

BOLETIM INFORMATIVO Nº 101

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

SUMÁRIO

EDITORIAL	3
APRH DINÂMICA	4
A APRH PASSO A PASSO	4
NOVOS ASSOCIADOS	4
CARTAS DOS ASSOCIADOS	4
 DESENVOLVIMENTO EM RECURSOS HÍDRICOS	 6
PONTO DE VISTA	6
INVESTIGAÇÃO	7
ESTUDOS	
LEGISLAÇÃO	9
PUBLICAÇÕES	9
REALIZAÇÕES FUTURAS	10
 INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS	 14
NACIONAL	14
COMUNIDADE EUROPEIA	15
 RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL	 17
CORTES E RECORTES NA IMPRENSA	17
INTERNET	21

EDIÇÃO E PROPRIEDADE

APRH, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

COMISSÃO REDACTORIAL

Teresa Eira Leitão (Directora)
Manuel M. Oliveira
Francisco Sancho

EDIÇÃO E EXECUÇÃO GRÁFICA

André Cardoso

COLABORARAM NESTE NÚMERO

Maria Francisca Leitão

ENDEREÇO

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos
a/c LNEC, Av. do Brasil, 101
1700-066 LISBOA
Telefone: 218443428
E-mail: aprh@aprh.pt
URL: <http://www.aprh.pt>

**DISTRIBUIÇÃO GRATUITA AOS
ASSOCIADOS**

Tiragem: 1250 exemplares

EDITORIAL

Tal como sempre acontece quando se aproxima o final do ano, todos nos preparamos para iniciar o ano seguinte de forma mais dinâmica, organizada e eficiente, tentando olhar para os velhos problemas numa nova perspectiva que permita conseguir, finalmente, a sua resolução.

Neste final de 1999, o ano 2000 é olhado como um desafio suplementar, uma vez que, embora não seja ainda dum novo milénio, representa uma mudança psicológica pela significativa alteração dos dígitos e pela novidade que representa o temido bug.

No que diz respeito aos recursos hídricos, o novo ano pode ser encarado com alguma curiosidade:

- O novo governo, resultante das eleições de Outubro, tomou posse e há um novo Ministro do Ambiente. Não é, ainda, claro qual a sua política no que se refere aos recursos hídricos, uma vez que a sua atenção parece estar, neste momento, mais voltada para os problemas das incineradoras e para a relação entre ordenamento e ambiente.

Julgo que vamos ter que aguardar mais algum tempo para vermos qual vai ser a estratégia para este sector.

A Comissão Directiva pediu já uma audiência ao Sr. Ministro para manifestar a sua disponibilidade em contribuir, enquanto Associação, para apoiar eventuais reformulações orgânicas na gestão dos recursos hídricos. Continua a ser nossa preocupação tentar promover uma maior eficiência e responsabilidade dos organismos públicos através de, entre outras medidas, uma efectiva autonomia financeira que lhes permita responder adequadamente aos desafios que desde há tanto tempo tem estado sujeitos.

- A nova Direcção do INAG começou a trabalhar há alguns meses e pode notar-se, desde já, uma abordagem diferente no que se refere aos passos para elaboração dos Planos de Bacia.

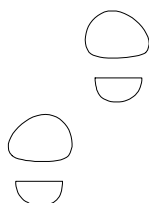
Regista-se, com agrado, o que parece ser um entendimento mais realista, capaz de produzir resultados dentro de períodos aceitáveis. A eventual diminuição da profundidade anteriormente pretendida terá, espera-se, como contrapartida o iniciar passos sustentados para atingir um objectivo bem definido.

Aguarda-se, com expectativa, quais vão ser as orientações para a realização do Plano Nacional da Água e qual a nova orgânica que se pretende implementar no INAG, para melhor o adequar à realidade dos novos tempos e das suas funções principais.

É, portanto, cheios de curiosidade que esperamos pelo ano 2000, desejando que a curiosidade se transforme em esperança e esta em resultados concretos.

Joaquim Evaristo da Silva

APRH DINÂMICA



A APRH PASSO A PASSO

SOBRE O ÚLTIMO BI DESTA COMISSÃO REDACTORIAL

Caros associados,

Foi com grande entusiasmo que respondemos afirmativamente ao desafio que o então Presidente da CD da APRH Eng. Mário Lino nos lançou num telefonema efectuado, (já) em finais de 1995, para formar uma nova comissão redactorial para o BI. Em Janeiro de 1996 a nova comissão estava formada e foi lançado o seu primeiro Boletim em Abril de 1996, o número 87.

Esta comissão redactorial deixou a sua contribuição em 15 números do BI. Foi muito o que aprendemos com esta experiência ao tentar cobrir os diversos eventos da vida da APRH e dos recursos hídricos em geral, procurando oferecer igual lugar às suas variadas e ricas vertentes. O BI n.º 100 - cujo *design* da capa se irá para já manter - retratou uma parte do historial do BI. Mais uma vez o BI está prestes a mudar de mão para dar lugar a novas ideias e formas que julgamos tão necessárias para manter “vivo” este órgão de informação da APRH.

Faço votos, e estou certa, que a nova comissão redactorial (a ser liderada pela Eng.^a Elsa Alves) venha a desempenhar bem e com gosto a realização dos próximos Boletins.

Queria deixar aqui expresso o meu agradecimento a todos aqueles que foram contribuindo ao longo destes quase quatro anos para a execução do BI. Muito em especial este agradecimento vai para o responsável pela sua edição, Sr. André Cardoso, e para os co-redactores Dr. Manuel Oliveira e Eng.^a Teresa Viseu, que desde

1999 foi substituída pelo Eng. Francisco Sancho, com os quais tive o prazer de colaborar e sem os quais não teria sido possível a realização dos Boletins.

Até sempre,

Teresa Leitão



NOVOS ASSOCIADOS

MEMBROS SINGULARES

- 1427 - Paulo Jorge Quintão Lopes Gameiro
- 1428 - Fernando Manuel Gonçalves Fernandes
- 1429 - Alexandra Patrícia Betâmio de Almeida
- 1430 - Catarina Roseta



CARTAS DOS ASSOCIADOS

NOTA PUBLICADA SOBRE LICENCIATURA EM ENGENHARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BI DA APRH

“Herlander Lima da Licenciatura em Engenharia dos Recursos Hídricos venho pela presente manifestar o meu total desagrado pela forma displicente e degenerescente que o BI da APRH tratou da nota publicada sobre a licenciatura em epígrafe.

Não sendo viável a publicação integral da nota por nós enviada era, no meu entender, obrigação vossa solicitar da nossa parte uma nota mais sucinta, em vez de imporem alterações ao vosso bel-prazer.

Anexo a esta carta alguma das falhas (estão sublinhadas e em Itálico) mais notáveis, cometidas pelo BI da APRH.

Por tudo, agradecia que no próximo BI publicassem a nota por nós enviada, na íntegra, por forma a se desfazer o lamentável erro cometido no último BI.

Herlander Mata F. Lima

ANEXO:

Tendo surgido em 1991, na Universidade de Évora, a **LERH**¹ tem uma duração de cinco anos e organiza-se por dez semestres lectivos em que o último é dedicado à realização do Trabalho de Fim de Curso (Estágio).

O plano de estudos assume um cariz fortemente pluridisciplinar, englobando diversas áreas científicas como a Engenharia, Matemática, Física, Química, Geociências, Biologia, Ciências Económicas e Empresariais, Ciências Sociais e Planeamento Biofísico e Paisagístico (**CCERH, 1999**²), estando essencialmente focalizada em torno da Hidráulica e Geociências. Esta pluridisciplinaridade confere ao licenciado um perfil que lhe permite encarar de forma abrangente, i.e., numa perspectiva científica integrada, os problemas da Água, do Ciclo Hidrológico e do Ambiente (*vide Tabela 1*³). Podendo desta forma: (1) intervir no planeamento, gestão e uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, (2) intervir em áreas que, estando sujeitas a agressões por parte das indústrias extractivas e transformadoras (incluindo a agricultura) sobre o Ambiente, justifiquem a intervenção do Engenheiro dos Recursos Hídricos na protecção/preservação ambiental das águas e dos aquíferos, (3) projectar e construir estruturas hidráulicas, etc. Salienta-se ainda que o perfil do licenciado, mediante uma escolha criteriosa das disciplinas, poderá vocacioná-lo preferencialmente para as seguintes áreas: Modelação e Gestão dos Recursos Hídricos, Águas Superficiais, Águas Subterrâneas, Ambiente e Estruturas Hidráulicas.

Mais informações podem ser obtidas na página do curso disponível na Internet: <http://www.ensino.uevora.pt/lerh/>

para se descobrir.

² O que querem dizer com CCERH (1998) uma vez que a bibliografia não é incluída.

³ Onde é que se encontra a Tabela 1” ♦

(Carta enviada à APRH pelo Eng. Herlander Lima)

¹ Qual o significado da sigla LERH. É preciso um certo esforço

DESENVOLVIMENTO EM RECURSOS HÍDRICOS



PONTO DE VISTA

INFORMAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E DOUTORAMENTOS ACADÉMICOS PELA APRH

“Desde há muito tempo que pretendo abordar o assunto em epígrafe com a Direcção da APRH. Por um motivo ou por outro fui adiando. Desta vez, durante o período estival de férias, li alguns boletins informativos da APRH, nomeadamente o número Janeiro/Março de 1999, que incluem fichas relativas ao assunto em epígrafe.

A questão que coloco é a seguinte:

- Considero que a ficha, ou outra notícia equivalente, deveria ser mais completa e incluir obrigatoriamente o nome dos orientadores e co-orientadores no caso destes últimos existirem;
- Deve ser adoptado um critério correcto para a designação dissertação e para a designação tese.

A primeira observação justifica-se pelo facto de considerar que, em Portugal, a quase totalidade destes trabalhos de investigação estão, ou deveriam estar, enquadrados institucionalmente por centros, núcleos ou grupos de investigação, em linhas de investigação pré-definidas pelo orientador ou pelo grupo de investigação e, eventualmente em projectos em curso abrangendo equipas mais vastas.

Na comunidade científica internacional está assente que o orientador pode e deve ser considerado um co-autor do trabalho desenvolvido: é o que se passa nos artigos de revistas internacionais referentes a tópicos específicos das teses ou dissertações; em o que se passa na

apresentação formal das teses e dissertações é o que o nome do(s) orientador(es) vem destacado. Na própria avaliação académica dos docentes esta actividade é considerada pelos júris.

Com efeito, salvo casos excepcionais, o que deve ser corrente é a co-responsabilização do orientador em aspectos essenciais do trabalho, nomeadamente: tema ou assunto, metodologia seguida, técnicas laboratoriais, recursos de apoio (incluindo financiamento para equipamentos), orientação bibliográfica, contactos e visitas internacionais, controlo de qualidade de resultados, revisão geral e, por vezes, detalhada das diferentes fases do trabalho, nomeadamente, a versão final. Obviamente o candidato, para além do esforço físico e intelectual (em quantidade e qualidade) deve contribuir com propostas e desenvolvimentos próprios e originais que conferem a maior importância ao seu grau de autoria. Em síntese, actualmente só faz sentido que este tipo de trabalho seja o resultado de um esforço de equipa em que, por razões inerentes ao objectivo da obtenção do grau académico, que é pessoal, o candidato deve participar de forma bem identificada e manifestar claramente as suas capacidades científicas e as contribuições próprias originais.

A manutenção e desenvolvimento de linhas específicas, através da colaboração sequencial de estudantes de pós-graduação e a orientação para novos domínios de interesse técnico-científico é uma das responsabilidades dos investigadores seniores. Uma tese ou uma dissertação não surge isolada pela mão do candidato para ser entregue na secretaria de uma Universidade. A maturidade na investigação universitária revela-se, entre outras coisas, pela capacidade de evolução e continuidade e pelo enquadramento científico da equipa que executa os trabalhos. A produção consistente que conduz a resultados de alto nível internacional é, em geral, o fruto de uma cadeia de esforços anteriores e colaterais que, no âmbito de uma gestão otimizada das actividades das linhas de investigação, criam a convergência cumulativa de energias individuais altamente elevadas. É, assim, em muitas áreas científicas, nomeadamente nos domínios das tecnologias.

Muitos prémios Nóbels foram obtidos como resultado de contribuições em teses sucessivas, elaboradas durante anos, que seguiram uma linha orientada para objectivos mais abrangentes. É este o mérito essencial do investigador que permanece na instituição e que liga os diferentes trabalhos de modo eficaz e consequente.

É, assim, que a maioria dos livros actuais, científicos e tecnológicos, são produzidos, não obstante na capa vir um ou mais autores, a maioria dos elementos novos são obtidos com base em teses ou trabalhos de investigação executados sob a respectiva orientação com a adequada referência.

Sem querer fazer juízos de intenção, a APRH reflecte, neste particular, um aspecto da tradição cultural científica nacional que tende a não valorizar a organização de equipas e a maturidade do esforço científico continuando, equilibrando os méritos da experiência acumulada e melhorada com os dos novos valores individuais que devem ser encorajados.

Concluindo, em minha opinião, a APRH deve melhorar o enquadramento destas informações sobre trabalhos de investigação que são do maior interesse para os membros da APRH, por forma a que se tenha um conhecimento mais rigoroso do contexto em que os mesmos foram desenvolvidos. Por minha parte, gostaria que este assunto fosse objecto de uma reflexão para o que deixo aqui a minha contribuição com o objectivo de, em minha opinião, corrigir uma prática que não é correcta.

Agradecendo a atenção dispensada, apresento os meus melhores cumprimentos, fazendo votos que esta minha proposta seja bem acolhida.” ♦

(Carta enviada à APRH pelo
Prof. A. Betâmio de Almeida)



INVESTIGAÇÃO

EVOLUÇÃO DE HIDROCARBONETOS DERRAMADOS EM ZONAS COSTEIRAS E ESTUARINAS

Marylena Mateus Oliveira Costa

(Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil, especialidade em Hidráulica e Recursos Hídricos, sob a orientação do Professor Doutor José Simão Antunes do Carmo)

Resumo

A experiência acumulada por todos os acidentes marítimos ocorridos nas áreas costeiras e na Zona Económica Exclusiva Portuguesa, que originaram grandes poluições por hidrocarbonetos derramados no meio marinho, demonstrou que para conceber e desenhar uma estratégia adequada de combate à poluição, de modo a prevenir e minimizar os efeitos de derrames, é necessário ter-se conhecimento a curto e médio prazos da evolução e comportamento dos mesmos. Assim, um modelo de simulação representa uma ferramenta importante em tempo real, contribuindo para o aperfeiçoamento do dispositivo e actividade das autoridades nacionais responsáveis pela monitorização e combate à poluição.

Os objectivos deste trabalho consistem na análise da situação em Portugal no que diz respeito aos riscos de ocorrência de derrames de hidrocarbonetos, e a obtenção de um modelo de previsão da evolução e comportamento de hidrocarbonetos derramados no meio marinho. A validação do modelo é realizada através do estudo de diferentes formulações matemáticas para os processos de espalhamento e envelhecimento (i.e., evaporação, dispersão na coluna de água, dissolução, emulsificação, e alterações da viscosidade e massa volúmica) e a sua calibração

através de resultados experimentais publicados na bibliografia da especialidade, e de elementos recolhidos sobre a evolução de derrames ocorridos nas águas Portuguesas, nomeadamente com os navios-tanque “New-World” e “Cercal”.

São apresentadas as formulações matemáticas do modelo global desenvolvido, fundamentalmente constituído por um módulo hidrodinâmico, para obtenção das características médias do escoamento, um módulo de transporte, para obtenção das coordenadas das sucessivas posições do centro de massa da mancha, e um módulo para o cálculo da evolução das dimensões da mancha (espalhamento) e análise dos processos de envelhecimento.

São testadas diferentes formulações para os processos de envelhecimento e os resultados são comparados com dados experimentais.

Finalmente, em função dos resultados obtidos, são recomendadas as formulações mais adequadas ao estudo dos diferentes processos. ♦

Palavras-chave: Poluição; Mar; Derrames; Incidentes; Hidrocarbonetos; Modelação.

UM MODELO PARA ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO HIDRÁULICO DE REDES DE ESGOTOS SOB PRESSÃO

Isabel Maria da Assunção de Marta Oliveira Bentes (Tese de doutoramento submetida à Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Civil, sob a orientação do Prof. Dr. José Carlos Tentúgal Valente da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

Resumo

O processo de drenagem de águas residuais domésticas, em Portugal, tem permanecido praticamente inalterável ao longo do tempo, continuando a utilizar-se em quaisquer circunstâncias redes em que a filosofia de projecto assenta num princípio de escoamento com superfície livre. No entanto, em determinados aglomerados populacionais verifica-se que o investimento *per capita* é muito elevado, optando-se muitas vezes pela

sua não execução com os inerentes custos sociais e ambientais. Esta situação merece reflexão e procura de soluções alternativas. Uma das soluções alternativas é o sistema de esgotos sob pressão. Este sistema utiliza diâmetros de tubagem de reduzidas dimensões, que acompanham a topografia da região a drenar. Devido ao seu funcionamento sob pressão, utilizam tubagens seladas sem câmaras de visita, pelo que não há infiltrações. Desta forma consegue-se muitas vezes reduzir significativamente o custo do investimento por redução dos diâmetros da tubagem, por redução do custo dos movimentos de terras em terrenos planos e rochosos, por eliminação de estações elevatórias e pela redução das dimensões das estações de tratamento, sobretudo em zonas de altos níveis freáticos onde os caudais de infiltração seriam consideráveis. No entanto, a sua fraca divulgação técnica bem como a falta de teorias e de ferramentas de cálculo, generalistas e rigorosas, dificultam a sua utilização.

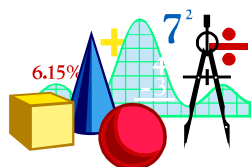
O trabalho desenvolvido pretende constituir uma contribuição efectiva para a utilização de sistemas de drenagem de esgotos alternativos, em particular dos sistemas de drenagem sob pressão e teve como principais objectivos o desenvolvimento de um modelo para cálculo do equilíbrio hidráulico, dimensionamento e simulação de sistemas de esgotos sob pressão e a sua implementação computacional de forma a permitir ao projectista/explorador dos sistemas utilizar, de uma forma fácil e rápida, o modelo proposto experimentando diferentes soluções, fazendo a sua análise e optimização, numa perspectiva de auxiliar ao projecto e à gestão dos sistemas.

O modelo desenvolvido tem em consideração que o caudal de projecto é função do número e localização das bombas que estão em funcionamento em cada instante no sistema, das características das bombas e da instalação. A previsão do número de bombas em funcionamento simultâneo é feito pela aplicação da lei binomial em que os parâmetros foram determinados pela utilização dos dados recolhidos no projecto experimental de Albany. O pré-dimensionamento considera a selecção das bombas tendo em conta os desníveis geométricos a vencer e, dos diâmetros, considerando uma taxa de bombagem arbitrária, uma velocidade também arbitrária e várias combinações do número máximo de bombas em funcionamento simultâneo diariamente, fixando-se o diâmetro modal. O equilíbrio hidráulico baseou-se no princípio da continuidade do caudal e da energia em cada nó resultando da compatibilização das curvas características das bombas e da instalação e considerando o funci-

onamento das bombas em paralelo. A determinação do ponto de funcionamento das várias bombas do sistema apoiou-se no conceito inovador de bomba virtual que permitiu reduzir o problema da determinação do ponto de funcionamento de um sistema com múltiplas bombas ao da determinação do ponto de funcionamento de um sistema com uma bomba. A repetição do processo atrás descrito para todas ou algumas situações possíveis de funcionamento permite simular o funcionamento da rede e analisar o seu comportamento que poderá ser optimizado por alterações sucessivas das características das bombas e da tubagem.

Este modelo conceptual foi implementado computacionalmente em C++ tendo-se utilizado no seu desenho a programação orientada por objectos. ♦

Palavras-chave: Sistemas de esgotos sob pressão; Sistemas de esgotos alternativos; Equilíbrio hidráulico.



ESTUDOS

O Projecto POLMIT

1. Introdução

A crescente utilização de transportes terrestres movidos a energia fóssil (gasolina, gasóleo ou diesel) tem provocado um aumento significativo da poluição ambiental, a nível atmosférico, do solo, das águas subterrâneas, etc., nomeadamente nas zonas adjacentes às estradas.

A redução do impacto ambiental causado por estradas passou assim a ser matéria de investigação por parte de cientistas, e de preocupação do público em geral e das organizações ambientalistas em particular.

A nível europeu, as acções de investigação têm sido desenvolvidas de forma fragmentada, viradas essencialmente para a resolução de problemas concretos, muitas vezes considerando-se apenas um poluente ou quanto muito uma classe de poluente (*e.g.* os PAHs) no meio hídrico

subterrâneo ou noutro sector do ambiente, numa região ou quanto muito num país.

2. O Projecto POLMIT - Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources:

Dispersal Mechanisms, Pathways and Mitigation Measures

O Projecto Comunitário POLMIT (Pollution of groundwater and soil by road and traffic sources: dispersal mechanisms, pathways and mitigation measures) é um projecto de investigação do 4º Programa Quadro de Investigação sobre Transportes. O projecto teve o seu início em Agosto de 1997 e terminará em Março de 2000. Conta com a colaboração de sete laboratórios de Estados Membros da União Europeia: o TRL inglês (Transport Research Laboratory, Coordenador do Projecto), o DWW holandês (Directorate General for Public Works and Water Management), o VTI sueco (Swedish Road and Transport Research Institute), o VTT finlandês (Technical Research Centre of Finland), o DRI dinamarquês (Danish Road Institute), o LCPC francês (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Liège) e, de Portugal, o LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil, com a participação do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas do Departamento de Hidráulica).

O Projecto POLMIT visa melhorar o conhecimento científico (experimental) relacionado sobre a poluição causada por estradas a nível europeu. É um vasto projecto multidisciplinar, de investigação ambiental, que tem os seguintes objectivos principais:

1. Determinação e análise da importância absoluta e relativa da poluição causada por estradas (comparativamente a outros tipos de poluição).
2. Compreensão dos mecanismos de dispersão de poluentes provenientes de estradas, nomeadamente os processos de migração no solo e nas águas subterrâneas.
3. Compreensão do impacte físico e químico dos poluentes provenientes das estradas no solo e nas águas subterrâneas, a nível local e

nacional.

4. Estudo de medidas concretas para controlo e/ou redução deste tipo de poluição.

3. Desenvolvimento do Projecto POLMIT

O Projecto POLMIT desenvolveu-se em quatro grandes conjuntos de tarefas ou *Work Packages*.

WP1: Desenvolvimento e monitorização de 14 casos de estudo (Coordenador VTI)

O estudo da poluição ambiental causada por estradas foi desenvolvido com base num vasto conjunto de medições efectuadas em 14 locais de estudo, 2 em cada um dos 7 países envolvidos. Este conjunto de casos de estudo teve como objectivo cobrir um leque alargado de situações típicas do transporte e do ambiente da Europa Comunitária, nomeadamente no que diz respeito à intensidade do tráfego, às condições climáticas, aos tipos de pavimentos e aos procedimentos para manutenção de estradas.

WP2 e WP4: Cálculo de fluxos e balanço de massa de poluentes, a nível local, nacional e à escala europeia (Coordenadores LNEC e VKI)

Os dados recolhidos no *Work Package* WP1 constituíram a informação de base para a análise da poluição local, dos seus principais processos de migração e do seu destino no ambiente.

O objectivo desta tarefa foi o seguinte:

- Estimar, com base nos resultados das análises químicas dos locais em estudo, bem como na revisão bibliográfica efectuada, os fluxos de poluentes - emissões (saídas) e imissões (entradas) nos meios hídricos da poluição - e o balanço de massa dos poluentes.
- Determinar a distribuição qualitativa e quantitativa dos poluentes em diversos compartimentos ambientais do subsolo, nomeadamente em três horizontes do solo, nas águas intersticiais e nas águas subterrâneas.
- Identificar quais os factores que interferem

nas emissões e no transporte de poluentes.

WP3: Agrupamento da informação existente e desenvolvimento de uma base de dados (Coordenador TRL)

Esta tarefa consistiu essencialmente numa pesquisa bibliográfica sobre a informação relevante (disponível) sobre o tema poluição de estradas no ambiente. A informação recolhida foi criteriosamente revista por forma a identificar necessidades de investigação nesta área.

A bibliografia foi estruturada e inserida na **base de dados POLMIT**, que está disponível para consulta em <http://www.co.uk/polmit/index.htm>.

WP5: Medidas de mitigação e guia de boas práticas ambientais para projecto, construção e manutenção de estradas (Coordenador DWW)

Os cálculos de fluxos e de balanços de massa a serem (ainda) efectuados nos *Work Packages* WP2 e WP4 ditarão a necessidade de se tomarem medidas de contenção e/ou de redução da poluição.

O projecto terá como produtos finais, além da base de dados **POLMIT**, dos Relatórios de Progresso e do Relatório Final, um guia de boas práticas ambientais para o projecto, a construção e a manutenção de estradas. Elaborar-se-á também um manual de medidas visando a redução de poluentes na fonte (asfalto, pneus, etc.) e promover-se-á a sua disseminação.

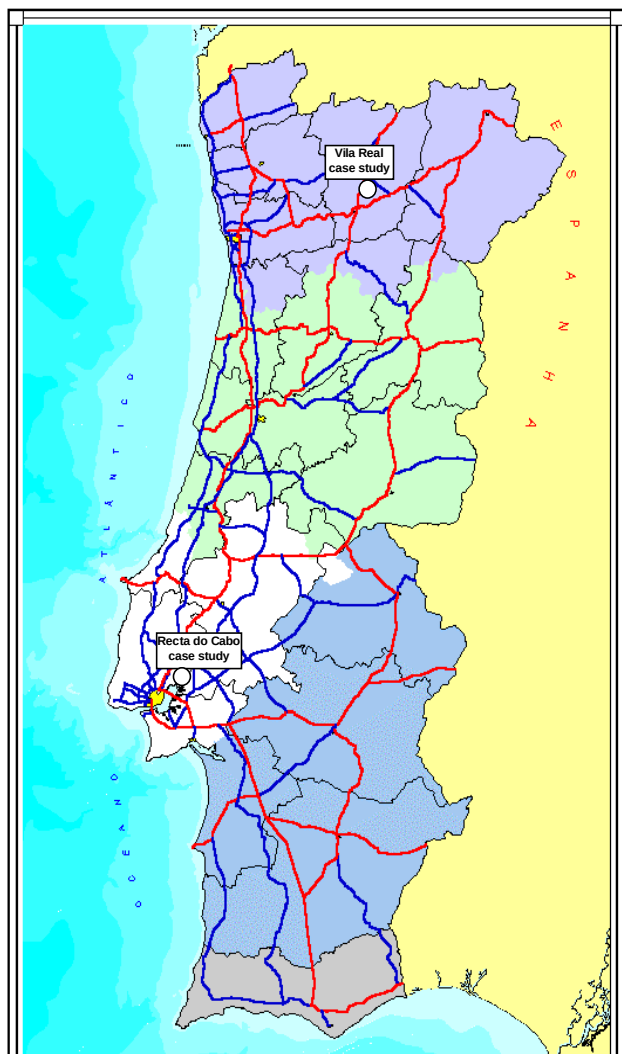
4. Tarefas em curso e desenvolvimento futuro

Presentemente estão concluídas as tarefas de monitorização, de recolha de amostras e de análises químicas de todos os 14 locais de estudo. Assim, estão já completos os quadros com os resultados da monitorização dos dois casos de estudo portugueses, no IP4 e na EN10. Foram publicados pelo LNEC dois Relatórios de Progresso (anuais) e foram entregues à APRH uma comunicação a congresso.

As tarefas de cálculo de extrapolação das emissões

(i.e. expectáveis em função do tráfego, tipo de combustível, etc.) bem como as demais tarefas dos *Work Packages* WP2 e WP4 que visam o balanço de massa, estão em curso à data da redacção deste BI 101.

Finalmente, o *Work Package* WP5 dará suporte científico complementar desenvolvendo até Março de 2000 um conjunto de medidas práticas de actuação tendo em vista a minimização da emissão dos poluentes provenientes das estradas.



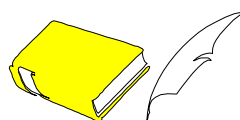
Todos os 14 casos de estudo foram equipados com instrumentos de monitorização idênticos que permitiram a recolha de amostras (comparáveis) durante um período de 12 meses. Os meios analisados incluíram: o solo, as águas intersticiais, as águas subterrâneas, as águas de escorrência das estradas, as deposições seca e húmida e, ainda, o ar embora neste caso apenas em alguns dos locais em estudo. Os poluentes investigados incluíram: os metais pesados (Cd, Cr, Cu, Pb e Zn), os hidrocarbonetos, os PAHs e os sais utilizados para o degelo nas estradas (nos casos em que foi utilizado).

A informação de base incluiu os dados meteorológicos (temperatura, precipitação, direcção do vento), os dados de trânsito (volume e composição), o procedimentos para manutenção de estradas (e.g. uso de pesticidas nas faixas centrais), a geologia e o tipo de pavimento.

Em Portugal, os dois casos seleccionados localizam-se na Recta do Cabo (EN10) e no troço do IP4 entre Vila Real e Vila Verde (Fig. 1). O ano de monitorização nos dois locais decorreu entre Junho de 1998 e Junho de 1999.

J.P. Cárcamo Lobo Ferreira (Investigador
Principal do LNEC)

Teresa Eira Leitão (Investigadora Auxiliar do
LNEC)



LEGISLAÇÃO

Decreto-Lei nº 321/99, de 11 de Agosto.

Estabelece as regras a que fica sujeito o licenciamento da construção, exploração, encerramento e monitorização de aterros para resíduos industriais banais (RIB).

Decreto do Presidente da República nº 182/99, de 17 de Agosto.

Ratifica a Caonvenção sobre Cooperação para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas e o Protocolo Adicional, assinados em Albufeira a 30 de Novembro de 1998.

Resolução da Assembleia da República nº 66/99, de 17 de Agosto.

Aprova para ratificação, a Convenção sobre Cooperação para a Protecção e o Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Luso-Espanholas e o Protocolo Adicional, assinados em Albufeira em 30 de Novembro de 1998.

Resolução da Assembleia da República nº 69/99, de 17 de Agosto.

Garantias de participação na definição da Zona de Protecção Especial do Estuário do Tejo.

Decreto-Lei nº 382/99, D.R. nº 222/99, I Série A, de 22 de Setembro de 1999.

Estabelece perímetros de protecção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, com a finalidade de proteger a qualidade das águas dessas captações.

Publica em anexo um quadro de definição dos perímetros de protecção.

**PUBLICAÇÕES**

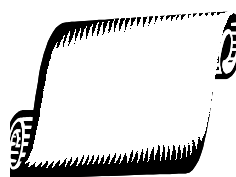
**JORNAIS, LIVROS E REVISTAS
RECEBIDOS NA APRH**

Inforágua, Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas, nº 1, Julho de 1999. ♦

Lessons from the European Commission's Demonstration Programme on Integrated Coastal Zone Management (ICZM), Programa de Demonstração sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras, da UE 1997-1999, Comissão Europeia ♦

Novos Regadios para o Período 2000 – 2006, IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente, Agosto de 1999. ♦

Para uma estratégia Europeia de gestão integrada das zonas costeiras (GIZC) – Princípios Gerais e Opções Políticas, Programa de Demonstração sobre a Gestão Integrada das Zonas Costeiras, da UE 1997-1999, Comissão Europeia ♦

**REALIZAÇÕES
FUTURAS*****Coping with Flash Floods***

1 a 11 de Novembro de 1999

Ravello, Itália

Organização: OTAN (NATO)

Informações: Dr. E. Grunfest, University of Colorado, Geography and Envir. Studies, P.O. Box 7150, Colorado Springs, CO 80933 USA

Fax. +1 719 262 4066 – E-mail: ecg@brain.uccs.edu ♦

Encontro Nacional de Entidades Gestoras do Sector da Água

Para lá de 2000

Uma Nova Ordem para o Sector das Águas

3 a 5 de Novembro de 1999

Aveiro, Centro Cultural de Congressos

Organização: Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas

Informações: Associação Portuguesa de Distribuição e Drenagem de Águas

Av. Movimento das Forças Armadas, nº 10 – 2710 Sintra

Tel: 924 15 25 – Fax: 924 15 34

E-mail: a.agua@mail.telepac.pt ♦

International Conference on Sustainable Management of Coastal Ecosystems

3 a 5 de Novembro de 1999

Universidade Fernando Pessoa, Porto

Organização: Universidade Fernando Pessoa

IMAR – Instituto da Marinha

Fundação Luso-Americana

Informações: Universidade Fernando Pessoa

Praça 9 de Abril, 349

4249-004 Porto

Tel. 02 507 13 00

Fax. 02 550 82 69

E-mail: pduarte@ufp.pt ♦

Seminário sobre***A Agricultura Portuguesa, a Água e o Ambiente***

8 a 10 de Novembro de 1999

Lisboa, LNEC

Organização: APRH e IHERA – Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiente

Informações:

APRH

Secretariado

A/c LNEC – Av. do Brasil, 101 – 1700-066 Lisboa

Tel: 848 21 31 Ext. 2428 – Fax: 847 47 26

E-mail: aprh@aprh.ptURL: <http://www.aprh.pt> ♦**V Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente**

11 a 13 de Novembro de 1999

Lisboa, Parque das Nações, Auditório da F.I.L.

Organização: APEA – Associação Portuguesa de Engenheiros do Ambiente

Informações: Ana Maria Pereira - APEA

Rua Cidade da Horta, 14 B, sala 24, 1000 Lisboa

Tel: 352 03 05 – Fax: 315 76 36 – E-mail:

apeambiente@mail.telepac.pt ♦**Joint Use of Surface Waters and Groundwaters**

8 a 12 de Novembro de 1999

IAMZ, Zaragoza, Espanha

Organização:

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.orgURL: <http://www.iamz.ciheam.org> ♦**3 Day Course****An Introduction to:****Groundwater Pollution Prevention & Remediation**

9 a 11 de Novembro de 1999

Manchester, Inglaterra

Organização: IBC Global Conferences Limited

Informações: The Bookings Department

IBC Global Conferences Limited

Gilmoora House

57-61 Mortimer Street

London W1N 8JX, UK

Tel: +44 (0) 171 453 5496

Fax: +44 (0) 171 636 6858

E-mail: cust.serv@ibcuk.co.ukURL: <http://www.ibc.uk.com.KA109> ♦**European Conference on Desalination and the Environment**

9 a 12 de Novembro de 1999

Las Palmas, Gran Canaria

Organização:

European Desalination Society

International Desalination Association

Water Science and Technology Association

International Water Services Association

Informações:

European Desalination Society

Miriam Balaban

Science and Technology Park of Abruzzo

Via Antica Arischia, 1

67100 L'Aquila, ITALY

Tel: +39 0862 3475308

Fax: +39 0862 3475213

E-mail: balaban@sgol.it ♦**1ªs Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária**

15 e 16 de Novembro de 1999

Porto

Organização: AIPCN-PIANC, Associação Internacional de Navegação

Informações: Secretariado das 1ªs Jornadas de Engenharia Costeira e Portuária

A/c LNEC-DH-NPP

Av. do Brasil, 101 – 1799 Lisboa Codex

Tel. 848 21 31 ext. 2445; Fax. 848 81 48

E-mail: mrta@lnec.ptURL: <http://www-dh.lnec.pt/npp/jornadas99.html> ♦**Workshop****Performance Indicators for Water Supply Systems****The IWA Proposal**

Faro

15 a 17 de Novembro de 1999

Organização: International Water Association

Informações: Águas do Sotavento Algarvio

A/c Adelina Oliveira

Rua do Repouso, 10

8000-302 Faro

Tel: (89) 801303 – Fax: (89) 807919

E-mail: asa.geral@mail.telepac.pt ♦**XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**

28 de Novembro a 2 de Dezembro de 1999

Belo Horizonte, Brasil

Organização: ABRH – Associação Brasileira de

Recursos Hídricos

Informações: XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos

Av. Brig. Luiz Antônio, 317 – cj. 53

01317-901 São Paulo – SP

Tel./Fax. (011) 3104 6412

E-mail: abr@acquacon.com.br

URL: <http://www.acquacon.com.br> ♦

Seminário sobre**Águas Subterrâneas**

15 a 17 de Dezembro de 1999

Lisboa, LNEC

Organização: APRH

Informações:

APRH

Secretariado

A/c LNEC – Av. do Brasil, 101 – 1700-066 Lisboa

Tel: 848 21 31 Ext. 2428 – Fax: 847 47 26

E-mail: apr@apr.pt

URL: <http://www.apr.pt> ♦

**Environmental Impact Assessment of
Mediterranean Aquaculture Farms**

17 a 21 de Janeiro de 2000

IAMZ, Zaragoza, Espanha

Organização:

IAMZ/FAO

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> ♦

International Seminar**Water, Town-and-Country-Planning, and
Sustainable Development**

10 e 11 de Fevereiro, 2000

Organização: Académie de l'Eau

Informações: Académie de l'Eau,

51 rue Salvador Allende, F-92027 Nanterre Cedex,
France

Fax: (33)1.41.20.16.09

E-mail: academie@oieau.fr ♦

Meeting on**Interdependency Between Agriculture and
Urbanization:****Conflicts on Sustainable use of Soil and Water**

24 a 26 de Fevereiro de 2000

Tunisia

Organização: CIHEAM-IAMB – Centre International
de Hautes Etudes Agronomiques Mediterraneennes —
Politecnico di Bari

Informações: Prof. Dino Borri

Dipartimento di Architettura e Urbanistica

Politecnico di Bari

Via Orabona 4

70125 – Bari – Italy

Tel. +39 080 5460 347

Fax. +39 080 5460 348

E-mail: borri@poliba.it ♦

Xth World Water Congress

11 a 17 de Março de 2000

Australia, Melbourne

Organização: IWRA – International Water Resources
Association

Informações:

Xth World Water Congress,

C/o Congress Secretariat, 84 Queensbridge Street,
Southbank VIC 3006, Australia

Tel: +61 3 9682 0244, Fax: +61 3 9682 0288, e-mail:

worldwater@icms.com.au ♦

IX SILUBESA**Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e
Ambiental**

9 a 14 de Abril de 2000

Porto Seguro, Bahia, Brasil

Organização: ABES e APRH

Informações: APRH

A/c LNEC – Av. do Brasil, 101 – 1700-066 Lisboa

Tel: 848 21 31 (extensão: 2428) – Fax: 847 47 26

E-mail: apr@apr.pt ♦

**I Congresso sobre Aproveitamento e Gestão de
Recursos Hídricos****em Países de Idioma Português**

16 a 20 de Abril de 2000

Rio de Janeiro, Brasil

Organização: Associação Brasileira de Engenharia
Sanitária e Ambiental

Informações: Sede Nacional da ABES

Av. Beira Mar, 216 – 13º andar

20021-060 – Rio de Janeiro – RJ

Tel: (021) 210-3221 ramais 204 e 205

Fax: (021) 262-6838

E-Mail: inter@abes-dn.org.br ♦

Ecological Status of Surface Waters: Monitoring and Management Strategies

8 a 19 de Maio de 2000

Zaragoza, Espanha

IAMZ, Zaragoza, Espanha

Organização:

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.orgURL: <http://www.iamz.ciheam.org> ♦***R'200******Recovery, Recycling, Re-integration******5th World Congress***

5 a 9 de Junho de 2000

Toronto Convention Centre, Ontario, Canadá

Organização: PEAK; MARKHAM; York Region;

EMPA; CSR – Corporations Supporting Recycling;

MILLER THOMSON e Deloitte & Touche.

Informações: Dr Anis Barrage

C/o PEAK Ltd.

Director of the Congress

Seefeldstrasse 224

8008 Zurich

Suíça

Tel: +41 1 386 44 44; Fax: +41 1 386 44 45

E-mail: barrage@peak.ch ♦***2000 and beyond: which choices for waste management?***

3 a 6 de Julho de 2000

Paris

Organização:

ISWA – International Solid Waste Association

Agthtm – Association générale des hygiénistes & techniciens municipaux

Informações:

AGHTM

83 Avenue Foch – B.P. 39.16

75761 Paris – Cedex 16 – FRANCE

Tel. 33 (0) 1 53 70 13 51 ou 53

Fax. 33 (0) 1 53 70 13 40

E-mail: aghtm@aghtm.orgURL: <http://www.aghtm.org> ♦***Water in the Celtic World:******Managing Resources for the 21st Century******The Second Inter-Celtic Colloquium on Hydrology and the Management of Water Resources***

3 a 7 de Julho de 2000

Wales, Aberystwyth, UK

Organização: International Association of

Hydrological Sciences

Informações: K.Gilman@wetlands.demon.co.uk ♦***7th FECS Conference on Chemistry and the Environment******Metal Speciation on the Aquatic Environment***

27 a 30 de Agosto de 2000

Porto

Organização: Sociedade Portuguesa de Química

Informações:

E-mail: fecs-conf@fc.up.ptURL: <http://www.geocities.com/capeCanaveral/Lab/8007/fecs2000.htm> ♦***ICHD2000******The Fourth International Conference on Hydrodynamics***

7 a 9 de Setembro de 2000

Yokohama, Japão

Organização:

Dept. of Civil Eng., Yokohama National Univ.

Informações:

ICHD2000 Secretariat (Prof. Kazuo Suzuki)

Dept. of Naval Architecture & Ocean Engineering

Yokohama National University

Yokohama 240-8501, Japan

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

INTERVENÇÃO A DIFERENTES NÍVEIS



NACIONAL

EPAL GANHA PRÉMIO

A IWSA (International Water Association) atribuiu à EPAL - Empresa das Águas Livres, o Prémio Global no âmbito do concurso organizado pelo Comité de Relações Públicas em Setembro passado.

A EPAL além do Prémio Mundial de Relações Públicas 1999 também saiu vencedora nas seguintes categorias:

- **1º Prémio para a EPAL, na categoria audiovisual com o vídeo “250 Anos do Aqueduto, a Dar de Beber à Vida”;**
- **1º Prémio para a Epal, na categoria Internet, com o site – <http://www.epal.pt>;**

Digno de realce são ainda as Menções Honrosas atribuídas à EPAL, nas categorias de Modelo de Fatura e Brochura Promocional relativa ao Museu da Água.

Os restantes galardoados foram:

Na categoria Relatório & Contas, a Stockholm Vatten AB (Suécia);

Na categoria Brochura Promocional, a Severn Trent Water (Reino Unido);

Na categoria Modelo de Fatura, a Canal Isabel II (Espanha);

Na categoria Prémio Latino-Americano, as Águas Argentinas. ♦

III EDIÇÃO DO CONCURSO NACIONAL DE SOFTWARE DA MICROSOFT

A Microsoft Corporation, através da sua subsidiária

portuguesa – MSFT, Software para Microcomputadores, Lda., e com o co-patrocínio do EXPRESSO, IAPMEI, PORTUGAL TELECOM, TELEPAC, INESC e ainda da COMPAQ e ICP, vai levar a efeito a terceira edição do Concurso Nacional de Software MICROSOFT®, com o objectivo de premiar as melhores aplicações desenvolvidas para Windows nas áreas:

PRÉMIO PORTUGAL TELECOM

Área de Ciência – Aplicações cujo conteúdo ou funcionalidade tenham interesse científico ou tecnológico não directamente relacionados com a área de aprendizagem.

PRÉMIO IAPMEI

Área de Gestão – Aplicações destinadas a permitir uma utilização mais adequada dos recursos da empresa a nível informático, incluindo planeamento e controlo da actividade das organizações.

PRÉMIO EXPRESSO

Área de Educação – Aplicações com fins pedagógicos ou culturais.

PRÉMIO TELEPAC

Área de Internet – Qualquer site ou aplicação internet que possua um interesse claro para um dado conjunto de utilizadores da internet podendo o seu conteúdo abranger qualquer uma das áreas a concurso.

QUEM PODE CONCORRER?

O concurso está aberto não só a pessoas individuais e grupos de pessoas residentes em Portugal, mas também a empresas e instituições portuguesas, com excepção dos empregados da MSFT, Lda. – Subsidiária da Microsoft Corporation e dos co-patrocinadores. No caso da área de Ensino, apenas serão aceites aplicações desenvolvidas por alunos e/ou professores dentro das categorias definidas acima.

DATA DE ENVIO DAS CANDIDATURAS

As candidaturas devem ser enviadas para o Secretariado do Concurso por correio registado e com aviso de recepção, até ao dia 30 de Novembro de 1999, fazendo fé à data do correio constante no talão de registo.

Para mais informações.

Toda a correspondência e pedidos de informação deverão ser enviados para:
Secretariado da 3ª Edição do Concurso Nacional de Software Microsoft®
MSFT, Lda. – Subsidiária da Microsoft Corporation
Edifício Plaza 1 – Quinta da Fonte – Porto Salvo
2780-730 Paço de Arcos
Tel: 440 92 00 – Fax: 441 17 90
E-mail: csoft@microsoft.com
URL: <http://www.microsoft.com/portugal/> ♦

de elementos pré-fabricados); e
Part 5: Filtration systems (including sand filters)
(Sistemas de filtração (incluindo filtros de areia)).

O Projecto de Norma prEN 12566-Part 1 encontra-se em fase de votação formal e, durante a reunião, foram analisados os comentários resultantes do primeiro inquérito (*Primary Enquiry*) efectuado ao Projecto de Norma prEN 12566-Part 3.

No final dos trabalhos, a convite dos Serviços Municipalizados de Loures, os participantes tiveram oportunidade de visitar a ETAR de Frielas, a que se seguiu um jantar de confraternização.

Esta realização possibilitou dar a conhecer aos mais de vinte participantes – delegados de países da UE e da EFTA – o esforço técnico-científico que está a ser feito a nível nacional nos domínios da normalização em questão e do ambiente. "

Luis David

21ª reunião do CEN/TC 165/WG 41, LNEC

Decorreu no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, nos dias 16 e 17 de Setembro de 1999, a 21ª reunião do Grupo de Trabalho de Normalização Europeia CEN/TC 165/WG 41 – *Small wastewater treatment systems up to 50 PT* (Pequenas instalações de tratamento de águas residuais até 50 e.p.).

Este Grupo de Trabalho tem vindo a elaborar o Projecto de Norma Europeia prEN 12566, constituído por cinco partes:

- Part 1: Prefabricated septic tanks*
(Fossas sépticas pré-fabricadas);
- Part 2: Soil infiltration systems*
(Sistemas de infiltração no solo);
- Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants*
(Estações de tratamento de águas residuais domésticas pré-fabricadas e/ou montadas no local);
- Part 4: Septic tanks built in situ from prefabricated kits*
(Fossas sépticas construídas no local a partir



**COMUNIDADE
EUROPEIA**

PROGRAMA DE DEMONSTRAÇÃO SOBRE GESTÃO INTEGRADA DAS ZONAS COSTEIRAS

Decorreu no passado mês de Julho, em Bruxelas, a reunião final do grupo de peritos do Programa de Demonstração sobre Gestão Integrada das Zonas Costeiras que integra um representante do Ministério do Planeamento e da Administração do Território e do Ministério do Ambiente.

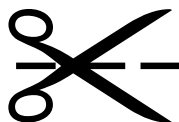
Para o evento, foi elaborado pela Comissão Europeia um documento de reflexão intitulado Princípios Gerais e Opções Políticas para uma Estratégia Europeia de Gestão Integrada de Zonas Costeiras, baseado em cerca de 35 projectos locais e regionais, que pretendem demonstrar a aplicação da Gestão Integrada de Zonas Costeiras (GIZC) e numa série de análises temáticas horizontais e de projectos de investigação e, complementarmente, em reuniões regulares com um grupo de peritos dos Estados-Membros.

Este documento de reflexão, à disposição dos associados interessados, tem, de momento, dois objectivos fundamentais:

- Compilar e divulgar as principais lições a retirar da experiência adquirida, até à data, com o Programa de Demonstração;
- Estimular o debate e desenvolver um consenso em torno de uma estratégia europeia de GIZC, destinada a inverter a tendência para a insustentabilidade que actualmente se verifica nas zonas costeiras de toda a Europa.

(Fonte: INAG)

RECURSOS HÍDRICOS NA COMUNICAÇÃO SOCIAL



CORTES E RECORTES NA IMPRENSA

Ao longo dos anos, uma das principais questões sempre referidas, tem sido o relativo abandono, segundo se afirmava, a que tinham sido votadas as origens de água. Uma situação que o Decreto-Lei sobre os perímetros de protecção de captações de água subterrânea destinadas a bastecimento público, procura alterar radicalmente. Se o consegue ou não, for a interrogação que coloámos a Luís Ribeiro, Professor do IST, e a Carlos Cupeto, do INAG.



Luís
Ribeiro

1. Em Portugal a água subterrânea ocorre em sistemas geológicos dos mais variados tipos (poroso, fissurado e cársico) que condicionam o seu armazenamento e a sua transmissão, desempenhando em muitas regiões um papel muito significativo no abastecimento público.

O funcionamento dos sistemas hidrogeológicos pode no entanto ser seriamente afectado por um conjunto de acções antropogénicas que se reflectem em graves alterações quantitativas (sobre-exploração) e/ou qualitativas (contaminação). Entre as primeiras estão a depleção dos aquíferos, a degradação dos ecossistemas, a intrusão da água salgada do mar e a subsidência dos solos.

Entre as potenciais ameaças de poluição à água subterrânea estão o uso intensivo de adubos, fertilizantes e pesticidas; deposição de resíduos industriais sólidos e líquidos e produtos dissolúveis que podem ser arrastados por águas de infiltração em terrenos vulneráveis; deposição de dejectos animais; construção incorrecta de fossas sépticas; utilização de herbicidas e fungicidas no tratamento de campos de golfe.

Apesar de se encontrarem melhor protegidas contra a contaminação do que as águas superficiais, e não obstante o poder filtrante e as características autodepuradoras revelados pelos sistemas aquíferos, uma vez poluídas, as águas subterrâneas podem gerar processos praticamente irreversíveis sendo posteriormente a sua descontaminação muito difícil.

2. Ao reconhecer a necessidade de acções para evitar a deterioração a longo prazo da quantidade e qualidade das

Origens de Água

LUÍS RIBEIRO vs CARLOS CUPETO

águas doces, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia têm publicado um conjunto de normativos legislativos no contexto de um programa de acção que visa a protecção e a gestão integrada das águas subterrâneas onde um dos objectivos é: assegurar a definição de zonas de protecção das águas subterrâneas em áreas ecológicas de particular importância, em áreas sensíveis (captações para abastecimento público), em áreas mais vulneráveis (zonas cársicas em aquíferos calcários).

3. É em sintonia com este programa que surge a elaboração do projecto de Decreto-Lei sobre perímetros de protecção de captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público. Trata-se de um diploma de extraordinária importância como instrumento preventivo para assegurar a protecção das águas subterrâneas, objectivo estratégico no quadro do desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos.

Ao estabelecer proibições e restrições de utilidade pública no uso e transformação do solo, pela delimitação de 3 zonas de protecção de extensão variável (imediata, intermédia e alargada), consoante a magnitude do risco de contaminação, fica assegurada a protecção das águas subterrâneas na área contígua à captação pública. Para além daquelas, são ainda definidas zonas de protecção especial em áreas particularmente vulneráveis como são as zonas costeiras, evitando a degradação da qualidade da água devido ao avanço da cunha salina.

No presente diploma fica igualmente consignado que a delimitação dos perímetros de protecção deverá ser baseada tanto quanto possível em estudos hidrogeológicos aprofundados, tendo em conta as idiossincrasias dos sistemas aquíferos onde circula o fluido, utilizando-se para tal métodos analíticos e/ou numéricos.

A qualidade da água subterrânea é susceptível de ser afectada por causas naturais ou, mais provavelmente, por diversas actividades sócio-económicas, tais como usos e ocupação do solo, em particular pela agricultura, áreas urbanas, indústrias e pecuária.

Contrariamente ao que muitas vezes se diz e defende, a qualidade natural da água subterrânea, o seu poder regulador, os volumes disponíveis e a sua distribuição espacial são uma mais valia que, cada vez mais, deve ser considerada.

Além da importante função ecológica e ambiental da água subterrânea no ciclo hidrológico, o fornecimento de água à indústria, agricultura e abastecimento humano constitui um valor, igualmente, de extrema importância.

A protecção da água subterrânea é, assim, um objectivo estratégico essencial, surgindo neste contexto, os perímetros de protecção, que aliados a outras práticas de boa utilização e gestão, constituem um bom instrumento preventivo para assegurar a qualidade da água subterrânea.

Os perímetros de protecção de águas subterrâneas são pois, no que respeita à gestão da água no seu sentido mais lato e em particular nas águas subterrâneas, o melhor exemplo da boa prática preventiva hoje indiscutível em matéria de ambiente.

Assim, de acordo com o novo Decreto-Lei nº382/99 de 22 de Setembro o perímetro de protecção é a "área contígua à captação na qual se interditam ou condicionam as instalações e as actividades susceptíveis de poluir a água subterrânea".

O perímetro de protecção engloba três zonas: Zona de Protecção Imediata, Zona de Protecção Intermédia e Zona de Protecção Alargada. A primeira zona é definida pela área contígua à capta-



Carlos
Cupeto

ção, cuja extensão é variável mediante o tipo de sistema aquífero, apresentando uma forma circular.

A Zona de Protecção Intermédia é a área contígua à Zona de Protecção Imediata, de extensão variável e de forma alongada no sentido contrário ao do fluxo de água subterrânea. A sua área varia com a natureza e o comportamento do sistema aquífero, e também com o caudal de extracção. O objectivo da definição desta área é fazer com que os poluentes provenientes de determinadas actividades ou instalações sejam eliminados ou reduzidos antes de atingirem a captação.

Quanto à Zona de Protecção Alargada, é a área definida, contiguamente, à Zona de Protecção Intermédia, com extensão variável e de forma alongada segundo o sentido oposto ao do fluxo subterrâneo. Esta área destina-se a proteger a água subterrânea, que está a ser captada, de poluentes persistentes.

Os Perímetros de Protecção de Captações de Água Subterrânea são uma das principais ferramentas que dão corpo ao Programa Nacional de Protecção e Gestão de Águas Subterrâneas. Contudo, muito há a fazer, por todos.

Data 30/10/99

Rios ibéricos partilhados em Novembro

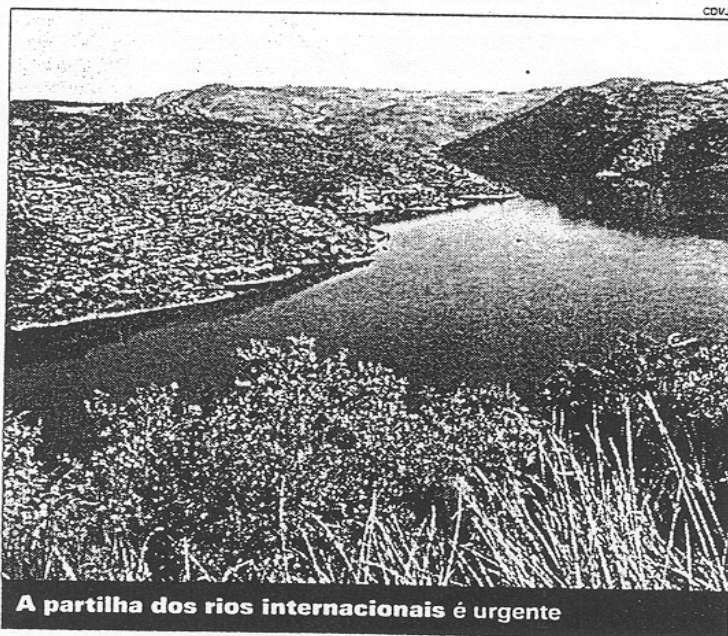
Convenção Luso-Espanhol de água aguarda assinatura do rei Juan Carlos

A Convenção Luso-Espanhola sobre os rios internacionais poderá entrar em vigor no próximo mês, defendendo Portugal a "urgência" da sua aplicação para que os dois países possam finalmente começar a trabalhar com base nos seus pressupostos.

O interesse português para a rápida aplicação do documento, assinado a 30 de Novembro de 1998, dá-se não só pelo cenário de seca que assolou o país, mas também para que o trabalho conjunto com Espanha surja antes da aprovação da nova directiva-quadro da água, que se prevê para a presidência portuguesa da União Europeia.

O presidente do Instituto da Água, Mineiro Aires, aponta para o final deste mês ou o início de Novembro o arranque da aplicação do convénio. Para que comece a ser aplicado, espera-se apenas a aprovação do Senado espanhol e, posteriormente, a assinatura do rei, já que o "sim" do Congresso de deputados foi dado a 30 de Setembro, com 169 votos a favor e sete abstenções da Esquerda Unida.

Pela parte portuguesa, a questão ficou resolvida com a aprovação do documento na Assembleia da República em Junho último a a promulgação presidencial um mês depois. O primeiro passo, após a assinatura do rei, será a constituição da comissão bilateral para a



A partilha dos rios internacionais é urgente

aplicação e desenvolvimento do convénio, substituindo a anterior Comissão dos Rios Internacionais.

O organismo, que prevê uma reunião anual e encontros extraordinários sempre que uma das partes o solicitar por via diplomática, será liderado por elementos dos ministérios dos Negócios Estrangeiros e constituído por representantes de várias áreas designados pelas tutelas do Ambiente.

A comissão terá competência para aplicar o documento, mas qualquer variação ao espírito do convénio obriga à apro-

vação dos ministros do Ambiente, podendo ainda o organismo constituir sub-comissões para assuntos específicos.

Entretanto, voltou a atrasar-se a elaboração dos 15 planos de bacia hidrográfica (PBH) e do Plano Nacional da Água, os primeiros previstos para 1996 e o segundo para o primeiro trimestre do próximo ano. A discussão dos objectivos dos PBH, anunciada em Abril, iniciou-se apenas em Setembro, obrigando a uma nova recalendarização do processo, que definirá também a nova data para o plano nacional.

Zonas costeiras em debate

UMA GESTÃO SUSTENTÁVEL

A GESTÃO INTEGRADA DAS ZONAS COSTEIRAS É UMA POLÍTICA EUROPEIA QUE PORTUGAL TEM VINDO A DESENVOLVER. OS RESULTADOS DA APLICAÇÃO DESTA POLÍTICA ESTIVERAM RECENTEMENTE EM DISCUSSÃO EM LISBOA.

António Pedrosa

Os problemas da orla costeira serão mais facilmente resolvidos quanto maior for a articulação entre os diferentes intervenientes na costa. Pelo menos esta é a conclusão a retirar de um debate realizado no princípio do mês, que juntou em Lisboa vários responsáveis nesta matéria. Organizado pelo Instituto da Água (INAG) e pela Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, o debate trouxe para a mesa questões relacionadas com a estratégia de Gestão Integrada das Zonas Costeiras (GIZC), um modelo de gestão que a União Europeia quer ver implementado. Para isso foi criado o Programa de Demonstração da GIZC e desde então passaram dois anos, o prazo previsto para serem examinados os resultados e discutir as acções que devem ser tomadas daqui para a frente. Contactado pela Forum Ambiente, Orlando Borges, vice-presidente do INAG, afirmou que deste debate resultaram algumas ideias fundamentais, como "a questão da sobreposição ou do conjunto de entidades a determinar sobre o mesmo espaço e, fundamentalmente, as questões de articulação entre espaços de gestão perfeitamente articuláveis".

O contributo português

Num encontro que pretendia sobretudo recolher contributos dos diversos sectores que permitissem enriquecer a reflexão nacional sobre o Programa de Demonstração da GIZC, ficou claro que "Portugal deu um bom contributo nesta matéria", afirmou o vice-presidente do INAG. Para melhor compreender todo este processo é necessário recuar no tempo, mais propriamente a 1996, quando a Comissão Europeia lançou este Programa, para promover a informação técnica sobre os factores e mecanismos que



melhor definem uma gestão sustentável da costa, por um lado, e por outro estimular o debate e a troca de informações entre os diferentes intervenientes.

No âmbito deste programa foram postos em prática 35 projectos-piloto, entre os quais quatro portugueses, ao abrigo dos diferentes programas comunitários relacionados com as zonas costeiras. Assim, Portugal participou com um projecto Life – Programa de Gestão Integrada da Ria de Aveiro – e três projectos Terra, mais propriamente um Coastlink – Associação de Municípios do Sotavento Algarvio, um CZM – Algarve Junta Autónoma de Portos de Sotavento Algarvio – e um Concercost – Vale do Lima (ver caixa).

No que diz respeito ao contributo dos projectos portugueses, Orlando Bor-

ges explicou que "os dois projectos do Algarve ainda se encontram bastante atrasados, pelo que não contribuíram com muita matéria para fundamentar o documento elaborado pela Comissão." Já o projecto do Vale do Lima "serviu fundamentalmente para mostrar a interligação entre a zona costeira e o interior", enquanto que o Programa de Gestão Integrada da Ria de Aveiro "tenta tipificar um modelo de articulação e de parceria para a orla costeira". Em termos práticos, resta aguardar pela redacção final do documento para que no próximo ano possa ser apresentado à Comissão posteriormente entrar em vigor sob a forma de recomendação.

Carla Fonseca

Mais valias da Europa

Tanto os projectos Terra como os Life Ambiente são fundos europeus específicos para determinadas áreas, incluindo as zonas costeiras. O programa Terra inclui nesta área os Coastlink – uma rede transnacional de autoridades locais que cobre as diferenças da Europa entre o Norte/Sul, Este/Oeste; os Concercoast – com objectivo de desenvolver o interior das áreas costeiras turísticas e das pequenas cidades da região e inclui também os CZM – que propõem um modelo de GIZC.

Correio da Manhã, 19 de Outubro de 1999

RIOS IBÉRICOS

Espanha aprovou convénio

Só agora a comissão bilateral poderá sentar-se à mesa e passar a exigir os caudais que ficaram acordados no acordo, pois até agora era como se este não existisse. A notícia passou despercebida

HUMBERTO VASCONCELOS

O Convénio Luso-Espanhol sobre os Rios Ibéricos Internacionais foi aprovado nas Cortes espanholas, há poucos dias. Notícia que passou despercebida à comunicação social portuguesa.

Agora, o diploma vai subir ao Senado, que, quando muito, poderá fazer um voto temporário contra, pois, se o documento voltasse às Cortes, e fosse confirmado, o Senado teria de o fazer seguir os seus trâmites. A aprovação nas Cortes fez-se com apenas dez votos contra.

Segundo nos esclareceu Mi-neiro Aires, presidente do Instituto da Água, «estão criadas as condições para que se instale de imediato a comissão bilateral instituída pelo acordo e que tem como função pôr o convénio a funcionar». Recentemente, Mi-



CAUDAL. O volume da água do rio Tejo sempre foi motivo de crise ibérica

neiro Aires, a propósito da seca que se está a desenhar e da falta de água que estão a sofrer o Tejo e o Guadiana, lamentou que as

Cortes espanholas ainda não tivessem aprovado o documento, pelo que, «entretanto, nada se podia fazer». Agora, a comissão pas-

sa a ser o local onde os problemas são equacionados.

A entrada em funções da comissão bilateral é absolutamente necessária, pois os agricultores do vale do Tejo e do Guadiana têm-se queixado profundamente do uso indevido da água do outro lado da fronteira, que faz com que ela esteja a escassear.

É óbvio que a agricultura espanhola em ambas as bacias não se coíbiu de usar este recurso, uma vez que doravante, as regas e outros usos terão de ser controlados.

Cabe relembra que a situação de seca que se está a desenhar não depende unicamente da água que vem do lado de lá da fronteira mas também do uso que dela se faz em Portugal. Para isso, é preciso que seja acelerada a elaboração do plano de bacia, que é a «constituição» pela qual se rege cada rio português.

Diário de Notícias, 13 de Outubro de 1999

OEIRAS

Plano de Drenagem Pluvial vai "arrancar"

O Município de Oeiras adjudicou na última sessão de câmara realizada, a elaboração de um plano de drenagem pluvial, tendo destinado para o efeito mais de nove milhões de escudos.

Através deste Plano a autarquia pretende dispor de um instrumento de planeamento e consulta que lhe permita definir em tempo útil, as acções e investimentos necessários à resolução de problemas, relacionados com

a drenagem das águas residuais das bacias hidrográficas do concelho.

O Plano Director em fase de concepção, incidirá sobre toda a área do concelho, tendo como unidades básicas, os cursos de água oeirenses e seu comportamento, quanto a factores que intervêm na formação e modificação dos caudais de cheia.

Nesse sentido serão analisa-

dos os efeitos da ocupação de solos nos cursos de água, quais os solos inundáveis, comportamentos dos volumes de cheias e áreas de risco.

O estudo, alvo de concurso público, permitirá identificar os principais problemas, propondo soluções para controlar o fluxo hidrográfico do concelho, bem como a construção de empreendimentos urbanísticos nas suas imediações.

Dia, 20 de Outubro de 1999

Esposende

Município melhora qualidade ambiental

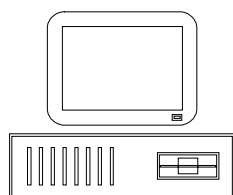
Estão quase a entrar em funcionamento uma série de estações de tratamento

Os Serviços Municipalizados de Esposende vão colocar em funcionamento, muito brevemente, um vasto conjunto de equipamentos de grande utilidade para a qualidade de vida da população, segundo revelou o Município esposendense. O investimento das infra-estruturas atinge os 364 mil contos e diz respeito à Estação de Tratamento de Lamas, cujo custo atingiu os 150 mil contos, à Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) das Marinhas, com custos de 88 mil contos, e ampliação da ETAR de Gandra, com 126 mil contos. Simultaneamente, foi já lança-

do o concurso da construção da ETAR de Fão.

Relativamente às obras de saneamento, que se estendem a todo o concelho, a autarquia refere que Belinho e Mar estão em fase de limpeza, enquanto em Vila Chã e Palmeira as obras encontram-se em fase de conclusão. Por outro lado, estão a decorrer em bom ritmo as obras nas Marinhas, Forjães e Curvos. Em fase de conclusão encontram-se ainda os interceptores de Gandra e de Fão. O investimento neste conjunto de obras ultrapassa o milhão e 800 mil contos. Em Belinho está ainda a ser construído um poço elevatório, cujo valor atinge os 13 mil contos.

Jornal de Notícias, 18 de Outubro de 1999

**INTERNET**

**RELATÓRIOS EUROPEUS
DISPONÍVEIS NA INTERNET**

Os seguintes relatórios podem ser consultados e obtidos na internet:

- Annual Summary Report 1996/1997;
- International Water Databases 1996;
- Water Resources Problems in Southern Europe 1996;
- Grounwater Monitoring in Europe 1996;
- Human Interventions in Hydrological Cycle 1996;
- European freshwater monitoring network design 1996;
- Annual summary report 1995/1996;
- Surface Water Quality Monitoring 1996;
- Requirements for Water Monitoring 1996.

O endereço é: <http://www.eea.eu.int/frdocu.htm> ♦

(Fonte: Boletim da APESB)

PRÓXIMAS REALIZAÇÕES ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA

REALIZAÇÕES
Seminário - A Agricultura Portuguesa, a Água e o Ambiente
Implicações da Directiva Quadro na Política da Água
Comemorações da Lei da Água de 1919 e reflexão sobre as Institucionais de Gestão de Recursos Hídricos
Reflexões sobre a Viabilidade Económica do Alqueva
Desreguladores Endócrinos
Seminário sobre Águas Subterrâneas
IX SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Ambiental
I Congresso sobre Aproveitamento e Gestão de Recursos Hídricos de Idioma Português