



BOLETIM INFORMATIVO

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nº 103

Janeiro/Março 2000

1	Editorial
3	Ponto de vista
4	Investigação & desenvolvimento
8	Intervenção
11	Legislação
11	Publicações
13	Eventos
14	Cursos
16	Internet
17	Imprensa
23	Novos associados

O começo

O começo de qualquer actividade está normalmente repleto de entusiasmo, de optimismo e de esperança. No caso presente, o início da presidência da Comissão Directiva da APRH para o biénio 2000-2002 não foge à regra.

O entusiasmo é reforçado pela amizade e entrega dos restantes elementos da Comissão Directiva e pelo inestimável apoio profissional do secretariado da associação. O optimismo é fundamentado na tradição da associação, no apoio sempre empenhado de alguns dos membros mais antigos, e no crescente número de adesões de pessoas jovens de todas as regiões do país. A esperança reside na expectativa de se conseguirem atingir os grandes objectivos expostos no plano de candidatura, o que se saldaria numa contribuição positiva para a melhoria do

panorama actual dos recursos hídricos.

Estamos também prestes a começar um novo século, o que nos dá renovados motivos para ter esperança, apesar dos grandes desafios que se colocam para a gestão dos recursos hídricos. Olhando para um já longo historial da APRH, é com orgulho que vemos que a associação tem hoje um lugar de destaque, em grande parte devido aos papéis importantes que desempenhou ao longo da sua vida e que tiveram o mérito de ser bem recebidos tanto pela sociedade em geral como pelas sucessivas tutelas.

Estamos também à beira de começar um novo ciclo na vida da gestão dos recursos hídricos nacionais. É um ciclo que será fortemente marcado pela aplicação de medidas. Vejam-se os casos da comissão para regular a nova convenção luso-espanhola, as próximas entradas em vigor da

directiva-quadro e dos planos de bacia hidrográfica, ou ainda a aplicação do 3º quadro comunitário de apoio e as suas consequências ao nível dos sistemas de gestão de saneamento básico.

De facto, após o acordo europeu em redor da Directiva-Quadro (Directiva que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água), aguarda-se com grande expectativa, mas também com alguma apreensão, a entrada em vigor das suas disposições. Quanto aos planos de bacia hidrográfica, e porventura mais importante que a sua conclusão anunciada para o final do corrente ano, vai ser dado início à sua aplicação, que incluirá uma série de programas e medidas para correcção de situações em não conformidade com as disposições legais ou com os requisitos ambientais. Quanto à nova convenção luso-espanhola, aguarda-se que se esteja no início de um novo período de cooperação estreita e frutuosa entre ambos os países.

Editorial

Felizmente, ou não, os recursos hídricos suscitam cada vez mais o interesse e a preocupação de imensas pessoas, o que faz com que a APRH tenha de estar, como sempre esteve, com um envolvimento e uma participação activa nesta área. É pois no começo deste novo ciclo que a APRH aposta em fazer cada vez mais e melhor, no âmbito das suas diversas actividades, procurando desde logo que o 5º Congresso da Água venha a constituir uma reunião técnico-científica plena de sucesso e que dê o mote para o novo século.

Quis deixar para o fim uma nota especial que, por coincidência, indicia também o fecho de um ciclo na vida da APRH. O recente desaparecimento do Eng.º José Nunes Vicente, membro n.º 1 da associação, marca-nos a todos de uma forma especial. Embora sabendo que a atribuição dos números mais baixos dos associados da APRH foram sorteados entre os seus fundadores, o desaparecimento do n.º 1 marca um virar de página na história de qualquer associação. No caso da APRH, marca de forma muito particular, não só pela natureza da sua personalidade e capacidade profissional, mas também pelo apoio permanente, dedicação e amizade que o Eng.º Nunes Vicente sempre dedicou à nossa associação. No começo deste novo ciclo teremos sempre presente o seu exemplo para nos ajudar a continuar a lutar pelos objectivos de sempre da APRH.

António Carmona Rodrigues

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:** Elsa Alves (Directora); Ana Estela Barbosa; Rui Batista. **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.

Ponto de Vista

Assunto: Editorial do nº 102 do Boletim da APRH

Sob o título “O Balanço” publicou o Boletim da APRH que V. Ex^a dirige, no seu nº 102, um editorial da responsabilidade do Presidente cessante, Eng. Joaquim Evaristo da Silva, no qual este apresenta o seu ponto de vista sobre algumas questões importantes relacionadas com os recursos hídricos nacionais que se evidenciaram durante o seu mandato à frente da APRH e nas quais, em sua opinião, a intervenção dessa Associação sob a sua presidência teria tido um papel de destaque no sentido de corrigir estratégias erradas que teriam sido protagonizadas por responsáveis institucionais, nos quais me incluo, obviamente. Estou-me a referir às questões dos planos de bacia hidrográfica e da convenção luso-espanhola de Albufeira.

Não partilhando dessa opinião, nem no que concerne às estratégias e actuações do INAG pelas quais fui responsável, nem no que respeita à bondade e à utilidade da actuação da presidência da APRH naqueles processos, venho apresentar o meu ponto de vista e pedir a sua divulgação no Boletim. Sublinho que não o faço a título do exercício do direito de resposta, dado que J.E.S., no seu editorial, mais não faz do que exprimir, legitimamente e com toda a correcção, o seu ponto de vista sobre aquelas questões, mas apenas como uma manifestação de opinião, discordante, por parte de alguém que foi protagonista dos eventos que ele refere.

Em primeiro lugar esclareça-se a questão dos planos de bacia. A primeira fase destes planos, tal como está definida nos documentos contratuais e no próprio Decreto-Lei nº 45/94 no seu artigo 6º nº2, consiste de “um diagnóstico que inclui, obrigatoriamente” inventários de disponibilidades de recursos hídricos, com a sua caracterização

quantitativa e qualitativa, de usos actuais e futuros, incluindo das fontes poluidoras, dos ecossistemas aquáticos e zonas húmidas relevantes, das infraestruturas hidráulicas e de saneamento básico existentes e projectadas, etc... O que vimos no decorrer dos trabalhos é que alguns consultores propuseram-se não apresentar vários destes inventários, aduzindo diversas razões, ou só admitiam fazê-lo a título de trabalhos a mais.

O INAG não podia satisfazer estas pretensões uma vez que a lei é muito clara e muito completa a este respeito, e por isso resistimos às pressões nesse sentido. Não o fazer seria admitir que os consultores não conheciam a lei quando se propuseram elaborar os planos de bacia, o que não nos pareceu razoável. Ao Presidente do INAG coube acautelar o interesse público, ainda que essa postura pudesse não ser popular. Naturalmente com o passar do tempo muitas destas questões foram sendo ultrapassadas e regozijamo-nos por saber que entretanto, já sob a presidência do Eng. Mineiro Aires, esta fase se concluiu.

Sem inventários minimamente completos, todos concordarão, não é possível fazer um diagnóstico correcto da situação que se vive em matéria dos recursos hídricos, em cada uma das nossas bacias hidrográficas, e suas utilizações. E sem esse diagnóstico credível não estamos a ver como seria possível, em seguida, estabelecer objectivos de planeamento e elaborar programas de medidas verdadeiramente úteis. Porque o que é importante é que cheguemos ao final deste processo com planos de bacia que sejam úteis para a gestão futura dos recursos hídricos nacionais, para a protecção e a requalificação das nossas águas e ecossistemas, e não com simples planos de obras hidráulicas.

Quanto à questão da Convenção de Albufeira também não concordamos com a visão que nos é proposta por J.E.S., sobretudo quanto este fala

de arrogância, da parte da equipa negociadora que integrei, na fase de apresentação e discussão pública da convenção em Portugal (já aceitaria que ele dissesse que na discussão musculada que então teve lugar foram utilizadas palavras duras, particularmente por mim). Arrogante teria sido a nossa atitude se nos tivéssemos furtado à discussão, coisa de que não podemos ser acusados. Só por mim participei em cerca de 30 (trinta) sessões de todo o tipo onde se discutiu a convenção, desde os conselhos de bacia de todos os rios internacionais, onde promovi o debate como me competia, e Conselho Nacional da Água, até às sessões promovidas por alguns partidos com assento parlamentar (aquelas para que fui convidado), pela ANMP, pelas universidades e pelas ONG do ambiente. E em todas estas sessões a todos foi dada a oportunidade de se pronunciarem sobre a convenção.

Das discussões havidas o resultado que me parece de relevar foi a aceitação generalizada da convenção, sem prejuízo de discordâncias pontuais e da insatisfação de alguns pelos seus limites. É importante referir o que se passou no CNA, nomeadamente porque nele teve um papel de relevo J.E.S. Na sua reunião extraordinária de 28 de Dezembro de 1998 foi aí decidido criar um grupo de trabalho para a apreciação da convenção que, entre outros conselheiros, integrava J.E.S. Esse GT veio a elaborar um projecto de Parecer no qual, depois de encontrar defeitos e limitações em relação às soluções adoptadas na convenção para praticamente todas as questões relevantes, onde até mesmo alguns, poucos, aspectos positivos encontrados estavam relacionados sob a epígrafe “Aspectos negativos”, o grupo concluiu, generosa mas inconsistentemente, pela sua bondade. Projecto de Parecer esse que nunca veio a ser aprovado pelo conselho, que nele não se reviu, o que não impediu que fosse divulgado na comunicação social como se do Parecer do CNA se tratasse.

Porque travámos a batalha para que outro fosse o sentido do voto do CNA? Porque a ser aprovado aquele parecer, como sentir sobre a convenção do órgão máximo de aconselhamento do Sr. Ministro do Ambiente para as questões da água, o interesse português sairia seriamente prejudicado. Ao fazê-lo o CNA estaria a diminuir o alcance das normas jurídicas da convenção, legitimando, com a sua autoridade, uma interpretação restritiva que não podemos subscrever e que objectivamente nos causaria danos pois poderia vir a ser evocada mais tarde pela parte espanhola em abono de uma interpretação que lhe fosse mais favorável.

Permita-se-nos um comentário final. Não consideramos de qualquer utilidade para a APRH que o seu Presidente assumia um excesso de protagonismo em defesa de pontos de vista parciais, que podem ser associados a interesses de grupos ou partidos e sobre os quais não possui qualquer mandato específico. Só assim a associação poderá crescer e reforçar o seu prestígio entre os profissionais interessados por estes temas.

Pedro Cunha Serra

Investigação & Desenvolvimento

**ARIDE
Projecto de Secas na Europa**

Âmbito do projecto

O projecto ARIDE – Assessment of the Regional Impact of Droughts in Europe é um projecto de investigação financiado pela Comissão Europeia (RTD 4th Framework Programme) com duração de três anos, de Janeiro de 1998 a Dezembro de 2000.

Objectivos do projecto

O projecto ARIDE tem o objectivo de contribuir para o conhecimento dos processos subjacentes às secas na Europa.

O desenvolvimento de métodos e técnicas para a avaliação de secas e a análise da variabilidade espacial e temporal das secas e dos processos físicos envolvidos constituem principais objectivos.

Instituições participantes

A equipa do projecto ARIDE é constituída pelas seguintes organizações científicas europeias: Instituto da Água (Portugal), Wageningen University (Holanda), University of Oslo (Noruega), Centre of Ecology and Hydrology (ex-Institute of Hydrology, Reino Unido), Centro de Estudios Hidrograficos CEDEX (Espanha) e University of Freiburg (Alemanha). A Universidade de Freiburg tem a coordenação do projecto.

Objectivos da participação do INAG

O INAG tem vindo a participar com outras Instituições Europeias em projectos relacionados com os recursos hídricos, como o projecto EUROSTAT (Estimation of renewable water resources in the European Union) e o programa técnico “European Topic Center on Inland Waters”.

No projecto ARIDE o Instituto da Água é responsável por uma das actividades, denominada Modelo de Distribuição de Secas Regionais, participando ainda noutras actividades como o desenvolvimento da base de dados, a análise das características regionais das secas e interligações entre a circulação atmosférica e as secas.

Os trabalhos desenvolvidos na actividade liderada pelo INAG têm por objectivo a caracterização de secas nas regiões Europeias, sua comparação e a avaliação da importância dos critérios utilizados na definição de secas nos

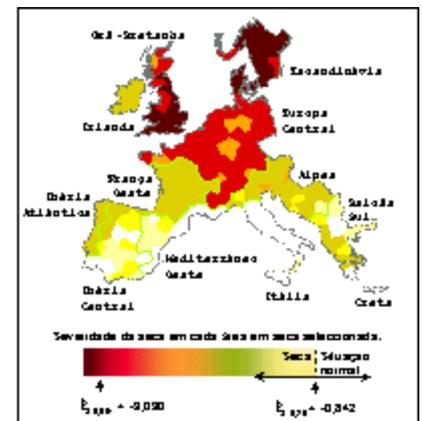
resultados obtidos.

Caracterização das secas meteorológicas

A caracterização das secas meteorológicas históricas é efectuada a partir do Modelo Regional para a área correspondente à Europa Ocidental. Para tal definiram-se doze regiões para a aplicação do modelo regional de secas com base na precipitação.

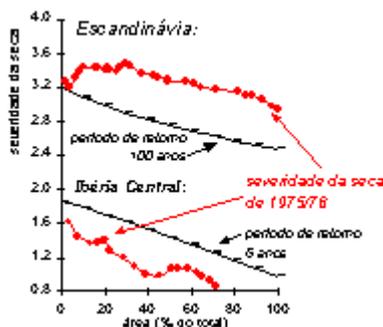
A distribuição espacial da severidade das secas é avaliada a partir da precipitação em cada área em seca. Desta forma são identificados os núcleos de seca bem como as áreas abrangidas pela seca na Europa em cada ano hidrológico.

Distribuição espacial da severidade da seca no ano hidrológico de 1975/76



O período de retorno das secas é avaliado com recurso ao calculo dos parâmetros das curvas severidade-área-frequência em cada região. A severidade da seca regional é então comparada com as curvas obtidas para determinado período de retorno, o qual identifica a importância ou excepcionalidade da seca regional.

Períodos de retorno da seca meteorológica de 1975/76 na Ibéria Central e na Escandinávia



Mais informação:

<http://www.uni-freiburg.de/hydrology/forsch/aride/index.htm>

<http://www.inag/snrh/index.html>

E-mail: snrh@inag.pt

A poluição das águas de escorrência de estradas e o projecto de bacias de infiltração para a retenção de poluentes em climas semi-áridos

Ana Estela Barbosa

(Tese de doutoramento apresentada no Laboratório de Engenharia do Ambiente, Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aalborg, Dinamarca, sob a orientação do Professor Thorkild Hvitved-Jacobsen)

Resumo

Embora os aspectos hidrológicos tenham sido sempre importantes no dimensionamento de sistemas de drenagem de estradas, apenas nas décadas passadas se compreendeu a importância da carga poluente destas escorrências. As Melhores Estratégias de Gestão, MEGs, (Best Management Practices) para as águas de escorrência de estradas

incluem sistemas de detenção – por exemplo, sistemas húmidos construídos e bacias húmidas – e sistemas de infiltração, tais como pavimentos porosos e bacias ou trincheiras de infiltração. Frequentemente é implementada uma combinação de sistemas de detenção e/ou infiltração. É sabido que as condições climáticas – especialmente o regime de precipitação – condicionam os fenómenos de escorrência e a eficácia dos sistemas de tratamento. Até à data, a maior parte dos estudos sobre águas de escorrência de estradas foram levados a cabo nos EUA e na Europa do norte. MEGs que exijam condições relativamente húmidas não são adequadas a climas semi-áridos, onde sistemas de infiltração poderão revelar-se mais eficazes.

Uma bacia de infiltração com uma determinada capacidade irá captar a parte inicial da chuva que corresponde à porção mais poluída de acontecimentos que excedem o seu volume. Os poluentes particulados poderão ser removidos por deposição e a infiltração permite a sorção ao solo dos metais em solução ou na forma coloidal, antes das águas atingirem a toalha freática subjacente. O volume de águas de escorrência que a bacia pode captar durante um acontecimento pluviométrico depende da condutividade hidráulica do solo e da área de infiltração, associadas à capacidade da bacia e às características da chuva. Adicionalmente, a velocidade de transporte dos contaminantes no solo tem que ser avaliada para permitir a adopção de critérios de projecto e construção que protejam as águas subterrâneas de contaminação.

O objectivo deste estudo foi estabelecer um método para projectar bacias de infiltração em condições semi-áridas, com base no regime de precipitação, nas características quantitativas e qualitativas das águas de escorrência das estradas e ainda nas propriedades hidráulicas e físico-químicas dos solos.

Do estudo resultaram um procedimento e um modelo para a concepção de bacias de infiltração para o tratamento de águas de escorrência de estradas, em condições climáticas semi-áridas. O procedimento baseou-se em resultados dum trabalho experimental no norte de Portugal e na pesquisa, em laboratório, de características hidráulicas, de sorção/desorção e de movimento de metais pesados em solos portugueses. Considera-se que o procedimento proposto constitui um método eficaz, simples e flexível para projectar e avaliar o projecto de sistemas de tratamento para águas de escorrência de estradas, adequados à protecção das águas superficiais e subterrâneas em climas semi-áridos. O método foi desenvolvido com base em séries de precipitação registadas em Portugal e em relevantes características físicas e físico-químicas dos solos.

A investigação debruçou-se sobre os metais pesados dado que estes se encontram entre os poluentes mais tóxicos das águas de escorrência de estradas, tendo-se estudado o zinco (Zn), cobre (Cu) e chumbo (Pb), considerados poluentes prioritários. A pesquisa é exemplificada com um caso de estudo em Portugal onde, apesar da rede de transporte terrestre se basear no sistema rodoviário, não existe prática nacional na monitoração ou controlo das águas de escorrência de estradas. Um sistema de monitoração foi instalado no Itinerário Principal nº 4 (IP 4), incluindo um amostrador automático de água, um medidor de caudal e um medidor de precipitação. As amostras foram recolhidas antes das águas de escorrência entrarem numa bacia de detenção/infiltração que recebe a drenagem numa área total de 5970 m², incluindo a estrada. Efectuaram-se ainda determinações de metais pesados em solo retirado do fundo da bacia.

A investigação envolveu o desenvolvimento dum método laboratorial para o estudo da sorção e

desorção de metais pesados no solo. Três tipos diferentes de solos portugueses, de ocorrência comum, foram utilizados em experiências em série para avaliar a sorção de metais e a resistência à desorção, em condições ácidas. Um dos solos é idêntico ao existente na bacia do caso de estudo. O trabalho incluiu ainda a simulação de infiltração em colunas de solo, para testar os resultados obtidos com as experiências em série e avaliar a componente física dos mecanismos de transporte.

Os resultados das experiências de sorção com os três solos portugueses demonstraram que os parâmetros mais importantes para prever a retenção e o movimento de metais no solo são o pH e a capacidade de troca catiónica (CTC). Os solos evidenciaram comportamentos distintos que puderam ser relacionadas com as suas características. De entre os três metais pesados estudados o Zn foi o que apresentou maior mobilidade no solo, podendo o seu movimento ser acelerado pela competição com o Cu. Determinaram-se concentrações de Zn relativamente elevadas nas águas de escorrência do IP 4. Outros estudos de escorrências de estradas revelaram igualmente a presença de concentrações altas de Zn, o que o torna uma boa referência para avaliar o movimento de metais no solo numa bacia de infiltração. Propôs-se um método para determinar a velocidade de movimento do Zn, baseado em equações para o cálculo do coeficiente de distribuição deste metal e no pH, CTC, densidade aparente, porosidade e condutividade hidráulica do solo.

Desenvolveu-se um modelo de simulação, o EHIRIPOND, para avaliar a importância da forma da bacia na eficiência hidráulica do sistema de infiltração. O EHIRIPOND calcula o volume de escorrência a partir de registos de precipitação, tendo em consideração perdas iniciais e permanentes. A infiltração é uma função da área da bacia, tanto da

base como dos lados. O modelo dá como outputs, entre outros, a eficiência de tratamento, os volumes de água infiltrada e evaporada na bacia e ainda o volume descarregado para o exterior.

O EHIRIPOND foi aplicado a 6 anos de precipitação horária registados na área do caso de estudo, série usada como exemplo dum regime de precipitação numa região semi-árida. Neste tipo de clima o período seco pode ter uma duração de 2 a 5 meses, sendo natural que os acontecimentos pluviométricos apresentem, nesta estação, uma maior carga poluente. Testaram-se diferentes critérios de dimensionamento e conductividades hidráulicas do solo, tendo-se avaliado ainda variações sazonais na precipitação. Os resultados demonstraram que o mesmo volume de dimensionamento pode resultar em diferentes níveis de eficiência dependendo da condutividade hidráulica do solo e da forma da bacia. Observou-se ainda que o volume de dimensionamento adequado para o período seco é superior aquele necessário para captar eficientemente a precipitação da totalidade do ano.

Definiu-se um procedimento para o dimensionamento de bacias de infiltração, compreendendo três passos: (1) determinação do volume e forma da bacia com base na análise de séries de precipitação e na taxa de infiltração do solo; (2) cálculo da velocidade de movimento do Zn no solo da bacia, a partir do volume de escorrência e das características do solo; (3) reavaliação da forma da bacia tendo em conta o resultado do passo 2.

O estudo originou resultados específicos respeitantes à descarga de poluentes e às condições do tratamento das águas de escorrência da secção do IP 4 investigada. As amostras recolhidas evidenciaram uma concentração de poluentes com elevada variabilidade, tanto entre acontecimentos pluviométricos

como ao longo do mesmo acontecimento, o que é típico das escorrências de estradas. Concentrações de Zn relativamente elevadas puderam ser explicadas pela existência de guardas de segurança. Observou-se a ocorrência do efeito do primeiro fluxo (first-flush) para os sólidos suspensos totais, Zn, Cu e Pb. As experiências em série com o tipo de solo existente na bacia do IP 4 revelaram que este, comparado com os outros dois, embora possua um menor potencial para a retenção de metais exibe uma maior força de retenção a baixos valores de pH. O modelo EHIRIPOND demonstrou que a bacia se encontra sobre-dimensionada, facto esse observado durante o trabalho de campo. Pôde ainda concluir-se que a bacia está a contaminar o aquífero local devido ao baixo pH e elevada heterogeneidade de textura do solo, associados ao facto da água subterrânea se encontrar muito próxima da superfície.

Highway runoff pollution and design of infiltration ponds for pollutant retention in semi-arid climates, Ana Estela Barbosa, 1999, Ph.D. Dissertation, Environmental Engineering Laboratory, Aalborg University, Denmark. ISBN 87-90033-19-1. ISSN 0909-6159: The Environmental Engineering Laboratory Ph.D. Dissertation Series

Emulsão de ar e dissipação de energia do escoamento em descarregadores em degraus

Jorge de Saldanha Gonçalves Matos

(Tese de Doutoramento apresentada no Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, sob a orientação do Prof. Doutor Francisco de Carvalho Quintela)

Resumo

O presente estudo baseia-se na hidráulica do escoamento deslizante sobre turbilhões em descarregadores em degraus.

Com base num vasto conjunto de dados experimentais de concentração de ar e de velocidade da água obtidos num descarregador em degraus com declive de 1:0,75, montado no LNEC, apresentam-se novas expressões para estimar a localização da secção de afloramento da camada limite, e a concentração média de ar e a altura equivalente de água nessa secção. Desenvolvem-se modelos teórico-experimentais para o cálculo da concentração média de ar, da concentração de ar junto da soleira e da altura equivalente de água a jusante da secção de afloramento da camada limite, e os resultados são comparados com os obtidos experimentalmente e por aplicação dos modelos numéricos de Wood adaptados ao escoamento deslizante sobre turbilhões. É também proposta uma fórmula original para o cálculo do factor de resistência em função da concentração média de ar.

Finalmente, propõe-se uma metodologia para estimar as grandezas representativas do escoamento a jusante da secção de afloramento da camada limite, nomeadamente a concentração média de ar, a altura equivalente de água, a altura característica do escoamento, a energia específica, a distribuição da concentração de ar e a distribuição de velocidades da água.

Evolução morfo-sedimentar de margens estuarinas (Estuário do Tejo, Portugal)

Paula Maria de Santos Freire

(Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para a

obtenção do grau de Doutor em Geologia, na Especialidade de Geologia Económica e do Ambiente, sob orientação do Professor Doutor César Freire de Andrade)

Resumo

As margens estuarinas são constituídas por diversos elementos morfo-sedimentares, interdependentes entre si através de processos hidrodinâmicos, sedimentares, morfológicos e ecológicos. Estas características conferem à zona marginal do estuário uma sensibilidade particular a desequilíbrios entre o suporte morfológico e sedimentar e a acção dos agentes hidrodinâmicos, climáticos e antrópicos. A presente tese contempla o estudo da evolução morfo-sedimentar de margens estuarinas, procurando identificar as condições genéticas, caracterizar e quantificar os processos evolutivos actuais e passados. A área em estudo situa-se na margem sul do estuário interno do Tejo, entre Alcochete e Cacilhas, incluindo a restinga do Alfeite e a baía do Seixal. Efectuou-se a caracterização hidrodinâmica, morfológica e sedimentar da região em estudo e a avaliação dos padrões evolutivos à mesoescala e microescala.

O estuário do Tejo é caracterizado por extensas zonas intertidais constituídas por rasos de maré e sapais. Estas áreas são alimentadas por sedimento em suspensão de origem fluvial, redistribuído pelas correntes de maré. Contrastando com o predomínio da sedimentação essencialmente silto-argilosa, surge na margem sul praias e restingas de natureza arenosa que indicam a actividade de ondas de geração local. A morfologia da restinga do Alfeite evidencia a actividade de ondas, quer na sua formação, quer na sua evolução temporal. A sua instalação, há cerca de 500 anos atrás, terá correspondido a um episódio de mobilização considerável de material grosseiro proveniente de fontes

sedimentares próximas - as rochas detríticas miocénicas e pliocénicas. A instalação da restinga proporcionou a manutenção de um ambiente de baixa energia, constituído por rasos de maré e sapais (baía do Seixal). O clima de agitação local está sobretudo relacionado com as nortadas, devido às maiores distâncias de fetch associadas e à intensidade mais elevada dos ventos daquele quadrante. O clima de agitação médio, obtido através de um modelo de previsão da agitação, caracteriza-se por alturas significativas de onda entre 0,2 e 0,4 m e por períodos de zero ascendente de 2 s. Em condições extremas a altura significativa de onda pode atingir 1,3 m. As ondas de geração local no estuário interno têm capacidade para causar a ressuspensão, transporte e acumulação de areias na margem sul, virada às direcções de fetch mais longo. Identificaram-se dois domínios principais de transporte longitudinal, envolvendo um caudal sólido semelhante de 20 000 - 30 000 m³/ano. Estes resultados concordam como as direcções de desenvolvimento e de progradação das restingas de areia. O padrão de dispersão de material sedimentar concorda também com a localização de fontes sedimentares potenciais.

A restinga do Alfeite mostra uma variação morfológica evidente nos últimos 150 anos, dominada pelos processos de erosão e envolvendo a redução da área da praia em cerca de 15 ha. As modificações mais importantes ocorreram no período 1930-1979, com uma taxa de erosão média de 0,3 ha/ano, que coincidiu com intensa intervenção antrópica no sistema envolvendo alteração dos balanços sedimentares locais. As taxas de erosão obtidas através da análise evolutiva à mesoescala concordam com os volumes sedimentares avaliados para a deriva litoral local. O padrão evolutivo à microescala da praia do Alfeite mostra igualmente um comportamento particular de resposta a alterações hidrodinâmicas locais e à acção antrópica. O padrão de evolução à

mesoescala e microescala da baía do Seixal sugere uma diferença acentuada entre o comportamento das zonas subtidal e intertidal inferior, com alguma dominância dos processos erosivos (com uma taxa de erosão média de 1-2 cm/ano), e o da zona supratidal com taxas de sedimentação relativamente elevadas (1cm/ano). O modelo morfo-sedimentar proposto para a baía do Seixal é essencialmente um modelo de redistribuição de sedimentos entre os rasos de maré superiores e sapais e os canais; resulta a selecção natural entre siltes grosseiros e areia, e uma fracção mais fina com componente orgânica importante. À macroescala, o modelo evolutivo proposto será interrompido por episódios de entrada excepcional de material, principalmente através da rede hidrográfica local, associados a eventos extremos. As margens estuarinas são particularmente sensíveis a alterações extremas dos balanços sedimentares locais, sendo clara a interdependência entre a evolução morfológica e a interferência antrópica no sistema.

Dimensionamento hidrológico e hidráulico de passagens inferiores rodoviárias para águas pluviais

Francisco José Paulos Martins

(Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, sob orientação do Prof. Doutor António do Nascimento Pinheiro e co-orientação do Prof. Doutor José Antunes do Carmo)

Resumo

O acentuado desenvolvimento da rede viária nacional registado nos últimos anos implicou a construção de grande número de atravessamentos de linhas de água, sendo muitos deles realizados

através de passagens hidráulicas sob aterros.

As causas mais frequentes de roturas e deteriorações em vias de comunicação são de natureza hidráulica, devido fundamentalmente à inadequada capacidade de vazão das passagens hidráulicas. Esta lacuna decorre da deficiente determinação do caudal de dimensionamento e do inadequado dimensionamento hidráulico da passagem, com particular ênfase para a obra de dissipação de energia a jusante. Nesta dissertação apresentam-se e analisam-se metodologias de dimensionamento hidrológico e hidráulico de passagens inferiores rodoviárias para águas pluviais e de obras de dissipação de energia a jusante.

Com base nas metodologias de dimensionamento hidrológico e hidráulico analisadas, estabelecem-se os critérios de dimensionamento posteriormente utilizados num programa de cálculo automático especialmente desenvolvido para o efeito (HIDROPAS). Este programa, para além de possibilitar o dimensionamento hidrológico e hidráulico de passagens hidráulicas, permite efectuar estimativas de custo por forma a comparar, de modo expedito, diversas soluções alternativas. Para testar o programa HIDROPAS e para análise de passagens hidráulicas já construídas ou ainda só projectadas, efectuam-se aplicações a casos de estudo referentes a obras da JAE e da BRISA, constituídos por passagens hidráulicas, sendo comparados as dimensões obtidas e os custos estimados.

Palavras-chave: caudal de ponta de cheia; aqueduto; passagem hidráulica; dissipação de energia

Intervenção

As Águas Subterrâneas no Noroeste da Península Ibérica:

Debate sobre uns recursos invisíveis de grande valor

Nos dias 3 a 6 de Julho, reuniram-se na Universidade de A Coruña, 150 especialistas em Águas Subterrâneas, de Espanha e de Portugal, durante a realização das jornadas luso-espanholas sobre As Águas Subterrâneas no Noroeste da Península Ibérica. As jornadas foram organizadas conjuntamente pelo Grupo Espanhol da Associação Internacional de Hidrogeólogos e pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, e contaram com o apoio e patrocínio de mais de 30 instituições e organismos públicos e privados de Espanha e de Portugal.

O Noroeste de Espanha e o Norte de Portugal, apresentam características hidrogeológicas semelhantes, com formações geológicas antigas, geralmente de baixa permeabilidade, que, tradicionalmente, têm sido consideradas de escasso interesse hidrogeológico, apesar da importância que sempre desempenharam no abastecimento de água para a rega de áreas cultivadas e para as necessidades do gado bovino. As zonas industriais afastadas dos grandes núcleos recorrem também à utilização de águas subterrâneas nos seus processos produtivos. A indústria das águas minerais engarrafadas é um sector bem desenvolvido, tanto na Galiza como no resto de Espanha, como o demonstra o facto das empresas facturarem quase tanto como as empresas de abastecimento de água. As águas subterrâneas têm, além do mais, um importante papel ambiental, já que contribuem para a manutenção de numerosas zonas húmidas. Para além do interesse

sócio-económico e ambiental, as águas subterrâneas oferecem outras possibilidades como o aproveitamento lúdico e terapêutico das fontes e termas em instalações balneárias tão abundantes na Galiza e no Norte de Portugal.

A protecção e preservação dos recursos subterrâneos requer, em primeiro lugar, um grande investimento na caracterização do funcionamento dos aquíferos: onde se alimentam, qual a sua dinâmica e a sua vulnerabilidade frente a potenciais focos de contaminação. As presentes jornadas pretenderam contribuir e responder a estas questões, enquadrando os aspectos hidrológicos, geológicos, técnicos, sociais e ambientais das águas subterrâneas nos debates entre os técnicos e gestores da administração da água, os hidrogeólogos e os utilizadores das águas subterrâneas de Espanha e Portugal. Espera-se que este intercâmbio de ideias e experiências permita o desenvolvimento de políticas de gestão eficazes de águas subterrâneas em harmonia com o meio ambiente. As jornadas contribuíram, além do mais para estreitar laços de colaboração entre as universidades e organismos da administração de água de ambos os países.

Durante as jornadas foram realizadas sessões técnicas sobre o estado actual do conhecimento sobre águas subterrâneas no Noroeste da Península Ibérica e o seu grau de utilização, sobre águas termais e minero-medicinais, contaminação das águas subterrâneas por actividades agropecuárias e industriais. Na mesa redonda do último dia, foram debatidas as estratégias a seguir para a correcta gestão e a adequada protecção destes recursos "invisíveis" de incalculável valor sócio-económico e ambiental. No dia 6 de Julho foi efectuada uma visita técnica à zona do Baixo Minho, na qual os participantes tiveram a oportunidade de conhecer os trabalhos realizados na área do saneamento na bacia

hidrográfica do rio Douro e de visitar a zona húmida das Gándaras e o balneario e as instalações de águas de Mondariz.

Os textos das 12 conferências, 34 comunicações livres e da mesa redonda e de seus correspondentes debates foram publicados num livro de actas que constituirá no futuro uma referência obrigatória neste campo.

Javier Samper

Presidente da Comissão Organizadora
Doutor Engenheiro de Caminos Catedrático da Escola de Caminos da Universidade de A Coruña
Presidente do Grupo Espanhol da Associação Internacional de Hidrogeólogos

CONFERÊNCIA SMALL HYDRO 2000

Realizou-se no passado mês de Maio a Conferência Small Hydro 2000 que teve lugar nas instalações do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, entre os dias 8 e 12.

Esta conferência que contou com a participação de cerca de 140 técnicos de 21 nacionalidades, entre os quais 54 portugueses, foi organizada pela Water Power & Dam Construction, tendo sido apoiada localmente pela APRH e pela APREN, Energias Renováveis.

A conferência e a visita técnica incluída no programa tiveram ainda o patrocínio das seguintes Entidades: INAG, EDP, DGE e IAPMEI.

Foram apresentadas 34 comunicações abrangendo os seguintes temas:

- International and National Programmes
- Grid Connection
- Renewables in the EU
- New Plants
- Refurbishment

- Technology
- Environment
- Small Hydro Industry in Portugal

Em paralelo realizou-se uma exposição de produtos e serviços relacionados com o tema da Conferência que contou com a presença de 11 expositores, entre os quais seis portugueses.

No Programa Social teve especial relevo o Jantar de Encerramento, servido no Castelo de São Jorge que terminou romanticamente à luz das velas depois do tão falado "apagão" e a Visita Técnica que decorreu entre os dias 10 e 12 da qual destacamos a visita a quatro pequenos aproveitamentos: São Pedro do Sul, Vale Soeiro, Ribadouro e Cefra.

Lei das ONGA

Através da edição da publicação **Lei das ONGA e Legislação Complementar**, o Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) procede à divulgação da Lei n.º 35/98, publicada no Diário da República de 18 de Julho de 1998, que estabelece o regime das Organizações Não Governamentais de Ambiente e revoga a Lei das Associações de Defesa do Ambiente (Lei n.º 10/87, de 4 de Abril). São ainda divulgados dois diplomas complementares, o **Regulamento do Registo Nacional das ONGA e Equiparadas** (aprovado pela Portaria n.º 474/99, de 29 de Junho) e o **Estatuto do Mecenato** (aprovado pelo Decreto-Lei nº 74/96, de 16 de Março, alterado pela Lei n.º 169/99, de 14 de Setembro). A publicação pode ser adquirida no IPAMB.

XXV Assembleia Geral da EGS

A XXV Assembleia Geral da Sociedade Europeia de Geofísica

(EGS) realizou-se em Nice, de 24 a 29 de Abril de 2000, com um total de 4700 participantes. Para mais informações sobre a EGS – **E**uropean **G**eophysical **S**ociety, consultar <http://www.copernicus.org/EGS/EGS.htm> (E-mail: EGS@COPERNICUS.ORG)

O crescimento desta sociedade nos últimos 10 anos (ver Fig. 1) traduz a crescente necessidade de estudar o nosso Planeta de uma forma cada vez mais multidisciplinar. As áreas prioritárias estabelecidas pela EGS incluem a Terra, a Atmosfera e os Oceanos, o Sistema Solar e Ciências Planetárias, incluindo Hidrologia, Geodesia, Processos Não-lineares e Riscos Naturais.

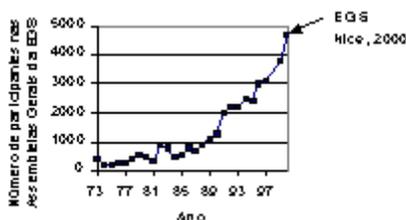


Fig. 1 – Número de participantes nas Assembleias Gerais da EGS.

Para os associados da APRH, é de salientar a área de Hidrologia, abordando genericamente todos os aspectos relacionados com a água no nosso Planeta, que foi recentemente alargada no seu âmbito para incluir especificamente aplicações de engenharia (e.g. abastecimento de água, drenagem) e a gestão dos recursos hídricos. Na área dos Riscos Naturais é de referir o estudo de cheias e secas.

João Pedroso de Lima

O Boletim Informativo do Instituto Hidrográfico (IH) de Fevereiro passado refere uma série de campanhas de recolha de amostras de água para caracterização em laboratório. Mencionam-se, nomeadamente, campanhas nos esteiros do Montijo, Moita, Coima e Seixal; no estuário do rio Tejo; na Ria de Aveiro e na envolvente à central de tratamento de resíduos sólidos urbanos de S. João da Talha. O IH foi ainda responsável pela recolha de amostras de sedimentos no Arsenal do Alfeite, com vista à sua caracterização no âmbito do Despacho Conjunto 141/95.

Sistema Multimunicipal Águas do Cávado

Breve nota técnica



Fig. 1 – ETA de Areias de Vilar

O Primeiro Ministro, Eng^o António Guterres e o Ministro do Ambiente, Eng^o José Sócrates, inauguraram no passado dia 19 de janeiro o Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água à Área Norte do Grande Porto.

Sendo a concepção, construção, gestão e exploração da responsabilidade de Águas do Cávado, SA, empresa do Grupo IPE – Águas de Portugal, sgps, SA, o Sistema é constituído por uma Estação de Tratamento de Água, com uma captação superficial e dois reservatórios de água bruta, cerca de 210 Km de condutas, quatro reservatórios de regularização, quinze estações elevatórias e trinta e sete reservatórios de entrega, dos quais vinte e cinco são construídos de raiz.

A construção de todas as infra-estruturas da primeira fase do Sistema teve a duração de três anos e meio, representando um

investimento de cerca de 25 milhões de contos comparticipados pelo Fundo de Coesão da União Europeia que tornou e tornará possível, a melhoria da qualidade de vida da população dos concelhos abrangidos.

A Estação de Tratamento de Água de Areias de Vilar está implantada numa área de cerca de 14 hectares, na margem esquerda do Rio Cávado, a jusante da albufeira do Aproveitamento Hidroelétrico de Penide, e é constituída fundamentalmente, por:

- Uma captação superficial com quatro grupos electrobomba;
- Dois reservatórios de água bruta que lhe conferem a autonomia de um dia em caso de emergência (aparecimento de poluição ou falhas de regularização no Rio);
- Uma linha de tratamento em que se sucedem as fases de pré-ozonização, correcção de agressividade com adição de leite de cal e anidrido carbónico, de coagulação química com sulfato de alumínio, de decantação lamelar, de filtração gravítica rápida em monocamada de areia e de desinfecção final com cloro gasoso;
- Um reservatório de água tratada de 200 000 m³;
- Uma estação elevatória para sistema adutor, constituída por três grupos electrobomba com capacidade unitária de 0,92 m³/segundo à altura de elevação de 136 metros;
- Um edifício de exploração que inclui uma Sala de Comando e um Laboratório de Análises de todo o processo de tratamento e das condições de exploração de todo o Sistema Multimunicipal.

Barcelos, 24 de Fevereiro de 2000

Legislação

Decreto-Lei nº 59/99, de 17 de Dezembro de 1999.

Aprova a Convenção sobre a Avaliação dos Impactes Ambientais Num Contexto Transfronteiras, concluída em 25 de Fevereiro de 1991 em Espoo (Finlândia), no âmbito da Organização das Nações Unidas.

Decreto Regulamentar nº 32/99, de 20 de Dezembro de 1999.

Altera o Decreto Regulamentar nº 30/98, de 23 de Dezembro, que estabelece a reclassificação da Reserva Natural das Berlengas.

Portaria nº 1101/99, de 21 de Dezembro de 1999.

Aprova a lista de limites máximos de resíduos (LMR) em produtos de origem vegetal, incluindo frutos, hortícolas e cereais.

Portaria nº 91/2000, de 19 de Fevereiro de 2000.

Aprova os programas de acção específicos previstos no nº 1 do artigo 8º do Decreto-Lei nº 56/99, de 26 de Fevereiro, e destinados a evitar ou a eliminar a poluição por clorofórmio.

Portaria nº 39/2000, de 28 de Janeiro de 2000.

Aprova o programa específico para evitar ou eliminar a poluição proveniente de fontes múltiplas de hexaclorobutadieno.

Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio de 2000, do D.R. I série A, nº 102.

Aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva nº 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Directiva nº 97/11/CE, do Conselho, de 3 de Março de 1997, Lei geral da República.

Revoga o D.L. 186/90 de 6 de Junho, alterado pelo D.L. 287/97 de 8 de Outubro, e o D. Ref. 38/90 de 27 de Novembro, alterado pelo D. Ref. 42/97 de 10 de Outubro.

Portaria nº 251/2000 de 11 de Maio.

Actualiza a classificação das águas salmonídeas. Revoga as Portaria nºs 21 873, de 14 de Fevereiro de 1966, 22 598, de 27 de Março de 1967, 159/76, de 23 de Março, 30/79, de 19 de Janeiro, e 105/94, de 16 de Fevereiro.

Resolução do Conselho de Ministros nº 26/2000 de 15 de Maio.

Aprova o Programa Polis – Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental das Cidades.

Portaria nº 271-A/2000 de 18 de Maio.

Estabelece o tipo de despesas elegíveis para efeitos de aplicação do regime de incentivos fiscais à protecção ambiental.

Publicações

Beaches and Dunes of Developed Coasts

Karl F. Nordstrom, Institute of Marine and Coastal Sciences, Rutgers University, New Brunswick
2000
ISBN 0 5214 7013 7
Cambridge University Press

Geoestatística para as Ciências da Terra e do Ambiente

Amílcar Soares
2000
ISBN 972 8469 10 1
IST Press

Groundwater Flow and Contaminant Transport in Carbon-

ate Aquifers

Ira D. Sasowsky
Carol M. Wicks (ed)
2000
ISBN 90 5410 4988
Balkema

Groundwater Hydraulics and Pollutant Transport

Randall J. Chabernau, University of Texas at Austin
Agosto 1999
ISBN 0 13 9756167
Prentice Hall

Handbook of Coastal Engineering

John B. Herbich
Março 2000
0 071 344020
McGraw-Hill

Marine and Coastal Geographical Information Systems

Dawn J. Wright, Oregon State University
Darius J. Bartlett, University College Cork (ed)
2000
ISBN 0 7484 0870 3
Taylor & Francis

Modelling Coastal Sea Processes

Ocean and Atmosphere Pacific: OAP95
John Noye (ed), National Tidal Facility, The Flinders University of South Australia
1999
ISBN 981 02 3556 9
World Scientific Publishing Co.

Silting and Desilting of Reservoirs

Dan G. Batuca
J. M. Jordaan Jr.
2000
ISBN 90 5410 4775
Elsevier

Water-Resources Engineering

David A. Chin, Prof. Of Civil and Environmental Engineering, University of Miami
2000
ISBN 0 201 35091 2
Prentice Hall

Water Supply

5ª Edição

A. C. Twort
D. D. Ratnayaka
M. J. Brant
Maio 2000
ISBN 0 340 72018 2
ARNOLD

Water Technology. An Introduction for Environmental Scientists and Engineers

N. F. Gray
1999
ISBN 0 340 67645 0
ARNOLD

Está disponível na APRH o livro **Guidelines for Design of Small Hydropower Plants** que aborda os seguintes temas:

- 1 – Hydroenergy
- 2 – General types of small hydro power plants
- 3 – Hydropower and water uses
- 4 – Hydrology
- 5 – Hydraulic Design of small power plants
- 6 – Small hydraulic turbines
- 7 – Hydraulic transients and dynamic effects
- 8 – Electrical equipment
- 9 – Environment
- 10 – Economic analysis

Os autores são:

Helena Ramos
Eng.^a Civil, Professora Auxiliar do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa
A. Betâmio de Almeida
Eng.^o Civil, Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa
M. Manuela Portela
Eng.^a Civil, Professora Auxiliar do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa
H. Pires de Almeida
Eng.^o Electrotécnico, Administrador da ENERSIS

Preço: 9000\$00

Publicações recebidas na APRH

ABES INFORMA

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
Ano 9 N^{os} 1/2 Janeiro/Fevereiro 2000

ABES INFORMA

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
Ano 9, N^{os} 3/4 Março/Abril 2000

Água & Resíduos

Revista do Sector e seus Profissionais
Ano V N^o 13 Novembro de 1999

Água Scripta

N^o 18 Janeiro de 2000
EPAL
ISSN 0873 6634

Ambiente Magazine

N^o 24 Jan./Fev./Mar. 2000

Ambiente Magazine

N^o 25 Abr./Mai./Jun. 2000

BIO

Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente
Ano X, N^o 13 Janeiro/Março 2000
ISSN 0103 5134

Boletín Geológico y Minero

Instituto Tecnológico Geominero de España
Vol. 110, n^o 6, Nov./Dez. de 1999
ISSN 0366-0176

Boletim Informativo

Águas do Barlavento Algarvio
N^o 6, Março 2000

Esturiales News

Edição da Rede Esturiales
Trimestral N^o 1 Março de 2000
ISSN 0874 8586

Industria e Ambiente

Revista de Informação Técnica e Científica
N^o 20 2^o trimestre de 2000

Inforágua

Notícias e Informação do Sector da Água

Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas
N^o 3, Março 2000

Informa apesb

Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico
N^o 28 Janeiro/Fevereiro 2000

Informa apesb

Boletim Informativo da Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico
N^o 29 Março/Abril 2000

Investigação Operacional

APDIO – Associação Portuguesa de Investigação Operacional
Vol. 19, n^o 2, Dezembro de 1999
ISSN 0874-5161

Lei das ONGA e Legislação Complementar

Instituto de Promoção Ambiental
ISBN 972 8577 06 0

MCT Ministério da Ciência e da Tecnologia

Notícias 4 Junho 2000

Programa de Actividades do Instituto Hidrográfico 2000

Instituto Hidrográfico, Lisboa, 2000.

RBRH, Revista Brasileira de Recursos Hídricos

Vol.5 N.1 Jan/Mar 2000
ISSN 1414 381X

Revista Indústria da Água

IPE – Águas de Portugal, S. G. P. S., S. A.
Outubro/Novembro/Dezembro 1999, N^o 33
ISSN 0872 0932

Stockholm Water Front

N^o 1 February 2000

Stockholm Water Front

N^o 2 April 2000
ISSN 1102 7053

Techniques, Sciences & Methodes

N^o2 Février 2000
ISSN 0299 7258

Techniques, Sciences & Methodes

Nº 5 Mai 2000
ISSN 0299 7258

Worldwide Waste Management
Volume 10, Issue 1 January 2000

Eventos**6th International Conference on Nearshore and Estuarine Cohesive Sediment Transport**

4-8 Setembro 2000

Organização:

WL | DELFT HYDRAULICS

Delft University of Technology

Informações:

Mrs Caroline Sloot e Mrs Astrid van Bragt

Tel: 31 15 285 8442;

Fax: 31 15 285 8582

e-mail:

caroline.sloot@wldelft.nl

astrid.vanbragt@wldelft.nl

Dr. Han Winterwerps

Tel: 31 15 285 88 13

e-mail: han.winterwerp@wldelft.nl

WL | DELFT HYDRAULICS

P.O. Box 177

2600 MH Delft

Rotterdamseweg 185, Delft

WL | DELFT HYDRAULICS

Caroline Sloot

P.O. Box 177

2600 MH Delft

The Netherlands

URL: <http://www.wldelft.nl/intercoh-2000>

The Fourth International Conference on Hydrodynamics

7-9 Setembro 2000

Yokohama, Japão

Informações:

ICH2000 Secretariat (Prof. Kazuo Suzuki)

Dept. of Naval Architecture &

Ocean Engineering

Yokohama National University

Yokohama 240 8501, Japan

Fax: +81 45 339 4099

e-mail:

ichd20sec@mhl.shp.ynu.ac.jp

<http://www.ichd20.shp.ynu.ac.jp>

International Seminar on Comprehensive Program of Reservoir Watershed Development and Environmental Conservation

11-12 Setembro 2000

Tokyo, Japão

Seminário promovido por:

Japan Commission on Large

Dams (JCOLD)

Task Force for Reservoir Watershed Management (TFRWM)

Informações:

Minoru Sayama, Secretary General, JANCOLD

Toranomon-Yatsuka Bldg. 8F., 1-1-

11 Atago, Minato-ku,

Tokyo, 105-0002 Japan

Tel: +81-3-3459-0946 Fax:

+81-3-3459-0948

e-mail: jancold@mb.infoweb.ne.jp

The 4th International Conference Flotation in Water and Waste Water Treatment

11-14 Setembro 2000

Helsínquia, Filândia

Informações:

"Flotation Conference Helsinki 2000"

Finnish Water and Waste Water Association, FIWA

Mr. Eero Teerikangas, Conference

Secretary

Ratavartijankatu 2 A

FIN 00520 Helsinki

Tel: +358 50 338 0603

Fax: +358 9 1484750

e-mail: daf@vvy.fi

<http://www.vvy.fi/daf>

9º Encontro Nacional de Saneamento Básico

Águas e Resíduos, Oportunidades e Desafios do Programa

Operacional do Ambiente 2000-2006

21-24 Novembro 2000

Loures

Organização:

Câmara Municipal de Loures,

EMARLIS, APESB

Informações:

Secretariado da 9.^a EnaSB/2000

A/c: APESB

Av. do Brasil, 101 – 1700-066

Lisboa

Tel: 21 844 38 49 Fax: 21 844 30 32

e-mail: apesb@apesb.pt

2nd International Conference on Interaction Between Sewers, Treatment Plants and Receiving Waters in Urban Areas – INTERURBA II

19-22 Fevereiro 2001

Lisboa

Organização

Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura, Instituto Superior

Técnico

Laboratório Nacional de

Engenharia Civil

Sewer Systems & Processes

Working

Group of the IAHR/IWA Joint

Committee on Urban Drainage

Informações:

Secretariado da INTERURBA II

Centro de Documentação e

Informação Técnica

Laboratório Nacional de

Engenharia Civil

Avenida do Brasil, 101

1700-066 Lisboa, Portugal

Tel.: +351 21 848 21 31 ext. 2483

Fax: + 351 21 847 47 59

e-mail: formacao@lnec.pt

XXIX IAHR Congress 21st Century: The New Era for Hydraulic Research and Its Applications

17-21 Setembro, 2001

Beijing, China

Informações:

International Association for

Hydraulic Research

P.O. Box 177, 2600 MH Delft, The

Netherlands

Tel: +31 15 285 8819;

Fax: +31 15 285 84 17

e-mail: iahr@iahr.nl

URL: <http://www.iahr.nl>

Prof. Li, Guifen and/or Mr. Wang,

Lianxiang

LOC of XXIX IAHR Congress

China Institute of Water Re-

sources and Hydropower Re-

search

P.O. Box 366, Beijing 1000444,
China
Tel: +86 10 684 12173;
Fax: +86 10 684 12316
e-mail: 2001iahr@iwhr.com
URL: <http://www.2001iahr.iwhr.com>

Seminário Perspectivas de Gestão Integrada de Ambientes Costeiros

25-27 de Outubro de 2000
Universidade de Coimbra
Organização:

Associação EUROCOAST – PORTUGAL

IMAR – Instituto do Mar
Universidade de Coimbra

Informações:

Associação EUROCOAST – PORTUGAL

A/c Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua dos Bragas
4050 – 123 Porto

Tel: 22 205 08 70; Fax: 22 205 08 70

e-mail: fpinto@fe.up.pt

II Congresso Ibérico sobre Gestão e Planificação da Água A Directiva-Quadro da Água: uma oportunidade histórica na perspectiva de uma Nova Cultura da Água

9-12 Novembro 2000

Porto

Organização:

Portugal: A. Bordalo e Sá (Univ. Porto); C. Mineiro Aires (INAG); A. Carmona Rodrigues (APRH);

Conselho de Reitores

Espanha: J. López Piñeiro (Min. Ambiente); A. Sahuquillo (Univ. Valencia); L. del Moral (Univ. Sevilla); F. Aguilera Klink (Univ. Canarias)

International Symposium on Techniques to Control Salination for Horticultural Productivity

21 a 24 de Novembro de 2000

Antalya, Turquia

Organização:

ISHS – International Society for Horticultural Science

CIHEAM/Mediterranean Agronomic Institute of Bari
Informações:
Dr. Serra Hepaksoy
Ege University, Faculty of Agriculture

Department of Horticulture
35100 Bornova Izmir TURKEY

Tel: 90 (232) 388 18 65

Fax: 90 (232) 388 18 64 – 388 18 65

E-mail: salinity@ziraat.ege.edu.tr

XXVII Congresso InterAmericano de Engenharia Sanitária e Ambiental Las Americas y la Acción por el Medio Ambiente en el Milenio

3-8 Dezembro 2000

Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Informações:

ABES - Sede Nacional

Av. Beira Mar, 216 – 13º Andar
Rio de Janeiro – RJ – 20021 060 – Brasil

Tel: +55 (21) 210 3221 R 201/215

Fax: +55(21) 262 6838

e-mail: eventos@abes-dn.org.br

<http://www.abes-dn.org.br>

International Conference on Hydrological Challenges in Transboundary Water Resources Management

25 – 27 Setembro 2001

Koblenz, Federal Republic of Germany

Organização:

National Committee of the Federal Republic of Germany for the

International Hydrological Programme of UNESCO and the

Operational Hydrology Programme of WMO

Informações:

Professor Dr. K. Hofius

Bundesanstalt für Gewässerkunde
IHP/OHP-Sekretariat

Postfach 200253

56002 Koblenz

Germany

Tel: +49 261 1306 5313 / 5440;

Fax: +49 261 1306 5422

e-mail: schroeder@bafg.de

URL: <http://www.bafg.de>

VII Conferência Nacional sobre

a Qualidade do Ambiente

18 – 20 Abril 2001

Universidade de Aveiro

Informações

Vilma Silva

Departamento de Ambiente e

Ordenamento – Universidade de Aveiro

Tel: 234 370 200; Fax: 234 429

290

e-mail: vilmasilva@dao.ua.pt

URL: <http://www.dao.ua.pt/setima>

International Conference on Saltwater Intrusion and Coastal Aquifers-monitoring, Modeling and Management (SWICA-M3)

18-25 Abril 2001

Essaouira, Morrocos

Informações:

Prof. Alexander Cheng

Department of Civil & Environmental Engineering

University of Delaware

Newark, Delaware 19716, USA

Tel: 1-302-831-6787; Fax: 1-302-

831-3640

e-mail: cheng@ce.udel.edu

Cursos

Advanced Course on Rural Planning in Relation to the Environment

2 Outubro 2000 a 8 Junho 2001

Organização:

International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM)

Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (IAMZ)

Informações:

Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza

Apartado 202, 50080 Zaragoza (Espanha)

Tel: 34 976 57 60 13

Fax: 34 976 57 63 77

e-mail: iamz@iamz.ciheam.org

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

PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO “Água, Ambiente e Desenvolvimento”
Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra
2000 – 2002

5º MESTRADO EM HIDRÁULICA, RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE

CURSOS DE PÓS GRADUAÇÃO:

Pós-graduação em Qualidade da Água e Controlo da Poluição
Pós-graduação em Hidráulica Urbana
Pós-graduação em Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos
Pós-graduação em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

OBJECTIVOS E ESTRUTURA

O 5º programa de pós-graduação em “Água, Ambiente e Desenvolvimento” mantém os objectivos dos programas anteriores, isto é, proporcionar uma sólida formação de base em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente e dar a conhecer técnicas avançadas em Engenharia e critérios recentes para o projecto e a gestão de sistemas de recursos hídricos, obras hidráulicas, redes de abastecimento e drenagem de águas, estações de tratamento de águas de abastecimento e residuais, e o tratamento de resíduos sólidos.

Pretende-se fundamentalmente proporcionar uma formação adequada para todos aqueles que exercem, ou venham a exercer, actividades de nível elevado, em gabinetes de projecto e em organismos oficiais.

Complementarmente, pretende-se estabelecer no Curso de Mestrado o contacto com a investigação, especialmente para todos aqueles que tencionam seguir uma carreira de ensino e investigação.

O conjunto das disciplinas oferecidas é agrupado em três módulos com a seguinte estrutura:

Módulo 1 (4 disciplinas):

- Análise Matemática e Estatística
- Métodos Numéricos
- Hidrodinâmica
- Investigação Operacional

Módulo 2 (13 disciplinas):

- Direito da Água e do Ambiente
- Gestão dos Recursos Hídricos
- Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas
- Hidrologia
- Tratamento de Águas de Abastecimento
- Tratamento de Águas Residuais
- Tratamento de Resíduos Sólidos
- Modelação Ecológica
- Aproveitamentos Hidráulicos
- Sistemas Fluviais e Marítimos
- Sistemas de Abastecimento de Água
- Sistemas de Drenagem
- Gestão de Redes

Módulo 3 (2 disciplinas):

- Introdução à Investigação
 - Seminário
- Outras disciplinas:
- SIG em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

CURSO DE MESTRADO

O Curso de Mestrado em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente compreende uma parte escolar e a elaboração de uma dissertação. A parte escolar é constituída por disciplinas obrigatórias e disciplinas de opção. São obrigatórias as disciplinas do módulos 1 e 3. As disciplinas de opção encontram-se agrupadas no módulo 2. A conclusão do curso implica a aprovação em todas as disciplinas obrigatórias e em dez disciplinas escolhidas livremente pelo aluno de entre as treze disciplinas de opção oferecidas, a que correspondem 22 unidades de crédito.

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Em simultâneo com o Curso de Mestrado funcionarão quatro Cursos de Pós-graduação com as seguintes estruturas:

Pós-graduação em Qualidade da Água e Controlo da Poluição

Compreende as disciplinas Direito da Água e do Ambiente, Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas, Tratamento de Águas de Abastecimento, Tratamento de Águas Residuais, Tratamento de Resíduos Sólidos, Modelação Ecológica e mais uma disciplina escolhida livremente pelo aluno de entre as sete restantes oferecidas no módulo 2, a que corresponde um total de 8,4 unidades de crédito.

Pós-graduação em Hidráulica Urbana

Compreende as disciplinas Direito da Água e do Ambiente, Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas, Hidrologia, Sistemas de Abastecimento de Água, Sistemas de Drenagem, Gestão de Redes e mais uma disciplina escolhida livremente pelo aluno de entre as sete restantes oferecidas no módulo 2, a que corresponde um total de 8,4 unidades de crédito.

Pós-graduação em Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos

Compreende as disciplinas Direito da Água e do Ambiente, Gestão dos Recursos Hídricos, Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas, Hidrologia, Aproveitamentos Hidráulicos, Sistemas Fluviais e Marítimos e mais uma disciplina escolhida livremente pelo aluno de entre as sete restantes oferecidas no módulo 2, a que corresponde um total de 8,4 unidades de crédito.

Pós-graduação em Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

A conclusão deste curso de pós-graduação implica a aprovação em doze das treze disciplinas oferecidas no módulo 2 e no Seminário do módulo 3, a que corresponde um total de 16,4 unidades de crédito.

CALENDÁRIO

Módulo 1: entre 16 de Outubro e 16 de Dezembro
Módulo 2: entre 05 de Janeiro e 30 de Junho
Módulo 3: entre 06 de Julho e 28 de

Julho

Candidaturas: até 16 de Setembro de 2000

Início dos Curso de Mestrado: 16 de Outubro de 2000

Início dos Cursos de Pós-graduação: 05 de Janeiro de 2001

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

INFORMAÇÕES

Rita Portugal

Programa de Pós-graduação, "Água, Ambiente e Desenvolvimento"

Laboratório de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente

Departamento de Eng^a Civil

UNIVERSIDADE DE COIMBRA,
Pólo II

3030-290 COIMBRA

Tel. 239.797.158 – Fax. 239.797.156

E-mail: ritapt@dec.uc.pt

Internet

COASTAL GUIDE

Portal dedicado às zonas costeiras com diversos links para instituições e associações internacionais, sites com informação sobre eventos a realizar, sites com informação sobre zonas costeiras, fornecedores de software, fornecedores de equipamento, grupos de discussão, entre outros.

KeyWATER

KeyWATER é uma iniciativa independente, não comercial, parcialmente financiada por projectos da Comissão Europeia. <http://keywater.euro.net>.

AQUATECH

www.aquatech-rai.com Centro de comunicação do sector internacional de tecnologia da água e gestão da água.

Instituto investe para salvar lagoa

INAG pretende disponibilizar dois milhões de contos para as obras de recuperação

CORRESPONDENTE PAULO RIBEIRO

O INAG (Instituto da Água) garantiu que vai disponibilizar, nos próximos cinco anos, cerca de dois milhões de contos para as obras de recuperação da Lagoa de Óbidos. O ministro do Ambiente, José Sócrates, deverá deferir brevemente um despacho nesse sentido, revelou o presidente daquele instituto, Mineiro Alves à Assembleia Municipal de Óbidos. Na sessão extraordinária realizada na passada quarta-feira à noite, e que praticamente encheu o Auditório Municipal da Casa da Música, o responsável do INAG garantiu que, "com ou sem financiamento comunitário", do Fundo de Coesão, disponibilizará as verbas necessárias recorrendo ao seu próprio orçamento.

Contra natureza

Esta sessão extraordinária da Assembleia Municipal foi convocada para debater o actual estado da Lagoa de Óbidos e as perspectivas futuras. Presentes estiveram ainda representantes da Associação de Municípios do Oeste e do Pólo Oeste da Direcção Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais de Lisboa e Vale do Tejo. Na assistência, estiveram membros de associações ambientalistas e de defesa do património natural, nomeadamente da Quercus, Pato, Óbidos e Bombarral.

Questionado pela assistência, o principal responsável do projecto elaborado pelo Instituto Hidráulico Dinamarquês, Rodrigues Vieira, sublinhou: "Estamos a lutar contra a natureza, o que se revela uma tarefa extremamente difícil". Adiantou que "não podemos esperar grandes resultados num

prazo de um ano mas sim só após 10 ou 20 anos", acreditando que "o INAG vai levar este projecto a bom termo". Reticente com todos os estudos que têm sido desenvolvidos ao longo dos últimos anos, bem como das diversas dragagens, a Associação de Defesa do Património do Concelho defendeu a permanência de uma draga no espaço lagunar, que poderia ser financiada através da venda das areias dragadas. Maximiano Martins alertou, também, para que "ninguém esqueça que as gerações que nos sucederem não nos perdoarão tanta incúria e desleixo".

Dragagens depois do Verão

Para depois da época balnear, em finais de Setembro, estão previstas as dragagens junto às cabeceiras dos rios Arnóia e Real, para acabar com os sapais e as coroas de areia que impedem o crescimento do espelho de água. Os técnicos acreditam que aumentando em mais 20% o espaço da lagoa, será possível que no futuro saia mais areia do que aquela que entra pela "aberta" ao mar. Por isso, prevê-se a dragagem de muitos milhões de metros cúbicos de areia. Em Março terá lugar outra dragagem, junto ao canal subterrâneo, construído para garantir que as correntes se deslocam para o mar.

A Assembleia Municipal aprovou uma moção conjunta do PS e PSD, que pretende a classificação da Lagoa de Óbidos como Área de Paisagem Protegida e a criação de Zona Especial de Protecção na foz dos rios Real e da Cal. Foram ainda apresentados os pormenores sobre os projectos de dessassoreamento, despoluição e ordenamento das margens.

Lei dos impactes é mais dura

Pareceres do Ministério do Ambiente em termos de EIA passam a ser vinculativos segundo legislação agora aprovada em Conselho de Ministros

HUMBERTO VASCONCELOS

A nova lei sobre os estudos de impacte ambiental e sua avaliação foi aprovada pelo Conselho de Ministros. Uma lei que é considerada fundamental para a preservação do ambiente e que agora vem preencher lacunas graves que a anterior legislação continha.

O actual documento, segundo disse ao DN Rui Gonçalves, secretário de Estado do Ambiente, determina «o parecer vinculativo, sem excepções, a todas as obras sujeitas a EIA (Estudo de Impacte Ambiental), por parte do Ministério do Ambiente». Este é um grande passo para que os EIA tenham a maior força e credibilidade. O documento aprovado aponta para a possibilidade de monitorização da obra, o que permite ao Ministério do Ambiente um maior acompanhamento da mesma. O legislador abre também a porta à possibilidade de se efectuarem auditorias às obras.

O documento abrange ainda outras áreas como a maior clarificação e transparência dos procedimentos de consulta pública dos estudos de impacte ambiental e da sua avaliação, e ainda estabelece os princípios a que devem obe-

der os EIA transfronteiriços, uma área que estava a descoberto em termos legislativos.

A lei sobre o EIA, que teve uma larga participação de técnicos abalizados, na altura em que Elisa Ferreira era ministra do Ambiente, acabou por ser modelada de tal forma, que muitos dos contributos importantes acabaram por desaparecer, como afirmam muitos ambientalistas que a conheceram na sua forma final. Quase no

O legislador abre também a porta à possibilidade de se efectuarem auditorias às obras

final do mandato do anterior Governo, a lei de Elisa Ferreira acabou por ser aprovada pelo Conselho de Ministros, mas como não foi mandada a tempo para referendar pelo Presidente da República, acabou por caducar, o que «até terá sido bom», segundo alguns técnicos da matéria. A equipa de José Sócrates assumiu desde a primeira hora a renovação da lei que agora foi aprovada, pelo que deitará por terra uma velha máxima que reinava no seio do

sector do ambiente, que «quem encomendava o EIA, encomendava o resultado».

Por outro lado, a inspecção ambiental vai deixar de ser água morna, e vai passar a actuar. Depois de dois anos de instalação e com a lei orgânica já publicada, a Inspeção-Geral do Ambiente tem como director o magistrado Leones Dantas, e como subinspectores Matos Mora, jurista, e Milheiras Costa, engenheiro.

Leones Dantas, na altura da posse, disse que «vai haver um acompanhamento mais atento aos sectores mais poluidores e com dimensão expressiva. De fora não vai ficar também o comportamento da autarquias. Apesar do rigor, não vamos prosseguir ninguém. O que se não pode admitir é o incumprimento das leis ambientais».

O ministro do Ambiente José Sócrates, destacou a tarefa da IGA que instaurou no ano passado 240 processos de contra-ordenação, tendo detectado 250 casos de infracção às leis ambientais no total de 1200 inspecções realizadas. Este ano, serão inspeccionadas 1500 empresas igualmente de variadas áreas, bem como os mais de 30 aterros sanitários existentes.

Diário de Notícias, 12 de Fevereiro de 2000

ACORDO

Estado gere águas do Oeste

Negócio proposto pelo Ministério do Ambiente cria empresa para controlar sistemas de saneamento e de abastecimento

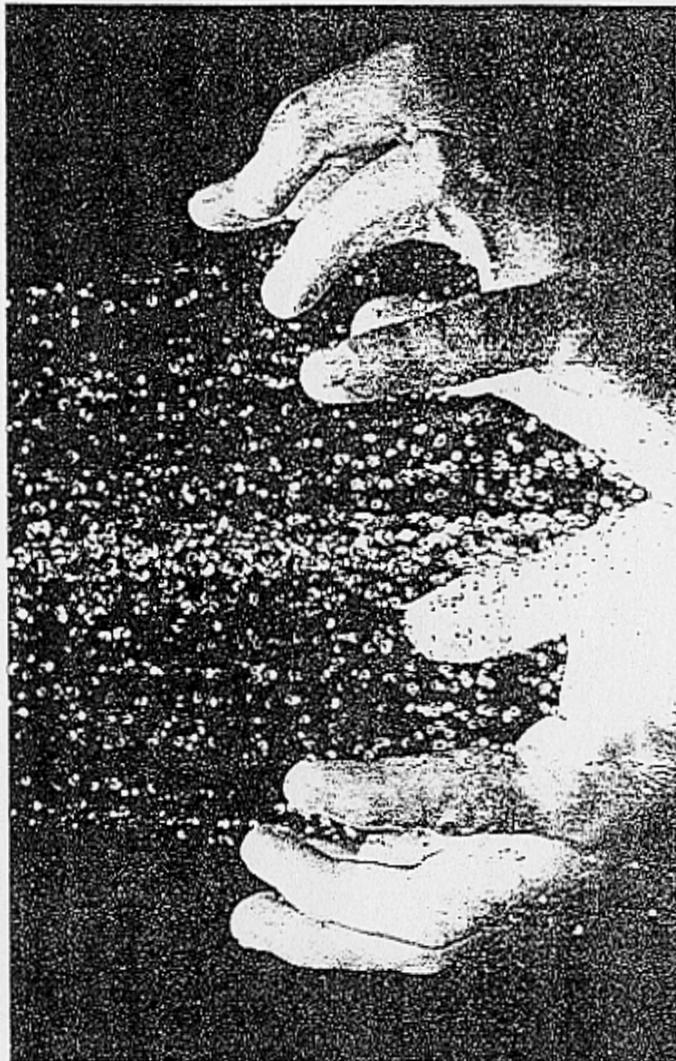
■ JACINTA ROMÃO

O abastecimento de água às populações do Oeste vai passar para a responsabilidade de uma empresa maioritariamente controlada pela Investimento e Participações Empresariais (IPE). Para esse efeito, a IPE investe 51 por cento de mais de um milhão de contos do capital social, sendo o restante subscrito pelas 14 autarquias abrangidas e pela Associação de Municípios do Oeste (AMO).

A nova estrutura foi proposta às autarquias pelo Ministério do Ambiente e será a concessionária de toda a rede de águas e esgotos da região, nos próximos 30 anos. Irá fornecer água de qualidade aos consumidores de toda a região e cuidar do saneamento básico, de modo a preservar os rios e águas subterrâneas. Todos os serviços municipalizados de águas e saneamento serão reunidos e substituídos por esta empresa, situação que só se verificará após os primeiros três anos de implantação.

A empresa vai chamar-se Águas do Oeste, SA, e terá uma participação de 51 por cento da IPE no capital social, enquanto 48,9 por cento serão repartidos entre os 14 municípios envolvidos, conforme os acordos a que chegaram, e 0,1 por cento da AMO.

A maioria do capital fica, deste modo, em poder do Estado, através da IPE - Águas de Portugal, o



MELHORIAS. A futura empresa propõe-se fornecer água de qualidade aos consumidores de toda a região

restante para estudos, projectos, fiscalização e assessorias técnicas e promoção. Serão construídas duas estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e uma rede de emissários com uma extensão de 66 quilómetros.

No âmbito do estudo integrado de despoluição da lagoa de Óbidos e da baía de São Martinho, o projecto para as ETAR de pré-tratamento de efluentes foi adjudicado à empresa Drena, em Setembro do ano passado, por 83 500 contos. Esta obra foi entregue com prazo de execução até ao próximo mês de Junho.

A proposta de constituição da Águas do Oeste, SA, tem vindo a ser feita às autarquias, ao longo das últimas semanas, mas as negociações, de acordo com informações recolhidas pelo DN,

**A nova estrutura
inclui também
14 autarquias
e a associação
de municípios da região**

apontam a possibilidade de a empresa entrar em funcionamento dentro de poucos meses.

Nos primeiros três anos, dedicar-se-á à realização das obras do projecto integrado de despoluição. Integrará, ao longo desse tempo, um quadro de pessoal constituído por seis pessoas, logo de início, passando para 39 no ano 2001 e para 56 em 2002.

dos, orçado em sete milhões de contos. O Fundo de Coesão suporta 85 por cento desse valor.

No actual projecto de investimentos, a empresa prevê gastar cerca de quatro milhões de contos no sistema de saneamento da baía de São Martinho do Porto e da lagoa de Óbidos, três milhões e meio dos quais se destinam a obras e equipamentos, sendo o

por cento. Nazaré investe com 0,16 por cento, Lourinhã com 0,49. Bombarral tem 3,69 por cento e Óbidos 4,49.

Como a sua área de intervenção inclui o saneamento, numa primeira fase, a Águas do Oeste, SA, tomará conta das obras do projecto de despoluição da baía de São Martinho e da lagoa de Óbi-

que lhe permitirá nomear os gestores. A participação de cada município foi calculada em função do caudal de efluentes produzido. Assim, Caldas da Rainha entra com 21 por cento do capital da empresa e Alcobaça com 14,16 por cento. Torres Vedras, Sobral de Monte Agraço, Rio Maior, Peniche, Azambuja, Arruda dos Vinhos e Alenquer têm uma partici-

Instituto da Água pressiona Espanha

Portugal não gostou que a Espanha tivesse cortado a água no início do mês de Março.

António Guterres juntou ontem com José María Aznar e manifestou-lhe a sua preocupação.

O PRIMEIRO-MINISTRO António Guterres juntava, à hora do fecho desta edição, na capital de Espanha com o seu homólogo José María Aznar, na conclusão de uma das habituais "vontades" que sempre antecedem as reuniões europeias. No encontro estava prevista uma referência à situação dos rios comuns. "Também ontem, em Madrid, o presidente do Instituto da Água (Inag), Carlos Mineiro Aires, manteve um encontro com técnicos do Ministério do Ambiente de Espanha.

Vindo de Roma, António Guterres, para além de temas comunitários e da preparação da Comissão Europeia de Lisboa da próxima semana, terá manifestado a Aznar a preocupação de Lisboa pela demora da constituição da Comissão para a

Aplicação e Desenvolvimento da Convenção assinada em Novembro de 1998 em Albufeira. Este texto só foi ratificado pelo Parlamento espanhol em 17 de Janeiro passado e, devido ao recente calendário eleitoral de Espanha, Madrid ainda não indicou os nomes que integrarão a Comissão. O primeiro-ministro português terá também solicitado esclarecimentos sobre o futuro Plano Hidrológico Espanhol, previsto há vários anos e que é uma das prioridades do programa do novo Executivo liderado pelos conservadores.

Assim, em pouco mais de 12 horas, as autoridades espanholas foram confrontadas com a pressão de Portugal. Ontem de manhã, o presidente do Inag teve uma reunião de pouco mais de uma hora com Carlos Escarlin, director-geral

de Obras Hidráulicas. "Foram dados alguns passos sobre a resolução de caudais que atingem o território português", sintetizou o responsável do Instituto da Água. Recordou-se que, como o PÚBLICO revelou em anterior edição (15 de Março), que no início de Março, provavelmente entre os dias 3 e 7, as águas do Tago ficaram retidas na barragem de Alcantara, que dá entrada nos caudais daquele rio em Portugal. Um episódio que, aliás, motivou, na última terça-feira, uma carta do ministro português do Ambiente e do Ordenamento do Território, José Sócrates, à sua homóloga espanhola Isabel Tocino. "A Espanha reconheceu a existência deste problema e garantiu a sua intervenção para o solucionar", afirmou Mineiro Aires.

Assim, de acordo com o presidente do Inag, "apesar de não ter havido das autoridades espanholas qualquer intenção de cortar a água, pois a retenção de caudais ficou a dever-se à decisão da empresa eléctrica que faz a gestão da barragem de Alcantara", Madrid comprometeu-se a intervir junto da Iberdrola. "Pela nossa parte falaremos com CPPE, Companhia Portuguesa de Produção Eléctrica para que seja realizada, imediatamente, uma gestão mais cuidadosa dos caudais", indicou.

Se a reunião com Carlos Escarlin decorreu em ambiente cordial, nada de concreto foi atenuado em relação à constituição da Comissão cuja função é vigiar e facilitar a aplicação da Convenção sobre bacias hidrográficas comuns. Lisboa tem a lista dos seus representantes "e a parte espanhola apresentou-nos uma proposta formal com os seus elementos". Só que, com um Governo de gestão, passar da teoria à prática implica a aprovação por Madrid. "Queremos que o mais rapidamente possível esteja constituída a comissão", solicitou Mineiro Aires, admitindo que sem impulso político e diálogo das duas diplomacias, só após a constituição do novo Executivo, na última semana de Abril, a Espanha indicará os seus representantes. Também neste ponto, António Guterres terá diligenciado junto do seu homólogo espanhol para uma decisão mais célere. ■

Muon Ribeiro, em Madrid

Público, 18 de Março de 2000

Século XXI sob signo da sede

Previsões já não trazem novidades quanto à falta, mas as medidas mitigadoras a nível mundial, regional e local tardam em arrancar, por mais reuniões internacionais que se façam

HUMBERTO VASCONCELOS

São impressionantes os números da água, do seu mau uso e da sua falta, a nível mundial ou nacional, que todos os dias mundiais, ano a ano, vêm para a ribalta da comunicação social. Vejamos: um habitante em cada cinco, no planeta Terra, não tem água potável e um em dois (três mil milhões) não está ligado a um sistema de drenagem de esgotos ou águas usadas. Isto faz manchetes hoje, mas também já o fez há um ano e há dois, e mais. Desde há mais de uma década.

Estes números foram salientados no Fórum Mundial sobre a Água, que se realizou em Haia, na Holanda. Mas como a memória dos homens é curta, convém lembrar que números semelhantes foram já anunciados no Congresso Mundial da Água que teve lugar em 1992 em Dublin, na altura em que Portugal assumiu pela primeira vez a presidência da UE. Num relatório recente a que o DN revelou em Maio do ano passado, publicado por uma instituição norte-americana, já se dizia que «a diminuição das reservas de água afectará um terço da população mundial nos próximos 25 anos».

Mas... como podemos ficar preocupados com os números da falta de água para o ano tal e tal, daqui a algumas décadas, quando na área da Grande Lisboa, onde vive quase um terço da população portuguesa, e onde a EPAL distribui a melhor água a domicílio de todas as capitais europeias, se gasta dessa bela água a lavar carros, a regar jardins e outros usos desnecessários. É certo que a EPAL e a autarquia lisboeta já estabeleceram um protocolo para estudar a possibilidade para se utilizarem águas recuperadas para fins menos nobres do que a alimentação humana. Mas um protocolo é uma coisa e a prática outra.

Continuemos com os números. Cerca de 3,4 mil milhões de seres humanos morrem em cada ano de doenças que têm a água como traço comum. Metade deles são crianças. Que outro paradoxo da água poderá ser mais relevante



BEBER. Gesto simples que será valioso no decorrer do próximo século

que as cheias em Moçambique. Morreu-se por haver água a mais e também por não haver água para beber.

Haverá no planeta oito mil milhões de habitantes em 2025 (entre seis mil milhões actualmente), e esses viverão maioritariamente (60%) nas cidades. Três mil milhões dentre eles terão menos de 1700 m³ de água por ano, a pisar o alerta vermelho estabelecido pela ONU. Cerca de 97,5% da água do planeta é salgada e imprópria para consumo. Dos 2,5% restantes, dois terços (1,6% do total) são gelo. O que resta, e nem sempre em boas condições, é 0,1% de água doce. Desta, na Europa dita civilizada, e em cada lar, a maior parte é gasta nas descar-

gas do autoclismo. Nas quais se usa água em demasia, desnecessariamente. Que tal um estudo para normalizar a água precisa para o efeito e obrigar a construção civil a cumpri-lo?

A agricultura, em Portugal, depende muito da água. Mas os agricultores, na sua maioria, gastam água desnecessariamente pois utilizam métodos de rega antiquados. Setenta por cento da água são para a agricultura com fins alimentares. Dez por cento são utilizados pela indústria e em usos municipais e fins domésticos. O que resta é para produzir energia eléctrica, para a navegação de recreio e lazer.

Dada a urbanização e o crescimento demográfico, o uso da

água em termos autárquicos e domésticos deverão aumentar 40% nos próximos 20 anos e o uso em regas em 17%.

Além da água que se gasta, muitas vezes mal, há a que se desperdiça. Os sistemas de esgotos insuficientes ou defeituosos levam à salinização de 50 milhões de hectares, cerca de 20% mais que no ano de 1980.

Metade da água distribuída no Cairo e na cidade do México perde-se em fugas da canalização. Nisso, Lisboa tem um mínimo relevante, devido ao trabalho árduo da EPAL.

A sobreexploração dos lençóis subterrâneos reduz em muitos metros, por ano, a capacidade e comprometem a vida alimentar de muitas regiões na China e no México.

Por fim, além do gastar a água, há o estragar. Metade dos rios e lagos europeus e norte-americanos

ONU recenseou seis dezenas de locais onde há uma forte tensão sociopolítica devido a grave penúria de água

estão gravemente poluídos. «A situação nos países em desenvolvimento é ainda mais grave. Vinte por cento das espécies aquáticas desapareceram nos últimos anos ou estão ameaçadas de extinção.

A capacidade das barragens diminuiu cerca de 1% ao ano, derivado à sedimentação, enquanto muito poucas obras novas estão a ser feitas para reter a água.

Num tal estado de coisas, uma crise mundial pode rebentar durante três anos, com uma seca profunda, inundações em muitas partes da Terra e epidemias devidas à água.

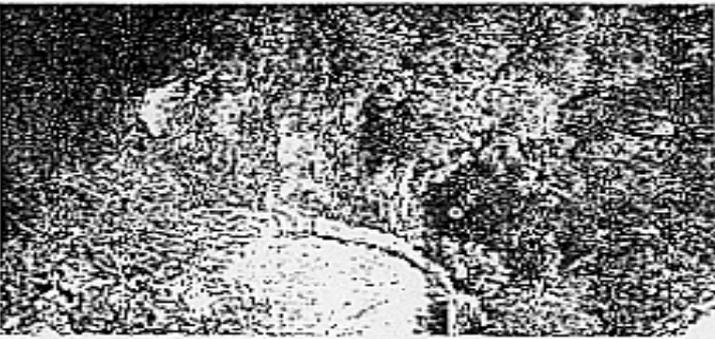
A ONU recenseou cerca de seis dezenas de locais onde há uma forte tensão sociopolítica devido a graves penúrias de água, a maior parte delas em África e no Próximo e Médio Oriente.

A directiva da água que a presidência portuguesa deseja encerrar na sua vigência irá introduzir o real preço da água e os custos ambientais da sua gestão.

■ **Informação.** O Instituto da Água, tutelado pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, está a dedicar o mês de Março à informação sobre a água e hoje é apresentada a disponibilização dessa informação na Internet do Serviço Nacional de Informação do Regime Hídrico, no site do Inag. Está marcada para o dia 29 de Março, no auditório daquele instituto, a última sessão, que tem como tema a informação de base necessária ao cumprimento de algumas directivas comunitárias.

As sessões anteriores focaram os fenómenos extremos (cheias, secas e desertificação), os sistemas de aquíferos e a sua monitorização, a rede de monitorização de águas superficiais de vigilância e alerta e de verificação da Convenção Luso-Espanhola. Este mês de informação sobre a água veio res-ponder a uma necessidade sentida por todos aqueles que necessitam de tomar decisões sobre o uso da água.

■ **Monitorização.** O Instituto da Água planeou um programa, ainda em fase de implementação, de monitorização tanto das águas superficiais e subterráneas como do litoral, uma exigência para uma boa gestão dos recursos.



■ **Planos de bacia.** Os planos de bacia hidrográfica para os rios do continente que foram aceites pela comunidade ligada aos recursos hídricos como peça fundamental para o planeamento e gestão da água, depois de terem estado numa fase de incubação, estão agora a andar em velocidade, sendo mesmo uma das exigências do ministro Sócrates a sua conclusão o mais rapidamente possível. Mas, como estes planos tem de ter uma base científica e gozar de credibilidade, não podem ser feitos em cima do joelho. Por isso, e apesar do esforço que se está a exigir as entidades que adjudicaram a sua elaboração, os planos só deverão estar concluídos na sua totalidade no final do ano 2000. Os planos de bacia hidrográfica dos rios do continente são uma peça fundamental para a consubstanciação do Plano Nacional da Água. O seu arrastar antes deste novo fôlego colheu muitas críticas dos ambientalistas.

■ **Plano Nacional da Água.** Este plano é considerado pelo sector como uma peça-chave da política para os recursos hídricos. O Instituto da Água garantiu já que o Plano Nacional da Água deverá estar concluído até ao final do corrente ano.



■ **Declaração de Haia.** Portugal assina hoje na Holanda, pelo punho de José Sócrates, ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território, a Declaração de Haia de Gestão da Água no Século XXI. O documento reconhece que o acesso à água em quantidade e qualidade é uma necessidade básica de cada indivíduo, tornando imperiosa a sua gestão por forma a conservar os recursos disponíveis. Os países signatários – entre os quais se encontra a Espanha – comprometem-se a desenvolver uma gestão integrada dos recursos hídricos das bacias hidrográficas. O ministro português vai encontrar-se com a ministra do Ambiente espanhola, Isabel Tocino, para que seja efectivamente promovida a Convenção Luso-Espanhola sobre Rios Comuns e também para abordar a Directiva-Quadro da Água, em processo de conciliação entre o Conselho da União Europeia, a Comissão e o Parlamento Europeu.

Novos associados

Associados colectivos

- 191 IRAR - Instituto Regulador de Águas e Resíduos
- 192 Aqualogus

Associados singulares

- 1431 Idália Maria Mendes Raposo
- 1432 Sara Maria Grácio Cerdeira
- 1433 José Eduardo da Cunha Sampaio
- 1434 Katharine Gail Cavaleiro Soares
- 1435 Rita João Alves da Cunha
- 1436 Elza Maria R. Durães Ferraz
- 1437 Carla Cristina V. Pinto Midães
- 1438 Sofia Simões Franco Ferreira
- 1439 Maria Ivone Rodrigues Gonçalves
- 1440 Paulo Jorge Norte Castanheira
- 1441 Ana Rosário Oliveira Gonçalves
- 1442 António Jorge C. Lourenço Branco
- 1443 Sónia Maria Elói Amaro
- 1444 Ana Rita G. N. Lopes Salgueiro
- 1445 Maria Inês Rodrigues Gonçalves
- 1446 Hugo Ricardo Silva Dias
- 1447 Mário Alexandre Enes Rebola
- 1448 Joana Loft Sérgio
- 1449 Fernando Miguel dos Santos Nascimento
- 1450 Carla Alexandra Gonçalves Correia