la Tempestad.

**I Seminário de Drenagem Urbana do Mercosul**  
**V Seminário Nacional de Drenagem Urbana**  
**Soluções para drenagem urbana em países da América Latina - Anais**

(à venda na ABRH:  
Preços: R\$ 15,00 - sócios; R\$ 15,00 - não-sócios).

**Anais I Seminário Qualidade de Águas Continentais no MERCOSUL / 1994**

(à venda na ABRH:  
Preços: R\$ 15,00 - preço único por volume).

**Anais XI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos / 1995**  
**Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Hídricos**

4 Volumes  
(à venda na ABRH:  
Preços: R\$ 15,00 - preço único por volume).

**Anais XII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos / 1997**  
**Bases Técnicas para a Implementação dos Sistemas de Gestão de Recursos Hídricos.**

4 Volumes  
(à venda na ABRH:  
Preços: R\$ 15,00 - preço único por volume).

**Anais XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos / 1999**  
**Água em Quantidade e Qualidade: O Desafio do Próximo Milênio**

(à venda na ABRH:  
Preços: R\$ 15,00 - preço único por volume).

**Anais do IV Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste / 1998**

(à venda na ABRH:



Preços: R\$ 15,00 - preço único por volume).

#### **Avaliação e Controle da Drenagem Urbana**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 40,00 (sócios) - R\$ 50,00 (não-sócios)).

#### **Caracterização Quali-Quantitativa da Produção de Sedimentos**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 15,00 -sócios; R\$ 15,00 -não-sócios).

#### **Colecção ABRH - Vol. 4 Hidrologia: Ciência e Aplicação**

- 2a edição revista

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 40,00 -sócios; R\$ 50,00 -não-sócios).

#### **Colecção ABRH - Vol. 5 Drenagem Urbana**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 35,00 -sócios; R\$ 50,00 -não-sócios).

#### **Colecção ABRH - Vol. 6 Técnicas quantitativas para o gerenciamento de Recursos Hídricos**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 35,00 -sócios; R\$ 50,00 -não-sócios).

#### **Colecção ABRH - Vol. 7 Sistemas Inteligentes**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 40,00 -sócios; R\$ 50,00 -não-sócios).

#### **Gestão de Águas - Princípios e Práticas**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 30,00 -não-sócios).

#### **Gestão de Recursos Hídricos - Aspectos Legais, econômicos, administrativos e sociais.**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 22,00 -sócios; R\$).

#### **Hidráulica Aplicada**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 40,00 -sócios; R\$ 50,00 -não-sócios).

#### **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 30,00 -sócios; R\$ 40,00 -não-sócios).

#### **Manual de Auditoria Ambiental**

Cod: EMA30

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 20,00 -sócios; R\$ 26,00 -não-sócios).

#### **Manual de Economia de Água**

Cod: EA34

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 30,00 -sócios; R\$ 36,00 -não-sócios).

#### **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**

Cod: EL17

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 32,00 -não-sócios).

#### **Membranas Filtrantes para o Tratamento de Água, Esgoto e Água de Reuso**

Cod: EA35

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 30,00 -não-sócios).

#### **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos 1**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos 2**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos 3**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos 4**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Métodos Numéricos em Recursos Hídricos 5**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$ 35,00 -não-sócios).

#### **Modelagem de Sistemas Ambientais**

Cod: EMA23

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 56,00 -sócios; R\$ 70,00 -não-sócios).

#### **Modelos Hidrológicos**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 55,00 -sócios; R\$ 60,00 -não-sócios).

#### **O Custo da Água Gratuita - Alocação e Uso dos Recursos Hídricos no Vale do Curu, Ceará, Nordeste Brasileiro.**

(à venda na ABRH:

Preços: R\$ 25,00 -sócios; R\$).

#### **Urbanização e Meio Ambiente**

Cod: AMA30

(à venda na ABES:

Preços: R\$ 20,00 -sócios; R\$ 26,00 -não-sócios).

O CD-ROM com as actas do **Seminário "A HIDROINFORMÁTICA EM PORTUGAL"**, organizado pelo LNEC em 15 e 16 de Novembro de 2001, encontra-se à venda na livraria do LNEC.

URL: <http://www.dh.lnec.pt/ghi/portugues/novidades.html>

#### **PUBLICAÇÕES RECEBIDAS NA APRH**

##### **ABES Informa**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº 5/6, Ano 9, Maio/Junho 2001

##### **ABES Informa**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº 7/8, Ano 9, Julho/Agosto 2001



**ABES Informa**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº 9/10, Ano 9, Setembro/Outubro 2001

**ABES Informa**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº 11/12, Ano 9, Novembro/Dezembro 2001

**ABRH Notícias**

ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos Nº 6, Novembro 2001

**Água e Ambiente**

Nº 35, Ano 3, Outubro 2001

**Água e Ambiente**

Nº 39, Ano 4, Fevereiro 2002

**Águas & Resíduos**

Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas, APDA  
Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico, APESB  
Nº 14/15, Ano V, Março/Junho 2001

**BIO**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº19, Ano XI, Julho/Setembro 2001

**BIO**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental Nº20, Ano XI, Outubro/Dezembro 2001

**CILPAN information**

Centro Internacional de Luta contra a Poluição do Atlântico Nordeste  
Nº 34, Setembro 2001

**CILPAN information**

Centro Internacional de Luta contra a Poluição do Atlântico Nordeste  
Nº 35, Dezembro 2001

**Engenharia Sanitária e Ambiental**

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Nº1/2, Vol. 6, Jan/Mar, Abr/Jun 2001

**GEOINOVA**

Revista do Departamento de Geografia e Planeamento Regional da UNL/FCSH

“Detecção Remota: da informação ao conhecimento geográfico” nº 4, 2001

**Hidromar**

Instituto Hidrográfico  
Nº 64, 2ª Série, Junho 2001

**Hidromar**

Instituto Hidrográfico  
Nº 65, 2ª Série, Julho 2001

**Hidromar**

Instituto Hidrográfico  
Nº 66, 2ª Série, Agosto/Setembro 2001

**Hidromar**

Instituto Hidrográfico  
Nº 67, 2ª Série, Outubro 2001

**Hidromar**

Instituto Hidrográfico  
Nº 68, 2ª Série, Novembro/Dezembro 2001

**Indústria e Ambiente**

ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade  
Nº 25, Trimestre 2002

**Inforágua**

APDA - Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas  
Nº 8, Dezembro 2001

**Informa APESB**

Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico  
Nº 35, Março/Abril 2001

**Informa APESB**

Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico  
Nº 36, Maio/Junho 2001

**Informa APESB**

Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico  
Nº 37, Julho/Agosto 2001

**Informa APESB**

Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico

Nº 38, Setembro/Outubro 2001

**Informação INIA**

nº 28, Dezembro 2001  
Contém o inventário dos projectos do INIA em 2001.

**International Environmental Technology**

Nº 6, Vol. II, Novembro/Dezembro 2001

**Legislação Brasileira de Resíduos Sólidos e Ambiental**

Correlata  
Caderno Legislativo nº 004/99  
Volume IV  
Legislação Federal - Projectos de Lei

**RBRH****Revista Brasileira de Recursos Hídricos**

ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos  
Nº 3, Vol. 6, Julho/Setembro 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 6, Junho 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 7/8, Julho/Agosto 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 9, Setembro 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 10, Outubro 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 11, Novembro 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 12, Dezembro 2001

**Techniques, Sciences, Methodes**

AGHTM  
Nº 1, Janeiro 2002

## **Tecnologia da Água**

Elsevier Información Profesional  
Nº 2, Vol. 4, Ano XXI, 2001

## **Una cita Europea con la nueva cultura del agua: La Directiva Marco**

Perspectivas en Portugal y España  
II Congreso Ibérico sobre Planificación y Gestión de Aguas

## **Water 21**

International Water Association  
Junho 2001

## **Water SA**

Water Research Commission  
Nº 4, Vol. 27, Outubro 2001

CD com os textos das comunicações do Seminário "A Hidroinformática em Portugal - 15-16 de Junho"

---

## **Eventos**

### **Hydroinformatics 2002 - 5th International Conference on Hydroinformatics**

1-5 Julho, 2002  
Cardiff and Bristol, U.K.  
Informações:  
e-mail: [summersc@cardiff.ac.uk](mailto:summersc@cardiff.ac.uk)  
URL: <http://www.cf.ac.uk/engin/news/confs/hydro>

### **3rd International Conference on Water Resources and Environmental Research (ICWRER) - Water Quantity and Quality Aspects in Modelling and Management of Ecosystems**

22-26 Julho 2002  
Dresden, Alemanha  
Informações:  
Cathleen Schimmek, Gisela Scholer  
E-mail: [icwrer2002@mailbox.tu-dresden.de](mailto:icwrer2002@mailbox.tu-dresden.de)

### **8th International Conference on Salt Lake Research**

23-26 Julho 2002

Zhemchuzhny, Rússia  
Informações:  
Institute of Biophysics, Khakasia, Rússia  
E-mail: [saltlake@ibp.ru](mailto:saltlake@ibp.ru)

### **SIMPORH 2002**

**2º Simpósio de Recursos Hídricos**  
23-26 Julho 2002  
Campo Grande, MS, Brasil  
Organização:  
ABRH  
Informações:  
Secretaria Executiva  
CONVEX EVENTOS  
Rua Euclides da Cunha, 695-a  
79020-230 Campo Grande - MS  
E-mail:  
[simporh@convexeventos.com.br](mailto:simporh@convexeventos.com.br)  
URL: <http://www.simporh.com.br>

### **12th Stockholm Water Symposium - Balancing Competing Water Uses, Present Status and New Prospects**

12-15 Agosto 2002  
Stockholm, Suécia  
Informações:  
David Trouba  
E-mail: [dave.trouba@siwi.org](mailto:dave.trouba@siwi.org)

### **4th International Conference on Reservoir Limnology and Water Quality**

12-18 Agosto 2002  
Ceske Budjovice, República Checa  
Informações:  
Jakub Borovec  
E-mail: [reslim@hbu.cas.cz](mailto:reslim@hbu.cas.cz)

### **11th EWRS International Symposium on Aquatic Weeds**

2-6 Setembro 2002  
Moliets et Maa, França  
Informações:  
CEMAGREF  
E-mail:  
[ewrs.2002@bordeaux.cemagref.fr](mailto:ewrs.2002@bordeaux.cemagref.fr)

### **5th International Conference Water Resources Management in the Era of Transition**

4-8 de Setembro 2002  
Atenas  
Organização:  
National Technical University of Athens  
Greek Committee for Water

Resources Management  
Informações:  
Tel: +301 7722624, 7722700  
Fax: +301 7721249, 7722632  
E-mail: [water@survey.ntua.gr](mailto:water@survey.ntua.gr)  
URL: <http://www.waterinfo.gr>

### **9<sup>TH</sup> International Conference on Urban Drainage**

8-13 Setembro 2002  
Oregon EUA  
Informações:  
Ms. Cindy Gold  
Email: [cgold@asce.org](mailto:cgold@asce.org)  
URL: <http://www.ccee.orst.edu/9icusd>

### **XII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**

10-13 Setembro 2002  
Centro de Convenções de Florianópolis, Brasil  
Organização:  
ABAS - Associação Brasileira de Águas Subterrâneas  
Informações:  
Acqua Consultoria  
Av. Brig. Luiz Antônio, 317 cj. 53  
01317-901 - São Paulo - SP  
Tel / Fax (11) 3104-6412  
URL: <http://www.acquacon.com.br>

### **Sistemas de Uso da Terra, Ordenamento do Território e Ambiente**

11-13 Setembro 2002  
Escola Superior Agrária de Ponte de Lima  
Organização:  
Sociedade Portuguesa da Ciência do Solo e Escola Superior Agrária de Ponte de Lima  
Informações:  
Escola Superior Agrária de Ponte de Lima  
Virgílio Peixoto  
Refóios do Lima, 4990-706 Ponte de Lima  
Tel. 258909740  
Fax. 258909779  
E-mail: [virgilio@esapl.pt](mailto:virgilio@esapl.pt)  
URL: <http://www.esapl.pt/web/easpcs>

### **10º Encontro Nacional de Saneamento Básico (ENaSB) 10º SILUBESA**

**Uso Sustentável da Água**  
16-19 Setembro 2002  
Universidade do Minho, Braga  
Organização: APESB,

Associação Portuguesa para  
Estudos de Saneamento Básico  
Informações: Secretariado do 10º  
ENaSB/SILUBESA  
a/c APESB  
Av. do Brasil, 101  
1700-066 LISBOA  
Tel. 21 8443849; Fax 21 8443032  
E-mail: [apesb@apesb.pt](mailto:apesb@apesb.pt)

#### **MWWD2002**

#### **2nd International Conference on Marine Waste Water Discharges Outfalls' and Sealines' Technologies**

16-20 Setembro 2002  
Istambul, Turquia  
Informações:  
MWWD 2002 Organization &  
Coordination Center  
Haldun Taner Sokak, Süha Apt. no  
10/7, 81060 Caddebostan,  
Istambul - Turkey  
Telephone, Fax & automatic  
answering : +90.216.360 20 11  
and +90.216.411 37 04  
E-mail:  
[org-mwwd2002@mwwd2002.com](mailto:org-mwwd2002@mwwd2002.com)  
URL: <http://www.mwwd2002.com>

#### **1st International Conference on Water and Health ICWH 2002 - Towards a New Frontier in the Protection of Drinking Water**

22-25 Setembro 2002  
Ottawa, Canadá  
Informações: The IWCH 2002  
Conference Secretariat  
E-mail: [cwe@civil.queensu.ca](mailto:cwe@civil.queensu.ca)

#### **International Conference on Residence Times in Lakes: Science, Management, Education**

29 Setembro - 3 Outubro 2002  
Bolsena, Itália  
Informações: Piero Bruni  
E-mail:  
[info@bolsenaconference.net](mailto:info@bolsenaconference.net)

#### **Conference River Basin Management Plans - Practical Aspects and Eco- nomic Questions**

2-3 Outubro 2002  
Amsterdam, The Netherlands  
Organização: EWA - European  
Water Association  
Informações:  
European Water Association

Theodor-Heuss-Allee 17  
D-53773 Hennef  
Phone: +49 (0)2242 872-189  
Fax: +49 (0)2242 872-135  
E-mail: [ewa@atv.de](mailto:ewa@atv.de)  
URL: <http://www.EWAonline.de>

#### **1ª Reunião das Partes da Convenção sobre Acesso à Informação, Participação no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente**

2-4 Outubro 2002  
Itália  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **II Seminário Ambiental do Alto Alentejo Recursos Naturais e Turismo por um Desenvolvimento Sustentável**

3-4 Outubro 2002  
Cine Teatro de Ponte de Sor  
Organização: A NATURSOR -  
Associação Ambiental do Alto  
Alentejo  
Informações: NATURSOR  
Tel. 242291220

#### **Conselho de Ministros do Ambiente da União Europeia**

17 Outubro 2002  
Luxemburgo  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **Conselho Europeu**

24-25 Outubro 2002  
Bruxelas  
Informações: GRI - Gabinete de

Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **22nd International Symposium of the North American Lake Management Society NALMS 2002**

30 Outubro - 1 Novembro 2002  
Anchorage, Alaska  
Informações: Terry Thiessen  
E-mail: [thiessen@nalms.org](mailto:thiessen@nalms.org)

#### **17th European Junior Scientist**

River Basin Management  
31 de Outubro a 3 de Novembro  
de 2002  
Wildpark Eekholt, Alemanha  
Informações:  
Prof. Dr. Matthias Grottker,  
Laboratory of Urban Water  
Management  
Lübeck University of Applied  
Sciences, Stephensonstr. 3, D-  
23562 Lübeck, Germany  
Phone: +49-451-300-5155, Fax:  
+49-451-300-5079,  
Mail: [grottker@fh-luebeck.de](mailto:grottker@fh-luebeck.de)

#### **12ª Conferência das Partes da Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção (CITES)**

3-15 Novembro 2002  
Santiago do Chile  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **III Congresso Ibérico sobre Gestão e Planeamento da Água**

13-17 Novembro 2002  
Sevilha, Espanha  
Organização:

Fundação Nova Culta da Água;  
Universidade de Sevilha  
Informações:  
III Congreso Ibérico sobre Gestión  
y Planificación del Agua  
Universidad de Sevilla  
41004 Sevilla  
+34 954551378/ 66  
Fax: +34 954556988  
<http://www.us.es/ciberico>  
[congresoiberico@us.es](mailto:congresoiberico@us.es)

António Carmona Rodrigues, Ph.D.  
Assistant Professor  
Hydraulics Group  
New University of Lisbon  
Quinta da Torre, 2829-516  
CAPARICA  
PORTUGAL  
Tel: +351-21-2948300  
Fax: +351-21-2948554

#### **Seminário Ambiente Urbano**

22 Novembro 2002  
Lisboa  
Organização: URBE - Núcleos  
Urbanos de Pesquisa e Intervenção  
Informações:  
Margarida Dionísio  
Departamento de Formação da  
URBE  
Tel. 21 315 42 76  
Fax 21 330 04 95  
E-mail: [tjuv0134@mail.telepac.pt](mailto:tjuv0134@mail.telepac.pt)

#### **5º ENES**

#### **5º Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos**

25-29 Novembro 2002  
São Paulo, Brasil  
Organização:  
Comissão de Sedimentos da  
Associação Brasileira de Recursos  
Hídricos - ABRH  
Informações:  
ACQUA CONSULTORIA  
Av. Brig. Luiz Antônio, 317 cj. 53  
CEP 01317-901 - São Paulo - SP  
Tel/Fax. (11) 3104-6412  
E-mail: [enes@acquacon.com.br](mailto:enes@acquacon.com.br)  
URL: <http://www.acquacon.com.br>

#### **Comité de Políticas Ambientais (EPOC) OCDE**

27-29 Novembro 2002  
Paris  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51

1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **2º Congresso Internacional sobre a Situação da Rede Natura 2000 nos Países Mediterrânicos**

10 anos da Directiva Habitats  
5-8 Dezembro 2002  
Lisboa  
Organização:  
Liga para a Protecção da Natureza  
Informações:  
Liga para a Protecção da  
Natureza Estrada do Calhariz de  
Benfica, 187  
1500-124 Lisboa  
PORTUGAL

Tel.: +351 21 778 00 97

Fax: +351 21 778 32 08

E-mail:

[lpn.natureza@mail.telepac.pt](mailto:lpn.natureza@mail.telepac.pt)

URL: <http://www.lpn.pt>

#### **Conselho de Ministros do Ambiente da União Europeia**

9-10 Dezembro 2002  
Bruxelas  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

Conselho Europeu  
12-13 Dezembro 2002

Copenhaga  
Informações: GRI - Gabinete de  
Relações Internacionais  
Ministério do Ambiente e do  
Ordenamento do Território  
Rua de "O Século", 51  
1200-433 Lisboa  
Tel. 21 3232593  
Fax. 21 3232504  
E-mail:  
[gri.ambiente@gri.maot.gov.pt](mailto:gri.ambiente@gri.maot.gov.pt)  
URL: <http://www.gri.maot.gov.pt>

#### **3rd International Limnogeology Congress ILIC**

29 Março - 2 Abril 2003

Tucson, Arizona  
Informações: Andrew Cohen  
E-mail: [acohen@geo.arizona.edu](mailto:acohen@geo.arizona.edu)

#### **2nd International Symposium on Contaminated Sediments: characterization, evaluation, restoration, management strategy, performance**

26-28 Maio 2003  
Quebec, Canadá  
Informações: Helene Tremblay  
E-mail: [htrembla@ggl.ulaval.ca](mailto:htrembla@ggl.ulaval.ca)

---

## Cursos

#### **Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza**

Fevereiro - Março 2002  
Instituto Agronómico Mediterráneo  
de Zaragoza  
Apartado 202 - 50080 Zaragoza  
(Spain)  
Email: [iamz@iamz.ciheam.org](mailto:iamz@iamz.ciheam.org)  
URL: <http://www.iamz.ciheam.org>

#### **Mediterranean rivers and riparian zones and their management**

8-19 Abril 2002  
Instituto Agronómico Mediterráneo  
de Zaragoza  
Apartado 202 - 50080 Zaragoza  
(Spain)  
Email: [iamz@iamz.ciheam.org](mailto:iamz@iamz.ciheam.org)  
URL: <http://www.iamz.ciheam.org>

#### **Curso de Exploração e Segurança de Barragens**

6-17 Abril 2002  
Instituto da Água  
Dra. Helena Martins  
Av. Almirante Gago Coutinho, 30  
1049-066 LISBOA  
Tel: 21 8430020  
Fax. 21 8473023  
E-mail: [lenamar@inag.pt](mailto:lenamar@inag.pt)

#### **Wetland management, restoration and applications**

13-24 Maio 2002  
Instituto Agronómico Mediterráneo  
de Zaragoza  
Apartado 202 - 50080 Zaragoza  
(Spain)  
E-mail: [iamz@iamz.ciheam.org](mailto:iamz@iamz.ciheam.org)



URL: <http://www.iamz.ciheam.org>

**Post-graduate Specialization  
Course of the Master  
Programme on Rural Planning  
in Relation to the Environment**

30 Setembro 2002 - 6 Junho 2003  
Zaragoza, Espanha  
Instituto Agronómico Mediterrâneo  
de Zaragoza  
Apartado 202, 50080 Zaragoza  
(Spain)  
Tel. +34 976716000  
Fax. +34 976716001  
E-mail: [iamz@iamz.ciheam.org](mailto:iamz@iamz.ciheam.org)  
URL: <http://www.iamz.ciheam.org>

**Groundwater Modeling: Theory  
and Hands-On Applications  
using MODFLOW-2000,  
MODPATH, & MT3D**

E-mail: [training@flowpath.com](mailto:training@flowpath.com)  
[http://  
www.waterloohydrogeologic.com](http://www.waterloohydrogeologic.com)

**Advanced Groundwater  
Modeling: Applying Innovative  
Techniques and Avoiding  
Common Pitfalls using  
MODFLOW-2000, MODPATH  
and MT3D**

E-mail: [training@flowpath.com](mailto:training@flowpath.com)  
[http://  
www.waterloohydrogeologic.com](http://www.waterloohydrogeologic.com)

**Mestrado e Curso de Pós-  
Graduação em  
Ordenamento do Território e  
Planeamento Ambiental**

(edição 2002-2003)

**Objectivos**

Os Cursos propõem-se completar a formação de profissionais que possuam um título universitário adequado, em princípio sem quaisquer limitações - Arquitectura, Arquitectura Paisagística, Planeamento Biofísico, Ecologia, Engenharia do Ambiente, Ciências Económicas, Sociologia, Direito, etc - e que apresentem uma certa prática, preparação ou encaminhamento em temas de Ordenamento do Território, de preferência com uma determinada

especialização académica nos mesmos.

Em termos gerais, os Cursos visam:

\* Transmitir uma visão global e compreensiva da importância, do conteúdo e das perspectivas do Ordenamento do Território e do Planeamento Ambiental, com especial focagem no contexto nacional e da União Europeia, que complete, quer sob o ponto de vista teórico como prático, o conhecimento e análise sectorial adquirido anteriormente ao nível das várias licenciaturas e experiências profissionais, possibilitando o aprofundamento de linhas de investigação e de acção verdadeiramente interdisciplinares tanto na óptica académica como de entidades, públicas ou privadas, de natureza mais interventiva.

\* Disponibilizar uma formação adequada que capacite para participar tanto em actividades de ordenamento do território e planeamento do desenvolvimento sustentável como em todas as outras actividades com um determinado impacte territorial, tais como o planeamento regional e urbano, a análise e o planeamento ambiental, o planeamento do sistema e da tipologia de equipamentos dos centros populacionais, o planeamento do sistema de transportes e comunicações, o planeamento e análise do impacte ambiental das grandes infraestruturas, o ordenamento e desenvolvimento integrado do espaço rural, a gestão racional dos recursos naturais, patrimoniais e históricos, a protecção e valorização dos parques naturais e áreas protegidas, a análise dos parâmetros duma política de qualidade de vida conservação da natureza, a reestruturação ou reconversão da base produtiva de áreas extensas, o zoneamento territorial e o planeamento estratégico do território, etc.

\* Privilegiar uma abordagem a

diferentes níveis do ordenamento do território: supra-nacional, nacional, regional, sub-regional e local.

\* Fornecer aos participantes um conjunto seleccionado das diversas teorias, técnicas e metodologias existentes ou em vias de desenvolvimento e aperfeiçoamento no domínio do ordenamento do território e do Planeamento ambiental.

Em resumo, os Cursos de Mestrado e Pós-Graduação em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental, tentam responder ao propósito de oferecer uma perspectiva científica e integrada do ordenamento do território e do planeamento do desenvolvimento sustentável, entendido estes como um processo pluridisciplinar, dinâmico e global, abrangendo tanto a óptica do custo como do médio e longo prazo. Simultaneamente, o Curso pretende facilitar e ajudar cada participante a completar a sua própria formação de acordo com os seus interesses específicos.

**Coordenador**

Prof. Doutor José Luis Morais  
Ferreira Mendes (Professor  
Catedrático da FCT/UNL)

**Número de Vagas**

€Número máximo de alunos - 15(\*)  
€Número mínimo de alunos - 10

(\*) sendo 5% docentes de estabelecimentos de ensino superior.

**Plano de Estudos**

Os Cursos têm uma parte escolar comum, dividida em dois semestres, num total de dez disciplinas, distribuídas como adiante se indica. A parte escolar constará de aulas teóricas-práticas (5ª e 6ª feiras das 9h às 18h), visitas de estudo e desenvolvimento de aplicações.

## 1º Semestre

Disciplina	Docente
Análise e Organização do Espaço	Prof. Doutor João Reis Machado Mestre José Carlos Ferreira
Economia Regional e Integração Europeia	Profª Doutora Isabel Sousa Lobo
Gestão de Recursos	Profª Doutora Maria Rosário Partidário
Técnicas de Planeamento e Sistemas de Informação Geográfica	Prof. Doutor João Farinha
Ordenamento do Território, Planeamento Ambiental e Desenvolvimento	Prof. Doutor Ferreira Mendes

## 2º Semestre

Disciplina	Docente
Ordenamento e Ambiente do Espaço Rural	Prof. Doutor José Santos Varela
Ordenamento e Ambiente do Espaço Urbano-Industrial	Prof. Doutor João Reis Machado Mestre José Carlos Ferreira
Ordenamento das Infraestruturas	Prof. Doutor João Farinha
Gestão e Administração Regional e Local	Prof. Doutor Ferreira Mendes Dr. Paulo Estadão
Políticas Comunitárias. Tendências e Perspectivas	Profª Doutora Isabel Sousa Lobo

A **Pós-Graduação** fica completa com a aprovação nestas disciplinas. O **Mestrado** é constituído por parte escolar e dissertação.

### Destinatários

Podem candidatar-se à frequência do Curso licenciados por estabelecimentos do ensino superior, com conhecimentos de francês e inglês. Na selecção dos candidatos atender-se-à às suas habilitações académicas e científicas. Será tido em consideração o currículo profissional, na medida em que este seja relevante para a frequência do Curso. Em igualdade de circunstâncias valerá como critério de preferência ter o candidato obtido o respectivo grau na Faculdade de Ciências e Tecnologia.

### Número Clausus

O número de clausus é de 30 no total de ambos os cursos.

### Corpo Docente

O corpo docente integra Professores e Assistentes da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL, de outras Faculdades e Universidades, profissionais de reconhecida competência não

integrados na carreira universitária, professores visitantes estrangeiros e especialistas da União Europeia.

### Contactos

*Graça Carrilho*

[gc@mail.fct.unl.pt](mailto:gc@mail.fct.unl.pt)

Grupo Ordenamento do Território e Planamento Ambiental  
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente (DCEA)  
Faculdade de Ciências e Tecnologia  
Monte de Caparica  
2829-516 Caparica  
Telefone: 21 2948300 Ext. 10110  
Fax: 21 2948554  
URL: <http://www.fct.unl.pt>  
[http://www.fct.unl.pt/candidato/mestrado/ordenamento\\_do\\_territorio/](http://www.fct.unl.pt/candidato/mestrado/ordenamento_do_territorio/)

*José Carlos Ferreira*

Grupo de Ordenamento do Território (GOT)  
Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente (DCEA)  
Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)  
Universidade Nova de Lisboa (UNL)  
Quinta da Torre, 2829-516 Caparica  
Tel (+351) 21 294 83 00 / 21 2949664 ext 10169  
Fax (+351) 21 294 85 54  
e-mail: [jcrf@fct.unl.pt](mailto:jcrf@fct.unl.pt)

As candidaturas estão abertas até ao próximo dia 19 de Julho.

### Curso de “Ecotoxilogia e Biomonitorização”

24-28 Junho 2002

FCUL

Organização:

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa – Centro de Ecologia e Biologia Vegetal, Departamento de Biologia Vegetal, Instituto de Formação; e da Sociedade Portuguesa de Ecologia (SPECO).

Informações:

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Campo Grande - Edifício C4 – Piso 3 - Sala 4.3.09 1749-016 LISBOA

Álvaro Cidrais/Carla Carvalho – tel. 21.7500423 ou 21.7500000 ext.24309– Fax 21.7500147

**Nota:** Os eventos publicados no BI encontram-se também publicados no site da APRH, possibilitando assim, uma consulta atempada, o que em muitos casos não é compatível com a periodicidade do boletim.

[Instituto.formacao@sa.fc.ul.pt](mailto:Instituto.formacao@sa.fc.ul.pt)

### Internet

APDA tem a página reformulada:  
<http://www.apda.pt>

### Agenda 21

<http://www.agenda21.org.br>

**Ambiforum:** base de dados com legislação de ambiente, anotada e comentada.

<http://www.ambiforum.pt>

### Banco Mundial de dados ambientais.

<http://www.unep.net>

### Gestão de Resíduos

Guidance on Municipal Waste Management Strategies  
<http://www.environment.detr.gov.uk/waste/management/guidance/mwms/index.htm>

## Gestão sustentável em saneamento básico

<http://www.wsscc.org>

## GRI - Gabinete de Relações Internacionais do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente

<http://www.gri.maot.gov.pt>

Encontra-se disponível, a partir da página do GRI, um site em língua portuguesa, com a sistematização de informação relevante relativa à Cimeira Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, que terá lugar em Joanesburgo, de 26 de Agosto a 4 de Setembro.

## Ministério do Ambiente

<http://www.ambiente.gov.pt>

## Nações Unidas: Environment Network

<http://www.unep.net>

## Portal Água e Ambiente

<http://www.aguaeambiente.pt>

## Programa Iberoamericano de Ciências e Tecnologia para o Desenvolvimento (CYTED).

<http://www.cytcd.org/Nueva.asp>

## Projecto de Drenagem da bacia do Báltico

<http://www.grida.no/baltic>

## Rede Europeia de Informação e Observação Ambiental

<http://www.eionet.eu.int>

## Sistema Nacional de Eliminação de Descargas

**Poluentes:** documentação e regulamentação

<http://www.epa.gov/npdes>

**USEP:** revisão da norma sobre pesticidas

<http://www.epa.gov/pesticides/op>

**USEPA:** estudo sobre dioxinas

<http://www.epa.gov/ncea/dioxin.htm>

**USEPA:** programas de protecção das origens da água e Sistema Nacional de Eliminação de Descargas Poluentes (NPDES).

<http://www.epa.gov/safewater/protect/casesty/casestudy.html>

(Alguns links foram retirados das seguintes publicações: *Informa da APESB*; *BIO da ABES*)

## Imprensa

### MUSEU DA ÁGUA

O Museu da Água foi galardoado com mais um prémio internacional, o 1º Prémio Internacional do IWA, na categoria E-Media, pela primeira vez instituída, atribuído ao CD-ROM do Museu (2001).

O Prémio foi entregue em mãos pelo Presidente do IWA e na presença do Presidente da República Alemã. Foi ainda galardoado com o 2º Prémio nas categorias Promocional, com o desdobrável dos quatro núcleos do Museu e na Comunicação Escolar, com o Projecto "Águas Livres" - Serviço de Apoio aos Professores (2001).

As Comemorações dos 25 Anos do "Prémio do Museu do Ano do Conselho da Europa", terão lugar em Portugal no Museu da Água, em Setembro.





## | Os nossos neurónios |

Quando se fala em escassez de água e na necessidade de a poupar, está-se a falar de quê? De um dia virmos a morrer de sede? Não.

António Carmona Rodrigues, presidente da Comissão Directiva da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, diz que uma boa gestão é a palavra-chave e é o que mais falta em Portugal

**Noticias Magazine (NM) – As disponibilidades hídricas portuguesas provêm de onde?**

**António Carmona Rodrigues (ACR) –** Das águas superficiais e subterrâneas. Metade das superficiais provêm da chuva dentro do território nacional, e que escore para os rios, outra metade vem dos rios que nascem em Espanha. Também importantes, temos ainda as águas subterrâneas dos aquíferos.

**NM – É verdade que somos o terceiro país da União Europeia mais rico em termos de águas interiores (águas superficiais e subterrâneas no interior do país)?**

**ACR –** Essa riqueza mede-se geralmente por habitante ou por unidade de superfície. Não sei se Portugal está em terceiro lugar nesse ranking, mas em termos de escoamento médio per capita está acima da média.

**NM – Quais são os principais consumidores, ou melhor, desperdiçadores de água?**

**ACR –** Há três grandes sectores utilizadores. O agrícola utiliza cerca de 80 por cento do volume total, o doméstico e o industrial utilizam 10 por cento cada. Mas há, em todos estes consumos, um retorno. Por exemplo, ao nível

**“Quando se quer saber mais sobre as descargas industriais para os rios, encontram-se muitas portas fechadas. Talvez haja receio de que essa ‘intromissão’ seja prejudicial”**

NOTÍCIAS MAGAZINE | 9



# Ambientalistas apontam falhas no recente Plano Nacional da Água

Para os ambientalistas, a pressa de concluir o PNA em Julho foi a grande responsável pelas falhas que se verificaram

PATRICIA NAVES

A Liga para a Protecção da Natureza (LPN), a GEOTA e a Quercus acusaram ontem o primeiro Plano Nacional da Água, cujo prazo de consulta pública terminou, de ter graves lacunas e desfasamentos e de ser incoerente face ao definido na directiva-quadro da União Europeia. Em conferência de imprensa, as associações ambientalistas explicaram quais são as grandes falhas que atribuem ao plano, na sua maioria derivadas daquela que dizem ter sido uma "apressada elaboração", e foram unânimes em afirmar que o grande aspecto positivo deste Plano Nacional da Água é o facto de "finalmente existir um".

"Finalmente há um plano de gestão. É importante que estejamos neste momento a discutí-lo" explicou, à CAPITAL, Conceição Martins, da GEOTA. Posição partilhada pela Quercus, enquanto para Paula Chaiñão, da LPN, a grande vantagem do plano é o "facto de conseguir compilar, pela primeira vez, um conjunto de informações que não havia em Portugal".

No entanto, os ambientalistas dizem ter encontrado muitas lacunas no Plano da Água e algumas incoerências face ao definido na directiva europeia, sobretudo no que diz respeito à política de transvases. Segundo as três associações, os transvases dos rios previstos em Portugal são contrários ao espírito da directiva, que defende a integridade das bacias hidrográficas.

"O transvase do Guadiana/Sado é assumido como certo, e isto quando não houve uma consulta

às associações esperam agora que o Governo reveja o Plano Nacional da Água, tendo em conta as rectificações sugeridas

pública sobre o assunto. No plano não é feita uma análise ao impacto ambiental da barragem do Alqueva, não se falam das suas consequências ecológicas, mas prevê-se a existência dos transvases dos rios, e esta é uma falha gravíssima" frisou Conceição Martins. "Como esta não é uma política abandonada, os transvases deveriam ter sido abordados de forma exaustiva, e não tomados como certos".

**BACIAS.** As incoerências continuam, para os ambientalistas, na definição de bacia hidrográfica. Isto porque, dizem, o Plano Nacional da Água não inclui as zonas costeiras na definição de bacia, ao contrário do que acontece na directiva. "O PNA ex-

clui o domínio marítimo do seu âmbito territorial, e isto quando os caudais de águas têm um forte impacto, por exemplo nas pescas" salientou José Paulo Martins, da Quercus.

"Devia ser prioritário colocar os problemas associados ao litoral na gestão da rede hidrográfica portuguesa", sustentou. Os ambientalistas criticam também a ausência de discussão sobre o regime de caudais ecológicos, que é remetida para o âmbito da Convenção de Albufeira dos rios in-

terno e exploração" explicou, à CAPITAL, José Paulo Martins. "Não só não é adiantado o processo em que vai decorrer a tarifação da água, como são fixados preços abaixo do esperado para os agricultores e para a indústria. Estes utilizam mais água, trazem mais custos, mas esses custos continuam a ser suportados pelos utilizadores normais".

temacionais, na qual estão excluídas as bacias nacionais. Para além disso, segundo a LPN, "não são dadas indicações sobre as melhores metodologias a adoptar, sendo que não se deviam apresentar formas de minimizar os problemas dos caudais, mas sim alternativas ao problema em si, as barragens".

Para além das violações ao espírito da directiva, as críticas dos ambientalistas apontam ainda para a necessidade de clarificar os custos da água, baseados na política do utilizador/pagador. "O custo suportado pelos consumidores não chega a ser suficiente para pagar as despesas de inves-

Capital, 2 de Outubro de 2001

Jornal de Notícias, 2 de Outubro de 2001

## Recursos hídricos com gestão regional

### Administrações das regiões hidrográficas vão ser coordenadas pela autoridade nacional da água

Portugal vai criar uma autoridade nacional da água que definirá políticas para o sector e coordenará as administrações das regiões hidrográficas. Também, ontem, o presidente do Instituto de Água (INAG).

O Plano Nacional da Água, instrumento essencial para a implementação da Directiva-Quadro da União Europeia, estabelece oito regiões hidrográficas no continente, mas uma por cada região autónoma.

"A grande aposta na nova gestão dos recursos hídricos é na descentralização", já que cada região vai ser gerida pela sua unidade territorial, salientou, à pública Luz, Álvaro Sáenz.

A futura autoridade nacional, que deverá estar contemplada no projecto da nova lei da água, a apresentar no final do mês de Novembro, representará Portugal em todos os projectos internacionais do sector. "Para o ministro da Ambiente e do Ordenamento do Território, José Sócrates, a Directiva-Quadro da Água "defende muito mais os países que estão a juntar as recentes leis rias, como é o caso de Portugal", e vem de "mas garantias de pro-



UMA AUTORIDADE NACIONAL coordenará gestão dos recursos hídricos

teção de qualidade" dos recursos hídricos.

O governo, que trava na missão de aproximação da estratégia de implementação da directiva europeia, salientou a importância da criação de regiões hidrográficas no Plano Nacional da Água, progressiva não sendo de contestação pela associação ambientalistas.

**Zonas costeiras**  
Quercus, Liga para a Protecção da Natureza e GEOTA concordam que o Plano Nacional da

Água não inclui as zonas costeiras na definição de bacia, ao contrário do que acontece na directiva.

No entanto, o presidente do INAG recusa estas críticas, explicando que o conceito de região hidrográfica inclui também as zonas costeiras e as águas subterrâneas.

Os ambientalistas encontram ainda outras incoerências e desfasamentos no Plano Nacional da Água, face ao que é definido na Directiva-Quadro da União Europeia, criticando nomeada-

mente a política de transvases. As três associações ambientalistas dizem que o Plano Nacional da Água revoga alguns dos princípios fundamentais consagrados na Directiva-Quadro da Água.

**Transvases polémicos**  
Os transvases dos rios previstos em Portugal (como Guadiana/Sado e Douro/Tegul) são contrários ao espírito de directiva, que defende a integridade das bacias hidrográficas.

Além disso, a criação de um rio que não permite o bom estado ecológico da água, porque há o risco de se transferir poluição. A transferência de espécies é, também, outra das possíveis consequências dos transvases.

Contudo, segundo o presidente do INAG, embora não prescreva os transvases, a directiva compatibiliza não os impede, desde que sejam necessários e seja controlado o impacto ambiental.

Além das violações ao espírito da directiva, os críticos apontam para a necessidade de clarificar os custos da água, baseados na política do utilizador/pagador.

## Consumidores não pagam exploração

O custo suportado pelos consumidores não chega a ser suficiente para pagar os dispendios de investimento e exploração. Assim, no quadro das associações ambientalistas, o utilizador vai pagar menos do que devia, em particular na área do regadio. O Plano deverá ser aprovado em Conselho Nacional da Água no próximo dia 15.

A Directiva-Quadro da Água, que tem de ser transposta para a legislação nacional dos Estados-membros até 2010, prevê um aumento dos preços, que deverá ser feito de forma progressiva. E define que cada Estado tem obrigatoriamente que compensar os recursos utilizados e os custos ambientais, sendo em contra o princípio "utilizador-pagador" e "poluidor-pagador".

**Investir a 20 anos**

O Plano Nacional da Água e os Planos de Bacia Hidrográficas são documentos estratégicos e programáticos de gestão dos recursos hídricos.

As suas estratégias definem o planeamento do Governo em matéria de recursos hídricos e estabelecem um conjunto de objectivos e medidas e o respetivo programação para a sua implementação.

Para tal, o Plano Nacional da Água conta com uma verba de 1.775 milhões de euros, num período de 20 anos, com uma menor candidatura no período 2001-2006, em que as estimativas apontam para a necessidade de investimentos na ordem de 1.335 milhões de euros.



# PLANO HÍDRICO DEIXA ZONAS COSTEIRAS DE FORA

Instrumento essencial na gestão dos recursos hídricos, o Plano Nacional da Água, que deve ser aprovado no próximo dia 15, deixa muito a desejar. É esse o entendimento das Organizações Não-Governamentais de Ambiente (ONGA) que, entre outros aspectos, criticaram ontem, por ocasião do Dia Nacional da Água - o facto de aquele documento não contemplar a zona costeira, nem avançar soluções para a convergência entre custos e receitas das utilizações da água. "Não é um plano, é uma coleção de planos já existentes ou em fase de conclusão", sintetizou Francisco Ferreira, da Quercus.

Segundo afirmou ao Correio da Manhã Conceição Martins, representante do Grupo de Estudos do Ordenamento do Território e Ambiente (GEOTA), é "positivo que exista um Plano Nacional da Água, mas o que foi apresentado tem algumas insuficiências e lacunas graves".

Numa primeira análise, as principais associações ambientalistas de carácter nacional - Quercus, GEOTA e Liga para a Protecção da Natureza - consideram que o documento em consulta pública "representa uma compilação exaustiva dos dados apresentados nos Planos de Bacia Hidrográfica, acrescidos de novas informações em alguns campos específicos".

Como não se estabelece a superioridade hídrica relativamente aos restantes instrumentos de ordenamento e gestão dos recursos hídricos, teme-se que a eficácia do Plano Nacional da Água (PNA) resulte enfraquecida.

"É referido que o PNA deve compatibilizar-se com os Planos Municipais e não o contrário, considerando mesmo as

hipóteses de as prescrições do PNA poderem ser contrariadas pelos Planos Especiais de Ordenamento do Território", exemplificam os ambientalistas.

Entre as lacunas identificadas pelas ONGA destaca-se a exclusão das zonas costeiras. "É inaceitável que a gestão das águas continentais e marinhas seja excluída do PNA, atendendo a que as acções exercidas sobre as águas interiores têm um impacto directo na dinâmica dos processos costeiros", considera o trio de associações, segundo o qual esta exclusão "estilhaça" o conceito abrangente de bacia hidrográfica.

Por outro lado, "embora a Directiva-Quadro da Água estabeleça a aplicação de um regime económico-financeiro promotor da convergência entre os custos e as receitas das diversas utilizações da água" - que vai resultar no aumento do preço - "o Plano ainda não avança medidas para a sua concretização".

Essa ausência de delimitação torna inaplicáveis os princípios do utilizador-pagador e do poluidor-pagador, na medida em que os valores pagos pelos diversos utilizadores ficam muito abaixo do valor real da água, "em particular no que respeita ao consumo urbano e da agricultura".

## Transvases

Por fim, as ONGA notam que "o Plano não promove a discussão sobre a necessidade de uma política de transferências de água entre bacias hidrográficas", vulgarmente conhecidas por transvases, limitando-se a assumir a transferência Douro-Tejo, já realizada, e Guadiana-Sado, prevista.

As ONGA lembram, a propósito, que



Segundo as associações ambientalistas, o Plano Nacional da Água limita-se a "colar" vários planos e não dá atenção suficiente aos caudais ecológicos, necessários à preservação dos ecossistemas

o Governo legisse no sentido de que o PNA definisse as condições de realização dos transvases, o que não veio a acontecer.

Para além destas questões, os ambientalistas sublinham a necessidade de prolongar o período de consulta pública do Plano, praticamente consumido durante as férias do Verão, dado tratar-se de um documento muito complexo.

Num momento em que as indefinições em matéria de política da água são alvo de crítica por parte dos ambientalistas, o presidente do Instituto da Água, Mineiro Aires, anunciou a criação de uma autoridade nacional que definirá políticas para o sector e coordenará as administrações das regiões

hidrográficas.

O PNA, essencial para a implementação da Directiva Quadro da União Europeia, estabelece oito regiões hidrográficas no Continente, mais uma por cada Região Autónoma. "A grande aposta na gestão dos recursos hídricos é na descentralização", já que cada região será gerida pela sua unidade territorial, disse Mineiro Aires.

Para o ministro do Ambiente e Ordenamento do Território, José Sócrates, a Directiva Quadro da Água "defende muito mais os países que estão a jusante das nascentes dos rios, como é o caso de Portugal" e vem dar "mais garantias de protecção da qualidade" dos recursos hídricos.



# AUTOR DA FÓRMULA DA ÁGUA SOFRIA DE AUTISMO

O neurologista e escritor Oliver Sacks revela dados inéditos sobre a história clínica de Henry Cavendish

FERNANDO PINTO

O neurologista inglês Oliver Sacks, autor dos livros "O Homem que Confundiu a Mulher com Um Chapéu" e "Despertares", publicou hoje na revista científica "Neurology", editada pela Academia Americana de Neurologia, um artigo em que explora o cérebro do físico e químico inglês do século XVIII Henry Cavendish. Perseguiu os seus interesses de uma forma obsessiva e acabou por descobrir de que era feita a água. Mas, segundo afirma Sacks, sofria de uma forma de autismo.

Cavendish nasceu em 1731. Era alto, magro e vestia roupas estranhas para a época. Não tinha amigos e detestava as mulheres. Ficou célebre por ter calculado a densidade da Terra e por ter descoberto as propriedades do hidrogénio em 1766, ao qual chamava "ar inflamável". Demonstrou que o ar era uma mistura de azoto e oxigénio. Concluiu também que a água não era um elemento, mas sim um composto formado por dois gases (oxigénio e hidrogénio).

"Ele fez todo o trabalho sozinho, na mais completa solidão", escreve Sacks, citado num comunicado da Academia Americana de Neurologia. "Raramente falava com alguém, e insistia que os criados se dirigissem a ele por escrito. Apenas publicou uma pequena parte daquilo que fez, mostrando indiferença quando outros reclamavam ser os autores de descobertas que ele próprio já tinha feito anos antes".

A mãe de Cavendish morreu quando ele tinha dois anos, o que pode ter influenciado a sua personalidade: era tão tímido que só saía para assistir às reuniões da Real Sociedade de Londres. Foi esta falta de emoções e a sua excentricidade que levou Sacks a questionar-se: não sofreria Cavendish da síndrome de Asperger?

Esta síndrome, também conhecida por "Síndrome de Asperger", caracteriza-se por ser um problema de desenvolvimento, uma forma de autismo que só é detectada a partir dos 30 meses de idade. Os estudos que foram feitos até ao momento concluem que o síndrome de Asperger é mais comum nos rapazes. Possuem uma inteligência acima da média e têm uma excelente memória. Vivem obcecado por um único tema, não descansando enquanto não o conseguem solucionar. As pessoas que sofrem deste tipo de patologias costumam ser desajeitadas e interessam-se por temas pouco usuais.

O físico e químico George Wilson escreveu, em 1851, uma biografia de Cavendish: "Ele não tinha paixões. O seu cérebro parecia ser uma máquina de calcular. Para ele, o Universo consistia numa multidão de objectos que podiam ser pesados, numerados e medidos".

Cavendish, ao investigar algo, tomava as maiores precauções. Apesar dos instrumentos que possuía serem muito rudimentares, conseguia ser muito preciso nas suas experiências laboratoriais. A última obra literária de Oliver Sacks é uma viagem pela mente de um dos homens da ciência que afirmava que errar nos cálculos era o mesmo que se estivéssemos a transgredir uma lei. ■



Henry Cavendish

Público, 9 de Outubro de 2001

CURSOS HÍDRICOS

## Volume de água nas barragens está «controlado»

Comité de Gestão de Albufeiras reúne para analisar situação nas bacias hidrográficas. Portugal e Espanha controlam caudais

CARLOS FERRO

As principais barragens nacionais estão com elevados volumes de água nas, em média, as albufeiras têm a sua capacidade de retenção perto dos 50 por cento.

Os valores mais altos recolhidos pelo Instituto da Água (INAG) em alguns dos diques mais importantes do País, como o Alto de Lindoso (55%), Póvoa (91%), Castelo do Bode (65%), Fratel (84%) e Montargil (72%), não passam de excepções.

Em termos gerais, as fortes chuvadas que têm ocorrido no País, como recentemente na zona de Santarém, ainda não colocam problemas à administração dos recursos hídricos. Até ao momento, a pluviosidade apenas «ajudou» à reposição dos volumes médios de humidade», segundo Rui Rodrigues, do Instituto da Água.

«O saldo do ano passado não nos deixou muita posição mendicância», garante, sublinhando que, apesar de os dados recolhidos mostrarem que existe muita água retida nos solos do que em

idêntico período do ano passado, a situação «está controlada».

Independentemente desta «tranquilidade», está marcada para hoje a primeira reunião referente ao actual ano hidrologico (que começou no dia 1) do Comité Permanente do Conselho de Gestão de Albufeiras, entidade criada em 1998 com o objectivo de concertar qualquer operação nas bacias hidrográficas. Um encontro que tem como objectivo «identificar os casos onde é necessário intervir, disse ao DN o responsável pelos serviços hídricos do INAG.

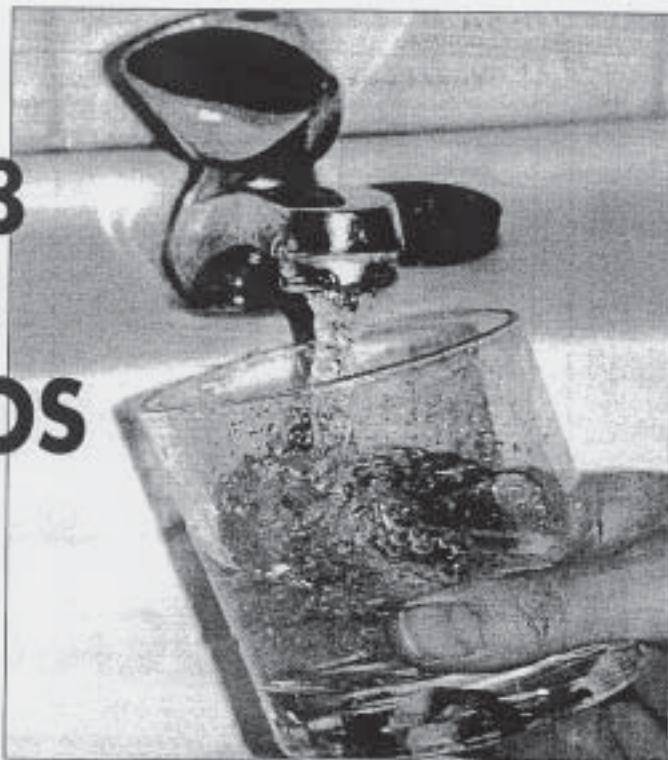
A importância deste comité na gestão de situações de crise é exemplificada por Rui Rodrigues com a actuação face às intempéries do início do ano. «Muitas das cheias no Mondego não causaram mais problemas porque foram efectuadas descargas», sublinha, frisando a importância de «trabalhar com a capacidade de retenção das barragens e o momento certo para descarregar. Ainda garante que «todas as grandes cheias da responsabilidade do INAG, nesta zona norte litoral».

Importância vital no âmbito dos recursos hídricos tem os diques espanhóis, pois sempre que abrem as comportas essa água acaba por aumentar os caudais dos principais rios que atravessam Portugal. São exemplo as periódicas cheias no Ribatejo - zonas inundadas pelo Tejo -, muitas delas provocadas pela subida dos caudais. Por enquanto, diz Rui Rodrigues, não há motivos para preocupações. É que, aliás, as mais importantes albufeiras vizinhas estão «numa situação média, a 30/50 por cento».

Diário de Notícias, 26 de Outubro de 2001



# ÁGUA TEM PLANO DE 1,8 MIL MILHÕES PARA 20 ANOS



O Plano que hoje é aprovado pelo Conselho Nacional da Água pretende resolver, entre outras questões, as relacionadas com o abastecimento público

O Conselho Nacional da Água (CNA) aprova hoje o Plano Nacional da Água, mas recomenda alterações e "uma revisão imediata" do documento para superar algumas "lacunas". A implementação do plano vai custar 1.780 milhões de contos até 2020, dos quais 1.340 milhões serão investidos até 2006.

O parecer do CNA considera que o Plano Nacional da Água deve ser aperfeiçoado, nomeadamente na área do financiamento e na definição dos meios humanos e técnicos para a sua aplicação. Para o órgão consultivo independente do sector da água, não estão claras, por exemplo, quais as formas de financiamento do plano a partir de 2006.

Aconselha-se, assim, a uma melhor definição dos recursos humanos e a uma melhor sustentação da programação financeira, áreas consideradas fundamentais para a concretização das medidas. O alinhamento do Plano Nacional da Água com a directiva-comunidade comunitária da água é considerado "insuficiente", o que tinha sido já apontado pelos ambientalistas como uma das falhas da estratégia.

"A análise do texto revelou ser aconselhável a revisão criteriosa do mesmo", refere o documento, acrescentando que "um trabalho

de revisão imediata permitirá colmatar algumas lacunas" identificadas no Plano Nacional da Água. Apesar de sublinhar que integra "princípios orientadores fundamentais" para a "gestão sustentável dos recursos hídricos", a apreciação do CNA recomenda a "rectificação" das "deficiências" encontradas.

O Plano Nacional da Água admite a existência de problemas ambientais de primeira geração, ao nível do abastecimento de água e do saneamento das águas residuais e investe sobretudo nas medidas para a sua resolução. As recomendações do CNA não deixam de parte os elogios ao documento, descrevendo-o como "um importante e significativo esforço no conhecimento dos sistemas hídricos portugueses".

## Nova lei

O Plano Nacional da Água, que é aprovado sem os planos de bacia hidrográfica das ribeiras do Algarve e do Oeste, pretende ser um documento estratégico e defi-

nidor de políticas para todo o sector dos recursos hídricos. Para implementar este plano, o Estado terá de gastar 1.780 milhões de contos até 2020, dos quais cerca de 1.340 milhões serão investidos até 2006.

O Governo deverá aprovar também até ao final do ano a nova lei da água, um diploma que irá obrigar ao pagamento de todos os recursos hídricos públicos, conforme o *Conselho da Manhã* já noticiou. O objectivo, segundo o ministro do Ambiente, José Sócrates, é disciplinar a utilização das águas dos rios, lagoas, lagoas e outras fontes públicas de recur-

sos hídricos.

Esta medida já está prevista na lei desde 1994, mas nunca foi aplicada, uma vez que o Governo não fixou os preços a aplicar. São esses preços que a nova lei da água irá fixar.

Existem situações em que será difícil fiscalizar quem utiliza e as quantidades de água retiradas de fontes públicas de recursos hídricos. O Ministério do Ambiente garante, no entanto, que cerca de 95 por cento da água que é retirada dos rios e albufeiras é utilizada por organismos com grandes consumos de água, que são fáceis de controlar.

*Correio da Manhã, 15 de Outubro de 2001*

*Capital, 26 de Outubro de 2001*

## Plano de águas residuais a dez anos

— Estão feitas ETAR mas os efluentes não estão a ser tratados.

— Pois não, porque tudo isto é um processo. Não se começa a fazer hoje uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e no dia seguinte ligam-se os efluentes. Até agora foi o processo de execução das ETAR e temos uma rede que cobre a totalidade do concelho.

— Quantas estão a funcionar?

— Trinta e duas.

— Então o que interessa dizer que tem uma rede que cobre a totalidade do concelho?

— Enquanto estão a ser construídas não podem funcionar.

— Diz o candidato da CDU que isso acontece por falta de planeamento.

— Eu trabalho há 30 anos na Câmara de Lisboa que em princípio é a mais tecnicamente apetrechada do país e há muitas situações dessas que

acontecem.

— Como é que os processos deviam ter sido conduzidos?

— Simultaneamente. Um concurso para construção e contactar as entidades intervenientes estranhas à Câmara em simultâneo. Não sei se a Câmara da Azambuja o fez ou não. Mas o que é importante para mim é que há cinco anos não havia uma ETAR e estão prontas quatro.

— Para o município tê-las prontas sem funcionarem ou não as ter é exactamente igual.

— Não digam isso! Então ter uma estrutura daquelas pronta mesmo sem funcionar ou não ter nada, é a mesma coisa?

— Tem redes de efluentes feitas desde há 20 anos. Estão em condições de receber a carga de efluentes?

— Penso que a Câmara da Azambuja fez o estudo relativo à situação das redes à es-

tação. Mas também devo dizer que um dos meus objectivos é fazer já um plano director de águas residuais para os próximos dez anos.

— Mas uma ETAR é um complexo que envolve todo um conjunto de situações, portanto não estão construídas, estão em processo de construção?

— Então porque é que não estão construídas?

— Suponho que teria havido alguns desentendimentos no interior da Câmara relativamente aos vários subprojectos que integram estas obras, mas o dr. António José Rodrigues é que sabe, ele é que é o creador. Há duas medidas de fundo que são estruturantes: o PDM e reformular e estruturar os serviços da Câmara. Esta deve fazer o que sabe fazer bem e não fazer aquilo que sabem fazer menos bem. Constatando para quem faz melhor.



# Quem mais gasta mais paga

O Ministério do Ambiente vai propor uma maior penalização para os consumidores que gastem mais água, através de uma adequação do intervalo dos tarifários, visando incentivar a sua racionalização. O Conselho Nacional da Água aprovou ontem o plano nacional, mas aponta algumas lacunas.

O Conselho Nacional da Água (CNA) aprovou ontem o Plano Nacional para o sector, mas recomenda alterações e "uma revisão imediata" do documento para superar algumas "lacunas".

O parecer do CNA considera que o Plano Nacional da Água (PNA) deve ser aperfeiçoado, nomeadamente na área do financiamento e na definição dos meios humanos e técnicos para a sua aplicação.

Para o órgão consultivo independente do sector da água, não estão claras, por exemplo, quais as formas de financiamento do plano a partir de 2006.

Aconselha-se, assim, a uma melhor definição dos recursos humanos e a uma melhor sustentação da programação financeira, áreas consideradas fundamentais para a concretização das medidas.

O alinhamento do Plano com a Directiva-Quadro Comunitária da Água é considerado "insuficiente", o que tinha sido já apontado pelos ambientalistas como uma das falhas da estratégia.

"A análise do texto revelou ser aconselhável a revisão criteriosa do mesmo", diz o documento,

acrescentando que "um trabalho de revisão imediata permitirá colmatar algumas lacunas" identificadas no PNA.

Apesar de sublinhar que integra "princípios orientadores fundamentais" para a "gestão sustentável dos recursos hídricos", a apreciação do Conselho Nacional do sector recomenda a "rectificação" das "deficiências" encontradas.

O plano admite a existência de problemas ambientais de primeira geração, ao nível do abastecimento de água e do saneamento das águas residuais e investe sobretudo nas medidas para a sua resolução. As recomendações do CNA não deixam de parte os elogios ao documento, descrevendo-o como "um importante e significativo esforço no conhecimento dos sistemas hídricos portugueses". O Plano Nacional da Água, que é aprovado sem os planos de bacia hidrográfica dos riberas do Alentejo e do Oeste, pretende ser um documento estratégico e definidor de políticas para todo o sector dos recursos hídricos.

A sua implementação vai custar 1.780 milhões de euros até 2020, dos quais



As propostas do programa nacional visam o uso eficiente da água

1.340 milhões serão investidos até 2006.

## Racionalização

O Ministério do Ambiente também vai propor uma maior penalização para os consumidores que gastem mais água, visando incentivar a racionalização, revelou uma fonte do sector.

Trata-se de adequar o intervalo dos tarifários para que os consumidores que mais gastam paguem uma factura mais elevada.

Esta medida integra um conjunto de 87 propostas do Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água, e cujo prazo de aplicação se prolonga num horizonte de dez anos.

O presidente do Instituto da Água, Mineiro Aires, explicou que a proposta de adequação dos intervalos e dos escalões das tarifas da água visa "evitar desperdícios".

"A adequação do intervalo dos escalões e do próprio tarifário vai levar a que quem mais gaste seja mais penalizado", precisou.

Várias medidas de sensibilização integram também este pacote de propostas, com o qual o Governo visa incentivar os consumidores domésticos a gerirem melhor a utilização de máquinas de lavar louça, roupa, autoclismos ou outros utensílios gastadores de água.

O programa contempla também o sector agrícola, para o qual se propõem, nomeadamente, medidas de rega tendentes a reduzir o consumo de água: utilização de cortinas de vento ou rega em horário nocturno são algumas das formas de se evitar a evaporação ou desperdício.

Para o sector industrial, a recomendação de utili-

zação de águas residuais no processo de fabrico e a recirculação da água são algumas das propostas destinadas a otimizar o consumo.

O Ministério do Ambiente salienta a importância do Programa Nacional para o Uso Estratégico da Água pela "necessidade de uma crescente consciencialização da sociedade de que os recursos hídricos são limitados", sendo fundamental "protegê-los e conservá-los".

Segundo uma nota do ministério tutelado por José Sócrates, pretende proceder-se a uma optimização da utilização da água "sem pôr em causa a qualidade de vida e o desenvolvimento sócio-económico".

O ministro do Ambiente apresentou ontem este programa ao Conselho Nacional da Água.

Dia, 16 de Outubro de 2001

**RECURSOS**

## Plano Nacional da Água aprovado em Conselho de Ministros

**LUSA**

O Conselho de Ministros aprovou ontem o Plano Nacional de Água, medida que surge na sequência dos planos de bacia hidrográfica e que se destina a promover uma política coerente e eficaz dos recursos hídricos.

No comunicado do Conselho de Ministros, refere-se que a estratégia global dos recursos hídricos foi sempre assumida como uma das prioridades políticas do Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, tendo o executivo aprovado recentemente os planos de bacia dos rios internacionais (Minho, Douro, Tejo e Guadiana).

Depois, o Governo aprovou um conjunto de planos de bacia hidrográfica dos rios nacionais (Lima, Cávado, Ave, Leça, Vouga, Mondego, Lis, Sado, Mira, Riberas do Algarve e Riberas do Oeste).

"O Plano Nacional da Água consubstancia um plano sectorial que, assentando numa abordagem conjunta e interligada de aspectos técnicos, económicos, ambientais e institucionais - e envolvendo os agentes económicos e as populações directamente interessadas - tem em vista estabelecer uma estratégia nacional de gestão e utilização dos recursos hídricos nacionais", lê-se no comunicado do Governo.

Ainda segundo o executivo, o plano terá ainda como objectivo "apresentar um diagnóstico da situação existente nas várias bacias hidrográficas que integram o território nacional, definir os objectivos ambientais de curto, médio e longo prazos, delinear propostas e medidas e acções, estabelecer a programação física, financeira e institucional das medidas e acções seleccionadas".

O Plano Nacional da Água é um documento estratégico e programático da gestão de todos os recursos hídricos e estabelece oito regiões hidrográficas no continente, mais uma por cada região autónoma.

O plano, que permite cumprir a Directiva Quadro da Água, conta com uma verba de 1775 milhões de euros (8,8 mil milhões de euros), num período de 20 anos, com uma maior concentração no período 2001/2006, em que as estimativas apontam para a necessidade de investimentos na ordem dos 1335 milhões de euros (6,6 mil milhões de euros).

Capital, 20 de Dezembro de 2001



# Para um bom uso da água e da terra em Alqueva

VÍTOR BARROS

O vultoso investimento público que o Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA) exige justifica-se pela necessidade de revitalizar uma vasta região em declínio, pretendendo-se que constitua uma alavanca para o desenvolvimento do Alentejo.

O interesse público do EFMA resulta das potencialidades que a água, conjugada com outros factores naturais, oferece à reconversão do modo cultural dominante na região (cerealiífero), por outro mais mediterrânico, mais adaptado, ao maior valor acrescentado e gerador de efeitos multiplicadores na actividade e no emprego nos outros sectores produtivos.

A decisão do Governo socialista (Janeiro de 1996) de considerar o EFMA irreversível, com ou sem comparticipação financeira comunitária, presidiu preocupações e objectivos de natureza social. Aquelas preocupações não são exclusivas do Governo, sendo conhecida a reflexão da Comissão Diocesana de Justiça e Paz de Évora relativa ao assunto, no sentido de, através do EFMA, se promoverem os valores da solidariedade e da coesão social, a fixação dos jovens e das famílias agricultoras à terra e o exercício pleno dos direitos de cidadania.

Tentando ir a reboque da reflexão daquela Comissão, o PCP veio propor a limitação das explorações agrícolas a 60 hectares (ha) de regadio, expropriando os restantes por utilidade pública a favor de um banco de terras, que depois as redistribuiria, mediante contratos de arrendamento, por um prazo máximo de 25 anos com renovações automáticas por períodos sucessivos de 10 anos.

Não podemos concordar com tal modelo rígido, obtido mediante expropriações maciças, em que, ainda por cima, os "novos agricultores" nunca passariam de eternos rendeiros independentemente de razões de ordem técnica, porque apostamos na promoção da diversidade e da iniciativa económica e social como princípio de acção política, assim como não temos, por princípio, qualquer preconceito contra o direito de propriedade desde que, evidentemente, esta rentabilize económica e socialmente o investimento que é de todos. Para nós uma sociedade é tão mais moderna e desenvolvida quanto mais diversa, mais livre e com maiores níveis de coesão social se apresentar.

Há na área de influência do Alqueva uma evidente diversidade de situações produtivas. Há pequenos, médios e grandes agricultores. A maioria são pequenos agricultores: 94,4 por cento têm menos de 20 ha. É também verdade que 3 por cento dos prédios com 50 ou mais hectares detêm a maior parte da área total do empreendimento.

Achamos que há espaço para todos. Há lugar para o pequeno agricultor que vê na sua actividade uma forma de complementar o rendimento proveniente de outras actividades. Há lugar para o médio agricultor, de estrutura familiar e que pretende remunerar a sua mão-de-obra de forma satisfatória. Há lugar para a empresa de maior dimensão que tem em vista a realização de todas as potencialidades da sua escala produtiva, no respeito pelas normas ambientais e sociais.

As diferentes unidades produtivas podem abrir mercados distintos e podem comportar os diversos tipos de riscos de inovação tecnológica. Em qualquer dos casos, todos poderão vir a be-

neficiar dos caminhos abertos pelos outros.

Há que saber conviver com estas diferenças. O que é necessário é ter respostas políticas e técnicas para as diferentes situações. Relembramos a este propósito o apoio à diversificação da pequena agricultura, para além de um conjunto de discriminações positivas aos agricultores mais desfavorecidos: degressividade na atribuição de ajudas, redução da contribuição para a segurança social.

Por outro lado, os instrumentos de política ao dispor dos agricultores nacionais e, portanto, também dos do Alqueva, estão formatados com evidentes preocupações de natureza social e de boa utilização dos recursos — quer na determinação da valia do projecto, quer na da própria viabilidade, entram critérios de criação de emprego e de intensidade produtiva.

O Governo aplicará um modelo de regulação económica e social que responda de forma adequada às necessidades de toda a comunidade e promova a coesão social. Como se verá, não deixaremos ao simples funcionamento do mercado a questão fundiária.

Não só para Alqueva, mas também para todos os regadios de iniciativa pública, aquele modelo consubstancia-se num conjunto coerente de medidas, de que destacamos:

1) a taxa de conservação dos perímetros de rega;

2) a obrigação ou dever de rega;

3) o direito de preferência.

A principal componente é a taxa de conservação: uma prestação fixa paga pelo proprietário por hectare equipado, independentemente de regar ou não, e destinada a suportar os custos com a conservação e manutenção dos perímetros de rega.

Pretende-se com esta taxa estimular a utilização da terra em culturas que usem o regadio de modo eficiente e dinamizar a venda ou arrendamen-

to das terras que os agricultores-proprietários não pretendam utilizar de forma eficiente. A componente variável do preço da água, a pagar em função do consumo realizado, deverá reflectir o respectivo custo e constituir também um estímulo adicional ao uso sensato e eficiente deste recurso.

O modelo de regulação do sistema fundiário passa, em segundo lugar, pela obrigação ou dever de rega, cuja importância é evidente. Com a entrada da obra no período de plena produção, o Governo terá a facultade de expropriar, por utilidade pública, os prédios potencialmente beneficiados que não utilizem água de rega fornecida pelos canais em funcionamento, ou que, embora regados, não atinjam os valores dos padrões de rendimento ou de intensidade de exploração mínimos exigíveis ao regadio. Esta medida de penalização só será accionada em último recurso, após a aplicação de três contra-ordenações.

O modelo de regulação do sistema fundiário passará, ainda, pelo direito de preferência a exercer pelo Estado na aquisição de prédios rústicos. Pretende-se com esta medida criar um banco de terras que, sem pôr em causa o direito de propriedade e os princípios da economia de mercado, permitirá incentivar projectos viáveis, com perspectivas de futuro para o meio rural e evitar desvios e especulações na utilização de terras beneficiadas por investimentos públicos. ■

SECRETÁRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO RURAL

Há espaço para todos. Há lugar para o pequeno agricultor que vê na sua actividade uma forma de complementar o rendimento proveniente de outras actividades. Há lugar para o médio agricultor de estrutura familiar e que pretende remunerar a sua mão-de-obra de forma satisfatória. Há lugar para a empresa de maior dimensão que tem em vista a realização de todas as potencialidades da sua escala produtiva, no respeito pelas normas ambientais e sociais



# O valor da água

## O precioso líquido poderá ser fonte de guerras e conflitos

JOSÉ FERNANDO MONTEIRO \*

A conferência de Bona sobre os recursos de água potável no planeta terminou, ontem, sob um tom de preocupação relativamente aos reservatórios disponíveis de água potável no nosso planeta. Com efeito, a penúria de água doce será uma das questões fundamentais para a sobrevivência da vida na Terra, devendo por isso ser posta em pé de igualdade com muitos outros problemas ambientais que afectam o nosso planeta.

Talvez poucos saibam mas cerca de um indivíduo em cada seis não tem acesso a água potável segura e 2,4 mil milhões de pessoas não dispõem de instalações sanitárias. Na verdade, as doenças originadas pela falta de água potável são frequentes, particularmente nos países tropicais, salientaram os participantes na conferência de Bona que juntou os responsáveis da política da água de 135 países.

### Contaminação

Porém, a realidade é que não são apenas esses países que sentem fortes carências do precioso líquido. Países evoluídos, como os Estados Unidos, a Europa e mais de metade do continente asiático notam uma penúria crescente, em resultado não apenas do aumento das necessidades quer a nível urbano e industrial, quer particularmente como resultado da contaminação de muitos aquíferos que assim se tornam irre recuperáveis.

Em consequência desta situação é de prever que os conflitos fronteiriços para o acesso e aprovisionamento de água se múltipliquem. Conforme consideraram em Bona alguns especialistas em política de água, mais de 50 países, situados em 17 bacias hidrográficas internacionais, correm o risco de entrar em conflito nos próximos



10 anos. Recorde-se que oito destas bacias estão situadas em África, sobretudo na África Austral, e seis no Sudoeste da Ásia. O Nilo, o Jordão, o Tigre, o Eufrates, o Ganges e o Megongue são os principais pontos sensíveis nestas batalhas da água.

Dai que seja previsível que as tensões internas se desenvolvam em países com uma demografia exponencial e que, consequentemente, estão cada vez mais ameaçados pela falta de água potável. Só nos últimos dez anos, em resultado da luta pela posse de água, registaram-

se nove graves conflitos, com intervenções bélicas, em países tão distantes como a Namíbia, o Tajiquistão, o Perú e a Jugoslávia.

Embora o tom da Conferência de Bona não tenha sido pautado pelo pessimismo, como é dito nos conclusões finais, já disponíveis "online", muitos delegados expressaram com insistência uma preocupação pela crescente privatização dos recursos hídricos e serviços relacionados.

Outros participantes, especialmente ligados à agricultura e sectores rurais, assinalaram a

ligação e o vínculo existente entre a segurança alimentar e a qualidade da água. Consideraram que há uma necessidade de inversão do ritmo da exploração das terras, sendo premente a aplicação de políticas de agricultura sustentáveis.

Em termos genéricos, da Conferência de Bona resulta que a análise da actual situação dos recursos de água, embora mereça preocupação, não deve ser considerada calamitosa. Esta a opinião dos políticos que se sentaram no simpósio que ontem terminou e que constitui um dos encontros internacionais sobre matérias ligadas ao ambiente que precedem a "Rio+10", a Cimeira da Terra que se deve realizar em Setembro de 2002, em Joanesburgo.

### Mais poluição

Do lado académico a percepção não é tão optimista. Alguns estudiosos manifestaram preocupações em duas frentes que ainda não estão esclarecidas e que como tal merecem ser devidamente investigadas. A primeira associada às alterações climáticas, cujo conhecimento ainda não nos permite avaliar a extensão do problema ao ciclo hidrológico e consequente diminuição de água em boas condições em muitas partes do globo. Por outro lado, o aumento da poluição, particularmente nos países pobres e menos desenvolvidos, que levará certamente a menos reservatórios de água potável e a uma dependência externa maior desses países.

Enfim, problemas graves que têm de ser bem pensados e postos em prática, levando a que no futuro próximo sejam impostas directivas no uso correcto da água, sem desperdícios, e a uma procura de qualidade combatendo a poluição.

\* Docente universitário  
josefmonteiro@hotmail.com

## Novos associados

### Associados colectivos

- 194- Escola Superior de Tecnologia e Gestão da Guarda
- 195- Águas do Oeste, S.A.

### Associados singulares

- 1504- Célia Maria Nunes Bernardo
- 1505- Maria Margarida A. da Silva Almodovar
- 1506- Maria José Lucena e Vale
- 1507- Paulo Vasconcelos Dias Correia
- 1508- Márcia Teresa Mota Lima
- 1509- Ana Isabel Santos Olaia
- 1510- Nelson Fernando Estanque Travassos
- 1511- Paulo Alexandre Marques Diogo
- 1512- Paulo César Pinto de Sousa
- 1513- Mário Paulo Lemos Andrade
- 1514- Francisco da Silva Costa
- 1515- Elisabete Maria São Joanico Oliveira
- 1516- José Manuel Martins de Azevedo
- 1517- Graça Maria Medeiros Ponte
- 1518- Filipa Pinheiro Magalhães
- 1519- Susana Filipe de Sousa Ferreira
- 1520- Carlos Alberto Penetra Chibeles
- 1521- Luis Filipe Gomes Lopes
- 1522- Francisco Nunes Godinho
- 1523- Solange Alexandra Matos A. Coelho
- 1524- Fernanda Maria da Silva Félix
- 1525- Pedro Manuel da Hora Santa Coelho
- 1526- António Manuel Campeão da Mota
- 1527- Luísa Filipa Mendonça Rodrigues
- 1528- Manuel Fernandes Pinheiro
- 1529- Pedro Portugal de Serpa Pinto
- 1530- Alexandra Fernanda M. Neves
- 1531- Bruno Miguel Monteiro Pimenta

1532- Luís Pais Correia

Entre Outubro de 2001 e Março de 2002 deixaram de pertencer à APRH os seguintes membros:

### Associados Colectivos

- 81- Sociedade de Aparelhos de Precisão BRUNO JANZ
- 84- SOLVAY PORTUGAL, S.A.
- 146- EID - Empresa de Investigação e Desenvolvimento de Electrónica, Lda.
- 175- EMARLIS - Empresa Municipal de Águas Residuais de Lisboa

### Associados singulares

- 88- António Lobato Faria
- 873- João Ribeiro Pereira de Barros
- 973- Maria Cândida Negreiros Vaz
- 1203- José Sousa Veríssimo