



BOLETIM INFORMATIVO

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nº 109

Setembro 2003

1	Editorial
3	Notícias da APRH
4	Ponto de vista
7	Recursos Hídricos e Ambiente, caso a caso
8	Investigação & desenvolvimento
11	Legislação
11	Divulgação:
11	<i>Eventos</i>
13	<i>Imprensa</i>
17	Novos associados

Editorial

São grandes as preocupações actuais da nossa Associação!

A preocupação fundamental centra-se na actual política da água, sobretudo na sua tradução prática, que em passos muito largos caminha para uma situação que se pode tornar de difícil recuperação. Com uma cadência sistemática, sucedem-se acidentes ecológicos que põem em causa a vida nos nossos rios, conhecendo-se, na maioria dos casos, toda a génese do problema, e sobretudo os seus responsáveis, sem que daí resultem quaisquer consequências. Continua, assim, do ponto de vista económico, a ser rentável não cumprir a Lei, sendo já exemplos paradigmáticos deste tipo de ocorrências os casos dos rios Lis e Ave.

A nível legislativo e institucional o panorama não é melhor. Verifica-se

um atraso, em muitos casos significativo, na produção legislativa, prevendo-se ser difícil cumprir os prazos, há muito conhecidos, impostos pela União Europeia, como no caso da transposição da Directiva Quadro da Água para a legislação portuguesa.

Relativamente à Lei da Água, embora no momento de entrada em funções do actual governo já existisse uma versão provisória da mesma, não se têm verificado desenvolvimentos significativos. Apesar de se reconhecer que a mesma está a ser submetida a um processo de revisão substancial, é absolutamente indispensável que um documento dessa importância seja finalizado com a maior brevidade possível.

A aplicação prática do PEAASAR (Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais, 2000-2006), da responsabilidade das Águas de Portugal, e que constitui uma das medidas mais

importantes constantes nos Planos de Bacia Hidrográfica, também já revela atrasos muito significativos, não parecendo ser possível cumprir até 2006 as metas a que se propunha. A estes atrasos somam-se os graves problemas de natureza financeira que agravam o problema resultante da sub-orçamentação inicial apresentada no referido Plano.

A indefinição de uma política para a privatização de alguns sectores da indústria da água, afastando do mercado nacional alguns operadores internacionais importantes, e a criação de um grande número de empresas multimunicipais, sem sustentabilidade económica, poderá criar, a curto prazo, uma situação de ruptura no sector operacional.

Um outro problema, que também persiste e tem tendência a agravar-se, resulta da indisponibilidade, ao nível dos recursos humanos de alguns sectores da função pública,

para o acompanhamento dos grandes desafios actuais, nomeadamente das acções preparatórias para a aplicação da Directiva Quadro da Água e das suas implicações a nível operacional.

Do que atrás se referiu, sem preocupações de exaustão, resulta a necessidade de a APRH, através dos seus associados, reforçar a sua mobilização e a sua acção interventora para ajudar o nosso país a encontrar soluções que conduzam a uma política sustentável e integrada de gestão da água.

É aqui que convém expor uma segunda ordem de preocupações relacionadas com a operacionalidade e sustentabilidade da própria APRH.

Com efeito, a actual situação económica, caracterizada por uma fortíssima contenção de gastos a todos os níveis, abrangendo a grande maioria das instituições públicas e privadas, está a limitar de forma drástica a obtenção de apoios/patrocínios para os principais eventos organizados pela APRH, os quais contribuem de forma significativa para a “saúde” económica da nossa associação. Neste contexto, foram tomadas algumas medidas de gestão para o controlo da despesa da Associação, entre as quais passar a disponibilizar o Boletim Informativo por via electrónica, podendo a sua consulta, ou obtenção, ser efectuada através do “sítio” da APRH na “Internet”, procurando-se,

simultaneamente, tirar partido das vantagens e potencialidades das tecnologias de informação. Assim, não se prevê, contrariando o que foi comunicado aos associados na última circular sobre o assunto, alternativa de distribuição no formato tradicional em papel. Embora esta medida tenha sido tomada devido a razões de natureza económica, já há muito se impunha, por imperativos operacionais, nomeadamente para facilitar a edição do Boletim com regularidade e pontualidade, que raramente teve, permitindo-lhe cumprir o seu objectivo de informação atempada sobre o que se vai passando de mais relevante na área dos recursos hídricos.

Ao mesmo tempo que se procede à alteração na forma de distribuição do Boletim, apela-se aos associados para uma maior participação efectiva no Boletim, e consequentemente na vida da Associação, fazendo chegar à APRH notícias que considerem relevantes difundir, ou artigos de opinião que possam fomentar a saudável discussão dos problemas com que os recursos hídricos se debatem actualmente. Para aqueles que de alguma forma se relacionam de perto com a Universidade, ou com outras instituições produtoras de conhecimento, aqui fica o convite para utilizarem o Boletim como veículo de transmissão dos avanços que a comunidade científica e técnica vai realizando, enviando para o efeito as notícias sobre teses,

estudos ou projectos de investigação aplicados à temática dos recursos hídricos.

Outro aspecto que merece uma reflexão importante é o atraso que se verifica no pagamento das quotizações, atingindo nalguns casos situações de clara violação dos deveres estatutários. A falta do pagamento atempado das quotas, associada à dificuldade já expressa na obtenção de apoios para os grandes eventos da Associação, onde se conta o emblemático Congresso da Água, poderá comprometer, a curto prazo, a satisfação dos encargos correntes da APRH por dificuldades de tesouraria, pelo que se apela também à responsabilidade dos associados para que tal não venha a suceder.

O futuro da APRH, assim como a sua capacidade de intervir e influenciar positivamente o desenvolvimento de uma correcta gestão dos recursos hídricos em Portugal, muito dependem da nossa (dos associados e dos órgãos sociais) capacidade e vontade para resolver e ultrapassar os desafios colocados à nossa vida associativa. Da parte da Comissão Directiva da APRH mantém-se o ânimo e motivação iniciais.

Temos todas as condições para ultrapassar este período de maior dificuldade, seja essa também a vontade dos associados.

Vamos a isto!

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 **URL:** <http://www.aprh.pt> **Comissão Redatorial:** Miguel Gamboa (Director); Teresa Viseu. **Execução Gráfica:** André Cardoso. **Colaboradores:** Maria Francisca Leitão. **Edição Electrónica:** <http://www.aprh.pt>.

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

Notícias da APRH

COMISSÃO ESPECIALIZADA DE ECOSISTEMAS E AMBIENTE (CEAMB)

ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS EM 2002

1. Reorganização da CEAMB

Durante o ano de 2002 procedeu-se à reorganização e remodelação da CEAMB, tendo em conta que esta incorporou a anterior Comissão Especializada de Impactes Ambientais e redefiniu os seus objectivos, que actualmente são:

a) A promoção e análise de temáticas ambientais e ecológicas relacionadas com os recursos hídricos e a sua gestão;

b) A contribuição para o desenvolvimento de conceitos teóricos e aplicados conducentes à conciliação das actividades humanas associadas aos recursos hídricos com a conservação e uso sustentado de ecossistemas aquáticos;

c) A implementação da transversalidade e interiorização das temáticas ecológicas e ambientais nas áreas técnico-científicas tradicionalmente associadas ao uso e gestão de recursos hídricos.

Após contactos vários, a composição actual da CEAMB é a que se segue, sem prejuízo de outros sócios da APRH a virem a integrar, caso se mostrem disponíveis e interessados:

- Prof^a Maria Teresa Ferreira, Instituto Superior de Agronomia, Presidente
- Prof. Alexandre Trigo Teixeira, Instituto Superior Técnico
- Prof. António Pinheiro, Instituto Superior Técnico
- Prof. Jorge Soares David, Instituto Superior de Agronomia
- Dr. Raul Caixinhas, INAG

- Eng^a Helena Alves, INAG
- Eng^o Jorge Bochechas, Direcção Geral das Florestas
- Eng^o Francisco Nunes Godinho, Conselho Nacional da Água

2. Foi iniciado o processo de recolha de trabalhos científicos para edição de um número temático da Revista Recursos Hídricos dedicada ao tema Ecossistemas e Ambiente, a sair em 2003. Pretende-se reunir uma amostra representativa do actual desenvolvimento da investigação nacional na área de ecologia aquática, abordando vários temas, grupos biológicos e aplicações técnicas. Os seguintes investigadores ou docentes universitários foram contactados e obtida a sua aquiescência de contribuição:

- Prof. Victor Vasconcelos, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
- Prof. Rui Manuel Victor Cortes, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Prof. Manuel Graça, Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra
- Prof^a Maria Ilhéu, Universidade de Évora
- Prof. António Rodrigues, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa
- Prof. Pedro Raposo Almeida, Universidade de Évora
- Prof^a Maria Teresa Dinis, Universidade do Algarve
- Dr^a Cristina Duarte, Instituto de Investigação Ciências Tropicais

3. Ainda no âmbito da actividade de promoção da área temática da CEAMB foram realizadas as seguintes acções:

a) Enviada listagem de eventos de carácter ecológico e ambiental para integração no Boletim da APRH

b) Elaboração de três pequenos textos de carácter promocional ecológico e ambiental para publicação em outros tantos números do Boletim da APRH – ‘A Pesca Desportiva em Águas Continentais Portuguesas, um Recurso Indissociável dos Recursos Hídricos’, ‘Plantas Invasoras de Ecossistemas Aquáticos Portugueses’ e ‘A Transposição do Ascensor da Barragem de Touvedo por Populações Piscícolas’, este último publicado no presente boletim.

c) Envio de um Editorial do Presidente da Associação de Limnologia Teórica e Aplicada, o Emérito Professor Doutor Robert Wetzel, sobre a evolução e futuro dos ecossistemas aquáticos e a necessidade da sua conservação, para publicação igualmente no Boletim da APRH.

PROGRAMAÇÃO PARA 2003

1. Uma reunião geral da CEAMB terá lugar no princípio do ano, para debater e concertar acções e posições da Comissão;

2. A CEAMB está a colaborar na organização do II Simpósio sobre Aproveitamentos Hidroeléctricos, que terá lugar em Setembro de 2003;

3. Tal como previsto, terá lugar durante 2003 uma reunião sobre ‘Ecohidráulica e Ecohidrologia’ cujo modelo organizativo se encontra ainda em discussão;

4. Edição do número temático da Revista Recursos Hídricos.

Ponto de Vista

ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DE GESTÃO DA ÁGUA UM MODELO ALTERNATIVO II

António Gonçalves Henriques

1. INTRODUÇÃO

No número anterior do BI apresentamos o nosso ponto de vista sobre a organização institucional da gestão da água, descrevendo e fundamentando um modelo alternativo ao que foi divulgado pelo Grupo de Trabalho criado pelo despacho nº 13799/2000 do então Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território, e que retoma, em larga medida, soluções conceptualmente semelhantes às que foram adoptadas no Plano Nacional da Água, aprovado pelo Decreto-Lei nº 112/2002.

Defendemos e justificamos, então, a organização do território por regiões de bacia hidrográfica seguinte:

1. **Minho:** incluindo as bacias hidrográficas do Minho e do Lima.
2. **Douro:** incluindo, além da bacia hidrográfica do Douro, as bacias hidrográficas do Cávado, do Ave e do Leça.
3. **Vouga e Mondego:** incluindo as bacias hidrográficas do Vouga e do Mondego.
4. **Tejo:** incluindo, além da bacia hidrográfica do Tejo, as bacias hidrográficas do Sado, do Lis e das Ribeiras do Oeste.
5. **Guadiana:** incluindo, além da bacia hidrográfica do Guadiana, as bacias hidrográficas das Ribeiras do Algarve e do Mira.

A estas cinco regiões juntar-se-iam

as regiões de bacia hidrográfica correspondentes às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira (uma para cada Região Autónoma).

Defendemos também que o modelo de gestão da água deve ser orientado no sentido da desconcentração da gestão da água, aos níveis adequados, e da integração dessa gestão nas políticas de ambiente e do ordenamento do território, ou seja, no sentido oposto ao do modelo proposto pelo referido Grupo de Trabalho, que para facilitar a referência designámos por “hidrocêntrico”.

De facto, no modelo que defendemos, ao nível nacional deveriam ficar reservadas apenas as actividades normativas gerais, as actividades de estudo e de investigação, as actividades de coordenação, planeamento e controlo da aplicação da política da água ao nível das diferentes regiões hidrográficas, em consulta e em estreita articulação com as entidades de nível regional, e ainda a coordenação com as entidades externas, designadamente com as autoridades de Espanha e da União Europeia.

A execução da política da água – incluindo o licenciamento e a fiscalização dos usos da água e as actividades de monitorização –, deverá ser prosseguida, com vantagem, ao nível dos órgãos desconcentrados com competências horizontais do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA), em estreita articulação com a execução das restantes políticas ambientais e de ordenamento do território, e envolvendo o nível local.

Uma pseudo-dificuldade que esta solução comportaria resulta do facto de o âmbito territorial da jurisdição dos órgãos desconcentrados de nível regional do MCOTA não coincidir com as regiões hidrográficas anteriormente definidas (nem com quaisquer outros âmbitos territoriais baseados

em bacias hidrográficas). Trata-se, de facto, de uma pseudo-dificuldade: a integração das acções pertinentes à gestão da água no âmbito das regiões hidrográficas deve ser feita pelos respectivos Planos de Bacia Hidrográfica, nos termos previstos no Artigo 13º da Directiva-Quadro da Água. A coordenação das acções desenvolvidas pelas diferentes autoridades de nível regional com intervenção no âmbito das regiões hidrográficas deverá ser articulada pela autoridade nacional, com base no acompanhamento e avaliação permanentes dessas acções, realizada pelos Conselhos de Bacia Hidrográfica.

A nível nacional, a integração das políticas da água nas políticas sectoriais e de ordenamento do território compete ao Ministro, que para o efeito conta com o apoio do Conselho Nacional da Água, que, pelas atribuições que detém, é o órgão de concertação e de formulação de propostas para assegurar essa integração.

A principal vantagem do modelo que defendemos reside, assim, no facto de a aplicação das medidas de gestão da água ser realizada pelas entidades de nível regional, com competências transversais no domínio do ambiente e do ordenamento do território – o que assegura a integração dessas mesmas medidas – e de o planeamento e a avaliação da aplicação dessas medidas de gestão ser realizada de forma autónoma das entidades com responsabilidade directa pela execução dessa gestão, embora em articulação permanente com essas entidades, garantindo a consistência dessas medidas com os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica.

Assim, segundo o modelo integrador que defendemos, a autoridade responsável pela aplicação das disposições estabelecidas na Directiva-Quadro da Água em cada região hidrográfica seria a autoridade nacional¹, o que tem a vantagem de

¹ Esta seria a autoridade estabelecida no nº 2 do Artigo 3º da Directiva-Quadro da Água

designar um interlocutor único da Comissão Europeia. Essa mesma autoridade nacional seria responsável pela articulação, com as autoridades de Espanha, da aplicação das disposições da Directiva às regiões hidrográficas luso-espanholas, no quadro da Comissão para o Acompanhamento e Desenvolvimento da Convenção sobre as Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas de Albufeira de 1998. Qual a expressão prática que o desenvolvimento da solução que defendemos envolveria? Esta questão mereceu a nossa reflexão, que procuraremos partilhar neste Ponto de Vista.

2. ATRIBUIÇÕES E COMPETÊNCIAS DA GESTÃO DA ÁGUA

Começamos por identificar as regras da Directiva-Quadro da Água que têm de ser aplicadas, nos termos do nº 2 do Artigo 3º, e que são, essencialmente, as seguintes:

- (i) Definição dos objectivos aplicáveis às águas, nos termos do Artigo 4º, nomeadamente a designação dos meios hídricos artificiais e fortemente modificados (nº 3), das águas onde o prazo de aplicação dos objectivos gerais devem ser prorrogados (nº 4), das águas onde se aplicam objectivos menos exigentes (nº 5), das condições excepcionais que determinam a possibilidade de deterioração temporária do estado das massas de água (nº 6), e das águas em que não seja possível reconstituir o bom estado ecológico, o bom potencial ecológico ou o bom estado das águas subterrâneas, conforme os casos, devido a alterações recentes das características físicas das águas de superfície ou a alterações do nível das

águas subterrâneas ou ainda de novas actividades humanas de desenvolvimento sustentável (nº 7).

- (ii) Análise das características de cada região hidrográfica, análise do impacte ambiental da actividade humana e análise económica da utilização da água, nos termos do Artigo 5º.
- (iii) Registo das zonas protegidas, nos termos do Artigo 6º, e designação das águas destinadas ou previstas para a captação de água para consumo humano, nos termos do Artigo 7º.
- (iv) Elaboração e aplicação dos programas de monitorização do estado das águas de superfície e subterrâneas, nos termos do Artigo 8º.
- (v) Aplicação das políticas de preços da água, nos termos do Artigo 9º.
- (vi) Aplicação da abordagem combinada às descargas relevantes nas águas de superfície, nos termos do Artigo 10º.
- (vii) Aplicação dos programas de medidas para alcançar os objectivos estabelecidos de acordo com o Artigo 4º, nos termos do Artigo 11º, incluindo o licenciamento dos usos da água.
- (viii) Elaboração dos planos de gestão de bacia hidrográfica, nos termos do Artigo 13º e respectivo envio à Comissão e aos Estados-membros directamente interessados, nos termos do Artigo 15º.
- (ix) Divulgação da informação por forma a assegurar a participação do público, nos termos do Artigo 14º.
- (x) Definição das normas de qualidade relativas às substâncias perigosas, nos

termos do Artigo 16º.

- (xi) Definição dos critérios de avaliação do bom estado químico das águas subterrâneas e de identificação das tendências significativas e persistentes de aumento da concentração de poluentes nessas águas, nos termos do Artigo 17º.
- (xii) Participação no Comité de Regulamentação da Directiva, nos termos do Artigo 21º.
- (xiii) Transposição da Directiva, nos termos do Artigo 24º.

O simples enunciado das actividades que têm de ser empreendidas leva a concluir que algumas deverão ser realizadas, com vantagem, a nível nacional enquanto outras o deverão ser pelas autoridades de nível regional. Em particular, há que ter em conta que, para as bacias hidrográficas internacionais, as actividades referidas, entre outras, têm de ser coordenadas com as autoridades de Espanha, no seio da Comissão criada pela Convenção de Albufeira de 1998. No quadro seguinte apresenta-se uma proposta desta distribuição de atribuições. O quadro da repartição de atribuições proposta demonstra a necessidade do reforço da coordenação e articulação das intervenções da autoridade nacional da água e das autoridades desconcentradas do MCOTA. Um bom exemplo desta articulação é-nos dado pelo LAWA da Alemanha (*Länderarbeitsgemeinschaft Wasser*²), tendo em conta que os organismos de base regional deste país têm muito maior autonomia do que os organismos de desconcentrados do MCOTA. Relativamente à gestão dos recursos hídricos, nos aspectos não contemplados na Directiva-Quadro da Água, dever-se-á, em nossa opinião, adoptar um procedimento semelhante. Reservar para o nível

² A LAWA é uma organização informal, criada em 1956, que reúne as administrações da água dos 16 Estados da Alemanha e a Administração da Água de nível Federal, integrada no *Bundesumweltministerium* (Ministério Federal do Ambiente, *vd. www.LAWA.de*).

central as actividades de estudo e investigação, planeamento, normalização, coordenação interna e controlo, e articulação com as autoridades de Espanha e com a Comissão Europeia, e para o nível regional as actividades de licenciamento, fiscalização, monitorização e promoção das intervenções sobre as águas que se revelarem necessárias.

3. FINANCIAMENTO DA GESTÃO DA ÁGUA

Uma outra questão pertinente é o financiamento das instituições com atribuições e competências no

domínio da água. As instituições que zelam pelos bens públicos devem ser autoridades do Estado, com funções de licenciamento, fiscalização e regulação, pelo que o financiamento do seu funcionamento deve ser independente das taxas cobradas pela utilização do domínio hídrico (sobre este assunto *vd.* Embid Irujo 1997). Tais taxas deverão ser utilizadas para a execução das medidas de protecção e recuperação das águas definidas nos planos de gestão das bacias hidrográficas, e para financiar quer os custos de monitorização das águas quer os custos

administrativos das actividades de licenciamento e de fiscalização. As taxas, como é claro na própria Directiva-Quadro da Água, são instrumentos financeiros que visam assegurar quer a utilização eficiente das águas, incluindo o controlo da poluição, quer a recuperação dos custos das infra-estruturas. Não se trata de preços da água, no sentido de um mercado da água: tal mercado não é passível de existir, pelas características próprias da água como bem ambiental insubstituível na maioria das suas utilizações (European Commission 1999).

Função	Nível Nacional Autoridade Nacional da Água e Conselho Nacional da Água	Nível regional Autoridades desconcentradas do MCOTA e Conselhos de Bacia Hidrográfica
Definição dos objectivos de qualidade das águas (Artigo 4º)	Definição dos objectivos de qualidade da água e das condições de derrogação aplicáveis, no âmbito das bacias hidrográficas, em consulta com as autoridades de nível regional.	Apoio na definição dos objectivos de qualidade aplicáveis às águas das respectivas áreas de jurisdição, de forma consistente com a definição dos objectivos ao nível das bacias hidrográficas.
Análise das características das regiões hidrográficas; análise do impacto das actividades humanas; análise económica dos usos da água (Artigo 5º)	Definição dos termos de referência, em consulta com as autoridades de nível regional e coordenação e síntese das análises à escala das bacias hidrográficas.	Execução das análises nas respectivas áreas de jurisdição.
Registo das zonas de protecção (Artigo 6º)	Definição dos critérios gerais e coordenação e controlo.	Registo das zonas de protecção nas respectivas áreas de jurisdição.
Designação das águas destinadas ou previstas para a captação de água para consumo humano (Artigo 7º)	Síntese ao nível das bacias hidrográficas.	Registo das águas destinadas ou previstas para a captação de água para consumo humano nas respectivas áreas de jurisdição
Programas de monitorização do estado das águas (Artigo 8º)	Elaboração dos programas de monitorização, em consulta com as autoridades de nível regional. Síntese da informação e análise do estado das águas por bacias hidrográficas.	Recolha e processamento da informação de base. Colaboração na elaboração dos programas de monitorização e na síntese da informação e na análise do estado das águas.
Políticas de preços da água (Artigo 9º)	Elaboração de critérios gerais e coordenação e controlo da aplicação.	Aplicação das políticas de preços das águas.
Programas de medidas para alcançar os objectivos de qualidade das águas, incluindo a realização e reabilitação e conservação das infra-estruturas hidráulicas, a conservação das linhas de água e o licenciamento e a fiscalização dos usos da água, aplicando, quando relevante, a abordagem combinada nos termos do Artigo 10º (Artigo 11º)	Definição dos programas de medidas, em consulta com as autoridades de nível regional e avaliação da aplicação dos programas ao nível das bacias hidrográficas.	Aplicação dos programas de medidas nas respectivas áreas de jurisdição, incluindo o licenciamento e a fiscalização dos usos das águas e colaboração na definição dos programas de medidas.
Planos de gestão de bacia hidrográfica (Artigo 13º)	Elaboração dos planos de gestão de bacia hidrográfica, em consulta com as autoridades de nível regional	Colaboração na elaboração dos planos de gestão de bacia hidrográfica.
Divulgação da informação e assegurar a participação do público (Artigo 14º)	Divulgação da informação a nível nacional (normas e critérios gerais) e promoção da participação do público.	Divulgação da informação sobre a aplicação dos programas de medidas e promoção da participação do público.
Normas de qualidade aplicáveis às substâncias perigosas (Artigo 16º)	Definição das normas de qualidade aplicáveis às substâncias perigosas.	Definição e aplicação das normas de descarga de substâncias perigosas, através do licenciamento, em colaboração com a autoridade responsável pela aplicação da Directiva IPPC, quando aplicável.
Avaliação do estado químico das águas subterrâneas e identificação das tendências significativas e persistentes de aumento da concentração de poluentes (Artigo 17º)	Definição de critérios gerais para a avaliação do estado químico das águas subterrâneas e para a identificação das tendências significativas e persistentes de aumento da concentração de poluentes.	Aplicação dos critérios gerais na análise da evolução do estado das águas subterrâneas.
Comité de regulamentação (Artigo 21º)	Participação no comité de regulamentação	Acompanhamento dos trabalhos do comité de regulamentação.
Transposição e elaboração de legislação complementar (Artigo 24º)	Elaboração das normas técnicas, incluindo guias e directrizes de aplicação e elaboração de relatórios de aplicação	Colaboração na elaboração das normas técnicas e directrizes.

Em nossa opinião, fazer depender, de forma directa, o financiamento das autoridades responsáveis pela gestão das águas da cobrança de taxas por essas mesmas autoridades constituiria uma perversão do sistema e uma forma iníqua de fazer repercutir sobre os utilizadores da água e sobre o próprio ambiente, eventuais ineficiências dessas mesmas autoridades. Além disso, os investimentos nas bacias hidrográficas onde for necessário realizar maiores intervenções, para garantir a recuperação e a prevenção da degradação da qualidade das águas, não deverão ser preteridos pelos investimentos nas regiões em que os usos das águas são mais intensos, e onde se concentra a cobrança das taxas pela utilização das águas.³

4. BIBLIOGRAFIA

Embid Irujo, A. – *Público y privado en la construcción, explotación y mantenimiento de obras hidráulicas*, in Embid Irujo, A. – *Gestión del Agua y Medio Ambiente*, Madrid 1997.

European Commission - *Pricing Water - Economics, Environment and Society*. Conference Proceedings, Sintra, September 1999.

European Commission – *Guidance on Best Practices in River Basin Management Planning*, Brussels 2002.

Fanlo Loras, A. – *La articulación de las competencias de las Comunidades Autónomas en la gestión del agua*, in Embid Irujo, A. – *Gestión del Agua y Medio Ambiente*, Madrid 1997.

Recursos hídricos e ambiente, caso a caso

A TRANSPOSIÇÃO DO ASCENSOR DA BARRAGEM DO TOUVEDO POR POPULAÇÕES PISCÍCOLAS

Nos últimos dois séculos tem-se assistido a uma crescente pressão humana sobre as águas interiores, afectando as comunidades aquáticas, nomeadamente através da construção de represas e barragens. Estas, além do simples efeito de barreira física aos movimentos das espécies ao longo dos rios, alteram por vezes de forma significativa as características físicas e biológicas do próprio curso de água, em larga extensão, tanto a montante como a jusante.

Foi o desaparecimento nalguns rios de espécies piscícolas de grande interesse económico (por exemplo a lampreia, o esturção, o salmão e o sável), que suscitou o interesse pela construção de dispositivos de transposição para peixes, em barragens. A construção destes dispositivos é um fenómeno bastante recente em Portugal, sendo a referência mais antiga uma passagem tipo Denil instalada na barragem de Belver aquando da sua construção em 1947. Presentemente, existem cerca de 30 dispositivos de transposição instalados em barragens, de vários tipos, cuja eficácia varia muito. Surge pois a necessidade de estudar as passagens para peixes instaladas no nosso país, de diagnosticar de uma forma precisa os principais estrangulamentos que

impedem a sua utilização pelas populações piscícolas e de promover a sua reabilitação ou substituição conforme os casos.

Recentemente, por iniciativa da Direcção Geral das Florestas, foi avaliada a utilização do ascensor de Touvedo na barragem do Tiuedo, rio Lima, através da identificação e quantificação das espécies em deslocamento, por observação de vídeos de gravação contínua. Foram igualmente amostradas as populações a jusante da barragem de Touvedo. No que toca às espécies que residem no sistema fluvial todo o ano, tanto os salmonídeos (trutas) como os ciprinídeos (barbos e afins) frequentaram o ascensor numa proporção semelhante à encontrada nas populações a jusante. Contudo, verificou-se também que o número de efectivos que passaram o ascensor (maioritariamente ciprinídeos) é muito baixo. Entre as razões possíveis para este facto, contam-se as reduzidas velocidades encontradas no canal colector do ascensor, as variações bruscas diárias impressas pelo regime de descargas do Touvedo (desvirtuando a sincronia dos ciclos biológicos naturais) e a existência de leitos de desova activos entre Ponte da Barca e a barragem de Touvedo, que as espécies podem também utilizar. A única espécie migradora diádroma (efectuando migrações entre o mar e o rio) que frequentou o ascensor foi o salmão, contudo, também as amostragens a jusante e as capturas efectuadas pelos pescadores profissionais, indicaram quantitativos numéricos residuais de lampreias e dos outros migradores, quando comparados com referências de um passado próximo, pelo que não foi possível avaliar a eficácia do ascensor em relação a este tipo de migradores.

³ É interessante verificar a evolução do financiamento das infra-estruturas hidráulicas e das Confederações Hidrográficas de Espanha, com Fanlo Loras 1997, por exemplo. É interessante analisar, também, a forma como se processa o financiamento das entidades responsáveis pela gestão da água em França e a separação entre as Agências de Bacia, promotoras de obras, e as autoridades responsáveis pela administração da água (*Projet de Loi portant transposition de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau approuvé au Conseil des Ministres le 12 février 2003 e Code de l'Environnement, Livre II Milieux physiques, Titre Ier Eau et milieux aquatiques (Articles L210-1 à L218-80), Code du Domaine Public Fluvial et de la Navigation Intérieure*).

Apelo enviado pelo Secretário Geral da mais antiga sociedade de Ecologia Aquática existente, a Sociedade Internacional de Ecologia Teórica e Aplicada.

SALVAGING OUR WATER COMMONS: GREATEST THREAT TO HUMANITY

Our water commons are under direct attack. Humanity is contaminating, redirecting, and extracting fresh water at rates impossible to sustain. Over one billion humans do not have access to water of acceptable quality - a child dies every few seconds from contaminated water, largely from waterborne diseases. Net human growth now exceeds 200,000 each day. In spite of occasional gains in certain areas of Europe and North America, surface waters globally are being damaged at accelerating rates by toxic contamination from industrial and urban pollution, infectious diseases, dam construction, irrigation, factory farming, forest and wetland destruction. Most ground waters are being exploited more rapidly than they are being replenished. The demands of burgeoning humanity for material goods contribute to the doubling of the per capita use of fresh water every two decades at a rate twice that of human population increase. Without question, the lack of available quality fresh water has emerged as the greatest threat to humanity and many other organisms.

Fresh water must be a global commons. Most humans view fresh water as a universal heritage of society. Humans value water in different ways but a dominant philosophy is that it is a human right to have access to quality fresh water. However, that 'right' is accompanied by a responsibility for wise use. In an increasing number of sectors, water is viewed as a tradable good and its use is determined by profit motivations. Selling water for human needs is rapidly becoming a global industry although presently constituting only

a few percent of the water used, profits are enormous and are rapidly rivaling that of petroleum. Private management of water resources based on scarcity and profit motivations rather than longterm sustainability encourages consumption at maximum rates. As a result, efficient use and conservation are not considered.

Our common societal heritage of fresh water demands ecological maturation in use of these finite resources. It is essential that the leaders in limnology - we practitioners of freshwater resources - assume leadership roles in demanding international condemnation of malicious and wasteful use of freshwater resources. That condemnation demands not simply criticism but leadership in offering solutions for ecological maturity in wisely using our public trust, the water as a common property of all. That leadership bespeaks for control and recycling of waste products, reclamation of polluted aquatic ecosystems, drip irrigation of the plant rhizosphere and not the air and soils, and minimizing water losses from municipal distribution infrastructure.

Radical improvements in the efficiency of use of water and of water recycling in industry and agriculture can be done with enormous reductions in product costs while simultaneously reducing water demands. Effective management of drainage basins is a key to controlling water retention and minimizing contaminant runoff to surface and ground waters.

Fresh water is a common trust of humanity. We understand the complexities of biological metabolism that influence quality and long-term sustainability of water resources. We understand the management necessary to maintain an acceptable level of water quality. We understand that the cost of water use must reflect true environmental values - only then can we advance to the ecological maturity essential for sustainability of the rapidly expanding use of water by humanity. I urge the limnological community to move united, assertively, and with dispatch.

Robert G. Wetzel
General Secretary of the
International Society for Theoretical
and Applied Limnology

Investigação & desenvolvimento

DECAIMENTO DO CLORO EM SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Paula Alexandra Rebelo Vieira

(Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Sanitária, sob orientação do Doutor Sérgio Teixeira Coelho do LNEC)

RESUMO

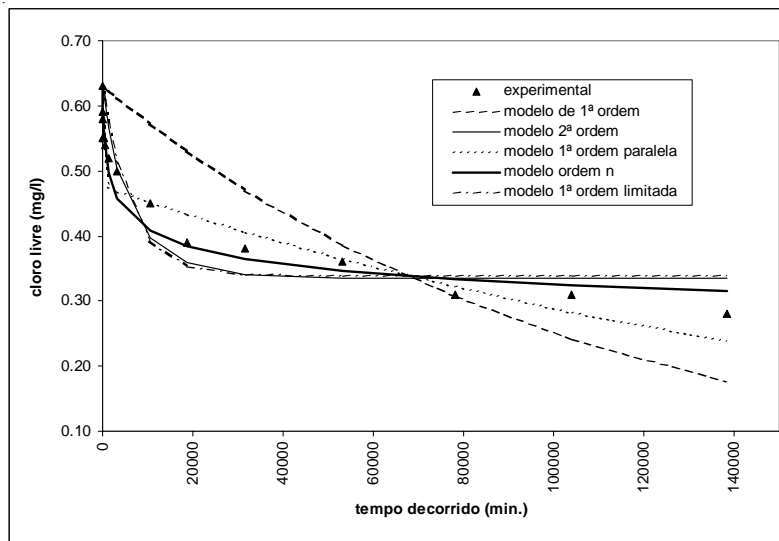
A manutenção da qualidade da água ao longo dos sistemas de distribuição de água é um dos principais problemas com que se defrontam as entidades distribuidoras. Para assegurar a qualidade microbiológica da água ao longo da rede de distribuição é prática corrente em muitos países (incluindo Portugal) a aplicação de um desinfectante residual, o cloro. Porém, o teor de cloro residual da água tratada diminui gradualmente desde a estação de tratamento até à torneira do consumidor devido a reacções que ocorrem quer no seio da água transportada, quer na interface com as paredes dos componentes do sistema. Neste trabalho apresentam-se os estudos levados a cabo com o objectivo de aprofundar o conhecimento sobre a cinética de decaimento daquele desinfectante. Para o efeito, foram efectuados, em

laboratório, ensaios de decaimento sobre uma água de origem subterrânea, tendo sido testados 5 modelos cinéticos para descrever a evolução da concentração observada. O modelo de 1ª ordem paralela proporcionou o melhor ajuste em 74% dos casos. Foram variadas as condições iniciais dos ensaios de modo a avaliar a existência de correlações entre a constante cinética de decaimento no seio da água e os seguintes parâmetros: dose de cloro, temperatura, teor de matéria orgânica e teor de ferro. Verificou-se uma relação directa da constante com o inverso da dose inicial de cloro, com a temperatura, com o carbono orgânico total e com a concentração de ferro.

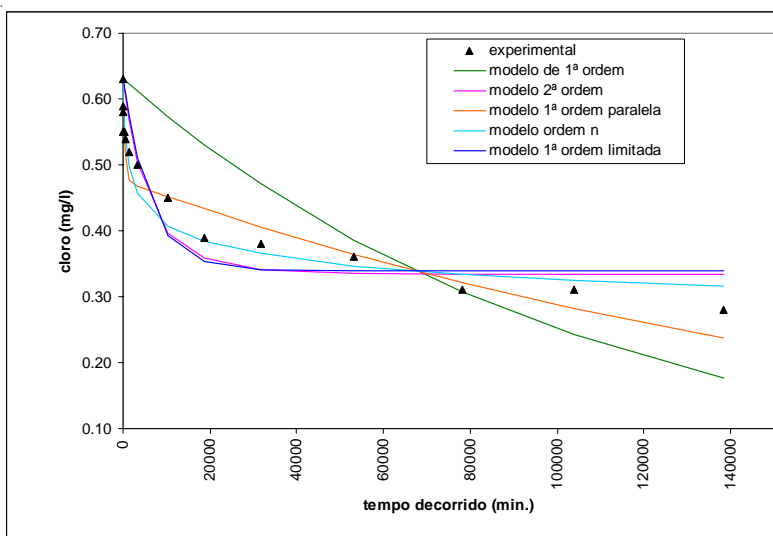
Finalmente, foi construído um modelo de qualidade da água de um sistema de distribuição à escala real com base nos valores da constante cinética determinados em laboratório e em dados recolhidos em diversas campanhas experimentais levadas a cabo na rede, tendo-se verificado que a modelação matemática do cloro residual proporciona resultados muito satisfatórios e que podem servir de suporte à definição de estratégias de operação de sistemas com residual de desinfectante, sendo útil, por exemplo, na optimização de planos de amostragem e na localização de pontos de (re-)cloragem.

Referência da edição LNEC:

VIEIRA, P. (2002). "Decaimento do cloro em sistemas de distribuição de água para consumo humano". Série Teses de Mestrado LNEC. LNEC. Lisboa.
ISBN 972-49-1930-7(198 pág.)
Preço: 35 €



Resultados de um teste de decaimento de cloro



A GEOQUÍMICA ISOTÓPICA E AS ÁGUAS TERMOMINERAIS. CONTRIBUIÇÃO DOS ISÓTOPOS DO Sr ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) E DO Cl ($^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$) NA ELABORAÇÃO DE MODELOS DE CIRCULAÇÃO. O CASO DE ALGUMAS ÁGUAS GASOCARBÓNICAS DO NORTE DE PORTUGAL

Mário Paulo Lemos Andrade

(Dissertação de Mestrado no Instituto Superior Técnico, sob orientação do Professor Doutor José Manuel Vaz Velho Barbosa Marques)

Resumo

Na presente dissertação apresenta-se uma caracterização química e isotópica (^{18}O , ^2H , ^3H , $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ e $^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$) das águas termominerais gasocarbónicas de Vilarelho da Raia, Chaves, Vidago e Pedras Salgadas, com o intuito de contribuir para o refinamento dos modelos conceptuais de circulação associados. Neste contexto, foram desenvolvidos trabalhos de investigação, no âmbito do Projecto FLUMIRE "Fluid migration-reaction model of hydromineral systems

traced by isotopic composition ($^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$ and $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) of mineral waters and altered wall-rocks", os quais pretenderam pôr em prática uma abordagem multi-isotópica, sendo a primeira vez que os isótopos de Sr ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) e Cl ($^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$) são utilizados, em Portugal, em estudos hidrogeológicos desta dimensão. O destaque dado aos isótopos de Sr deve-se ao facto de serem cada vez mais utilizados em geo-hidrologia, dada a sua aplicabilidade a diferentes níveis, tais como, na definição de áreas de recarga, na identificação de processos de mistura e na caracterização da evolução geoquímica das águas. A utilização dos isótopos de Cl em estudos geo-hidrologicos advém do facto de o Cl existir na natureza como elemento conservativo, apresentando elevada mobilidade nos sistemas aquosos, pelo que as razões $^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$ têm vindo a ser utilizadas na caracterização dos sistemas de fluxo em diversos ambientes geo-hidrologicos. Realizaram-se duas campanhas (Fevereiro e Julho de 2000) que tiveram como finalidade proceder à colheita de amostras quer de águas não mineralizadas (nascentes) quer de águas mineralizadas (nascentes e furos de captação), da região em estudo.

Esta amostragem foi efectuada ao longo da falha Régua-Verin (caso das águas mineralizadas), tendo-se procedido à amostragem de águas não mineralizadas nos bordos e na parte central das bacias de Chaves, Vidago e Pedras Salgadas. Além disso, foram igualmente amostradas águas da chuva nas imediações das instalações termais de Chaves, Vidago e Pedras Salgadas. Esta abordagem geoquímica permitiu verificar que a variabilidade da composição isotópica (^{18}O , ^2H e ^3H) e química das águas mineralizadas está intimamente associada a diferentes altitudes de recarga às quais correspondem diferentes percursos subterrâneos.

Com o objectivo de tentar caracterizar os principais processos de interacção água-rocha, através da assinatura isotópica do Sr nas rochas, efectuou-se uma amostragem de rochas aflorantes, tentando abranger os vários tipos litológicos da região em estudo, tais como granitóides, xistos, quartzitos. Procedeu-se igualmente à amostragem de uma rocha carbonatada a S da região em estudo (nas proximidades de Vila Real) uma vez que alguns autores correlacionam estas rochas

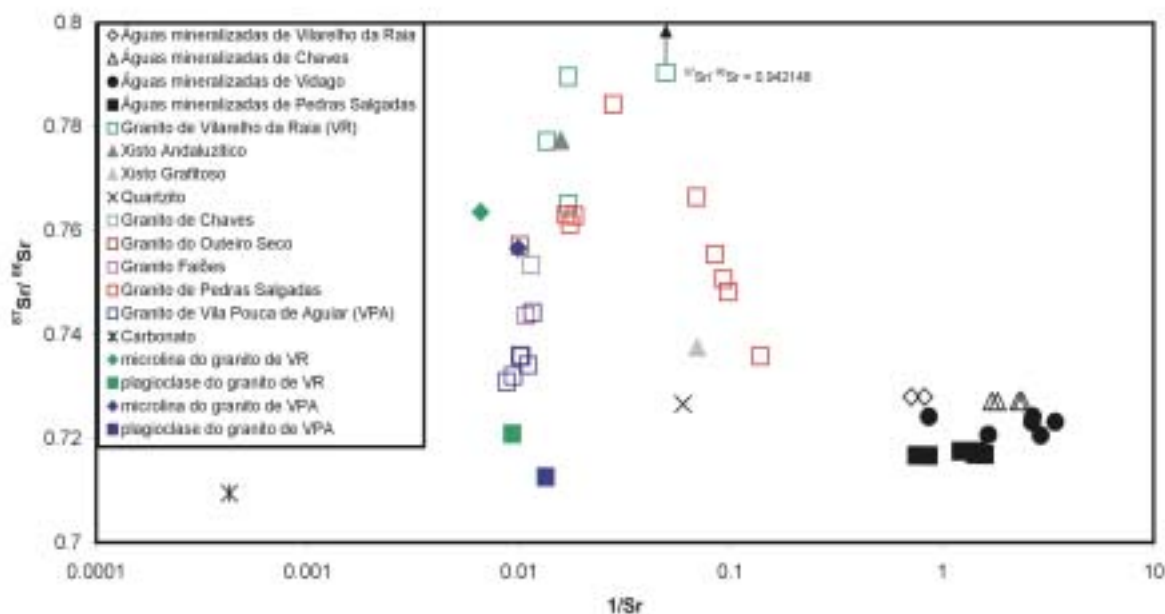


Fig. 1 - Diagrama $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ em função do $1/\text{Sr}$ (ppm) para as rochas, minerais e águas mineralizadas da região em estudo.

carbonatadas, intercaladas no Complexo Xisto-Grauváquico Ante-Ordovícico, com as rochas carbonatadas que afloram na região NW de Espanha (Galiza), apontando para a hipótese de existirem, em profundidade, níveis carbonatados na região em estudo.

Dado a região apresentar uma grande variedade de tipos litológicos, torna-se difícil definir qual o tipo de rocha/mineral responsável pelas assinaturas isotópicas ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) das águas minerais. No entanto, através da análise da Fig.1, é possível detectar algumas tendências com significado geoquímico que importa mencionar:

i) os valores $d^{87}\text{Sr}$ determinados nas rochas granitóides são superiores aos das águas mineralizadas, indicando a inexistência de equilíbrio global água/granitóide;

ii) a hidrólise das plagioclases é o processo que parece controlar a assinatura isotópica do Sr nas águas mineralizadas;

iii) é possível pensar na contribuição de diferentes tipos litológicos (granitos, xistos grafitosos e quartzitos) para a composição isotópica ($d^{87}\text{Sr}$) das águas mineralizadas de Chaves;

iv) os valores $d^{87}\text{Sr}$ das águas mineralizadas de Vidago e Pedras Salgadas (cuja área de emergência se encontra localizada no granito de Pedras Salgadas) são próximos dos valores $d^{87}\text{Sr}$ do granito de Vila Pouca de Aguiar (cuja mancha envolve a do granito de Pedras Salgadas). Deste modo, é possível colocar a hipótese de a recarga das águas mineralizadas de Vidago e Pedras Salgadas ser predominantemente efectuada no granito de Vila Pouca de Aguiar.

Por fim é de referir que o espectro dos valores $d^{37}\text{Cl}$ nas águas não mineralizadas e mineralizadas é bastante semelhante, indicando que a variabilidade dos isótopos de Cl ($^{37}\text{Cl}/^{35}\text{Cl}$) pode ser explicada pelos fenómenos de interação água-rocha.

Este trabalho deverá ser encarado

como uma forma de demonstrar a aplicabilidade conjunta dos isótopos leves (^{18}O e ^2H) e pesados (^{87}Sr) na resolução de questões de índole geohidrológica. Esta forma de abordar a questão pretendeu possibilitar a identificação das potencialidades da utilização destas técnicas isotópicas na resolução de problemas específicos, tais como a identificação de áreas de recarga e sistemas de fluxo subterrâneo e a natureza dos processos de interação água/rocha.

Palavras-Chave: águas mineralizadas gasocarbónicas, geoquímica, isótopos de Sr, isótopos de Cl, interação água-rocha, N-Portugal.

Legislação

Decreto-Lei nº 203/2002, de 1 de Outubro.

Altera o artigo 9º do Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de Março (revê o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional. É reforçada a participação das autarquias locais, nomeadamente no que concerne a novas delimitações da REN).

Decreto-Lei nº 204/2002, de 1 de Outubro.

Mantém em vigor a classificação das áreas protegidas operada pelos diplomas que procederam à sua criação ou à respectiva reclassificação.

Decreto-Lei nº 221/2002, de 22 de Outubro.

Altera o Decreto-Lei nº 19/93, de 23 de Janeiro, que estabelece normas relativas à Rede Nacional de Áreas Protegidas.

Eventos

II SIMPÓSIO SOBRE APROVEITAMENTOS HIDROELÉCTRICOS

Vila Real, 25 a 27 de Setembro de 2003

Organização: APRH

Informações: Secretariado da APRH

Tel. 21 844 3428

Fax. 21 8443017

apr@apr.pt

INTERNATIONAL CONFERENCE ON LOWLAND RIVER REHABILITATION

September 29 - October 2, 2003 in Wageningen, The Netherlands. Secretariat

c/o Institute for Inland Water Management

and Waste Water Treatment / RIZA

Wetland Development and Land Use Planning

Zuiderwagenplein 2

Postbus 17

8200 AA LELYSTAD

The Netherlands

tel. +31-(0)320-298364

fax +31 (0)320-298381

e-mail: ecrr@ecrr.org or

u.menke@riza.rws.minvenw.nl

URL: [http:// www.riza.nl](http://www.riza.nl) or

www.ecrr.org

International Conference on Remediation of Contaminated Sediments

30 Setembro a 3 Outubro 2003

Veneza, Itália

Organização:

Informações: Marco Pellei

Battelle-Geneva Research Centre

Fax. 41-22-827-2094

e-mail: sedimentscon@battelle.org

SARDINIA 2003

Ninth International Waste Management and Landfill Symposium

6-10 Outubro 2003

S. Margherita di Pula (Cagliari),

Sardenia, Itália
 Organização: IMAGE - University of Padua (IT); Technical University of Denmark (DK); Technical University of Hamburg-Harburg (DE).
 Informações: EuroWaste srl
 Via Beato Pellegrino, 23 - 35137 Padova
 Tel. +39 049 8726986;
 Fax. +39 049 8726987
 E-mail: eurowaste@tin.it,
info@sardiniasymposium.it
<http://www.sardiniasymposium.it>

II Congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa

12 a 19 de Outubro de 2003, Recife Brasil
 Organização: APRH e ABRH
 Informações: Secretariado da APRH
 Tel. 21 844 3428
 Fax. 21 8443017
aprh@aprh.pt

4^{as} Jornadas Técnicas Internacionais de Resíduos

22-24 Outubro 2003
 Leiria
 Organização:
 APESB - Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico
 Valorlis - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.
 Informações:
 APESB - Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento
 a/c Carla Galier
 Av. do Brasil, 101
 1700-066 Lisboa
 Tel. 21 8443849
 Fax. 21 8443048
 E-mail: apesb@apesb.pt

EXPOAMBIENTE Salão Internacional de Tecnologias do Ambiente, Energia e Gás Natural

5-8 Novembro 2003, FIL, Lisboa
 Informações: FIL
 Rua do Bojador, Parque das Nações
 1998-010 Lisboa
 Tel. 218921500
 Fax 218921516
 e-mail: expoambiente@aip.pt
<http://www.fil-expoambiente.com>

6º SILUSBA - Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial

Portuguesa
 10-12 Novembro 2003
 Cabo Verde
 Organização: APRH
 Instituto Nacional de Gestão de Recursos Hídricos de Cabo Verde
 ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos
 AMCT - Associação Moçambicana de Ciência e Tecnologia
 Informações:
6º SILUSBA
 a/c Ana Estêvão, Secretariado da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
 a/c LNEC - Av. do Brasil, 101
 1700-066 Lisboa
 Tel. 218443428 - Fax 218443017
 e-mail: aprh@aprh.pt
 URL: <http://www.aprh.pt>
INGRH
 C.P. 567 - Praia - Cabo Verde
 Tel. 00 238 - 613974/616344/616000
 Fax 00 238 - 613047
 e-mail: silusba@ingrh.gov.cv

Pollutec 2003

2-5 Dezembro 2003
 Paris-Nord Villepinte
 Organização:
 AGHTM - Association Générale des Hygiénistes & Techniciens Municipaux
 Informações:
 AGHTM
 83, avenue Foch - BP 39.16
 75761 Paris cedex 16
 Tel. 33 (0) 153701353 ou 55
 Fax. 33 (0) 153701340
 E-mail: aghtm@aghtm.org
 URL: <http://www.aghtm.org>

Conférence Internationale AGHTM - EWA - "Exploitation et Maintenance des réseaux d'eau potable et d'assainissement"

4-5 Dezembro 2003
 Paris
 Organização:
 AGHTM - Association Générale des Hygiénistes & Techniciens Municipaux
 Informações:
 AGHTM
 83, avenue Foch - BP 39.16
 75761 Paris cedex 16
 Tel. 33 (0) 153701353 ou 55
 Fax. 33 (0) 153701340
 E-mail: aghtm@aghtm.org
 URL: <http://www.aghtm.org>

7º Congresso da Água
 Lisboa, LNEC, 8 a 12 de Março de 2004
 Organização: APRH
 Informações: Secretariado da APRH
 Tel. 21 844 3428
 Fax. 21 8443017
aprh@aprh.pt

XI SILUBESA, Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

Natal, Brasil, 29 de Março a 2 de Abril de 2004
 Organização: ABES, APRH e APESB
 Informações: Secretariado da APRH
 Tel. 21 844 3428
 Fax. 21 8443017
aprh@aprh.pt
 Secretariado da APESB
 Tel. 21 8443849
 Fax. 21 8443048
 E-mail: apesb@apesb.pt

5th Internacional Symposium on ECOHYDRAULICS

September 20-25, 2004
 Madrid, Spain
 Ecohydraulic is a scientific field that has been developed in the ecotone between Hydraulic and Ecology, with a marked environmental and applied character.
 The restoration of aquatic habitats will be the main focus of the 5th Symposium.
 Organization: Dr Diego García de Jalon
ecohydraulics@montes.upm.es;
 URL: <http://www.montes.upm.es/congresos/ecohydraulics>

XXIX Congress of the International Society for Theoretical and Applied Limnology.

Universidade de Helsinki.
 8-14 Agosto 2004.
 Plamelia Centre for Research and Continuing Education. Ms. Anya Loikkanen, Kirkkokatu 16 15140 Lahti, Finland.
 E-mail: Sil-2004@helsinki.fi

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.

Estratégias para a Água

A DIRECTIVA-QUADRO da Água (DQA), aprovada em Junho de 2000, no culminar da presidência portuguesa, constitui um marco estrutural na gestão do recurso e, portanto, um elemento central na definição de qualquer estratégia para o sector da água em Portugal. De facto, a DQA procurou integrar um conjunto vasto de Regulamentos, Directivas e Decisões Comunitárias que, de modo desarticulado — e até, em alguns casos, desactualizado —, foram sendo produzidas em resposta à crescente degradação dos recursos hídricos. Esta degradação, fruto, sobretudo, da crescente actividade antropogénica, resultou, em termos económicos, da dificuldade prática de fazer os agentes poluidores pagarem (ou internalizarem) os danos causados no meio ambiente.

A filosofia presente na DQA é a de que a qualidade da água é, em si mesma, parte integrante da qualidade de vida, pelo que deve ser protegida, independentemente dos usos a que se destina. Por outro lado, a DQA tem implícita uma importante — e decisiva — componente económica em que o Princípio da Amortização dos Custos dos Serviços Hídricos é a base. Isto muito embora outros aspectos da mesma natureza sejam consubstanciados caso, por exemplo, da obrigatoriedade das análises económicas aos usos da água. Ou seja: os utilizadores deveriam pagar os custos dos serviços de água, além dos custos ambientais e de escassez. A consequência de tal Princípio implica assim, na prática, e para o caso português, um aumento — ainda que diferenciado por regiões — dos preços da água para a generalidade dos casos. Todavia, a



JORGE RIO CARDOSO*

própria DQA regista que esses aumentos deverão ser graduais.

Apesar de haver uma tendência natural, na opinião pública, para centrar toda a discussão acerca da Directiva em redor do preço da água e nas questões sociais que um aumento pode significar, tal não deverá fazer esquecer o facto do mesmo pretender ser um contributo, entre outros, para o objectivo central da Política de recursos hídricos: a melhoria da qualidade da água.

Pensa-se, no entanto, que este instrumento deverá ser acompanhado de várias outras medidas, nomeadamente aquelas que dão, por um lado, uma protecção acrescida ao consumidor de água e, por outro, por medidas minimizadoras dos efeitos nocivos em termos de equidade relativos às classes mais desfavorecidas. Neste sentido, haverá utilidade, pelo menos numa fase inicial, no estabelecimento de um conjunto mínimo de normas a respeitar por todos os prestadores de serviços de água.

Os prazos referidos na Directiva apontam para, que em 15 anos se consiga proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água, quer de superfície quer subterrâneas, com o objectivo de alcançar um bom estado das águas.

No entanto, uma vez

que várias derrogações, previstas na DQA, são possíveis, o prazo poderá ser alargado por períodos (até ao máximo de dois) de 6 anos. Quer isto dizer que se poderá estar na presença de uma «Europa a duas velocidades». Ou dito de outra forma, duas visões distintas de cumprimento da Directiva são possíveis:

— Aquela que terá por base o cumprimento, ou mesmo a antecipação, dos prazos e que irá centrar-se em lógicas antecipativas de procura de excelência ambiental e que se pode chamar de estratégia pró-activa; e

— Aquela que se baseará no esgotamento dos prazos, com medidas avulsas, como paliativo para a resolução de problemas pon-

gador. Haverá, como tal, que proceder à revisão da actual legislação;

— Definir um novo paradigma financeiro realista, que tenha em conta o fim previsto do III Quadro Comunitário de Apoio em 2007 e as restrições do Orçamento de Estado por força do cumprimento do Pacto de Estabilidade e Crescimento. Neste campo, é aconselhável, e desejável, a criação de uma entidade financiadora a que se poderá designar Banco da Água;

— Utilizar instrumentos de informação de modo a transmitir ao sector a desejável transparência. A efectivação de auditorias aos serviços de água com publicação dos resultados é, como tal, desejável;

— Dar a protecção acrescida aos consumidores nomeadamente em caso de interrupção ou má prestação do serviço;

— Capacitar entidades reguladoras fortes,

Os utilizadores deveriam pagar os custos dos serviços de água, além dos custos ambientais e de escassez

tais e apostando na aplicação das derrogações possíveis dos prazos e objectivos e que se pode apelidar de estratégia reactiva.

Portugal deverá apostar, de forma clara, na primeira destas estratégias.

No entanto, para que essa estratégia seja possível haverá que tomar medidas, em alguns casos corajosas, para o sector. Dentro destas, apontam-se as seguintes:

— Definir com clareza um novo Regime Económico Financeiro, em que as utilizações dos domínio hídrico, público e privado, sejam pagas de acordo com o Princípio do Poluidor-Pa-

tes, no sentido de exercerem uma regulação eficaz, a vários níveis, nomeadamente dos preços da água, por forma a evitar comportamentos especulativos por parte das entidades concessionárias dos serviços de água (a experiência do Reino Unido é, neste particular, digna de registo).

Com estas medidas, poder-se-á cumprir a DQA atingindo assim a desejável sustentabilidade no sector da água e, em simultâneo, contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

*DOCENTE UNIVERSITÁRIO
riojcardoso@mail.telepac.pt

Bruxelas não decidiu congelar verbas para o sector da água

250 MILHÕES DE EUROS EM CAUSA

Governo pediu a Bruxelas para adiar o corte de verbas. Há dúvidas na aplicação das regras ao sector da água

LURDES FERREIRA

A Comissão Europeia não tomou formalmente, até agora, uma decisão para o congelamento de 250 milhões de euros do Fundo de Coesão, afectos ao investimento no sector das águas em Portugal, face à actual situação de pré-contencioso com Bruxelas nesta área.

Apesar de o PÚBLICO apurou junto do Ministério das Finanças, esta foi a garantia que Manuela Ferreira Leite recebeu terça-feira do comissário europeu responsável pela política regional, Michel Barnier, face ao sério risco de um congelamento de ajudas comunitárias, procedimento considerado normal em situações como esta. O encontro terá sido, assim, aparentemente suscitado pela preocupação do executivo quanto à condução de um "dossier" complexo, neste momento, em que o estudo de reorganização do sector da água é simultâneo com a necessidade de concretização de um plano de investimentos de seis mil milhões de euros entre 2000 e 2006. Sem este, muitos municípios do país não poderão garantir a qualidade da água fornecida, dentro de três anos.

No encontro, a ministra procurou sensibilizar a Comissão Europeia para que não avance para o congelamento das ajudas comunitárias, até que decida se há ou não matéria para transformar o processo em contencioso e avançar com um processo de infração das regras comunitárias contra Portugal, de acordo com o porta-voz do Ministério das Finanças. Em Outubro passado, Bruxelas pediu a Lisboa uma série de esclarecimentos obrigatórios sobre a concentração do sector das águas na AdP Águas de Portugal, através de concessões ou adjudicações directas em que ela participa maioritariamente, restringindo a entrada de outras entidades. Em causa está sobretudo o alargamento ao negócio da distribuição de águas para as sociedades municipais, "por decreto", sem a realização de concurso público. A intervenção de Bruxelas seguiu-se a uma de três queixas interpostas pela associação das empresas privadas do ambiente que se opõe ao modelo desenhado pelo anterior Governo.

O PÚBLICO tentou contactar o gabinete do ministro das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Ivo Pinto e Almeida, para obter um comentário sobre a garantia dada por Bruxelas, depois de ter afirmado ao "Diário Económico", na edição de ontem, que a Comissão Europeia está a reter desde o início do ano cerca de 249 milhões de euros relativos ao Fundo de Coesão. Tal não foi possível até ao fecho da edição. Portugal terá de responder até às vésperas de Natal, não tendo ainda seguido a resposta. A nomeação no mês passado de Luis Todo-Born para presidir ao grupo de trabalho que estudará o novo modelo de organização para o abastecimento de águas e de saneamento de águas residuais, e consequentemente de privatização da AdP, culminou meses de impasse em que o sector da água tem vivido. Depois de o novo Governo ter começado por adoptar o modelo que herdara dos socialistas, o peso da indefinição em matérias consideradas sensíveis no último grande reduto de potencial receita para o Estado, por via da privatização, reflectiu-se no arrastamento dos investimentos.

Portugal tem afectos cerca de 1,3 mil milhões de euros do Fundo de Coesão, 650 milhões de euros através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional para o Ambiente (FEDER Ambiente) e 125 milhões de euros por via do Orçamento do Estado. ■

Público, 5 de Dezembro de 2002

Comissão Europeia exige concorrência nas águas

Governo tem de encontrar novos argumentos até final de Dezembro se quiser receber fundos

MARILYN BORN DE SOUSA

O Governo português terá de encontrar rapidamente argumentos originais se quiser conseguir verbas a transferir da agência financeira às empresas multicomunitárias de águas saneamento e águas de Portugal. Na reunião de Bruxelas no dia 26 de Novembro, a que o DI teve acesso, é já notória, pouco por ponto, a tese defendida no início de 2001 pelo então ministro do Ambiente, José Sócrates, a qual defendia o actual modelo, que atribui a concessão ou concessão a empresas de capital exclusivamente público.

Segundo Bruxelas, a legislação



AdP quer dar a conhecer, para Bruxelas, empresa sediada nos países que quer

nacional implementa um regime em que, nos sistemas multicomunitários, a escolha dos prestadores de serviços não depende da capacidade de investimento e da distribuição de água para consumo público, na realidade é a escolha de empresas e da capacidade e do processamento de resíduos sólidos que se regista entre o Estado e os municípios.

«As actividades, dos referidos prestadores de serviços, em favor dos municípios, não são desenvolvidas ao abrigo de um contrato de concessão na origem da legislação comunitária, mas de contratos públicos», refere a notificação, acrescentando que a escolha da AdP não foi precedida de qualquer procedi-

mento ou de qualquer medida que permitisse a abertura à concorrência, «uma vez que foi instituída através de um acto legislativo unilateral, e o mesmo se passa com a escolha das sociedades de capital misto comunitárias, cujos accionistas privados são escolhidos de forma integralmente discricionária pela AdP».

Bruxelas entende ainda que a atribuição destes contratos deve respeitar os procedimentos dos concursos regulados por directivas comunitárias, acrescentando que a referida adjudicação não é aberta à concorrência comunitária e não é conforme aos princípios da legalidade de tratamento, da transparência e da proporcionalidade estabelecidos no Tratado.

A conclusão refina que as actividades a prestar não são abrangidas por nenhuma excepção ao Tratado, não tendo Lisboa apresentado razões imperiosas de interesse geral que justifiquem a medida nacional adequada para garantir a realização do objectivo que prossegue a legislação. O grupo de trabalho que acompanha Lisboa levou à conclusão de que o congelamento de 249 milhões de euros ao abrigo do Fundo de Coesão.

Correio da Manhã, 17 de Dezembro de 2002

Recursos hídricos vão ter nova lei

As águas subterrâneas podem deixar de ser privadas, passando a domínio público, de acordo com as primeiras ideias elaboradas pelo grupo de trabalho que está a elaborar a nova lei das águas. Na primeira reunião desde que foi constituído, o grupo discutiu as primeiras propostas de alteração ao projecto que o autoritar governo socialista tinha elaborado. De acordo com um dos membros do grupo de acompanhamento da obra, a questão que mais discussão está a suscitar prende-se com as águas subterrâneas. Actualmente as águas subterrâneas são privadas e não existem limites efectivos para as controlar. Alguns dos elementos do grupo de trabalho defendem que as águas subterrâneas devem passar a ser públicas de forma a controlar melhor o seu uso. ■

Vamos reciclar águas residuais

Agricultura, indústria e urbanização fizeram explodir o consumo de água. Resultado: são deitadas fora quantidades astronómicas de águas residuais.

O que acaba por tornar este precioso recurso impróprio para consumo

O PROBLEMA COM A ÁGUA É que ela não se renova ao mesmo ritmo que o Homem a suja. Nos países que não possuem os meios de a tratar antes de a lançar de volta à Natureza ou, pior ainda, antes de a distribuírem pelos seus habitantes, pode servir para propagar diversas doenças e transportar grandes quantidades de produtos mais ou menos tóxicos. Dito de outra forma, quanto maior o consumo, maiores os riscos de a sua qualidade diminuir. Em poucas décadas, o crescimento demográfico, o desenvolvimento industrial e o regadio multiplicaram forte crescimento demográfico. É o caso, hoje em dia, do sudeste asiático e da China. A pressão exercida sobre este precioso recurso não deixa de aumentar quando as sociedades industrializadas já entraram na terceira fase, a do abrandamento da procura graças à utilização de técnicas menos "sedentas". Concretamente, o aumento do número de habitantes provoca uma procura alimentar que só as agriculturas intensivas e de regadio podem satisfazer. De 48 milhões de hectares no início do século XX, as áreas irrigadas atingem actualmente os 250 milhões de hectares e desperdiçam, por evaporação, 60 por cento da água utilizada.

a utilização da água, fazendo aumentar a procura. Uma procura que, de acordo com Jean Margat, conselheiro do Gabinete de Investigações Geológicas e Mineiras, é caracterizada por três fases evolutivas. Nas sociedades pré-industriais, a procura estagna ou cresce pouco; é o que se passa actualmente na África subsariana, onde a água é usada na irrigação de apenas algumas culturas. Pelo contrário, o consumo de água aumenta a um ritmo muito acelerado nos países em vias de industrialização e naqueles em que a agricultura de regadio tenta responder a um O IMPACTO DOS PAÍSES EM VIAS DE DESENVOLVIMENTO O aumento da procura é mais forte na Ásia: o cultivo de arroz exige entre dois mil e 20 mil m³ por ano/por hectare. Por um lado, a agricultura, quer seja de regadio ou não, aumenta a necessidade de água; por outro, espalha nitratos e pesticidas que poluem os cursos de água e os lençóis freáticos. Ao ponto de

AMBIENTE NOVO CONSELHO NACIONAL DA ÁGUA VAI REUNIR HOJE PELA PRIMEIRA VEZ

Dia Nacional da Água assinalado com preocupação

Quercus e LPN alertam para os atrasos sucessivos nas políticas de recursos hídricos, tanto a nível do Governo como institucional

O novo enquadramento jurídico e institucional da gestão de recursos hídricos é hoje discutido no primeiro Conselho Nacional da Água presidido pelo ministro do Ambiente, Iuliano Morais. O órgão reúne no Dia Nacional da Água, uma data que os ambientalistas assinalam com nota negativa, devido aos sucessivos atrasos nas políticas do governo e à falta de participação pública na gestão das bacias hidrográficas nacionais.

A Quercus, em comunicado ontem divulgado para assinalar a data, usa mesmo a expressão "À beira de um ataque de nervos" para caracterizar o sector, frisando que os atrasos têm sido a tónica mais marcante da política de recursos hídricos. "O planeamento sofreu um atraso de vários anos, tendo o Plano Nacional da Água e os Planos de Bacia Hidrográfica apenas sido aprovados no ano passado. As

ETAR (rede de egestos) não entram em funcionamento dentro dos prazos previstos", refere a Quercus.

A associação defende que a tarefa mais importante para o sector é garantir uma distinção dos consumos de água nas diferentes actividades, salientando que os desperdícios rondam actualmente os 60%.

LPN Por seu turno, a LPN - Liga para a Protecção da Natureza destaca, em comunicado sobre o Dia Nacional da Água, a falta de participação da sociedade civil na gestão das bacias hidrográficas, lembrando que os conselhos de bacia não existem desde 2000.

Estes órgãos, convocados e presididos pelo Instituto da Água, deveriam por lei reunir trimestralmente para elaborar pareceres e acompanhar a execução dos planos de bacia hidrográfica.

A LPN apela a que seja repensado a forma de participação da sociedade civil na gestão da água e reformulado o modo de participação pública ao nível das bacias hidrográficas, incluindo as Organizações Não Governamentais de Ambiente.

Capital, 1 de Outubro de 2002

Portugal integra a associação internacional de hidrogeólogos

Águas subterrâneas são uma grande preocupação

RUI CUNHA
Aveiro

Quebrar o isolamento da comunidade técnica e científica e procurar influenciar opções e decisões de planeamento, da exploração e da gestão dos recursos hídricos em Portugal são objectivos que conduziriam à constituição do Grupo Português da Associação Internacional de Hidrogeólogos (AIH), formalmente concretizada em Aveiro.

A AIH é uma organização com sede em Inglaterra e com representações em 135 países de todo o mundo, dispendo de um universo de 3500 membros. A delegação portuguesa quer «contribuir para, de uma forma mais estruturada e articulada, sensibilizar poderes, instituições e pessoas para a importância estratégica das águas subterrâneas em Portugal» disse ao DN o presidente do Grupo Português da AIH, Fernando Peixinho de Cristo, administrador da Simla - Saneamento Integrado dos Municípios do Lis e antigo director regional do Ambiente e Ordenamento do Território do Centro.

A primeira «grande preocupação» dos hidrogeólogos portugueses é a «afirmação e reconhecimento da importância estratégica das águas subterrâneas no

cálculo dos recursos hídricos nacionais, aos níveis ambiental, económico e social», frisou Peixinho de Cristo, criticando os «poderes públicos», por privilegiarem as «grandes obras hidráulicas, motivadas de grandes e aparatosas cerimónias de inauguração». O facto de «as águas subterrâneas terem uma circulação discreta e de a sua exploração não carecer de grandes obras de engenharia, com grande visibilidade e apetecíveis à sua utilização para cerimónias políticas de inauguração, fez com que a real importância que efectivamente têm tido sido secundarizada pelos poderes públicos», queixou-se ao DN.

O novo presidente do núcleo português da AIH chama ainda a administração pública e outras entidades, como as universidades, pelo «apoio insuficiente» prestado ao estudo, prospecção e investigação das águas subterrâneas, assim como o «escasso nível» de monitorização, preservação e protecção daquele recurso.

A «insuficiência» de muitos currículos em cursos superiores relativamente à Hidrogeologia e a falta de leis que regulem a actividade industrial de sondagens hidrogeológicas também preocupam também Fernando Peixinho.

Diário de Notícias, 25 de Novembro de 2002

Água

O petróleo do século

É NA ÁGUA QUE NASCE A VIDA. E os seres vivos não correm o risco de lhes faltar a água pois nem uma gota se perde no planeta. A água que se evapora acaba sempre por voltar à terra sob a forma de chuva, e quando se infiltra no solo é para voltar a surgir em qualquer lado... mesmo que não seja onde far mais falta. A Austrália, onde vive menos de um por cento da população mundial, possui cerca de cinco por cento das reservas de água do globo. No Médio Oriente regista-se exactamente a situação inversa. A água tornou-se assim um produto comercial e até mesmo causa de conflitos entre Estados... E se esta batalha pelo acesso à água não constitui novidade, o mesmo já não se poderá dizer da luta pela

1997: primeiro Fórum Mundial da Água, em Marraquexe; no ano seguinte, Conferência de Paris. Em Março de 2000, o Fórum Mundial de Haia denunciava a falta de vontade política e a má gestão do recurso. Em Dezembro de 2001 entra em vigor a directiva-quadro europeia sobre a qualidade da água. O próximo Fórum Mundial da Água, que se realizará em Quioto, em Março de 2003, deverá desbloquear alguns planos de acção.

sua qualidade. O que não é de admirar, pois desde há três décadas a sua qualidade encontra-se ameaçada pelas actividades humanas – ecreções naturais e os mais diversos tipos de poluição. A população mundial continua a aumentar e as cidades expandem-se mais rapidamente do que os sistemas de distribuição e tratamento de água. Resultado: uma parte crescente da água doce torna-se imprópria para consumo humano.

Actualmente, dois mil milhões de pessoas em todo o mundo não têm acesso a água potável. E dentro de um século esta sanção pode vir a sentir-se a nível planetário. Na China, por exemplo, 40 por cento dos rios analisados não correspondem às exigências mínimas de qualidade da Organização Mundial de Saúde (OMS). Mas melhorar a qualidade da água requer meios financeiros, técnicos e culturais de que, muitas vezes, os países mais necessitados não dispõem. Seriam necessários 100 mil milhões de dólares (cerca de 200 mil milhões de euros) por ano só para manter o actual nível de equipamento de água corrente em todo o mundo. Consciente do problema, a Europa acaba de editar uma directiva sobre a água na qual enuncia que "a água não é um bem comercial como os outros, mas antes um património que é necessário proteger, tratar e defender como tal". Um sinal político forte que deve ser ouvido.

Diário de Notícias - Revista, 6 de Outubro de 2002

Usamos 137 litros de água potável por dia

Qual o estado do recurso a nível mundial? Que uso é dado à água? Por falta de dados fiáveis, as estatísticas têm dificuldade em conseguir contabilizar uma realidade que difere grandemente de país para país

A MÉDIA MUNDIAL DE CONSUMO de água é de 600 m³ por ano por habitante, dos quais cerca de 50 m³ de água potável, ou seja, 137 litros por dia. Contudo, estes números são muito heterogéneos: a utilização da água no mundo é, na realidade, extremamente variada, e as estatísticas têm muita dificuldade em contabilizar uma realidade tão rica em contrastes. Que relação existe entre o norte-americano do Arizona que rega e seu rebanho antes de mergulhar na sua piscina, e o camponês egípcio forçado a utilizar a quase totalidade da água disponível para regar as suas hortas? Nemhuma. A não ser que para os dados estatísticos mundiais estes dois modos de utilização da água são registados na mesma rubrica.

Mas o conhecimento do recurso é ainda mais parcelar. Se sabemos quantificar o caudal de um rio ou a quantidade de água armazenada numa barragem, a carta dos lençóis fóslicos só agora está a ser elaborada. Ora, estas águas subterrâneas representam, muitas vezes, mais de metade das águas utilizadas. O homem capta água de reservatórios naturais que pouco ou nada se renovam, sem saber exactamente que água contém.

“Geralmente, as estatísticas disponíveis indicam apenas o que mal sabemos quantificar: os volumes que são

retirados”, afirma Jean Margat, conselheiro do Gabinete de Investigações Geológicas e Mineiras. “E as estatísticas são ainda conseguidas por diferentes aproximações, o que torna as somas e as comparações difíceis tanto entre sectores como entre países”.

Dalí o interesse dos trabalhos desenvolvidos pela Divisão das Ciências da Água da Unesco: a escrupulosa utilização de dados relativamente à utilização da água. O objectivo principal é prevenir possíveis futuros conflitos pela posse deste recurso vital, nomeadamente no Médio Oriente, na Ásia Central e na Índia.

Diário de Notícias - Revista, 6 de Outubro de 2002

Diário de Notícias - Revista, 6 de Outubro de 2002

Na pista de novas tecnologias

Se é verdade que existem processos para tratar as águas, não é menos verdade que são poucos os países que a eles podem aceder. Razão pela qual agora os investigadores estão mobilizados na busca de soluções que deem bons resultados e não sejam muito dispendiosas. Um verdadeiro quebra-cabeças

A dessalinação da água do mar é uma solução para o futuro? A resposta a esta questão ainda não é pacífica. A tecnologia existe, mas é pesada do ponto de vista financeiro, e acarreta, por vezes, efeitos perversos. Concretamente, existem dois processos de dessalinação. A destilação consiste em levar a água até aos 100 graus num circuito e depois provocar a sua condensação com o objectivo de a recolher. O outro processo recorre a membranas semi-permeáveis através das quais a água circula; todos os elementos em suspensão são assim retidos, logo o sal também. Apesar da redução dos custos graças aos progressos tecnológicos, o preço deste método é ainda de aproximadamente um dólar por metro cúbico. A Arábia Saudita e os Emiratos Árabes Unidos, graças aos rendimentos do petróleo, são os principais compradores destas tecnologias. A dessalinação comporta alguns riscos para o ambiente, na medida em que autoriza o desenvolvimento, ou pelo menos a manutenção, de uma actividade agrícola ou industrial em zonas fragilizadas. Por exemplo, nas Ilhas Canárias, a água dessalinizada permite o aumento das capacidades turísticas e, em consequência, as pressões nos meios naturais. Aqui ao lado, em Espanha, na região da Andaluzia, em Almeria, os projectos de dessalinação vão servir para aumentar a capacidade de produção de solos que já se encontram sobre-explorados.

COMO ABASTECER DE ÁGUA POTÁVEL

metrópoles tropicais em plena explosão demográfica, sem por em causa a qualidade da água? A saída de 15 mil milhões de seres humanos que vivem nas cidades dos países em vias de desenvolvimento depende da resposta dada a esta questão. Um problema gigantesco, pois instalar as infraestruturas necessárias leva tempo e exige-se avultados investimentos. A primeira cidade francesa a estar completamente coberta por um sistema de saneamento básico foi Paris. Para isso foram precisos vinte anos, entre 1850 e 1870 – “O país tinha queixas suficientes para financiar um trabalho de tal grandeza, que se foi desenvolvendo ao mesmo tempo que a população ia aumentando”, lembra Jean-Pierre Tabach, da Agência de Água Sena-Normandia. Ora, o ritmo de crescimento dos centros urbanos dos países em vias de desenvolvimento ultrapassa as capacidades técnicas dos Estados ou das municipalidades em questão que nem sequer têm o dinheiro necessário para iniciar a construção de uma rede de distribuição de água e de saneamento básico. Para evitar a degradação das condições de vida e da qualidade da água convém encontrar soluções menos onerosas.

Actualmente, os países desenvolvidos possuem tecnologias que permitem obter água potável a partir de recursos muito variados. A mais recente novidade no mercado da depuração são as membranas de ultrafiltração que permitem filtrar a água através dos poros com oca de 0,1 micrómetros. Este procedimento evita os tratamentos químicos e deixa a água de bacterias e de parasitas, como o Cryptosporidium, que mal chega a ter os micrómetros, e é o responsável por diarreias, por vezes bastante graves.

UM "ARMARÉM DE ÁGUA" NA CIDADE

As fábricas de tratamento através destas membranas são ainda muito caras. Se existam ofertas em todo o mundo, não são soluções acessíveis aos países pobres, a não ser quando os interesses das populações coincidem com os dos turistas. Na realidade, um tempo dos assuntos dos países tropicais são vítimas da “diarria do viajante” e, pelo menos em metade dos casos, é suficientemente grave para interromper as férias. Como o número de turistas aumenta entre cinco a dez por cento por ano, os fabricantes de tratamentos de água têm boas perspectivas de aumento da sua actividade. O que pode

Novos Associados

Associados singulares

- 1549 - André Filipe Coelho Knopfli Batoréu
- 1550 - Victor Manuel Bento Antunes
- 1551 - Paulo Buisson Lyon de Castro
- 1552 - Luís Lopes Santos
- 1553 - Rosa Rodrigues de Barros
- 1554 - Rita Sofia Ferreira Machado
- 1555 - Filipa Pimenta Lopes Teixeira
- 1556 - Sandra de Jesus Lopes Dias
- 1557 - Carlos Daniel Borges Coelho
- 1558 - Rita Castro Guimarães
- 1559 - Carla Maria Rodrigues Moura
- 1560 - Maria do Céu Teixeira de Almeida
- 1561 - João Pedro Lourenço Espada
- 1562 - Cristina Raquel Faria Mendes
- 1563 - Sara Rute da Silva Pacheco
- 1564 - Carla Sandra Mota Castro
- 1565 - Isabel Barbeitos do Nascimento
- 1566 - Domingos Manuel da Cunha Leitão
- 1567 - Anthony Martins Cruz
- 1568 - Vera Lúcia Almeida Luzes
- 1569 - Carla Alexandra de Carvalho Antunes
- 1570 - Lucília Maria Martins da Silva
- 1571 - Filipa de Sequeiros Moreno
- 1572 - Augusto Marques da Costa
- 1573 - Judite Fernandes
- 1574 - Maria Teresa Bacelar Vilar
- 1575 - Olga Lopes Miranda
- 1576 - Joaquim Nunes da Silva
- 1577 - Jorge Manuel Leitão Dinis
- 1578 - Paula Maria Paquete
- 1579 - Ana Isabel Contente Tavares
- 1580 - Alice Maria Fialho
- 1581 - Cristina Maria Fernandes da Silva
- 1582 - André Botequilha Leitão
- 1583 - Catarina Santos Correia
- 1584 - António Joaquim Amorim Santos
- 1585 - Elisabete de Jesus Bertolo

- 1586 - Isabel Rodrigues de Paiva
- 1587 - Mónica da Costa Calçada

Associados colectivos

- 194 - Escola Superior de Tecnologia e Gestão da Guarda
- 195 - Águas do Oeste, S.A.
- 196 - Águas do Centro, S.A.
- 197 - TECNUSAMBIENTE, Lda.
- 198 - SIMTEJO

