



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E AMBIENTE  
Núcleo de Águas Subterrâneas

Proc. 0607/21/1

**BASE DE DADOS *PUBLICACOES*, NO SERVIDOR CALIBAN**  
**As Publicações do NAS em Julho de 2007**

Lisboa • Julho de 2007

**OAC&T** HIDRÁULICA E AMBIENTE

**RELATÓRIO 209/2007 – NAS**



## **RESUMO**

---

O presente relatório apresenta as publicações de todos os elementos do Núcleo de Águas Subterrâneas (NAS), desde a sua origem até Julho de 2007, incluindo as publicações do Grupo Investigação de Águas Subterrâneas (GIAS), que lhe deu origem.

## **AGRADECIMENTOS**

---

Os autores deste relatório expressam o seu agradecimento ao Núcleo de Tecnologias de Informação (NTI) do Departamento de Hidráulica e Ambiente do LNEC pelo desenvolvimento da Base de Dados *Publicacoes*, no servidor Caliban, nomeadamente à Dra. Maria Alzira Santos, Chefe do NTI, pela iniciativa e apoio ao desenvolvimento da Base de Dados pela Eng.<sup>a</sup> Sandra Silva. Tal permitiu ao Núcleo de Águas Subterrâneas o registo das suas publicações de uma forma simples e de fácil acesso.

## ÍNDICE DE TEXTO

---

1	Introdução.....	1
2	A Base de Dados Publicacoes, no servidor Caliban.....	1
3	Listagem Bibliográfica de Publicações de elementos do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, anteriores a Julho de 1991.....	6
4	Listagem Bibliográfica de Publicações de elementos do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, anteriores de Julho de 1991 a Dezembro de 2001	12
5	Listagem Bibliográfica de Publicações de elementos do Núcleo de Águas Subterrâneas, de Janeiro de 2002 a Julho de 2007 .....	52
6	Publicações de elementos do GIAS/NAS à venda na Livraria do LNEC e Resumos das publicações mais relevantes.....	76
	ANEXO 1 - Publicações do GIAS/NAS à venda na Livraria do LNEC, em Julho de 2007 .....	78
	ANEXO 2 - Resumos das publicações mais relevantes de elementos do GIAS/NAS .....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

---

Figura 1 - Apresentação da 1ª página da Base de Dados Publicacoes com os Departamentos do LNEC.....	1
Figura 2 - Selecção dos Núcleos dentro dos Departamentos.....	2
Figura 3 - Password de entrada no Publicacoes .....	3
Figura 4 - Pesquisa ou inserção de nova publicação .....	3
Figura 5 - Pesquisa livre ou por Palavra chave .....	4
Figura 6 - Tipo de Publicação a consultar .....	4
Figura 7 - Inserção de Nova Publicação.....	5
Figura 8 - As últimas publicações são visíveis do exterior do LNEC .....	6
Figura 9 - Capas dos três livros do NAS à venda no estrangeiro .....	76



# BASE DE DADOS *PUBLICACOES*, NO SERVIDOR CALIBAN: AS PUBLICAÇÕES DO NAS EM JULHO DE 2007

## 1 Introdução

Procurando valorizar as comemorações dos 60 anos do LNEC apresenta-se neste Relatório uma listagem de todas as publicações do NAS inseridas na Base de Dados *Publicacoes*, no servidor Caliban, em Julho de 2007. A Base de Dados *Publicacoes* está acessível a todos os departamentos do Laboratório Nacional de Engenharia Civil até meados de 2007 (<http://caliban0.lnec.pt/publicacoes/index.jsp>), pretendendo-se que venha a ser substituída pela nova Base de Dados DSPACE (<http://bootes.lnec.pt:8080>), que será de acesso universal.

## 2 A Base de Dados *Publicacoes*, no servidor Caliban

A Base de Dados *Publicacoes*, no servidor Caliban, foi desenvolvida pela Eng.<sup>a</sup> Sandra Silva, do Núcleo de Tecnologias de Informação (NTI) do Departamento de hidráulica e Ambiente do LNEC.

Na Figura 1 apresenta-se a página de rosto da base de Dados *Publicacoes*, acessível no seguinte endereço electrónico: <http://caliban0.lnec.pt/publicacoes>

**PUBLICAÇÕES** LNEC

Publicações LNEC

Unidades Departamentais

Hidráulica e Ambiente

Estruturas

Barragens de Betão

Edifícios

Geotecnia

Materiais

Transportes

Esta página dá acesso às publicações do LNEC, organizadas por Unidades Departamentais.

O público, em geral, tem possibilidade de consultar qualquer publicação, selecionando uma Unidade Departamental.

Os utilizadores autorizados, em cada Unidade Departamental, e com privilégios de escrita, poderão criar novas publicações ou alterar as já existentes.

Em caso de dúvida contactar:

António Gonçalves ( [agoncalves@lnec.pt](mailto:agoncalves@lnec.pt), Tel. 3748)  
Maria Alcira Santos ( [masantos@lnec.pt](mailto:masantos@lnec.pt), Tel. 3607)

Copyright© 2004 LNEC DHA-NTI. Todos os direitos reservados.  
Optimizado para Mozilla 1.6 e Internet Explorer 5.0  
Comentários: [webmaster](#)

Figura 1 - Apresentação da 1ª página da Base de Dados *Publicacoes* com os Departamentos do LNEC

Na página representada na Figura 2 selecciona-se o Núcleo onde se deseja inserir ou consultar uma publicação.

As listagens são apresentadas em primeiro lugar pelo ano de edição e em segundo lugar pelo tipo de publicação.

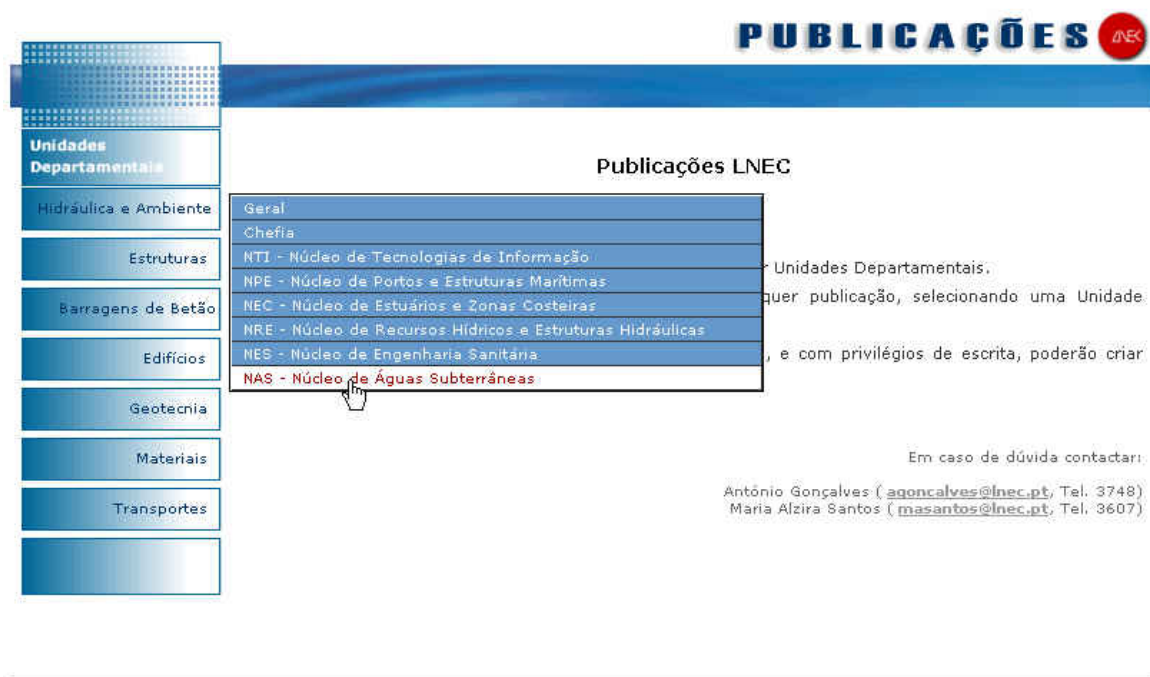


Figura 2 - Selecção dos Núcleos dentro dos Departamentos

Após a Selecção do Núcleo é inserida uma password e o nome do utilizador, para se ter acesso à consulta das publicações, conforme se pode visualizar na Figura 3.

Ao se entrar na aplicação selecciona-se uma de duas opções : *Pesquisar* ou *Inserir Nova Publicação*, como se pode ver na Figura 4.

O programa permite dois tipos de pesquisas: *Pesquisa Livre* e *Pesquisa por palavra-chave*, mencionando-se ou não, o ano que se pretende consultar e o autor da publicação, como se pode ver na Figura 5, onde se exemplificou fazendo uma pesquisa a “Qualquer” das 656 publicações inseridas na Base de Dados.





Figura 3 - Password de entrada no *Publicacoes*



Figura 4 - Pesquisa ou inserção de nova publicação

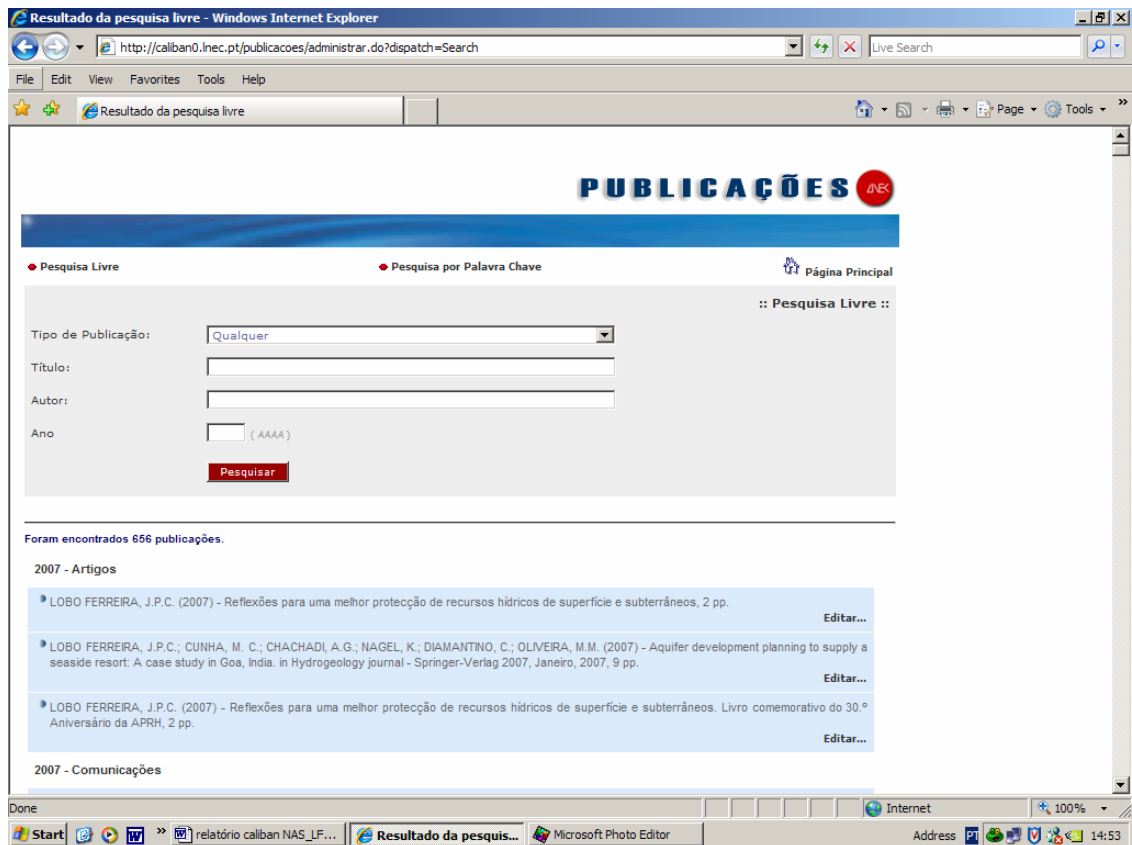


Figura 5 - Pesquisa livre ou por Palavra chave

Como se pode ver na Figura 6 podem ser seleccionados diversos tipos de publicações: Artigos, Comunicações, Informações Técnicas de Hidráulica, ICT Hidráulica, Livro, Livro (capítulo), Memória, Notas Técnicas, Programa de Investigação, Relatórios, Teses e Outros.

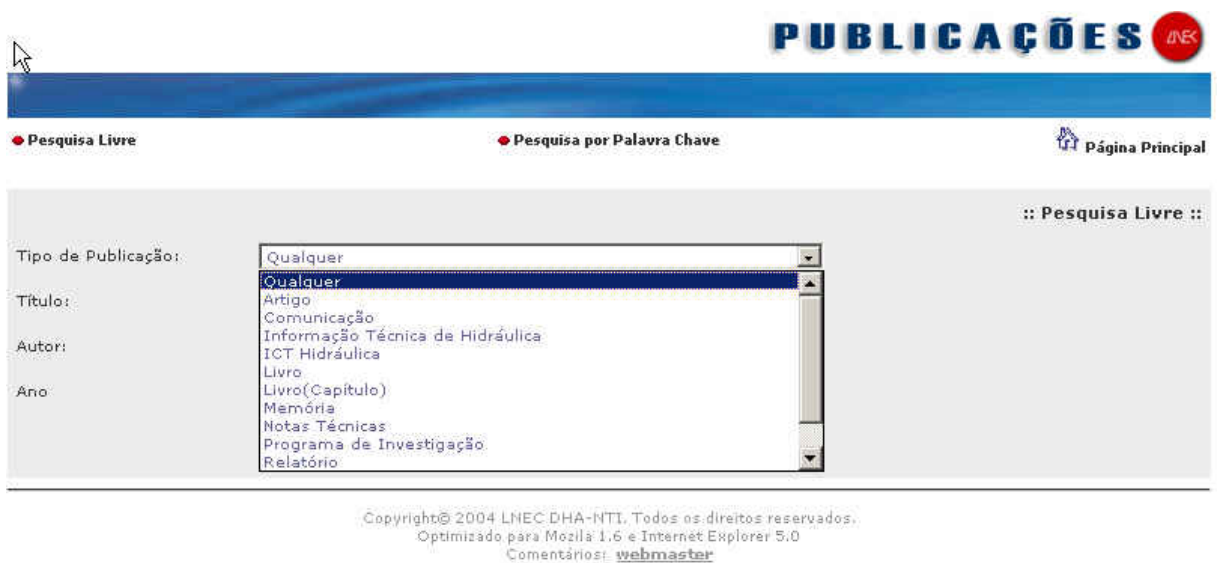


Figura 6 - Tipo de Publicação a consultar

Para inserir uma nova publicação deve ser seleccionada (cf. Figura 4) a opção *Nova publicação*. Pode usar-se de seguida a inserção rápida (cf. Figura 7). Constata-se a facilidade com que a Base de Dados *Publicacoes* possibilita a “arrumação” das novas publicações.

**Inserção de Publicação**

Tipo Publicação: Artigo

Autor(es):

Ano:

Título:

Identificação:

Revista:

Volume:

Mês:

Página:

Local de Edição:

Processo:

Localização:

Preço:


Observação:

Resumo:

Figura 7 - Inserção de Nova Publicação

Após a inserção da nova publicação surge novo quadro que permite fazer a revisão dos dados inseridos, para certificação da correcção de todas as informações referentes à nova publicação.

Do exterior do LNEC, a possibilidade de consulta é mais restrita, apenas sendo permitido visualizar as publicações mais recentes, conforme se apresenta na Figura 8.

**PUBLICAÇÕES** 

**Unidades Departamentais**

Hidráulica e Ambiente

Estruturas

Barragens de Betão


Edifícios


Geotecnia


Materiais


Transportes


---

 **Login**


 **Pesquisa Livre**

 **Pesquisa por Palavra Chave**

 **Página Inicial**




 **Imprimir**

**Departamento de Hidráulica e Ambiente - Núcleo de Águas Subterrâneas**  
 Hydraulics and Environment Department - Groundwater Division

 **Últimas Publicações**  
 22 publicações

---

**2007 - Artigos**

-  LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Reflexões para uma melhor protecção de recursos hídricos de superfície e subterrâneos, 2 pp. **Detalhe...**
-  LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Aquifer development planning to supply a seaside resort: A case study in Goa, India. in Hydrogeology journal - Springer-Verlag 2007, Janeiro, 2007, 9 pp. **Detalhe...**
-  LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Reflexões para uma melhor protecção de recursos hídricos de superfície e subterrâneos. Livro comemorativo do 30.º Aniversário da APRH, 2 pp. **Detalhe...**

**2007 - Comunicações**




-  LEITÃO, T.E.; LARANJEIRA, I.; HENRIQUES, M.J. (2007) - Metodologias para um melhor planeamento e gestão do uso do solo agrícola atendendo à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição difusa. Publicação em CD-ROM. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, LNEC, 1-2 de Março. **Detalhe...**
-  OLIVEIRA, M.M. (2007) - Uma metodologia para o cálculo da infiltração superficial em modelos de balanço hídrico sequencial diário de solos. Publicação em CD-ROM. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, LNEC, 1-2 Março de 2007. **Detalhe...**
-  LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LARANJEIRA, I.; LEITÃO, T.E.; QUINTA-NOVA, Luis; FERNANDEZ, P.; LOPES, M.H.; PARALTA, E. A. (2007) - Avaliação do impacte de fogos florestais em recursos hídricos subterrâneos. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa. Publicação

Figura 8 - As últimas publicações são visíveis do exterior do LNEC

Após este capítulo introdutório, apresentam-se as publicações do Núcleo de Águas Subterrâneas do LNEC, que podem ser extraídas da Base de Dados *Publicacoes* em Julho de 2007.

### 3 Listagem Bibliográfica de Publicações de elementos do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, anteriores a Julho de 1991

#### 1991 - Artigos

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Ground-water pollution modelling and control. United Nations Natural Resources Water Series, Nº 26 "Criteria for and approaches to water quality management in developing countries", pp 203-240.

#### 1991 - Comunicações

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1991) - Aplicação da Modelação Estocástica Inversa e de um Modelo de Escoamento e de Transporte de Poluentes em Meios Fracturados à Região de Bagueixe.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Aplicação de Modelos de Transporte Reactivo ao Aquífero de Rio Maior.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de S. Miguel.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CABRAL, M. C. (1991) - Proposal for an Operational Definition of Vulnerability for the European Community s Atlas of Groundwater Resources.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; CABRAL, M. C. (1991) - Vulnerabilidade de Formações Aquíferas à Poluição. Exemplo de Aplicação à Região Centro.

TORRE, C. (1991) - Intrusão salina. Metodologias de abordagem do problema. Aspectos quantitativos e qualitativos das águas subterrâneas em Portugal, Lisboa, APRH e LNEC, 16-18 Dezembro de 1991.

### **1991 - Livros**

BAU, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DUARTE HENRIQUES, J.; RAPOSO, J.º (1991) - Integrated Approaches to Water Pollution Problems. London, Elsevier Applied Science, 1991.

### **1991 - Capítulos de Livro**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Ground Water in Western and Central Europe - Cap. XII: Portugal. New York.

### **1991 - Memórias**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1991) - Aplicação da Modelação Estocástica Inversa e de um Modelo de Escoamento e de Transporte de Poluentes em Meios Fracturados à Região de Bagueixe. Memória nº 768 , Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1991.

### **1991 - Relatórios**

NOVO, M.E.; ROQUE, A; CABRAL, M. C.; JORGE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade das Águas Subterrâneas de Portugal. Parte B: Região Centro. Relatório Provisório. Relatório 192/91-GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 1991, 98 pp.

NOVO, M.E.; ROQUE, A; CABRAL, M. C.; JORGE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Inventário dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Caracterização da Qualidade das Águas e Vulnerabilidade dos Aquíferos da Região Centro. Relatório 213/91- GIAS/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1991, 99 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Plano para a Gestão dos Recursos Hídricos da Ilha de S. Miguel - Açores. Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de S. Miguel. Relatório 239/91- GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1991.

ROCHA, F.; ROCHA, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DELGADO RODRIGUES, J.; JORGE, C. (1991) - Plano para a Gestão dos Recursos Hídricos de S. Miguel - Açores. 1º Relatório: Caracterização Geral da Ilha de S. Miguel. Relatório 118/91 - NHHF/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Junho de 1991, 117 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Estudo da Infiltração de Águas numa das Caves do Edifício Sede da EPAC. Relatório 64/91- GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Março de 1991, 19 pp.

### **1991 - Teses**

NOVO, M.E. (1991) - Dispersão de Poluentes em Aquíferos Porosos em Vale Aluvial de Rio com Regime Cíclico: um caso real, o Rio Sizandro. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1991.

### **1990 - Artigos**

RUBIN, Y.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; RODRIGUES, J.D.; DAGAN, G. (1990) - Estimation of The Hydraulic Parameters of the Rio-Maior Aquifer in Portugal by Using Stochastic Inverse Modeling., 23 pp.

### **1990 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1990) - Concepts and an exemple of a mathematical model for the assessment of groundwater pollution from agricultural areas.

### **1990 - Memórias**

RUBIN, Y.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DELGADO RODRIGUES, J.; DAGAN, G. (1990) - Estimation of the Hydraulic Parameters of the Rio Maior Aquifer in Portugal by Using Stochastic Inverse Modeling. Memória Nº 752 , Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1990, 24 pp.

### **1990 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1990) - Report of the Mission to Venice of João Paulo C. Lobo Ferreira. Relatório 188/90 - GIAS, Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1990) - Modelos de simulação do escoamento e do transporte de massa em meios fracturados. Aplicação da modelação estocástica inversa e de do modelo TRAFRAP-WT à região e Bagueixe. Relatório 199/90-GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Agosto de 1990.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1990) - Modelação do Transporte de Poluentes de Origem Agrícola em Meios Não-Saturados. Introdução ao Modelo

GLEAMS. Relatório 205/90 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Setembro de 1990, 28 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E. (1990) - Proposta de Aplicação do Modelo GLEAMS à Região de Aveiro para a Modelação do Transporte de Poluentes de Origem Agrícola em Meios Não-Saturados. Relatório 214/90 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1990, 30 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOURA CRUZ, M.P.Q. (1990) - Computação Gráfica. Alguns Programas Disponíveis no LNEC para o VAX8700.. Relatório 227/90 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Setembro de 1990, 98 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1990) - Inventário dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Caracterização da Qualidade das Águas e Vulnerabilidade dos Aquíferos da Região Centro. Relatório de Progresso.. Relatório 228/90 - GIAS/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1990, 44 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; GOMES COELHO, A; NOVO, M.E. (1990) - Análise da Vulnerabilidade à Poluição da Zona de Deposição de Cinzas e Carvões da Central Termoeléctrica do Pego. Relatório Final. Relatório 65/90 - NHHF/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil. 1990, 39 pp.

### **1989 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1989) - An effective single well injection/detection technique for the evaluation of the local scale dispersivity of Rio Maior Aquifer, Portugal, 2 pp.

### **1989 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1989) - On groundwater pollution modelling and control. Interregional Seminar on quality management in developing countries, Polónia, 18-22 Setembro 1989.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1989) - A groundwater pollution case-study: Rio Maior, Portugal. Simpósio Internacional sobre soluções Integradas para Problemas de Poluição de Água, LNEC, Junho de 1989.

### **1989 - Memórias**

DELGADO RODRIGUES, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; SANTOS, J. B.; MIGUÉNS, N. (1989) - Caracterização Sumária dos Recursos Hídricos Subterrâneos de Portugal. Memória Nº 735, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1989, 31 pp.

### **1989 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CALADO, J. F. (1989) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade das Águas Subterrâneas de Portugal Parte A: Algarve e Alentejo. Relatório 156/89-NHHF, LNEC, 107 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1989) - Modelos de Simulação do Transporte de Massa em Meios Fracturados. Apreciação Crítica da Aplicação de Modelos de Soluções Analíticas. Relatório 167/89-NHHF, LNEC, 40 pp.

HENRIQUES, A. G.; COUTO, L.; LOPES, M.; RODRIGUES, J.D.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; JORGE, C.; LEITÃO, T.E. (1989) - Plano para a Utilização Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene. Relatório Inicial. Relatório 237/89-DG/NHHF, LNEC, 113 pp.

### **1988 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1988) - Modelação matemática da qualidade das águas subterrâneas. A experiência do LNEC. III Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental (SILUBESA), Braga.

### **1988 - Memórias**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1988) - A comparative analysis of mathematical mass transport models and tracer experiments for groundwater pollution studies. Memória Nº 724, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 216 pp.

### **1986 - Teses**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1986) - A Dispersão de Poluentes em Águas Subterrâneas. Análise custo-eficácia de modelos matemáticos e ensaios de traçadores para a realização de estudos de impacto ambiental. Volume I e II, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Janeiro de 1986.

### **1985 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOURA CRUZ, M.P.Q. (1985) - Programas para a Visualização Gráfica de Resultados Numéricos Obtidos por Modelos de Cálculo Automático. Estudo de Transporte de Poluentes em Águas Subterrâneas. Relatório 25/85, LNEC, 119 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MAIA, M.; ROCHA, J. (1985) - Aplicação da equação Universal de Perda de Solo (Fórmula de Wischmeier) para o Cálculo de Erosão Hídrica da Ilha do Porto Santo. Relatório 213/85, LNEC, 113 pp.

### **1984 – Memórias**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, L. V. (1984) - Prediction of soil erosion in the island of Porto Santo (Portugal). Memória Nº 622, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1984, 16 pp.

### **1983 - Informação Técnica de Hidráulica**



LOBO FERREIRA, J.P.C. (1983) - Introdução à contaminação de águas subterrâneas. ITH 2, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1983, 58 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1983) - The finite element method in water resources engineering. ITH 4, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1983, 57 pp.

### **1983 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1983) - Mathematical Models in Hydrogeology. The Finite Element Method in Water Resources Engineering, LNEC, 59 pp.

### **1982 – Memórias**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1982) - Mathematical model for the evaluation of the recharge of aquifers in semiarid regions with scarce hydrological data. Memória N° 582, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1982, 10 pp.

### **1982 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1982) - Actualização do Estudo Hidrológico da Bacia Hidrográfica do Rio Maior. Departamento de Hidráulica, Núcleo de Hidrologia e Hidráulica Fluvial. Trabalho realizado para a Electricidade de Portugal. Lisboa, Janeiro de 1982, LNEC, 68 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1982) - Técnicas para o Controle da Erosão do Solo. Departamento de Hidráulica Núcleo de Hidrologia e Hidráulica Fluvial. Trabalho realizado para o PIDDAC. Lisboa, Dezembro de 1982, LNEC, 78 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1982) - Estudo da erosão do solo na Ilha do Porto Santo, LNEC, 228 pp.

### **1981 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; BAPTISTA, J.M.; RODRIGUES, J.D.; CUNHA, L. V. (1981) - Estudo Global dos Recursos Hídricos da Ilha do Porto Santo. Relatório, Lisboa, LNEC, Dezembro de 1981.

### **1980 - Memórias**

ROCHA, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1980) - A erosão hídrica na bacia do rio Guadiana e o assoreamento da albufeira de Alqueva. Memória N° 541, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1980, 28 pp.

### **1980 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1980) - Participação na 11ª Sessão do Curso Superior Internacional de Hidrologia da Universidade de Moscovo e Missão a Berlim, Holanda e Inglaterra do Assistente de Investigação João Paulo Lobo Ferreira., LNEC, 213 pp.

### **1978 - Memórias**

LEMOS, F.O.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1978) - Estruturas compactas para dissipação de energia por ressalto. Memória N° 502, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1978, 16 pp.

#### **1977 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1977) - Relatório Final. Bolsa de Especialização realizada na República Federal da Alemanha, de Junho de 1976 a Dezembro de 1977, INSTITUT FÜR WASSERBAU UND WASSERWIRTSCHAFT- TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN, 231 pp.

#### **1976 - Relatórios**

LEMOS, O.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1976) - Estruturas compactas para dissipação de energia por ressalto, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 1976, 13 pp.

### **4 Listagem Bibliográfica de Publicações de elementos do Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, anteriores de Julho de 1991 a Dezembro de 2001**

Em 1990 foi constituído o Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas (GIAS), era composto pelo Investigador Auxiliar Eng. J. P. Cárcamo Lobo Ferreira, pela Bolseira de Investigação Teresa Eira Leitão e pela Técnico Adj. 1ª Classe Maria José Henriques, directamente dependente da Chefia do Departamento, ao qual foi inicialmente atribuído o n° de sector 067 (posteriormente passou para 607).

A partir de 1990 o GIAS passou a contar com o Assistente de Investigação Manuel de Oliveira, a Assistente de Investigação Maria Emília Novo, a Estagiária de Investigação Maria João Moinante e a estagiária da Faculdade de Ciências de Lisboa/PRAXIS XXI Catarina Diamantino.

As publicações que se apresentam em seguida foram efectuadas entre o período de Julho de 1991 e Dezembro de 2001, depois da constituição do GIAS (e anteriormente à passagem para o Núcleo de Águas Subterrâneas (NAS) em Janeiro de 2002).

#### **2001 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MIGLIARI, E. (2001) - Contribuição para uma Gestão Optimizada das Águas Subterrâneas: Fundamentos e Aplicação a um Caso de Estudo em Portugal. Recursos Hídricos, volume 22, n.º 2, Novembro de 2001, 101-120, 20 páginas.

FESEKER, T.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Delineation of well-head protection zones: a simplified approach. Coastin, Number 5, September 2001, 3 pp.

CHACHADI, A.G.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Sea water intrusion vulnerability mapping of aquifers using the GALDIT method. *Coastin e Modelling in Hydrogeology*, Number 4, 12 pp.

## **2001 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Gestão integrada de águas superficiais e subterrâneas., Florianópolis, 16 a 20 Abril 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2001) - Captação e Protecção de Águas Subterrâneas: Modelos e conceitos para o seu planeamento e gestão.. Seminário sobre "Planeamento e Gestão de Sistemas de Saneamento Básico: Da Investigação à Prática", Coimbra, Junho de 2001.

LEITÃO, T.E. (2001) - Poluição e reabilitação de águas subterrâneas - ensaios em laboratório e aplicações a casos de estudo, Seminário 'Geotecnia Ambiental: Contaminação de Solos e de Águas Subterrâneas'..

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B. (2001) - Uma Nova Metodologia para a Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas.

KRIJGSMAN, B.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - A Methodology for Delineating Wellhead Protection Areas. 3rd Internacional Conference on future Groundwater Resources at Risk (FGR-01), Lisboa, 25-27 June.

DIAMANTINO, C. (2001) - A Modelação da Intrusão Salina com o Modelo Matemático FEFLOW e a sua Aplicação a um Caso Real de Estudo. Seminário sobre A Hidroinformática em Portugal, Publicação em CD ROM., 15 e 16 Novembro 2001.

OLIVEIRA, M.M. (2001) - A Estimativa da Recarga das Águas Subterrâneas a Partir da Decomposição de Hidrogramas de Escoamento Superficial - O Programa de Computador DÉCHIDR\_VB.VBP.. Seminário sobre "A Hidroinformática em Portugal". Publicação em CD-ROM, 15 e 16 Novembro e 2001.

PARALTA, E. A.; OLIVEIRA, M.M.; BATISTA, S.B.; FRANCÉS, A. P; RIBEIRO, L. F.; CEREJEIRA, M. J. (2001) - Aplicação de SIG na Avaliação da Vulnerabilidade Aquífera e Cartografia da Contaminação Agrícola por Pesticidas e Nitratos na Região do Ribatejo. Seminário sobre "A Hidroinformática em Portugal". Publicação em CD-ROM, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 15 e 16 Novembro de 2001.

## **2001 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

KRIJGSMAN, B.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - A Methodology for Delineating Wellhead Protection Areas. INCH 7, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2001, 76 pp.

## **2001 - Livros**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Review on Aquifer Recharge and Evaluation of Groundwater Vulnerability to Pollution.

## **2001 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - 5th Semester Progress Report: December 2000-May 2001. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado - 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte II - Caracterização e Análise da Situação de Referência, Capítulo 3 - Situação de Referência - Caracterização e Análise, 3.2- Caracterização Biofísica, 3.2.1- Geologia e Hidrogeologia. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado - 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte III - Diagnóstico da Situação de Referência, Capítulo 4 - Diagnóstico, 4.9 - Informação e Conhecimento dos Recursos Hídricos, 4.9.3 - Qualidade da Água Subterrânea. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado - 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte II - Caracterização e Análise da Situação de Referência, Capítulo 3 - Situação de Referência, Caracterização e Análise, 3.6 - Qualidade de Meios Hídricos, 3.6.2 - Redes e Programas de Monitorização, 3.6.2.2 - Qualidade da Água Subterrânea. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira - 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte II - Caracterização e Análise da Situação de Referência, Capítulo 3 - Situação de Referência - Caracterização e Análise, 3.2 - Caracterização Biofísica, 3.2.1 - Geologia e Hidrogeologia. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira - 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte III - Diagnóstico da Situação de Referência, Capítulo 4 - Diagnóstico - 4.9 - Informação e Conhecimento dos Recursos Hídricos - 4.9.3 - Qualidade da Água Subterrânea. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira, 1ª Fase - Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para o Relatório Final. Parte II - Caracterização e Análise da Situação de Referência, Capítulo 3 - Situação de Referência, Caracterização e Análise, 3.6 - Qualidade de

Meios Hídricos, 3.6.2 - Redes e Programas de Monitorização, 3.6.2.2 - Qualidade da Água Subterrânea. LNEC, Lisboa, Junho de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - 3rd Year Progress Report: December 2000.. LNEC.

LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - Volume IV - Diagnóstico - 5 - Problemas de Qualidade das Origens de Água. LNEC, Lisboa, Março de 2001.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - Análise e Diagnóstico da Situação de Referência. Anexo Temático 8 - Usos e Ocupações do Domínio Hídrico. Parte C - Condicionantes e Delimitações Especiais. Capítulo 2 - Definição de Zonas de Infiltração Máxima . LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. LNEC, Lisboa, Janeiro de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 1 - Análise Biofísica, II - Hidrologia e Hidrogeologia, 2. Hidrogeologia. LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para as Secções 3 - Recursos Hídricos e 7 - Qualidade dos Meios Hídricos, do Volume I - Síntese. LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2001.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MARTÚRIA, J.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2001) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension - Second Year Progress Report. Delhi-Goa.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para as Secções 3.2.1.2 Hidrogeologia; 3.5.3 Recursos Hídricos Subterrâneos - Disponibilidades; 3.6.2.2 Redes e Programas de Monitorização - Águas Subterrâneas; 3.6.3.2 Qualidade em Função dos Usos e Utilizações Designadas e Potenciais; 3.6.4 Zonas Vulneráveis. LNEC, Lisboa, Março de 2001.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; NOVO, M.E.; HENRIQUES, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Contribuição da Componente

Águas Subterrâneas para o Volume III - Análise, 2 - Análise Sistémica, A - Subsistema Hidrológico. LNEC, Lisboa, Abril de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - 2ª Fase. LNEC, Lisboa, Abril de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - Fases 3, 4, 5 e 6. LNEC, Lisboa, Abril de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado - Comentários aos Pareceres das 1.ª e 2.ª Fases. LNEC, Lisboa, Abril de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste - 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo 12 - Situações de Risco. Sobreexploração de Aquíferos. LNEC, Lisboa, Abril de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação de Referência. Contribuição da Componente Águas Subterrâneas para as Secções 3 - Recursos Hídricos, 7 - Qualidade dos Meios Hídricos do Volume I - Síntese. LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2001.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste – 1ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 1 – Análise Biofísica, II – Hidrologia e Hidrogeologia, 2. Hidrogeologia. LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2001.

FESEKER, T. (2001) - Wellflow - Modelling groundwater flow to a well - Relatório de Estágio.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira - Comentários aos pareceres das 1ª e 2ª Fases. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 2001.

## **2001 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E. (2001) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrência de Estradas. Relatório 290/01 GIAS/DH, LNEC, 12 pp.

CHACHADI, A.G.; RAIKAR P. S.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2001) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension

Coastin - GIS and Mathematical Modelling for the Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution: Application to an Indian Case Study Area in Goa. Relatório 115/01 - GIAS/DH, LNEC, 69 pp.

NAGEL, K.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - COASTIN, Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension. Groundwater Vulnerability to Pollution using the Drastic Method: Complementary Assessment of Goa Case-Study Area. Relatório 132/01-GIAS/DH, LNEC, 21 pp.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Estudo das Condições Ambientais no Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes - Componente Águas Subterrâneas. Relatório da 1ª Campanha de Monitorização e Amostragem de Águas Subterrâneas. Relatório 185/01 - GIAS/DH, LNEC, 44 pp.

LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Estudo das Condições Ambientais no Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes - Componente Águas Subterrâneas. Relatório da 2ª Fase - Diagnóstico da Situação Actual e Identificação da Situação de Referência. Relatório 212/01 - GIAS/DH, Lisboa, LNEC, Setembro de 2001, 135 pp.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J. (2001) - Estudo das Condições Ambientais no Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes - Componente Águas Subterrâneas. Relatório 228/01 - GIAS/DH, LNEC, 33 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; RODRIGUES, F.C.; BRITO DE AZEVEDO, E. (2001) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas dos Açores. Relatório 239/01-GIAS/DH, LNEC, 640 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Aveiro. Relatório 247/01 - GIAmb/DH, LNEC, 57 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Valença. Relatório 248/01 - GIAmb/DH, LNEC, 38 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Viana do Castelo. Relatório 249/01 - GIAmb/DH, LNEC, 55 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário da Figueira da Foz. Relatório 250/01 - GIAmb/DH, LNEC, 36 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de

Execução do Aterro Sanitário de Braga. Relatório 251/01 - GIAmb/DH, LNEC, 115 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2001) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos - Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Barlavento. Relatório 252/01 - GIAmb/DH, LNEC, 23 pp.

## **2000 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; TILAK VIEGAS, F.J. (2000) - ST Co-operation with Asia in the Area of Sustainable Management of Natural Resources. A Co-ordination Meeting, China 1998.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Aquifer recharge and evaluation of groundwater vulnerability to pollution. Coastin, Number 2, March 2000, 8-9 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - On legislation and concepts concerning geographical zoning for groundwater protection. Coastin, Number 3, September 2000, 4-6 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Inventariando, Monitorizando e Gerindo de Forma Sustentável Recursos Hídricos Subterrâneos. in Resumos das comunicações do 5.º Congresso da Água.

## **2000 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; THEVES, T. (2000) - On Flow and Transport of Miscible Tracers in the Vadose Zone.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M. (2000) - Groundwater Vulnerability Mapping: Application to the Minho Watershed in Northern Portugal s Celtic Region.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Metodologias para a Avaliação da Qualidade das Águas Subterrâneas: Aplicação à Área do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; SMETS, S.; DIAMANTINO, C. (2000) - A Poluição Ambiental Causada por Estradas. O Projecto POLMIT., Lisboa, LNEC, 28 a 30 de Novembro de 2000.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Monitorização da Poluição das Águas do Aquífero Superficial de Estarreja (Portugal). Estratégias para a sua Reabilitação.



SORINO HOYUELOS, G.; LEITÃO, T.E. (2000) - Relato da Mesa Redonda-Debate sobre Estratégias de Gestão e Protecção das Águas Subterrâneas no Noroeste da Península Ibérica.

BARBOSA, A. E.; LEITÃO, T.E. (2000) - As Estradas e os Recursos Hídricos: Necessidade de Novas Metodologias, Novembro de 2000.

LEITÃO, T.E.; SMETS, S.; VAN BEEK, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Migração de Metais Pesados em Meios Saturados. Simulação em Ensaios Laboratoriais . Comunicação apresentada ao 5º Congresso da Água, organizado pela APRH., Lisboa, 25 a 29 Setembro 2000.

LEITÃO, T.E.; SMETS, S.; VAN BEEK, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Migration of Heavy Metals in Saturated Porous Media. Simulation in Laboratory Experiments . Comunicação apresentada ao Workshop GPoll "Groundwater Pollution in Areas of Groundwater Overexploitation", St. Petersburg, 10-13 Setembro 2000 e ao ESF Programme on Groundwater Pollution: Grantee Workshop, Lisboa, 27-29 de Outubro 2000.

SILVA, J.F.FERREIRA; HAIE, N.; RIBEIRO, L. T.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Planeamento e Gestão de Captações Sujeitas à Intrusão Salina: Uma Perspectiva Global para a Definição de Perímetros de Protecção . Comunicação apresentada ao 5º Congresso da Água, organizado pela APRH, Lisboa, 25 a 29 Setembro 2000.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - GIS and Mathematical Modelling for the Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution: Application to Two Chinese Case-Study Areas . International Conference "Ecosystem Service and Sustainable Watershed Management Towards Flood Prevention, Pollution Control, and Socio-Economic Development in North China, Beijing, PR China, 23 - 25 August 2000.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; SMETS, S. (2000) - Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources: the POLMIT Project. Comunicação apresentada ao Workshop GPoll "Groundwater Pollution in Areas of Groundwater Overexploitation", St. Petersburg, 10-13 Setembro 2000 e ao e ao ESF Programme on Groundwater Pollution: Grantee Workshop, Lisboa, 27-29 de Outubro 2000.

## **2000 - Livros**

SAMPER, J.; LEITÃO, T.E.; FERNÁNDEZ, L.; RIBEIRO, L. (2000) - As Águas Subterrâneas no Noroeste da Península Ibérica. Jornadas hispano-lusas em La Coruña 3-6 de Julho de 2000. Instituto Geológico e Mineiro de Espanha.

## **2000 - Notas Técnicas**

DIAMANTINO, C.; SMETS, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Assessoria Técnica ao Projecto de Armazenagem Subterrânea de Gás Natural no Carriço. Projecto de Captação de Água. . Nota Técnica nº 1/2000, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 2000, 18 pp.

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2000) - Assessoria Técnica ao Projecto de Armazenagem Subterrânea de Gás Natural no Carriço. Projecto de Captação de Água. . Nota Técnica nº 2/2000, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Junho de 2000, 22 pp.

DIAMANTINO, C.; SMETS, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Assessoria Técnica ao Projecto de Armazenagem Subterrânea de Gás Natural no Carriço. Projecto de Captação de Água. Nota Técnica nº 3/2000-GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 2000, 22 pp.

## **2000 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Development of Methodologies for the Assessment of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones (EU-PRC Coastal Groundwater) Final report of INCO-DC. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Contribuição do GIAS/DH/LNEC para as Fases 3, 4, 5 e 6 do Plano de Bacia Hidrográfica do Sado.LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Contribuição do GIAS/DH/LNEC para as Fases 3, 4, 5 e 6 do Plano de Bacia Hidrográfica do Mira.LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Contribuição do GIAS/DH/LNEC para as Fases 3, 4, 5 e 6 do Plano de Bacia Hidrográfica do Minho..LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo - 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo temático 12 - Situações de Risco - Secção 3.5 - Sobre-Exploração de Aquíferos. LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo - 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneo. Tomo B - Caracterização do Balanço Hídrico Subterrâneo. LNEC.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Volume III - Análise, III.2 - Análise Sistémica, Parte 1 - Subsistema Hidrológico, B - Esquematização da Bacia Hidrográfica. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica

do Rio Mira. 1ª Fase. Volume III - Análise, III.2 - Análise Sistémica, Parte 1 - Subsistema Hidrológico, B - Esquematização da Bacia Hidrográfica. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Final Report of INCO-DC Contract IC 18CT960048 - Development of Methodologies for the Assessment of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones (EU-PRC Coastal Groundwater). LNEC.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Planos de Bacia Hidrográfica do Rio Minho - 1ª Fase - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho - 1ª Fase - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo 1 - Análise Biofísica. Tomo II - Hidrologia e Hidrogeologia - Parte 2 - Hidrogeologia. LNEC.

LEITÃO, T.E.; LEHMANN, N.; SMETS, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; HOLM, P. (2000) - WP2/4 Pollution from Roads and Vehicles and Dispersal to the Local Environment: Mass Flux and Mass Balance Calculations; Assessment of Pollution of Groundwater and Soils by Road and Traffic Sources. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E. (2000) - 2ª Fase - Águas Subterrâneas PBH Tejo. LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo - 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos, Tomo A - Caracterização do Balanço Hídrico Subterrâneo. LNEC.

LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Tomo B - Qualidade das Águas Subterrâneas. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - 2ª Fase - Águas Subterrâneas PBH Sado. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - 2ª Fase - Águas Subterrâneas PBH Mira. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - 2ª Fase - Águas Subterrâneas PBH Minho. LNEC.

MOINANTE, M.J.; NOVO, M.E. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. Tomo A - Caracterização Hidrogeológica - Parte B - Caracterização dos Sistemas Hidrológicos. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Contribuição do GIAS/DH/LNEC para as Fases 3, 4 e 5 do Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo. LNEC.

LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Tomo B - Qualidade das Águas Subterrâneas. LNEC.

KRIJGSMAN, B.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - A Methodology for Delineating Wellhead Protection Areas. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase - Volume III - Análise III.2 - Análise Sistémica. Parte 1 - Subsistema Hidrológico J - Características Hidrológicas da Bacia.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase - Volume III - Análise III.2 - Análise Sistémica. Parte 1 - Subsistema Hidrológico D - Análise das Variáveis Hidrológicas.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase - Volume III - Análise III.2 - Análise Sistémica. Parte 1 - Subsistema Hidrológico J - Características Hidrológicas da Bacia.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase - Volume III - Análise III.2 - Análise Sistémica. Parte 1 - Subsistema Hidrológico D - Análise das Variáveis Hidrológicas.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho – 2ª Fase – Águas Subterrâneas, Definição de Objectivos. LNEC.

LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2000) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo - TOMO B.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Revision of the State of the Art on Aquifer Recharge and Evaluation of Groundwater Vulnerability to Pollution. (Draft version of Jan.7, 2000).

## **2000 - Programas de Investigação**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Inventariando, Monitorizando e Gerindo de Forma Sustentável Recursos Hídricos Subterrâneos. A Situação Portuguesa, os Desafios da União Europeia e a Globalização. Lisboa, 2000.

## **2000 - Relatórios**

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (2000) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas dos Açores. Relatório 103/00 - GIAS/DH, LNEC, 49 pp.

LEITÃO, T.E.; SMETS, S.; VAN BEEK, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2000) - Risks of Contamination of Groundwater by Heavy Metals. Analysis of the Evolution of Contamination by Simulation in Laboratory Experiments. Relatório Final 102/00 - GIAS/DH, LNEC, 84 pp.

NOVO, M.E. (2000) - Relatório da Missão a Almería (Espanha) - Curso de Verão: Uso Intensivo de Águas Subterrâneas - Aspectos Ecológicos, Tecnológicos e Éticos. Relatório 138/00 - GIAS/DH, LNEC, 49 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E.; ANTÃO DA SILVA, P.; LOPES, G.; MARCELINO, J.; CARRILHO, F.P.; BARROSO, M. (2000) - Elaboração de Normas Técnicas de Gestão de Tecossistemas de Confinamento de Resíduos Urbanos. Manual de Apoio ao Projecto, à Construção e à Exploração. Relatório 184/00 - GIAMB/DH, LNEC, 173 pp.

MELO BAPTISTA, J.; ALEGRE, H.; CATARINO, J. M.; ROCHA, A.; SALTA, M.; LUCAS, J. A. C.; ESTEVES, A.M.; COELHO, S.; VIEIRA, P.; LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; CARVALHO, E. C.; COSTA, A.; SOUSA, M. L.; TELMO, F.; RODRIGUES, C.C. (2000) - Especificação de Materiais para as Redes de Abastecimento de Água de Oeiras e Amadora. Relatório 193/00 - NES/DH, LNEC, 282 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2000) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Leiria. Relatório 315/00 - GIAMB/DH, LNEC.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2000) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Sotavento. Relatório 316/00 - GIAMB/DH, LNEC.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E. (2000) - Avaliação da Qualidade de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos. Acompanhamento do Projecto de Execução do Aterro Sanitário de Vila Nova de Gaia. Relatório 314/00 – GIAMB/DH, LNEC.

## **1999 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - The European Experience in Groundwater Vulnerability Assessment and Mapping. Coastin, Number 1, September 1999, 5 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; BAPTISTA, J.M. (1999) - A Internacionalização do Departamento de Hidráulica., 4 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Águas Subterrâneas, 3 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Recensão à Actividade Desenvolvida pela APRH em 1992/94, 3 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1999) - O Projecto POLMIT, in "Boletim Informativo n.º 101"., 2 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones (EU - PRC Coastal Groundwater) - Third annual Report , 85 pp.

## **1999 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; TILAK VIEGAS, F.J. (1999) - ST Co-operation with Asia in the Area of Sustainable Management of Natural Resources.

LEITÃO, T.E. (1999) - Laboratório de Ensaios e Apoio à Monitorização de Águas Subterrâneas.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Relato Parcial do Tema Hidrogeologia Subterrânea .

COELHO, A.G.; LOPES, M.G.; LEITÃO, T.E. (1999) - A (Des)Contaminação dos Solos e das Águas Subterrâneas. A Estratégia da Hidrogeologia e da Engenharia Geotécnica no LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; OLIVEIRA, M.M. (1999) - Avaliação da Qualidade da Água - Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo: Águas Subterrâneas.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Methodologies for Minimising Environmental Impacts and for Monitoring Groundwater In Landfill Areas.Seminário sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro de 1999.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C. (1999) - Pollution of Groundwater and Soils by Road Traffic Sources: Two Portuguese Case Studies.. Seminário sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOREIRA, P. (1999) - Avaliação da Qualidade das Águas Subterrâneas no Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo. Seminário sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro de 1999.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Sistemas Hidrogeológicos do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela APRH, LNEC, Lisboa, 15-17 de Dezembro de 1999.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1999) - Áreas de Interesse Hidrogeológico e Vulnerabilidade à Poluição das Águas Subterrâneas no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Seminário Sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro de 1999.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Comparação dos valores de recarga das águas subterrâneas obtidos pela aplicação de diferentes métodos em áreas seleccionadas dentro da área do Plano de Bacia do Tejo . Seminário sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro 1999.

WAN, Y.; WANG; XIANGDE; ZHANG, X.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1999) - Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution using the DRASTIC Method: The Case Study of Guangzhou-Huaxian Basin, P.R. China.

YANG, Q.; LUAN, M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Assessment of Groundwater DRASTIC Vulnerability to Pollution using GIS: the Dalian Peninsula (P.R.China) Case Study. Seminário sobre "Águas Subterrâneas" organizado pela APRH, 15-17 Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - The European Experience in Groundwater Vulnerability Assessment and Mapping. Workshops "Coastal Hot Spots: Constituents and Drivers" e "Coastal Hot Spots, Goa, Índia, 22 de Fevereiro de 1999.

### **1999 - Notas Técnicas**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C. (1999) - Apreciação do Documento DRAFT 1 - Lisbon Road Tunnel and Terreiro do Paço Station. Potential Groundwater Effects de Ove Arup & Partners - Arup Geotecnia, April 1999. . Nota Técnica n.º 1/99 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 1999, 7 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Nota Técnica de Apreciação do Documento Twin Bored Tunnel Option de Ove Arup & Partners - Arup Geotecnia, April 28, 1999.. Nota Técnica n.º 2/99 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 1999, 7 pp.

### **1999 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos

Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo 1 - Análise Biofísica. Parte 2 - Hidrogeologia. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Parte 2 - Qualidade das Águas Subterrâneas. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo 11 - Situações Hidrológicas Extremas. Parte 3 - Sobreexploração de Aquíferos. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo 1 - Análise Biofísica. Parte 2 - Hidrogeologia. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Parte 2 - Qualidade das Águas Subterrâneas. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo 11 - Situações Hidrológicas Extremas. Parte 3 - Sobreexploração de Aquíferos. Relatório Provisório da Fase I. LNEC, Lisboa, Março de 1999.



DIAMANTINO, C. (1999) - Projecto POLMIT - Poluição de Solos e de Águas Subterrâneas Causada por Estradas: Mecanismos de Dispersão, de Migração e Medidas de Minimização da Poluição. Resultados Experimentais do 1º, 2º e 3º Trimestre da Campanha de Amostragem na Recta do Cabo. LNEC.

DIAMANTINO, C. (1999) - Projecto POLMIT - Poluição de Solos e de Águas Subterrâneas Causada por Estradas: Mecanismos de Dispersão, de Migração e Medidas de Minimização da Poluição. Literature Review Concerning Highway Pollution. LNEC.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (1999) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas dos Açores. Fase 2 - Relatório de Progresso. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Parte 2 - Qualidade das Águas Subterrâneas. Relatório Final da Fase I. LNEC, Lisboa, Setembro 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Parte 2 - Qualidade das Águas Subterrâneas. Relatório Final da Fase I. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo Temático 1 - Análise Biofísica. Parte 2 - Análise Geológica e Hidrogeológica. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo 11 - Situações Hidrológicas Extremas. Parte 3 - Sobreexploração de Aquíferos. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo 11 - Situações Hidrológicas Extremas. Parte 3 - Sobreexploração de Aquíferos. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo Temático 1 - Análise Biofísica. Parte 2 - Análise Geológica e Hidrogeológica. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. LNEC, Lisboa, Setembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources in Coastal Zones. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Anexo 6 - Utilizações e Necessidades de Água - Balanço de Necessidades / Disponibilidades. Parte 2 - Qualidade da Água. Águas Subterrâneas. Relatório Final da Fase 1. LNEC, Lisboa, Outubro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase. Anexo 6 - Utilizações e Necessidades de Água - Balanço de Necessidades / Disponibilidades. Parte 2 - Qualidade da Água. Águas Subterrâneas. Relatório Final da Fase I. LNEC, Lisboa, Outubro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. LNEC, Lisboa, Outubro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Parte 2 - Qualidade das Águas Subterrâneas. Relatório Final da Fase I. LNEC, Lisboa, Agosto de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo 1 - Análise Biofísica. Tomo II - Hidrologia e Hidrogeologia. Parte 2 - Hidrogeologia. Relatório Final da Fase I. LNEC, Lisboa, Julho de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Anexo 11 - Situações Hidrológicas Extremas. Parte 3 - Sobreexploração de Aquíferos. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Anexo Temático 10 - Qualidade dos Meios Hídricos. Tomo B - Qualidade das Águas Subterrâneas. Lisboa, LNEC, Março de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 1 - Análise Biofísica. Tomo II - Hidrologia e Hidrogeologia. Capítulo 2 - Hidrogeologia. Março de 1999; e Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 8 - Usos e Ocupações do Domínio Hídrico. Parte C - Condicionantes e Delimitações Especiais Capítulo 2 - Definição de Zonas de Infiltração Máxima. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo – 1ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Volume IV - Diagnóstico 5: Problemas de Qualidade das Origens de Águas Subterrâneas. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 12 - Situações de Risco. Secção 3.5 - Sobre-exploração de Aquíferos. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Volume III - Análise. Secção 4.2 - Recursos Hídricos Subterrâneos: Recarga e Descarga. LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. Tomo B - Caracterização do Balanço Hídrico Subterrâneo. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. 1ª Fase - Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Anexo Temático 4 - Recursos Hídricos Subterrâneos. Tomo A - Caracterização Hidrogeológica. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase - Volume IV - Diagnóstico. Parte 2 - Protecção da Água e dos Meios Hídricos. B - Identificação das Zonas de Protecção (Águas Subterrâneas). Lisboa, LNEC, Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase - Volume IV - Diagnóstico. Parte 4 - Sustentabilidade das Actividades Económicas. B - Caracterização da Capacidade de Carga do Meio Hídrico. Lisboa, LNEC, Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase - Volume IV - Diagnóstico. Parte 2 - Protecção da Água e dos Meios Hídricos. B - Identificação das Zonas de Protecção (Águas Subterrâneas). Lisboa, LNEC, Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. Análise e Diagnóstico da Situação Actual. Volume III - Análise, Secção 1.3.2 – Hidrogeologia. Lisboa, LNEC, Julho de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado. 1ª Fase. Volume IV – Diagnóstico, Parte 4 – Sustentabilidade das Actividades Económicas, B – Caracterização da Capacidade de Carga do Meio Hídrico. Lisboa, LNEC, Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; MOREIRA, P.; HENRIQUES, M.J. (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Mira. 1ª Fase. Volume IV – Diagnóstico, Parte 4 – Sustentabilidade das Actividades Económicas, B – Caracterização da Capacidade de Carga do Meio Hídrico. Lisboa, LNEC, Dezembro de 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Development of methodologies for the assessment and management of groundwater resources in coastal zones.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Development of Methodologies for the assessment and management of groundwater resources and risks in coastal zones. Progress Report - September, 1998 to February, 1999.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Development of methodologies for the assessment and management of groundwater resources and risks in coastal zones (EU - PRC Coastal Groundwater) - Third annual report.

### **1999 - Programas de Investigação**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Resenha de Actividade. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Abril de 1999.

### **1999 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; VAN BEEK, C. (1999) - Estudo Hidrogeológico do Terreno Afecto à Lbc TANQUIPOR, no Lavradio. Relatório 3/99 - GIAS/DH, LNEC, 52 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; VAN BEEK, C. (1999) - Étude Hidrogeologique de Lbc TANQUIPOR, Lavradio. Relatório 9/99 - GIAS/DH, LNEC, 52 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (1999) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas dos Açores. Fase 2 - Relatório de Progresso. Relatório 124/99 - GIAS/DH, LNEC, 301 pp.

BEJA NEVES, E.; RIBEIRO, R.; LEITÃO, T.E.; SILVA, P.A.; LOPES, G.; MARCELINO, J.; CARRILHO, F.P.; BARROSO, M. (1999) - Elaboração de Normas Técnicas de Gestão de Tecossistemas de Confinamento de Resíduos Urbanos. 3º Relatório - Versão preliminar do manual de apoio ao projecto, à construção e à exploração. Relatório 106/99 - GI Amb/DH, LNEC, 165 pp.

VAN BEEK, C.; MOREIRA, P.; LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Risks of Contamination of Groundwater by Heavy Metals. Analysis of the Evolution of Contamination by Simulation in Laboratory Experiments. Relatório 156/99 - GIAS/DH, LNEC, 63 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C. (1999) - POLMIT - Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources: Dispersal Mechanisms, Pathways and Mitigation Measures. Relatório 230/99 - GIAS/DH, LNEC, 97 pp.

MELO BAPTISTA, J.; CATARINO, J. M.; ROCHA, A.; SALTA, M.; LUCAS, J. A. C.; CARVALHO, E. C.; COSTA, A.; SOUSA, M. L.; LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DUARTE HENRIQUES, J.; MARECOS, H.; VIEIRA, P.; SECO E PINTO, P.; RODRIGUES, C.C. (1999) - Especificação de Materiais para a Rede de Abastecimento de Água da EPAL. Relatório 254/99 - NES/DH, LNEC, 186 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Proceedings of the ST Co-operation with Asia in the Area of Sustainable Management of Natural Resources., LNEC.

ANDRÁS, F.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Groundwater Flow and Recharge Assessment for Cais do Sodré - Campo das Cebolas Lisbon Road Tunnel, LNEC, 30 pp.

### **1999 – Teses**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Inventariando, Monitorizando e Gerindo de Forma Sustentável Recursos Hídricos Subterrâneos. A Situação Portuguesa, os Desafios da União Europeia e a Globalização.. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Abril de 1999.

### **1998 – Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; PÁSSARO, D. (1998) - Assessment of Pollution Hazards in the Estarreja Aquifer (Portugal)., 21 pp.

### **1998 - Comunicações**

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (1998) - A Inter-relação entre Pluviosidades, Níveis Aquíferos e suas Nascentes em Ilhas Vulcânicas: o Caso das Nascentes do Cabrito (Ilha Terceira - Açores).

LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Propagação de Nitratos na Zona Vadosa do Solo. Apresentação de um Ensaio de Traçador Realizado no "Aquífero Artificial" do GIAS.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Vulnerabilidade à Poluição de Águas Subterrâneas: Fundamentos e Conceitos para uma melhor Gestão e Protecção dos Aquíferos de Portugal.

AZCUE, J.M. (1998) - Environmental Impacts of Mining Activities - Emphasis on Mitigation and Remedial Measures.

OLIVEIRA, M.M. (1998) - Flow in Fractured Rock.

AZCUE, J.M.; ZEMAN, A.J.; MUDROCH A.; ROSA F.; PATTERSON T. (1998) - Assessment of sediment and Porewater after one Year of Subaqueous Capping of Contaminated Sediments in Hamilton Harbour, Canada.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; THEVES, T. (1998) - Flow and Transport of Miscible Tracers in the Vadose Zone.

CESSOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K.; LI, X.K.; RADU, J.P.; LEITÃO, T.E. (1998) - Modelling of Miscible Pollutant Transport by Underground Water in Non Saturated Zones.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; BAULIES, X.; FEOLI, E.; KALIDAS, S.; CHACHADI, A.G. (1998) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1998) - Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution Using the Drastic Method. Application to the Alqueva Area..

MARECOS, H.; SEQUEIRA, E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; ROCHA, J.; OLIVEIRA, M.M. (1998) - Impact of Agricultural Pollution on Water Systems. Portuguese Country Paper.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Cartografia Automática da Vulnerabilidade de Aquíferos com Base na Aplicação do Método DRASTIC . Comunicação apresentada ao 4º Congresso da Água, organizado pela APRH, Lisboa, Março de 1998.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Relato do Tema 5 do 4º Congresso da Água da APRH: "Águas Subterrâneas. Comunicação apresentada ao 4º Congresso da Água, organizado pela APRH, Lisboa, Março de 1998.

#### **1998 - Notas Técnicas**

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1998) - Nota Técnica Relativa às Alternativas Disponíveis na Região do Carriço, para a Captação dos Caudais de Água Necessários para a Lixiviação das Cavidades Destinadas ao Armazenamento de Gás Natural.. Nota Técnica nº 1/98 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Fevereiro de 1998, 13 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; BOUDIN, M. (1998) - Estudo Hidrogeológico do Terreno Afecto à TANQUIPOR, no Lavradio. Nota Técnica - GIAS/DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Maio de 1998, 9 pp.

#### **1998 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (1998) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo.LNEC.

CESCOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K.; RADU, J.P.; LEITÃO, T.E. (1998) - Modelling of Miscible Pollutant Transport by Underground Water in Non Saturated Zones. LNEC.

CESCOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K.; RADU, J.P.; LEITÃO, T.E. (1998) - Modelling of Miscible Pollutant Transport by Underground Water in Non Saturated Zones. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J.; LEITÃO, T.E. (1998) - Caracterização dos Recursos Hídricos

Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P. (1998) - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Área Abrangida pelo Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo. LNEC.

ARAÚJO, C. A.; COSTA, J. C.; DIAS, S.; DIOGO, M. C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; FERREIRA, T.; FONSECA, M. P.; FONSECA, M.; FRIAS, A. S.; JORGE, C. P.; LEITÃO, R.; LEITÃO, T.E.; LOUSÃ, M. F.; NAZARETH, A.; NUNES, M.; OLIVEIRA, M.M.; PINHEIRO, A.; PORTELA, M. M.; PINHARANDA, J. F.; MOINANTE, M.J.; SÁ, A. J.; SIMAS, M. J.; ESPIRITO SANTO, D.; TAVARES, M. H.; AMBRÓSIO, A.; FRANCO, A. B.; HENRIQUES, M.J. (1998) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo – Relatório Sintético de Pré-Diagnóstico para Apreciação no Conselho de Bacia..

COSTA, J. C.; DIAS, S.; DIOGO, M. C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; FERREIRA, T.; FONSECA, M. P.; NOVO, M.E.; LEITÃO, R.; LEITÃO, T.E.; LOUSÃ, M. F.; NAZARETH, A.; OLIVEIRA, M.M.; PINHEIRO, A.; PORTELA, M. M.; MOINANTE, M.J.; SÁ, A. J.; SIMAS, M. J.; ESPIRITO SANTO, D.; TAVARES, M. H.; AMBRÓSIO, A.; FRANCO, A. B.; HENRIQUES, M.J. (1998) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo – Relatório Sintético de Pré-Diagnóstico.

OLIVEIRA, M.M.; JACKSON, C. R. (1998) - Development of methodologies for the assessment and management of groundwater resources and risks in Coastal Areas - Final report on the mission to the P.R.of China (January 18 th to 24 th).

CESCOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K.; RADU, J.P.; LEITÃO, T.E. (1998) - Modelling of miscible pollutant transport by underground water in non saturated zones - Final Report .

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (1998) - Development of methodologies for the assessment and management of groundwater resources and risks in coastal zones. EU - PRC Coastal Groundwater - Progress Report - September ,1997 to February, 1998.

### **1998 – Relatórios**

LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Experimental Results on the Transport of Miscible Tracers in the Vadose Zone.. Relatório 41/98-GIAS, LNEC, 37 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; THEVES, T. (1998) - Flow and Transport of Miscible Tracers in the Vadose Zone. Relatório 44/98 - GIAS, LNEC, 27 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (1998) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas dos Açores. Relatório 105/98-GIAS, LNEC, 75 pp.



LEITÃO, T.E.; BOUDIN, M.; MOREIRA, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - 1G Experiments Description for Further Centrifuge Modelling of Heavy Metals Transport in Saturated Soils.. Relatório 204/98-GIAS, LNEC, 34 pp.

AZCUE, J.M.; LEITÃO, T.E.; MOREIRA, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Risk of Contamination of Groundwater by Heavy Metals. Analysis of the Evolution of Contamination by Simulation in Laboratory Experiments. Relatório 217/98-GIAS, LNEC, 18 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C. (1998) - POLMIT - Pollution of Groundwater and Soil by Road and Traffic Sources: Dispersal Mechanisms, Pathways and Mitigation Measures. Relatório 219/98-GIAS, LNEC, 48 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones. Relatório 275/98-GIAS, LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1998) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones. Relatório 276/98-GIAS, LNEC.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1998) - Estudo das Condições Ambientais no Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes. Componente Águas Subterrâneas. Relatório 312/98-GIAS, LNEC, 24 pp.

DIAMANTINO, C. (1998) - Projecto POLMIT - Poluição de solos e de águas subterrâneas causada por estradas: mecanismos de dispersão, de migração e medidas de minimização da poluição. Instalações Experimentais na EN10 - Recta do Cabo. 1º Relatório. 1º Relatório-GIAS, LNEC, 36 pp.

OLIVEIRA, M.M.; JACKSON, C. R. (1998) - Final Report on the Mission to the P.R. of China (January 18th to 24th). Working Document, LNEC.

### **1997 - Artigos**

ANDERSON, C.; BURKE, E.; CALORE, C.; CHULSANG, Y.; GURNEY, R.; HARDAKER, P.; LARM, T.; NOVO, M.E.; OZER, M.; OZER, P. (1997) - Environmental Observations: A Case Study of Sampling Techniques and their Effect on Model Sensitivity. 10-116 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CIABATTI, P. (1997) - Assessment of Legislation Concerning Geographical Zoning for Groundwater Protection. Application to a Portuguese Case-Study. Operational Water Management, Refsgaard & Karalis (eds) 1997, 315-323.

### **1997 – Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - GIS and Mathematical Modelling for the Assessment of Vulnerability and Geographical Zoning for Groundwater Management and Protection.

LEITÃO, T.E. (1997) - Definição de Redes e Processos de Monitorização da Qualidade de Águas Subterrâneas.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E. (1997) - Avaliação de Reservas Hídricas Subterrâneas dos Sistemas Aquíferos do Kalahari e Quaternário em Angola.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1997) - DRASTIC Groundwater Vulnerability Mapping of Portugal.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CIABATTI, P. (1997) - Assessment of Legislation Concerning Geographical Zoning for Groundwater Protection. Application to a Portuguese Case-Study.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - GIS and Mathematical Modelling for the Assessment of Vulnerability and Geographical Zoning for Groundwater Management and Protection.

LEITÃO, T.E. (1997) - A Proposal for a Decision Flow Chart for the Selection of Technologies for the Rehabilitation of Polluted Aquifers.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; COTA RODRIGUES, F.; BRITO DE AZEVEDO, E. (1997) - A Inter-relação entre Pluviosidades, Níveis Aquíferos e suas Nascentes em Ilhas Vulcânicas: o Caso das Nascentes do Cabrito (Ilha Terceira - Açores).

OLIVEIRA, M.M. (1997) - DECHIDR.BAS - Um programa de computador para estimar a recarga de águas subterrâneas a partir da análise de hidrogramas de escoamento.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Determinação da recarga de águas subterrâneas a partir da análise de hidrogramas de escoamento. Seminário sobre "Águas Subterrâneas", LNEC, Lisboa, 10 a 12 de Dezembro de 1997.

LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Propagação de Nitratos na Zona Vadosa do Solo. Apresentação de um Ensaio de Traçador Realizado no Aquífero Artificial do GIAS.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1997) - Groundwater Flow and Stochastic Inverse Modelling: The Case-Study of Bagueixe Fractured Aquifer, in Portugal, In "Groundwater: An Endangered Resource".

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Assessing Groundwater Reserves of the Quaternarian and Kalahari Aquifer System in Angola.

## **1997 - Capítulos de Livro**

LEITÃO, T.E. (1997) - Águas Subterrâneas. LNEC.

### **1997 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; BAPTISTA, J.M.; ROCHA, J. S.; NEVES, E.B.; RITA, M.M.; OLIVEIRA, E.; RAMOS, C. M.; SANTOS, M. A. (1997) - Document to Assist the Evaluation of the Portuguese Public Research Institutes. Promoted by the Ministry for Science and Technology. LNEC.

BAPTISTA, J.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Task Force Environment Water. Portuguese Contribution. LNEC.

LEITÃO, T.E. (1997) - Monitorização de Águas Subterrâneas em Aterros Sanitários. Notas Gerais. LNEC.

LEITÃO, T.E. (1997) - Comentários sobre o DL nº 74/90. LNEC.

LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Experimental Results on the Transport of Miscible Tracers in the Vadose Zone. LNEC.

CESCOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K. (1997) - Modelling of Miscible Pollutant Transport by Underground Water in Non Saturated Zones. LNEC.

COSTA, J. C.; DIAS, S.; DIOGO, M. C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; FERREIRA, T.; FONSECA, M. P.; LEITÃO, R.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; LOUSÃ, M. F.; NAZARETH, A.; OLIVEIRA, M.M.; PINHEIRO, A.; PORTELA, M. M.; MOINANTE, M.J.; SÁ, A. J.; SIMAS, M. J.; ESPIRITO SANTO, D.; TAVARES, M. H.; ALEGRE, H.; AMBRÓSIO, A.; FRANCO, A. B.; HENRIQUES, M.J. (1997) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo Relatório Sintético de Pré-Diagnóstico para Apreciação no Conselho de Bacia.

NOVO, M.E. (1997) - Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental..

### **1997 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; QUIGLEY, S.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Experimental Investigation of Miscible Pollutant Transport in the Vadose Zone. Relatório 15/97-GIAS, LNEC, 79 pp.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Cartografia Automática da Vulnerabilidade de Aquíferos com Base na Aplicação do Método DRASTIC. Relatório 60/97-GIAS, LNEC, 535 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Estudo Hidrogeológico das Nascentes do Cabrito (Ilha Terceira - Açores). Relatório 89/97-GIAS, LNEC, 124 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Estudo de Caracterização e Mapeamento em Sistemas de Informação Geográfica dos Solos da Ilha da Madeira Visando a Avaliação da sua Erosão Hídrica. Relatório 133/97-GIAS, LNEC, 228 pp.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J.; QUIGLEY, S. (1997) - Amostragem e Monitorização in situ de Parâmetros Físico-Químicos da Água na Zona de Intervenção da EXPO'98 e no Aterro Sanitário de Beirolas. Relatório 179/97 - GIAS, LNEC, 31 pp.

MIGLIARI, E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Groundwater Optimal Management. A Literature Review and an Application to Palmela Water Supply System. Relatório 215/97 - GIAS, LNEC, 105 pp.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones. 1st Year Progress Report.. Relatório 224/97-GIAS, LNEC, 62 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1997) - Development of Methodologies for the Assessment and Management of Groundwater Resources and Risks in Coastal Zones. Relatório 233/97-GIAS, LNEC.

### **1997 - Teses**

LEITÃO, T.E. (1997) - Metodologias para a Reabilitação de Aquíferos Poluídos. Tese de Doutoramento na FCUL.. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1997.

### **1996 – Artigos**

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; VALOCCHI, A. (1996) - Application of a reactive transport model for interpreting non-conservative tracer experiments: The Rio Maior case-study. Journal of Contaminant Hydrology, 24, 1996, 167-181 pp.

### **1996 - Comunicações**

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1996) - Efluentes de Suinicultura: Potenciais Efeitos de Poluição nas Águas Subterrâneas.

LEITÃO, T.E.; THEVES, T. (1996) - Reabilitação in Situ de Águas Subterrâneas Poluídas: O Caso da Utilização de Biotecnologias.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; THEVES, T. (1996) - Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Superficiais da Faixa Costeira de Portugal Continental Utilizando o Método DRASTIC: Caracterização da Faixa Costeira entre Estarreja e Aveiro.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - A Interacção entre Águas Superficiais e Subterrâneas: O Caso do Paúl do Boquilobo.

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Caracterização da Intrusão Salina na Faixa Costeira de Portugal Continental.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J. (1996) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Superficiais da Faixa Costeira de Portugal Continental Utilizando o Método DRASTIC: Caracterização dos Parâmetros DRASTIC.

THEVES, T.; OLIVEIRA, M.M. (1996) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Superficiais da Faixa Costeira de Portugal Continental Utilizando o Método DRASTIC: Caracterização do Parâmetro Tipo de Solo. 3º Congresso da Água e VII SILUBESA, Lisboa, 25-29, Março, 1996.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CIABATTI, P. (1996) - Recomendações para a Protecção e Gestão Integrada de Captações de Águas Subterrâneas em Portugal.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; PÁSSARO, D. (1996) - Assessment of Pollution Hazards in the Estarreja Aquifer (Portugal). Remediation Strategies.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Assessment of Legislation Concerning Geographical Zoning for Groundwater Protection. Application to a Portuguese Case-Study.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Protecção e Reabilitação de Aquíferos.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - On The Application of Stochastic Inverse Modelling to the Fractured Semi-Confined Aquifer of Bagueixe, Portugal.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Applicability of Stochastic Inverse Modelling, Aquifer Vulnerability Assessment, Groundwater Flow and Mass Transport Modelling in the Fractured Semi Confined Aquifer of Bagueixe, in Portugal.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; THEVES, T.; DIAMANTINO, C. (1996) - Caracterização e Avaliação da Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas da Zona Costeira de Portugal Continental. Comunicação apresentada no "Seminário sobre Recursos Hídricos Subterrâneos em Portugal: Quantidade e Qualidade, no 3º Congresso da Água: "A Água em Portugal. Por Uma Política de Excelência" e no Simpósio "Protecção das Plantas, Agricultura e Ambiente", Lisboa, Janeiro, Março e Maio de 1996.

### **1996 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

DIAMANTINO, C. (1996) - Intrusão Salina: Caracterização da Situação na Faixa Costeira de Portugal Continental e Aplicação de um Modelo Matemático a uma Região a Norte de Sines.. INCH 6, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1996, 143 pp.

### **1996 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; ZABEL, T.; CLARK, L.; BUCKLAND, J.; FRANCE, S.; VOGEL, W.; GRATH, J.; SCHWAIGER, K.; KOREIMANN, C.;

GRAVESEN, P.; NIGGARD, E. (1996) - Final Report on the Evaluation of the Costs of Groundwater Inspection in the Member States. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; ZABEL, T.; CLARK, L.; BUCKLAND, J.; FRANCE, S.; VOGEL, W.; GRATH, J.; SCHWAIGER, K.; KOREIMANN, C.; GRAVESEN, P.; NIGGARD, E. (1996) - Revised Version of the Final Report on the Evaluation of the Costs of Groundwater Inspection in the Member States. LNEC.

CESCOTTO, S.; CHARLIER, R.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LI, X.K. (1996) - Modelling of Miscible Pollutant Transport by Underground Water in Non Saturated Zones. First Progress Report. LNEC.

QUIGLEY, S. (1996) - Placement Quarterly Report.. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; ZABEL, T.; CLARK, L.; BUCKLAND, J.; FRANCE, S.; VOGEL, W.; GRATH, J.; SCHWAIGER, K.; KOREIMANN, C.; GRAVESEN, P.; NIGGARD, E. (1996) - Evaluation of the Costs of Groundwater Inspection in the Member States. Second Draft Report.

### **1996 – Relatórios**

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Cartografia Automática da Vulnerabilidade de Aquíferos com Base na Aplicação do Método DRASTIC. Relatório 25/96-GIAS, LNEC, 66 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Plano para a Utilização Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene. Caracterização e Avaliação Preliminar das Disponibilidades em Águas Subterrâneas. Volume 3. Relatório 79/96-GIAS, LNEC, 172 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Caracterização dos Aquíferos Cársicos da Região Centro e da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Relatório 92/96-GIAS, LNEC, 48 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1996) - Plano para a Utilização Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Cunene. Caracterização e Avaliação das Disponibilidades em Águas Subterrâneas. Volume 3.. Relatório 186/96-GIAS, LNEC, 247 pp.

### **1995 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Posibles Implicaciones del Plan Hidrológico Nacional Español sobre los Recursos Hídricos de Portugal, con un Enfasis Especial en las Aguas Subterrâneas., 20 pp.

### **1995 - Comunicações**

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; PÁSSARO, D. (1995) - Monitorização da Poluição das Águas do Aquífero Superficial de Estarreja (Portugal).

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal.

CIABATTI, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Sintesi della Legislazione Europea e Statunidense Relativa alla Zonazione Geografica di Protezione Delle Opera di Captazione delle Acque Soterranee, Finalizzata alla Elaborazione di una Nuova Proposta di Normativa per il Portogallo.

CIABATTI, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Aplicação de Alcune Metodologie di Zonazione di Protezione delle Opere di Captazione al Campo Pozzi di Estarreja (Portogallo).

CIABATTI, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Un Esempio di Applicazione della Modellazione Matematica nella Definizione delle Strategie di Protezione degli Acquiferi Confinati. Il Caso Studio di Valada (Portogallo).

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - On the Application of Stochastic Inverse Modelling, Aquifer Vulnerability Assessment and Groundwater Flow and Mass Transport Modelling in the Fractured Semi-Confined Aquifer of Bagueixe in Portugal..

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Relato do Tema 2 sobre os Aproveitamentos Hidroenergéticos e os seus Impactos do Seminário Água e Energia.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1995) - Avaliação da Recarga Potencial dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Avaliação da Recarga de Aquíferos Usando a Modelação Estocástica Inversa. Aplicação ao Aquífero de Rio Maior.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; THEVES, T. (1995) - Development of an European Literature Review on Surface Water and Groundwater Interaction. Final Report of the Project MW3 - Task 18. Seminário sobre "Projectos do Centro Temático das Águas Interiores da Agência da Água, Seminário sobre "Projectos do Centro Temático das Águas Interiores da Agência Europeia do Ambiente", Novembro de 1995.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; RIBEIRO, L.; ALMEIDA, C.A. (1995) - Requirements for Density, Sampling Frequency, Data Storage and Estimate Costs of Groundwater Quantity Monitoring. Final Report of the Project MW3 - Task 9d.. seminário sobre "Projectos do Centro Temático das Águas Interiores da Agência Europeia do Ambiente", Novembro 1995.

### **1995 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

NOVO, M.E. (1995) - A Aplicação de Métodos de Análise Fractal à Investigação em Hidráulica., Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995, 64 pp.

### **1995 - Livros**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; CIABATTI, P. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 1: (1) Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal (2) Executive Summary of the Final Report on the Characterisation of the Groundwater Resources and DRASTIC Vulnerability Mapping of the Aquifers of Portugal (3) Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal (4) Análise da Legislação sobre Zonamento de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas. Aplicação a dois Casos de Estudo Portugueses.. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 2: (1) Caracterização do Estado das Águas Subterrâneas em Relação à Poluição Causada por Nitratos (2) Metodologias de Análise da Recarga de Aquíferos (3) Caracterização dos Sistemas Hidrogeológicos de Portugal Continental e Avaliação das suas Reservas Hídricas. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; TORE, C. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 3: (1) Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de São Miguel (2) Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira (3) Aplicação da Metodologia DRASTIC na Determinação do Zonamento da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos da Ilha da Madeira (4) Caracterização Qualitativa, Quantitativa e de Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Cársicos de Portugal. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.

### **1995 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; RIBEIRO, L. T.; ALMEIDA, C.A. (1995) - Requirements for Density, Sampling Frequency, Data Storage and Estimate Costs of Groundwater Quantity Monitoring. LNEC.

RIBEIRO, L.; ALMEIDA, C.A.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Design of a Fresh Water Monitoring Network for the EEA - Groundwater Quantity. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; ZABEL, T.; CLARK, L.; BUCKLAND, J.; FRANCE, S.; VOGEL, W.; GRATH, J.; SCHWAIGER, K.; KOREIMANN, C.; GRAVESEN, P.; NIGGARD, E. (1995) - Draft Report on the Evaluation of the Costs of Groundwater Inspection in the Member States. LNEC.

RIBEIRO, L.; ALMEIDA, C.A.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Evaluate Representativeness of Existing Monitoring Networks - Groundwater Quantity. LNEC.

RIBEIRO, L.; ALMEIDA, C.A.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Identify Gaps in Current National and International Monitoring Networks - Groundwater Quantity. LNEC.



NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Estudo Sobre a Análise da Influência da Água Subterrânea dos Campos da Golegã no Paúl do Boquilobo. Versão Provisória do Relatório Final. Lisboa, LNEC, Setembro de 1995.

### **1995 – Relatórios**

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; THEVES, T.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Caracterização Geral com Incidência no Meio Subterrâneo da Faixa de Portugal Continental. Relatório 21/95 - GIAS, LNEC, 157 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Tecnologias para Monitorização e Reabilitação de Aquíferos Poluídos..Relatório 154/95 - GIAS, LNEC, 315 pp.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Cartografia Automática da Vulnerabilidade de Aquíferos com Base na Aplicação do Método DRASTIC.. Relatório 234/95 - GIAS, LNEC, 23 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Estudo sobre a Análise da Influência da Água Subterrânea dos Campos da Golegã no Paúl do Boquilobo.. Relatório 244/95 - GIAS, LNEC, 187 pp.

THEVES, T.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1995) - Literature Review of Unsaturated Soil Modelling, and Conceptual Considerations for the Lagamine Model. Relatório 280/95 - GIAS, LNEC, 39 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; THEVES, T. (1995) - Development of an European Literature Review on Surface Water and Groundwater Interaction. Relatório 281/95 - GIAS, LNEC, 82 pp.

NOVO, M.E. (1995) - A Aplicação de Métodos de Análise Fractal à Investigação em Hidráulica. .Relatório 27/95-GIAS , LNEC, 64 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; THEVES, T.; DIAMANTINO, C. (1995) - Avaliação da Vulnerabilidade da Capacidade de Recepção das Águas e Zonas Costeiras. Meios Receptores e Suas Características: Meios Subterrâneos - Mapeamento das Águas Subterrâneas da Faixa Costeira Litoral e da Vulnerabilidade dos seus Aquíferos à Poluição. Relatório Específico R3.3. Relatório 237/95 - GIAS, Lisboa, LNEC, Setembro de 1995, 585 pp.

### **1994 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - As Possíveis Implicações do Plano Hidrológico Nacional de Espanha nos Recursos Hídricos de Portugal.

VERMEULEN, H.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1994) - A method for estimating aquifer recharge in DRASTIC vulnerability mapping, 275-282 pp.

### **1994 – Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; ROCHA, J. (1994) - A influência das Águas Interiores Superficiais e Subterrâneas na Qualidade das Águas Costeiras.

LEITÃO, T.E.; ZUNGAILIA, E.JR.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Reabilitação de Aquíferos Contaminados. Metodologias de Abordagem.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Recursos Hídricos Subterrâneos de Portugal. Introdução à sua Caracterização Quantitativa e Qualitativa.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Development of an Inventory of the Groundwater Resources of Portugal. Characterization of Groundwater Resources and DRASTIC Vulnerability Mapping of the Aquifers of Portugal.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1994) - Caracterização e Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal.. Comunicação apresentada no 2º Congresso da Água e no VI SILUBESA, Abril e Junho de 1994.

NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira. Comunicação apresentada no 2º Congresso da Água.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Superficiais da Península de Setúbal utilizando o Método DRASTIC. Comunicação apresentada no 2º Congresso da Água.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; PÁSSARO, D. (1994) - Monitorização da Poluição das Águas do Aquífero Superficial de Estarreja (Portugal).

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Súmula dos Recursos Hídricos de Portugal, in Anais do VI SILUBESA.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - O Plano Hidrológico Nacional de Espanha: Apreciação Relativa às Águas Subterrâneas. Comunicação apresentada ao Debate sobre o "Rio Guadiana: Passado, Presente e Futuro", Outubro de 1994.

NOVO, M.E. (1994) - Poluição no Aquífero Aluvial do Rio Sizandro. Comunicação apresentada no 2º Congresso da Água.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; TORE, C.; NOVO, M.E. (1994) - Modelação e Controle da Poluição de Águas Subterrâneas. Comunicação apresentada no 2º Congresso da Água.

NOVO, M.E. (1994) - A Aplicação de Metodologias Fractais à Modelação de Meios Porosos. , Comunicação apresentada ao 6º SILUSB/1º SILUSBA, Lisboa, Abril 1994

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1994) - Zonamento da Vulnerabilidade à Poluição dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira.

## **1994 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

NOVO, M.E. (1994) - Caracterização da Poluição no Aquífero Aluvial do Rio Sizandro., Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1994, 44 pp.

#### **1994 – Livros**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Anais do 2º Congresso da Água..LNEC.

#### **1994 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Quando é Preciso Transportar o Piano.... LNEC.

MCCANN,B.; APPLETON, B.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - European Water Meeting the Supply Challenges. London.

#### **1994 - Relatórios**

ALEGRE, H.; MARECOS, H.;; ROCHA, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Assessoria à apreciação e selecção de propostas para adjudicação do Plano director de desenvolvimento do sistema de abastecimento da EPAL. Relatório 181/94-NHS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 1994.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Estudo da Caracterização dos Aquíferos e dos Consumos de Água na Península de Setúbal. Contribuição do LNEC para o Relatório da HP a Entregar à EPAL em Fevereiro de 1994. Relatório Final. Relatório 37/94 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Fevereiro de 1994.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Apreciação relativa às águas subterrâneas. Análise do plano hidrológico nacional de Espanha. Apreciação geral e análise sumária das consequências. 1º Relatório. Volume I - Texto. Relatório 36/94 - DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Fevereiro de 1994, 192 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Tecnologias para Monitorização e Reabilitação de Aquíferos Poluídos. Relatório de Progresso do estudo.. Relatório 39/94 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1994.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (1994) - Protecção das Águas Doces, Costeiras e Estuarinas Contra a Poluição causada por Nitratos - Caracterização do Estado das Águas Subterrâneas em Relação à Poluição Causada por Nitratos. Relatório Final.. Relatório 43/94 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1994.

NOVO, M.E. (1994) - Relatório da Missão a Ischia (Itália).Relatório 46/94 - GIAS, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1994) - Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal. Relatório 68/94 - GIAS, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (1994) - Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira. Relatório 99/94 - GIAS, LNEC.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; INÁCIO, M. (1994) - Metodologias para a Recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados. Relatório Final das Partes C, D, E e F.. Relatório 145/94 - GIAS, LNEC.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1994) - Aplicação da Metodologia DRASTIC na Determinação do Zonamento da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos da Ilha da Madeira. Relatório 160/94 - GIAS, LNEC.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Caracterização das Águas Subterrâneas na Área da Fábrica I.F.M., Indústria de Fibras de Madeira S.A., em Tomar. Relatório 178/94 - GIAS, LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Caracterização Geral com Incidência no Meio Subterrâneo da Faixa Costeira Litoral de Portugal Continental. Relatório 246/94 - GIAS, LNEC.

CIABATTI, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Análise da Legislação sobre Zonamento de Protecção de Captações de Água Subterrânea. Aplicação a dois Casos de Estudo Portugueses. Relatório 247/94 - GIAS, LNEC.

NOVO, M.E. (1994) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Caracterização Qualitativa, Quantitativa e de Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Cársicos de Portugal. Relatório 250/94 - GIAS, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1994) - EIA Integrado para o Empreendimento do Alqueva. Análise dos Aquíferos da Zona do Perímetro de Rega, em Particular da sua Produtividade e Vulnerabilidade à Poluição. Relatório 300/94 - GIAS, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; CIABATTI, P. (1994) - Estudo sobre a Análise da Influência da Água Subterrânea dos Campos da Golegã no Paúl do Boquilobo. Relatório 314/94-GIAS, LNEC.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Metodologias de Análise da Recarga de Aquíferos. Relatório 319/94 - GIAS, LNEC.

MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Caracterização dos Sistemas Hidrogeológicos de Portugal Continental e Avaliação das suas Reservas Hídricas. Relatório 329/94 - GIAS, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M. (1994) - Caracterização Geral, com Incidência no Meio Subterrâneo, da Faixa Litoral de Portugal Continental. Relatório 332/94 - GIAS, LNEC.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1994) - Caracterização e Protecção dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Região de Lisboa e Vale do Tejo:

Caracterização dos Aquíferos Cársicos da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Relatório LNEC, edição provisória, LNEC, 29 pp.

### **1993 - Artigos**

LEITÃO, T.E.; ZUNGAILIA, E.JR.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Reabilitação de Aquíferos Contaminados. Metodologias de Abordagem . Revista Recursos Hídricos 1º Vol. 14 nº 2 e 3 da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 29-40 pp.

MENDONÇA J. L.; RIBEIRO, L. F.; LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Águas Subterrâneas e Ambiente.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Recursos Hídricos Subterrâneos de Portugal, Componente Fundamental do Desenvolvimento. Sua Caracterização Quantitativa e Qualitativa.. Revista Recursos Hídricos da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Dezembro de 1993.

NOVO, M.E. (1993) - Síntese da Dissertação de Mestrado, Dispersão de Poluentes em Aquíferos Porosos em Vale Aluvial de Rio com Regime Cíclico: um caso real - o rio Sizandro. Artigo em Boletim Informativo da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, n.º 77, Julho 1993, 23-27 pp.

### **1993 – Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - On Groundwater Pollution Modelling and Control.

LEITÃO, T.E.; ANTAS, A.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Análise de Riscos dos Processos de Descontaminação dos Solos e Águas Subterrâneas Contaminados. Comunicação apresentada no Seminário Risk Assessment of the Processes of Decontamination of Contaminated Soil and Water, Estoril, 7-10 Fevereiro 1993.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Recursos Hídricos Componente Fundamental do Desenvolvimento.

LEITÃO, T.E.; ZUNGAILIA, E.JR.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Reabilitação de Aquíferos Contaminados. Metodologias de Abordagem. Seminário Águas Subterrâneas e Ambiente realizado pela APRH, Lisboa, Maio de 1993.

VERMEULEN, H.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1993) - A method for estimating aquifer recharge in DRASTIC vulnerability mapping. Seminário "Águas Subterrâneas e Ambiente" realizado pela APRH, Lisboa, Maio de 1993.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Águas Subterrâneas. Comunicação apresentada ao Encontro de Comemoração dos 15 Anos de Actividade da APRH, in Boletim Informativo da APRH, Nº 78 de Outubro de 1993, e ao Encontro Técnico sobre Qualidade da Água para Consumo Humano em Portugal, organizado pela APRH, DECO e Quercus, Outubro de 1993.

LEITÃO, T.E.; MENDONÇA J. L.; RIBEIRO, L. (1993) - Folheto: Águas Subterrâneas. Conservação.

NOVO, M.E. (1993) - Poluição no Aquífero Aluvial do Rio Sizandro..Comunicação apresentada no seminário "Águas Subterrâneas e ambiente", Lisboa, Maio 1993.

### **1993 - Capítulos de Livro**

GOMES, L.; FONSECA, V.; SOUSA, A.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1993) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição das Águas Subterrâneas. Projecto de Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade das Águas Subterrâneas de Portugal. Vol II - Ambiente.

### **1993 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Development of an Inventory of the Groundwater Resources of Portugal. Characterization of Groundwater Resources and DRASTIC Vulnerability Mapping of the Aquifers of Portugal - Executive summary of the final report. Bruxelas.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; INÁCIO, M. (1993) - Metodologias para recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados.Partes C,D,E,F.3º Relatório de Progresso. Lisboa, LNEC, Dezembro de 1993.

### **1993 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; INÁCIO, M. (1993) - Metodologias para a Recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados. Partes C, D, E e F. 1º Relatório de Progresso do Estudo. Relatório 18/93 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Fevereiro de 1993, 15 pp.

NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; TORE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira. Relatório de Progresso. Relatório 50/93 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Março de 1993, 83 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Estudo Preparatório para a Definição de Projectos de Ambiente Elegíveis no Contexto do Fundo de Coesão: Volume 5 - Indicadores do Estado do Ambiente para Águas Subterrâneas. Relatório Final.. Relatório 99/93 - GIAS/DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 1993.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; INÁCIO, M. (1993) - Metodologias para a Recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados. Partes C, D, E e F. 2º Relatório de Progresso do estudo. Relatório 124/93 - GIAS/DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Junho de 1993.

NOVO, M.E.; ROQUE, A; CABRAL, M. C.; JORGE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1993) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da

Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal. Relatório de Progresso.. Relatório 137/93 - GIAS/DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Maio de 1993, 92 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1993) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal - Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal. Relatório Final. Relatório 179/93 - GIAS/DH, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 1993.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1993) - Development of an Inventory of the Groundwater Resources of Portugal. Characterization of Groundwater Resources and DRASTIC Vulnerability Mapping of the Aquifers of Portugal. Executive Summary of the Final Report. Relatório 194/93 - GIAS/DH, Lisbon, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, June 1993, 70 pp.

### **1993 - Teses**

OLIVEIRA, M.M. (1993) - Modelação do Escoamento e Determinação de Parâmetros Hidráulicos em Meios Fracturados.

### **1992 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - On the Concept of Geographical Zoning for Groundwater Protection.

LEITÃO, T.E.; TORE, C. (1992) - MODFLOW: um Modelo para a Análise do Escoamento em Aquíferos.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Aplicação de Modelos de Transporte Reactivo ao Aquífero de Rio Maior.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; CABRAL, M. C. (1992) - Vulnerabilidade de Formações Aquíferas à Poluição. Exemplo de Aplicação à Região Centro.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - La pollution des eaux souterraines des zones agricoles: Concepts et exemples d un modèle mathématique d evaluation.

### **1992 - Notas Técnicas**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; ZUNGAILIA, E.JR. (1992) - Metodologias para a Recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados. Partes A e B. Nota técnica, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Fevereiro de 1992.

### **1992 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (1992) - Water Supply Infrastructure Needs in the Lagging Regions: Data on Portugal. Inglaterra.

REINIGER, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Report of the Specific Session A: Science and Technology. Relatório Final no âmbito do Projecto Nº 6 intitulado

Research and Technological Development for the Supply and Use of Fresh Water Resources. Bruxelas.

MARGAT, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Le Concept de zonage géographique en matière de protection des eaux souterraines.

GANOULIS, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Preparation of a network on monitoring. EC groundwater action plan. Coordinated groundwater monitoring..Bruxelas.

PETERS, J.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Research and Technological Development for the Supply and Use of FreshWater Resources. Report on New Sources and Better Use of Existing Sources. Relatório Final no âmbito do Projecto Nº 6 . Bruxelas.

SICCARDI, F.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Research and Technological Development for the Supply and Use of FreshWater Resources. Report on Freshwater Demand and Use. Relatório Final no âmbito do Projecto Nº 6 . Bruxelas.

LEITÃO, T.E.; ZUNGAILIA, E.JR.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Metodologias para a Recuperação de Águas Subterrâneas e Solos Contaminados. Partes A e B - Relatório Final. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - On the Concept of Geographical Zoning for Groundwater Protection. Bruxelas.

REINIGER, P.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Research and technological development for the supply and use of freshwater resources. Memorandum on the Outcome of the European workshop on Rtd for freshwater resources management in the community.

### **1992 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; TORE, C.; ARESO, A. (1992) - Modelação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Região de Valada.. Relatório 150/92 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 1992, 77 pp.

LEITÃO, T.E. (1992) - NATO-ASI Migration and Fate of Pollutants in Soils and Subsoils. Relatório de Missão de Teresa Eira Leitão. Relatório 174/92 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Novembro de 1992, 106 pp.

TORE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1992) - Intrusão Salina. Metodologia de Abordagem do Problema e Aplicação à Região Norte. Relatório 182/92 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1992, 35 pp.

TORE, C. (1992) - Relatório da Missão a Barcelona de Corrado Sebastiano Tore. Relatório 192/92 - GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Novembro de 1992, 65 pp.

### **1991 - Artigos**



LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Ground-water pollution modelling and control. United Nations Natural Resources Water Series, Nº 26 "Criteria for and approaches to water quality management in developing countries", pp 203-240.

### **1991 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1991) - Aplicação da Modelação Estocástica Inversa e de um Modelo de Escoamento e de Transporte de Poluentes em Meios Fracturados à Região de Bagueixe.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Aplicação de Modelos de Transporte Reactivo ao Aquífero de Rio Maior.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de S. Miguel.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CABRAL, M. C. (1991) - Proposal for an Operational Definition of Vulnerability for the European Community s Atlas of Groundwater Resources.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; CABRAL, M. C. (1991) - Vulnerabilidade de Formações Aquíferas à Poluição. Exemplo de Aplicação à Região Centro.

TORRE, C. (1991) - Intrusão salina. Metodologias de abordagem do problema. Aspectos quantitativos e qualitativos das águas subterrâneas em Portugal, Lisboa, APRH e LNEC, 16-18 Dezembro de 1991.

### **1991 - Livros**

BAU, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DUARTE HENRIQUES, J.; RAPOSO, J.º (1991) - Integrated Approaches to Water Pollution Problems. London, Elsevier Applied Science, 1991.

### **1991 - Capítulos de Livro**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Ground Water in Western and Central Europe - Cap. XII: Portugal. New York.

### **1991 - Memórias**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (1991) - Aplicação da Modelação Estocástica Inversa e de um Modelo de Escoamento e de Transporte de Poluentes em Meios Fracturados à Região de Bagueixe..Memória nº 768 , Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1991.

### **1991 - Relatórios**

NOVO, M.E.; ROQUE, A; CABRAL, M. C.; JORGE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição e Qualidade das Águas

Subterrâneas de Portugal. Parte B: Região Centro. Relatório Provisório. Relatório 192/91-GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Julho de 1991, 98 pp.

NOVO, M.E.; ROQUE, A; CABRAL, M. C.; JORGE, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Inventário dos Recursos Hídricos Subterrâneos. Caracterização da Qualidade das Águas e Vulnerabilidade dos Aquíferos da Região Centro. Relatório 213/91- GIAS/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1991, 99 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Plano para a Gestão dos Recursos Hídricos da Ilha de S. Miguel - Açores. Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de S. Miguel. Relatório 239/91- GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Outubro de 1991.

ROCHA, F.; ROCHA, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DELGADO RODRIGUES, J.; JORGE, C. (1991) - Plano para a Gestão dos Recursos Hídricos de S. Miguel - Açores. 1º Relatório: Caracterização Geral da Ilha de S. Miguel. Relatório 118/91 - NHHF/NP, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Junho de 1991, 117 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (1991) - Estudo da Infiltração de Águas numa das Caves do Edifício Sede da EPAC.. Relatório 64/91- GIAS, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Março de 1991, 19 pp.

#### **1991 – Teses**

NOVO, M.E. (1991) - Dispersão de Poluentes em Aquíferos Porosos em Vale Aluvial de Rio com Regime Cíclico: um caso real, o Rio Sizandro.. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1991.

## **5 Listagem Bibliográfica de Publicações de Elementos do Núcleo de Águas Subterrâneas, de Janeiro de 2002 a Julho de 2007**

Em 2002 o GIAS passou a designar-se por Núcleo de Águas Subterrâneas (NAS), contando com os recursos humanos já mencionados. As atribuições do NAS de acordo com a Lei Orgânica do LNEC desenvolvem-se nas seguintes áreas:

Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos, incluindo a inventariação, a monitorização e a gestão de águas subterrâneas e a aplicação de técnicas de optimização;

Escoamento e transporte de poluentes em meios porosos e intrusão salina, incluindo a caracterização experimental e a modelação;

Recarga e vulnerabilidade de aquíferos e

Preservação e reabilitação de águas subterrâneas, incluindo a realização de ensaios laboratoriais.

As publicações que se seguem foram efectuadas entre Janeiro de 2002 e Julho de 2007.

## **2007 - Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Reflexões para uma melhor protecção de recursos hídricos de superfície e subterrâneos, 2 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Aquifer development planning to supply a seaside resort: A case study in Goa, India. in Hydrogeology journal - Springer-Verlag 2007, Janeiro, 2007, 9 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Reflexões para uma melhor protecção de recursos hídricos de superfície e subterrâneos. Livro comemorativo do 30.º Aniversário da APRH, 2 pp.

## **2007 - Comunicações**

LEITÃO, T.E.; LARANJEIRA, I.; HENRIQUES, M.J. (2007) - Metodologias para um melhor planeamento e gestão do uso do solo agrícola atendendo à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição difusa. Publicação em CD-ROM. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, LNEC, 1-2 de Março.

OLIVEIRA, M.M. (2007) - Uma metodologia para o cálculo da infiltração superficial em modelos de balanço hídrico sequencial diário de solos. Publicação em CD-ROM. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, LNEC, 1-2 Março de 2007.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LARANJEIRA, I.; LEITÃO, T.E.; QUINTA-NOVA, Luis; FERNANDEZ, P.; LOPES, M.H; PARALTA, E. A. (2007) - Avaliação do impacte de fogos florestais em recursos hídricos subterrâneos. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa. Publicação em CD-ROM., 1 e 2 de Março de 2007.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - First year achievements of GABARDINE project in Portugal. Publicação em CD-ROM. Comunicação apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa, 1 e 2 de Março de 2007.

LEITÃO, T.E.; LARANJEIRA, I.; HENRIQUES, M.J. (2007) - Metodologias para um melhor planeamento e gestão do uso do solo agrícola atendendo à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição difusa . Publicação em CD-ROM. Comunicação

apresentada no Seminário sobre Águas Subterrâneas, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Lisboa, 1 e 2 de Março de 2007.

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (2007) - Artificial aquifer recharge experiments in the Portuguese Campina de Faro Case-study area. Comunicação a apresentar no XXXV IAH Congress, Lisboa, 17-21 Setembro 2007.

OLIVEIRA, L.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Aquifer storage and recovery and applicability to Algarve (Portugal). Comunicação a apresentar no XXXV IAH Congress, Lisboa, 17-21 Setembro 2007.

MANCUSO, M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; FILHO, J.L.A. (2007) - Using GIS and modeling for the evaluation of groundwater discharge to Santos Estuary, Brazil. Comunicação a apresentar no XXXV IAH Congress, Lisboa, 17-21 Setembro 2007.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Alterações Climáticas e seus Impactos em Recursos Hídricos Subterrâneos de Zonas Insulares - Metodologias de Vulnerabilidade às Alterações Climáticas. Comunicação a apresentar no IV Congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, Funchal - Madeira, 17 a 19 Outubro 2007.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Alterações Climáticas e seus Impactos em Recursos Hídricos Subterrâneos de Zonas Insulares - Recarga de Aquíferos. Comunicação a apresentar no IV Congresso sobre Planeamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, Funchal - Madeira, 17 a 19 Outubro 2007.

LEITÃO, T.E.; BRENCIC, M.; OLIVEIRA, M.M.; HENRIQUES, M.J. (2007) - Evaluation of the efficiency of minimisation measures for the protection of groundwater from road pollution negative impacts. Comunicação a apresentar no XXXV IAH Congress, Lisboa, 17 - 21 Setembro 2007.

YARROW, M.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Incorporating snowmelt in the surface flow hydrograph separation method to estimate groundwater recharge. Comunicação a apresentar no XXXV IAH Congress, Lisboa, 17 -21 Setembro 2007.

## **2007 - Livros**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; VIEIRA, J.M.P. (2007) - Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability, IAHS Press - IAHS PUBL.310.

## **2007 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; DIAMANTINO, C. (2007) - Portuguese test site contribution to D24. Lisboa, Maio, 16 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - GABARDINE Project - Groundwater artificial recharge based on alternative sources of water: Advanced integrated technologies and management.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2007) - Gabardine - Second Interim Activity Report - WP 5 Activity.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Gabardine - Second Interim Activity Report - LNEC Activity.

WOJDA, P.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Gabardine - Deliverable 52. GIS Platforms for each test site. Algarve Test Site - Draft.

## **2007 – Relatórios**

LEITÃO, T.E.; LARANJEIRA, I.; HENRIQUES, M.J.; PARALTA, E. A. (2007) - Metodologias para um melhor planeamento e gestão do uso do solo agrícola atendendo à vulnerabilidade dos aquíferos à poluição difusa. Relatório 75/2007 - NAS, Lisboa, LNEC, 65 pp.

HENRIQUES, M.J.; FERNANDES, J.; OLIVEIRA, M.M. (2007) - Verificação das disponibilidades de água para o funcionamento dos jogos de água e para a rega dos jardins e pomares do Palácio Nacional de Queluz. Relatório 123/2007 - NAS, Lisboa, LNEC, Abril, 50 pp.

## **2006 - Artigos**

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Métodos de avaliação da recarga de águas subterrâneas. Tecnologia da Água, Volume 46 - Edição II, Novembro/Dezembro, 14 a 22.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J.; GONÇALVES, M.C.; CASTANHEIRA, N.; PRAZERES, Â.; FONTE, S.; REIS, J. (2006) - Análise do efeito da utilização de água de rega com diferentes salinidades na mobilidade do azoto no solo. Tecnologia da Água, Volume 46 - Edição II, Novembro/Dezembro, 46 a 53.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; YUANYUAN, M. (2006) - Organigramas para selecção de métodos para zonamento e protecção de recursos hídricos subterrâneos e de superfície. Tecnologia da Água, Volume 41- Edição I, Março de 2006, 16 a 24.

LEITÃO, T.E. (2006) - Cooperação em língua portuguesa no domínio da água . Tecnologia da Água, Volume 41- Edição I, Março de 2006, 93 a 95.

BARBOSA, A. E.; HENRIQUES, M.J.; FERNANDES, J. (2006) - Quality of highway runoff in coastal areas: special cases?.

## **2006 – Comunicações**

DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2006) - Metodologias de Avaliação do risco dos meios hídricos à poluição e sua aplicação a um caso de estudo na China. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 de Março.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2006) - Definição de perímetros de protecção em captações de água subterrânea localizadas na área de estudo de Zhangji (China). 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 de Março.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; YUANYUAN, M. (2006) - Organigramas para selecção de métodos para zonamento e protecção de recursos hídricos subterrâneos e de superfície. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 Março 2006.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J.; GONÇALVES, M.C.; CASTANHEIRA, N.; PRAZERES, Â.; FONTE, S.; REIS, J. (2006) - Análise do efeito da utilização de água rega com diferentes salinidades na mobilidade do azoto no solo. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 Março 2006.

OLIVEIRA, M.M. (2006) - A estimativa da recarga de águas subterrâneas numa área de Estarreja considerando a posição do nível freático. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 Março de 2006.

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Métodos de avaliação da recarga de águas subterrâneas. 8º Congresso da Água, Figueira da Foz, 13 a 17 de Março de 2006.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2006) - Reservas Subterrâneas – O recurso alternativo. Comunicação apresentada no seminário "A GESTÃO DA ÁGUA EM PORTUGAL", INETI, 6 Abril 2006.

BARBOSA, A. E.; FERNANDES, J.; HENRIQUES, M.J. (2006) - Características poluentes numa estrada costeira e avaliação do sistema de tratamento das suas escorrências. Comunicação apresentada no 12º encontro Nacional de Saneamento Básico, Cascais, 24 a 27 de Outubro 2006.

BARBOSA, A. E.; SARAIVA, J.; LEITÃO, T.E. (2006) - Evaluation of the runoff water quality from a tunnel washing. Comunicação apresentada no 8th highway and urban environment symposium, Chipre, 12 a 14 Junho 2006

## **2006 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Uma metodologia para avaliação da recarga natural de águas subterrâneas. Aplicação à área dos sistemas aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira (Algarve). INCH 8 - ISBN 972-49-2075-5, Lisboa, 122 p.

## **2006 - Capítulos de Livro**

OLIVEIRA, M.M. (2006) - The estimation of groundwater recharge of fractured rocks in Portugal using surface flow measurements. In Proceedings of the 2nd Workshop of the IAH Iberian Regional Working Group on Hard Rock Hydrogeology. A Chambel Ed.. Universidade de Évora, Associação Internacional de Hidrogeólogos - Grupo Português.

PARALTA, E. A.; OLIVEIRA, M.M. (2006) - Assessing and modelling hard rock aquifer recharge based on complementary methodologies – A case study in the “Gabbros of Beja” Aquifer System (South Portugal). In Proceedings of the 2nd Workshop of the IAH Iberian Regional Working Group on Hard Rock Hydrogeology. A Chambel Ed. Universidade de Évora, Associação Internacional de Hidrogeólogos - Grupo Português.

LEITÃO, T.E.; MONTENEGRO, Suzana M.G.L.; ALMEIDA, T.A. (2006) - Qualidade da água no solo em regiões semiáridas in O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas - Capítulo n.º 8 .

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; DIAMANTINO, C.; MOINANTE, M.J.; HENRIQUES, M.J. (2006) - Organigramas para selecção de métodos para zonamento e protecção de recursos hídricos subterrâneos e de superfície - Capítulo 10 do 2.º Livro da Cooperação LNEC - UFPE / GRICES - CNPq .

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Avaliação da recarga de águas subterrâneas. Capítulo n.º 7 - O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas.

#### **2006 - Outras Publicações**

MOINANTE, M.J. (2006) - Apreciação Técnica de Propostas de Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas Destinadas ao Abastecimento Público do Concelho das Caldas da Rainha - Parecer.

#### **2006 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J. (2006) - Análise e Validação do Perímetro de Protecção da Captação de Águas Subterrâneas do Centro de Férias do INATEL - Quinta da Torre, em Entre-os-Rios (Furo de Barbeitos) e Parecer Sobre a Eventual Contaminação das Águas e dos Solos da Área. Relatório 102/06, Lisboa, LNEC, Abril, 62 pp.

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Assessoria Técnica ao Projecto Vila Sol Ancão - Caracterização da situação actual: Águas Subterrâneas Relatório Final . Relatório 308/06, Lisboa, LNEC, Outubro, 67 pp.

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; HENRIQUES, M.J.; IKÄVALKO, V.M.; MENEZES, J.T.M. (2006) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrência de Estradas. Relatório Síntese - Estudos e Documentos de Trabalho n.º6, Lisboa, Fevereiro, 72.

NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2006) - Apoio científico e técnico aos projectos de recuperação ambiental de áreas mineiras degradadas e Parecer sobre o projecto de recuperação ambiental da área mineira de Argozelo. Relatório 441/05 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Abril, 61.

ROCHA, J. R.; OLIVEIRA, M.M.; HENRIQUES, M.J.; LEITÃO, T.E.; LOPES, M.G. (2006) - Parecer sobre infiltrações de água em cave de edifício de um

empreendimento na Outurela. Relatório 154/06 - NRI/NRE/NAS, Lisboa, LNEC, Maio, 36.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2006) - Projecto de Cooperação LNEC - UEPE - Interação quantitativa e qualitativa de águas superficiais - águas subterrâneas: optimização, avaliação e aperfeiçoamento de barragens subterrâneas em Pernambuco, Brasil. Relatório final (LNEC). Relatório , Lisboa, LNEC, 19.

LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; BARBOSA, A. E.; FERNANDES, J.; ANTUNES, S.; PATRÍCIO, J.; ASCENSÃO, F.; MIRA, A. (2006) - Avaliação da eficácia das medidas de minimização de impactes ambientais implementadas em Portugal. 2º Relatório. Relatório 322/06 - NAS, Lisboa, LNEC, Novembro, 105.

BARBOSA, A. E.; HENRIQUES, M.J.; FERNANDES, J. N. (2006) - Águas de escorrência de Estradas. Sistemas para minimização de impactes. 4º Relatório. Relatório 333/06 - NRE, Lisboa, LNEC, Novembro, 27.

YARROW, M.; OLIVEIRA, M.M. (2006) - ECOMANAGE - Integrated Ecological Coastal Zone Management System. Deliverables 2.6 & 2.8 - CHILE. D2.6 – SIG mapping of hydrogeologic parameters, including groundwater recharge assessment and vulnerability to pollution & D2.8 – Groundwater flow and transport components of the global estuary model. Relatório 379/2006 – NAS, Lisboa, 42 pp.

## **2006 - Teses**

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Recarga de Águas Subterrâneas: Métodos de Avaliação. Lisboa, LNEC.

## **2005 - Artigos**

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; TELHADO, A. (2005) - Proposta de Uma Metodologia Para a Identificação de Zonas Hídricas Sensíveis aos Poluentes Rodoviários. In Tecnologia da Água, Volume 38 - Edição II, Outubro de 2005, 44 a 52.

LEITÃO, T.E. (2005) - Gestão Integrada e sustentável dos recursos hídricos. Algumas reflexões. Ovibeja, Maio de 2005.

## **2005 - Comunicações**

DIAMANTINO, C. (2005) - Metodologias de Recarga Artificial de Aquíferos. Comunicação apresentada no 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, Évora, 30 Maio a 2 Junho 2005.

MONTENEGRO, S.G.L.; LEITÃO, T.E.; MONTENEGRO, A.A.; ALMEIDA, T.A.; NETTO, M.L.C. (2005) - Avaliação da Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos Sob o Uso de Defensivos Agrícolas no Semi-árido Nordeste, Pernambuco, Brasil. Comunicação apresentada no 7º Simpósio de Hidráulica e



Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, Évora, 30 Maio a 2 Junho 2005.

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; TELHADO, A. (2005) - Proposta de Uma Metodologia Para a Identificação de Zonas Hídricas Sensíveis aos Poluentes Rodoviários. Comunicação apresentada no 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa , Évora, 30 Maio a 2 de Junho 2005.

LEITÃO, T.E. (2005) - Impact of Road Runoff in Soil and Groudwater. Synthesis of Portuguese and Other European Case-Studies. Comunicação apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability",Guimarães, 11 a 14 de Julho de 2005.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CHACHADI, A.G.; DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J. (2005) - Assessing Aquifer Vulnerability to Sea-Water Intrusion Using Galdit Method: Part 1 - Application to the Portuguese Aquifer of Monte Gordo. Comunicação apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability",Guimarães, 11 a 14 de Julho de 2005.

CHACHADI, A.G.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2005) - Assessing Aquifer Vulnerability to Sea-Water Intrusion Using GAITIT Method: Part 2 - GALDIT Indicators Description. Comunicação apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability",Guimarães, 11 a 14 de Julho de 2005.

OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2005) - Models to Predict The Impact of The Climate Changes on Aquifer Recharge. Comunicaçãoa apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability", Guimarães de 11 a 14 de Julho de 2005.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2005) - On Wellhead Protection Assessment methods and a Case-Study Application in Montemor-O-Novo, Portugal. Comunicação apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability", Guimarães, 11 a 14 de Julho de 2005

DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2005) - Methodologies for Pollution Risk Assessment of Water Resources Systems. Comunicação apresentada no 4º Intercéltico "Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability", Guimarães, 11 a 14 de Julho de 2005.

OLIVEIRA, M.M.; COSTA, A.; FRANCES, A. (2005) - Estimativa da Recarga de Águas Subterrâneas a partir da Análise dos Hidrogramas de Escoamento Superficial na Área Abrangida pela Folha 6 da Carta Hidrogeológica de Portugal à Escala 1:200 000 .Comunicação apresentada no 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, Évora, 30 Maio a 02 Junho 2005.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CIRILO, J.A.; ASFORA, M. (2005) - Transferência de Águas entre Grandes Bacias Hidrográficas. Breve Panorama de Casos em Portugal

e no Brasil. Comunicação apresentada no 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa, Évora, 30 Maio a 2 Junho 2005.

OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; ALMEIDA, C. (2005) - Critérios para definir a sustentabilidade de exploração de águas subterrâneas. Comunicação Apresentada no IV seminário "Recursos Geológicos, Ambiente e Ordenamento do Território", Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 27-29 Outubro 2005.

OLIVEIRA, M.M. (2005) - The estimation of groundwater recharge of fractured rocks in Portugal using surface flow measurements. Comunicação apresentada no 2nd Workshop of the Iberian Regional Working Group on Hardrock Hydrogeology, Universidade de Évora, 18 a 21 Maio de 2005.

PARALTA, E. A.; OLIVEIRA, M.M. (2005) - Assessing and modelling hard rock aquifer recharge based on complementary methodologies - A case study in the "GABBOS OF BEJA" aquifer system (South Portugal). Comunicação apresentada no 2nd workshop of the Iberian Regional Working Group on Hardrock Hydrogeology, Universidade de Évora, 18 a 21 Maio 2005.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J.; OLIVEIRA, M.M. (2005) - regional surface water protection and zoning: application to the Zhangji case study. in MANPORIVERS International Workshop on Management Policies and Control Measures, Yixing, Jiangsu Province, R.p. China, 19 a 21 Novembro 2005.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; HENRIQUES, M.J.; OLIVEIRA, M.M. (2005) - Regional groundwater protection and zoning: application to the Zhangji case study. In MANPORIVERS International Workshop on Management Policies and Control Measures, Yixing, Jiangsu Province, P.R. China, 19 a 21 Novembro 2005.

YUANYUAN, M.; RUI, F.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2005) - Application of DRASTIC method to the assessment of groundwater vulnerability to pollution of Zhangji area, Xuzhou city. Accepted for publication in Proceedings of International Hydrology workshop in Nanjing, China.

## **2005 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; VIVAS, M. (2005) - MANPORIVERS Project Deliverable 23: Geographical Water Protection Zoning. Lisboa, LNEC, 2005.

## **2005 - Relatórios**

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; HENRIQUES, M.J.; IKÄVALKO, V.M.; MENESES, J. T. (2005) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrências de Estradas. Relatório Final. Relatório 109/05 - NAS, Lisboa, LNEC, Março de 2005, 243 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; VIVAS, M.; YUANYUAN, M.; RUI, F. (2005) - Geographical Water Protection Zoning Manporivers Project Deliverable 23 Final Report (June 2005 updated version of manporivers Project deliverable 23). Relatório 271/05 - NAS, Lisboa, LNEC, Junho de 2005, 226 pp.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J. (2005) - Demosnstração e Divulgação de Técnicas de Gestão Integrada da Salinidade e da Fertilização Azotada em Solos Regáveis do Alentejo. Relatório 269/05 - NAS, Lisboa, LNEC, Julho de 2005, 11 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; LARANJEIRA, I.; SILVA, J.S. (2005) - Efeito da utilização de água salgada no combate a fogos florestais sobre a qualidade dos solos e das águas subterrâneas envolventes e sobre a vegetação e os habitats - PARECER. Relatório 363/05 - NAS, Lisboa, LNEC, Novembro de 2005, 24 pp.

OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; BARBOSA, A. E.; FERNANDES, J.; ANTUNES, S.; PATRÍCIO, J.; MIRA, A. (2005) - Avaliação da Eficácia das Medidas de Minimização de Impactes Ambientais Implementadas em Portugal. Relatório 376/05 - NAS, Lisboa, LNEC, Novembro de 2005, 35 pp.

OLIVEIRA, M.M.; HENRIQUES, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2005) - ECOMANAGE - Integrated Ecological Coastal Zone Managment System - Deliverable 2.6 - SIG mapping of hydrogeologic parameters, including groundwater recharge assessment and vulnerability to pollution (Deliverable 2.6 - 1st Part: Santos Estuary) . Relatório 413/05, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2005, 67pp.

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E. (2005) - MANPORIVERS PROJECT DELIVERABLE 35 WP9 Final report on Reasoning about models selection. POLICIES FOR THE APPLICATION OF POLLUTANT TRANSPORT MODELS IN GROUNDWATER. Decision making methodology for the aplication of pollutant transport models. Relatório 443/05 - NAS, Lisboa , LNEC, 63 pp.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2005) - Análise e validação dos perímetros de protecção das captações de águas subterrâneas das termas do Inatel em Manteigas e parecer sobre a eventual implicação da construção de uma piscina de água quente/centro termolúdico na exploração de água termal. Relatório 455/05- NAS, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2005, 35 pp.

OLIVEIRA, M.M. (2005) - Caracterização da Recarga Natural dos Sistemas Aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira (Algarve). Relatório 460/05, Lisboa, LNEC, 122 pp.

## **2004 - Artigos**

CHACHADI, A.G.; CHOUDRI, B. S.; NORONHA, L.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Estimation of surface runoff and groundwater recharge in Goa mining area using daily sequential water balance model - BALSEQ. In Hydrology Journal, Volume 27, Number 1-2, March- June 2004.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2004) - Groundwater vulnerability assessment in Portugal. In *Geofísica Internacional* (2004), Vol.43, Num.4.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B.; FESEKER, T. (2004) - Models for wellhead protection in regional unconfined aquifers and stratified aquifers. In *Geofísica Internacional* (2004), Vol. 43, Num. 4.

## **2004 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (2004) - Valorização e Protecção da Zona Costeira Portuguesa: Aspectos temáticos relativos à componente Águas Subterrâneas. Comunicação apresentada no 7º Congresso da Água, Água - Qualidade de toda a Vida, LNEC, APRH, Lisboa, 8 a 12 de Março de 2004.

DIAMANTINO, C.; LEITÃO, T.E.; SILVA, M.O. (2004) - Estudo da Poluição causada pelo Tráfego Rodoviário nos Solos e nas Águas Subterrâneas, realizado na EN10 - Recta do Cabo. Comunicação apresentada no 7º Congresso da Água, Água – Qualidade de toda a Vida, Lisboa, LNEC, APRH, 8 a 12 de Março de 2004.

OLIVEIRA, M.M. (2004) - Aplicação de dois Métodos Diferentes para a Estimativa da Recarga de Águas Subterrâneas numa Área de Estarreja . Comunicação apresentada no 7º Congresso da Água, Água – Qualidade de toda a Vida, Lisboa, LNEC, APRH, 8 a 12 de Março de 2004.

LEITÃO, T.E. (2004) - Impactes de Águas de Escorrência de Estradas nos Solos e nas Águas Subterrâneas. Síntese de casos de estudo na Europa. Comunicação apresentada no 7º Congresso da Água, Água – Qualidade de toda a Vida, Lisboa, LNEC, APRH, 8 a 12 de Março de 2004.

OLIVEIRA, M.M. (2004) - Recharge Estimation of a Gneissic Area in Ponte de Panasco (Portugal) using a Daily Surface Flow Hydrograph Separation Technique. Congresso "Groundwater Flow Understanding from local to regional scales", Cidade de Zacatecas, México, 11 a 15 Outubro 2004.

## **2004 - Livros**

CABRAL, Jaime J.S.P.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MONTENEGRO, Suzana M.G.L.; COSTA, W.D. (2004) - Água Subterrânea: Aquíferos Costeiros e Aluviões, Vulnerabilidade e Aproveitamento. Recife, Editora Universitária da UFPE.

## **2004 - Capítulos de Livro**

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Cartografia da Vulnerabilidade à Poluição das Águas Subterrâneas do Concelho de Montemor-o-Novo utilizando o Método DRASTIC. In CABRAL, J.J.S.; LOBO FERREIRA, J.P.C; MONTENEGRO, S.M.G.L; COSTA, W.D.; - Água Subterrânea : aquíferos costeiros e aluviões,

vulnerabilidade e aproveitamento. Capítulo 6. VOL4: Tópicos especiais em recursos hídricos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, Editora Universitária UFPE.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MIGLIARI, E. (2004) - Gestão Optimizada das Águas Subterrâneas: Aplicação ao Caso de Estudo do Abastecimento de Águas Subterrâneas do Concelho de Palmela (Portugal) LOBO FERREIRA, J.P.C.; MONTENEGRO, S.M.G.L.; COSTA, W.D.; - Água Subterrânea : aquíferos costeiros e aluviões, vulnerabilidade e aproveitamento. Capítulo 3. VOL4: Tópicos especiais em recursos hídricos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, Editora Universitária UFPE.

ARTUSO, E.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição das Águas Subterrâneas do Sector de Évora do Sistema Aquífero de Évora-Montemor-Cuba. In CABRAL, J.J.S.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MONTENEGRO, S.M.G.L.; COSTA, W.D., - Água Subterrânea: Aquíferos Costeiros e Aluviões, Vulnerabilidade e Aproveitamento. Capítulo 7 .VOL4: Tópicos especiais em recursos hídricos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, Editora Universitária UFPE.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Delimitação dos Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas Destinadas ao Abastecimento Público do Concelho de Montemor-o-Novo. In CABRAL, J.J.S.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MONTENEGRO, S.M.G.L.; COSTA, W.D., - Água Subterrânea: Aquíferos Costeiros e Aluviões, Vulnerabilidade e Aproveitamento. Capítulo 8 .VOL4: Tópicos especiais em recursos hídricos. Recife: Ed. Universitária da UFPE, Editora Universitária UFPE.

#### **2004 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; VIVAS, M. (2004) - Geographical Water Protection Zoning. ANNEX 7. Progress report for WP6c: Deliverable D22.

LEJEUNE, A.; PIROTON, M.; NOVO, M.E.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; BROUYERE, S.; ORBAN, Ph.; DASSARGUES, A. (2004) - Synthesis on Pollutant Transport Models. ANNEX 2. Final Report on WP 2: Deliverable D16 Transport of Pollutant by Water. Part 1.

NOVO, M.E.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Generic Characterization of Mathematical Models to Simulate the Pollutant Transport in Groundwater. ANNEX 2. Final Report on WP2: Deliverable D 16 Transport of Pollutant by Water (Part 4).

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Individual partner annual report of LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL (LNEC, partner4).

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Activities of LNEC during the fifth semester of Manporivers Project. LNEC, Julho de 2004.

## 2004 - Relatórios

NEVES, E.B.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A (2004) - "Avaliação de Conformidade de Sistemas de Deposição em Aterros Sanitários e em Fase de Projecto com Requisitos Técnicos e Legais Relevantes para a sua Qualidade. Pedido de Conformidade do Aterro Sanitário do Barlavento Algarvio com o Disposto no Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio". Relatório 32/2004 - DHA/Chefia, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 21 pp.

NEVES, E.B.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A (2004) - "Avaliação de Conformidades de Sistemas de Deposição em Aterro Existentes e em Fase de Projecto com Requisitos Técnicos e Legais Relevantes para a sua Qualidade. Pedido de Conformidade do Aterro Sanitário do Oeste com o Disposto no Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio". Relatório 33/2004 - DHA/Chefia, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 22 pp.

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J. (2004) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de escorrência de Estradas - 3º Relatório. Relatório 80/04 - NAS, Lisboa, 138 pp.

BEJA NEVES, E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; ROQUE, A; CARRILHO, F.P. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro de cinzas e escórias e do aterro de lamas da ITEL da Central Termoeléctrica do Pego com o disposto no Decreto-Lei N.º152/2002, de 23 de Maio. Relatório 72/2004, Lisboa, 27pp.

BEJA NEVES, E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro de resíduos do CITRI com o disposto no Decreto-Lei N.º 152/2002, de 23 de Maio. Relatório 73/2004, Lisboa, 23 pp.

BEJA NEVES, E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro controlado de resíduos sólidos e semi-sólidos da fábrica de Cacia com o disposto no Decreto-Lei N.º 152/2002, de 23 de Maio. Relatório 74/2004, Lisboa, 20 pp.

BEJA NEVES, E.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; ROQUE, A; CARRILHO, F.P. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro de escórias e cinzas volantes de carvão da Central Termoeléctrica de Sines com o disposto no Decreto-Lei N.º 152/2002, de 23 de Maio. Relatório 88/2004, Lisboa, 22 pp.

OLIVEIRA, M.M.; DIAMANTINO, C.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Caracterização hidrogeológica, estimativa da recarga e cartografia da

vulnerabilidade à poluição das Águas Subterrâneas do sistema Aquífero Mexilhoeira Grande - Portimão. Relatório 141/2004, Lisboa, 108 pp.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2004) - Delimitação dos Perímetros de Protecção de dois furos de captação de Água na Mata do Urso: Furo PS1. Relatório 182/2004, LNEC, Lisboa Junho de 2004, 30 pp.

MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2004) - Delimitação dos Perímetros de Protecção de dois furos de captação de Água na Mata do Urso: Furo PS2. Relatório 183/2004, LNEC, Lisboa, Junho de 2004, 30 pp.

NEVES, E.B.; MOINANTE, M.J.; NOVO, M.E.; ROQUE, A.J.; CARRILHO, F.P. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro sanitário de resíduos não perigosos de Guimarães com o disposto no Decreto-Lei n.º152/2002, de 23 de Maio. Relatório 135/2004 - DHA - CHEFIA, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 22 PP.

NEVES, E.B.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A.J. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Avaliação do projecto do aterro de resíduos industriais banais do distrito de Santarém. Relatório 134/2004 - DHA - CHEFIA, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 30 pp.

NEVES, E.B.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A.J. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro Sanitário de Santo Tirso com o disposto no Decreto-Lei N.º152/2002, de 23 de Maio. Relatório 136/2004 - DHA - CHEFIA, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 23 pp.

NEVES, E.B.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; ROQUE, A.J.; CARRILHO, F.P. (2004) - Avaliação de conformidade de sistemas de deposição em aterro existentes e em fase de projecto com requisitos técnicos e legais relevantes para a sua qualidade. Pedido de conformidade do aterro sanitário do Planalto Beirão com o disposto no Decreto-Lei n.º152/2002, de 23 de Maio. Relatório 137/2004 - DHA - CHEFIA, LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2004, 23 pp.

FERREIRA, J. P. L; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; NOVO, M.E.; MOINANTE, M.J.; DIAMANTINO, C.; VIVAS, M.; YUANYUAN, M.; RUI, F. (2004) - Geographical water protection zoning progress report: Manporivers 5th semester progress report (Sept.2004 updated version of Manporivers project Deliverable 22). Report 253/04 - NAS, LNEC, Lisbon, September 2004, 109 PP.

LEITÃO, T.E. (2004) - Relatório Intercalar de Auto-Avaliação do Projecto Protecção e Reabilitação de Águas Subterrâneas do Plano de Investigação Programada do LNEC para 2001-2004. Relatório 355/04-DHA, Lisboa, LNEC, Dezembro 2004, 30 pp.

OLIVEIRA, M.M. (2004) - Estimativa da recarga de águas subterrâneas a partir da análise dos hidrogramas de escoamento superficial na área abrangida pela Folha 6 da Carta Hidrogeológica de Portugal à escala 1:200 000. Relatório 379/04 - NAS, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2004, 123 pp.

NOVO, M.E. (2004) - Alterações climáticas seus impactos nos recursos hídricos subterrâneos em Ilhas (Caso de Estudo: Açores) 3º Relatório de Progresso. Relatório 318/04 - NAS, Lisboa, LNEC, Novembro de 2004, 66 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2004) - Relatório Final de auto-avaliação do projecto P1203-C1203: Avaliação e gestão sustentável de recursos hídricos subterrâneos do plano de Investigação Programada do LNEC para 2001-2004. Relatório 317/04-NAS, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2004, 50 pp.

CARRILLO, F.J.S.; ROQUE, A.J.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio científico e técnico aos projectos de recuperação ambiental de áreas mineiras degradadas. Parecer sobre os projectos e obras de recuperação no vale da Abrutiga ( 2ª Candidatura). Relatório 389/04 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Novembro 2004, 20 pp.

CARRILLO, F.J.S.; ROQUE, A.J.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio científico e técnico aos projectos de recuperação ambiental de áreas mineiras degradadas. Parecer sobre o projecto de base para a área mineira do Lousal e recuperação da Barragem da Escombeira Principal em Caveira (7.ª candidatura). Relatório 390/04 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Novembro 2004, 11 pp.

ROQUE, A.J.; CARRILLO, F.J.S.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio científico e técnico aos projectos de recuperação ambiental de áreas mineiras degradadas. Parecer sobre o acompanhamento e beneficiação das acções de monitorização para efeitos da reabilitação de áreas mineiras degradadas dos radioactivos (9.ª Candidatura). Relatório 391/04 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Novembro 2004, 29 pp.

ROQUE, A.J.; CARRILLO, F.J.S.; ROQUE, M.C.R.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio Científico e Técnico aos Projectos de Recuperação Ambiental de Áreas Mineiras Degradadas. Parecer Sobre a Caracterização, Projectos e Obras nas Minas dos Radioactivos - Fase complementar 1(4ª Candidatura). Relatório 398/2004 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2004, 69 pp.

CARRILLO, F.J.S.; ROQUE, A.J.; JORGE, C.; ROQUE, M.C.R.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio Científico e Técnico aos Projectos de Recuperação Ambiental de Áreas Mineiras Degradadas. Parecer sobre os Projectos e Obras na Área Mineira de Aljustrel - 1ª Fase (5ª Candidatura). Relatório 314/2004- DG/NGE, Lisboa, LNEC, Outubro de 2004, 28 pp.

CARRILLO, F.J.S.; ROQUE, A.J.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E. (2004) - Apoio Científico e Técnico aos Projectos de Recuperação Ambiental de Áreas Mineiras Degradadas. Recuperação da Escombeira / Barragem Velha da Área Mineira da



Urgeiriça (3ª Candidatura). Relatório 315/2004 - DG/NGE, Lisboa, LNEC, Outubro de 2004, 18 pp.

## **2004 - Teses**

OLIVEIRA, M.M. (2004) - Recarga de águas subterrâneas: Métodos de avaliação . Lisboa.

## **2003 - Artigos**

MOINANTE, M.J.; RIBEIRO, L. (2003) - Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas Destinadas ao Abastecimento Público do Concelho de Montemor-o-Novo. Revista Tecnologia da Água, Edição II, Nº 19, Outubro de 2003, pp 18-25.

LEITÃO, T.E. (2003) - Reabilitação de Solos e de Aquíferos Poluídos. Revista Ambiente 21, Nº 10, ano II, Julho de 2003, pp. 56-57.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B. (2003) - A Methodology for Delineating Wellhead Protection Áreas, in Iu, V.P., Lamas, L.N., Li, Y.-P., Mok, K.M. . (Eds): Computational Methods in Engineering and Science - Proceedings of the 9th International Conference EPMESC IX, Macao, China, 25-28 November 2003, 8 pp.

## **2003 - Comunicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CHACHADI, A.G.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; MOINANTE, M.J.; CUNHA, M. C.; KRIJGSMAN, B.; NAGEL, K.; FESEKER, T. (2003) - The Groundwater Component of the EU INCO-DEV Project Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

CHACHADI, A.G.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NORONHA, L.; CHOUDRI, B. S. (2003) - Assessing the Impacts of Sea-Level Rise on Salt Water Intrusion in Coastal Aquifers using GALDIT model. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

LEITÃO, T.E.; ZAKHAROVA, T.V. (2003) - Competitive Adsorption of Heavy Metals Simulation in Laboratory Experiments. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

NOVO, M.E. (2003) - Alterações Climáticas e seus Impactos nos Recursos Hídricos Subterrâneos em Ilhas (Caso de Estudo: Açores). Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

DIAMANTINO, C. (2003) - Estudo Realizado na EN10 (Recta do Cabo) Sobre a Poluição Causada pelo Tráfego Rodoviário nos Solos e nas Águas Subterrâneas .

Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

MOINANTE, M.J. (2003) - Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas Destinadas ao Abastecimento Público do Concelho de Montemor-o-Novo. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

OLIVEIRA, M.M. (2003) - Estudo (Teórico) da Infiltração Profunda em Solos Arenosos Francos. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, 27 e 28 Fevereiro de 2003.

LEITÃO, T.E. (2003) - Sessão Técnica relativa à Avaliação de Impactes de Águas de Escorrência de Estradas. Seminário sobre Águas Subterrâneas, organizado pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH), LNEC, Lisboa, Fevereiro de 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M. (2003) - On the Experience of Groundwater Vulnerability Assessment in Portugal. International Workshop AVR03: Aquifer Vulnerability and Risk, Salamanca, Gto. México, 28-30 May, 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B.; FESEKER, T. (2003) - Models for Delineating Wellhead Protection Areas for Regional Unconfined Aquifers and for Stratified Aquifers. Part 2: Case Study Applications.. International Workshop AVR03: Aquifer Vulnerability and Risk, Salamanca, Gto. México, 28-30 May, 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B.; FESEKER, T. (2003) - Models for Delineating Wellhead Protection Areas for Regional Unconfined Aquifers and for Stratified Aquifers. Part 1: Theoretical Approach.. International Workshop AVR03: Aquifer Vulnerability and Risk, Salamanca, Gto. México, 28-30 May, 2003.

MOINANTE, M.J.; RIBEIRO, L. (2003) - Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas destinadas ao Abastecimento Público no Concelho de Montemor-o-Novo. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Universidade do Algarve, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Análise de Sensibilidade da Aplicação de Métodos Indexados de Avaliação da Vulnerabilidade à Poluição de Águas Subterrâneas. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; MIGLIARI, E. (2003) - Gestão Optimizada das Águas Subterrâneas: Aplicação ao Caso de Estudo do Abastecimento de Águas Subterrâneas do Concelho de Palmela (Portugal).. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Qualidade das Águas Subterrâneas das Áreas Envolventes do Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Universidade do Algarve, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

OLIVEIRA, M.M. (2003) - Cálculo da Recarga dos Sistemas Aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira recorrendo a uma Actualização (do Modelo de Balanço Hídrico Sequencial Diário) que utiliza o Coeficiente Cultural Dual na Estimativa da Evapotranspiração Real. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Estimativa do Volume e da Qualidade em Nitratos da Água Subterrânea que Escoa para o Estuário do Rio Guadiana, na Zona do Sapal de Castro Marim. Jornadas Luso-Espanholas sobre Águas Subterrâneas no Sul da Península Ibérica, Faro, Portugal, 23 a 27 Junho de 2003.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (2003) - Poluição de Águas Subterrâneas: Principais Problemas, Processos de Prevenção e de Reabilitação. Comunicação apresentada no 6.º SILUSBA, Cabo Verde, Novembro de 2003.

FRAGOSO, T.; CUNHA, M. C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Planeamento e Gestão de Sistemas Aquíferos: Utilização do Método do Recozimento Simulado. 6º SILUSBA - Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CHACHADI, A.G.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; MOINANTE, M.J.; CUNHA, M. C.; KRIJGSMAN, B.; NAGEL, K.; FESEKER, T. (2003) - A Componente Águas Subterrâneas do Projecto de Cooperação EU-Índia "Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension (12 pp). Comunicação apresentada no 6.º SILUSBA, Cabo Verde, Novembro de 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CHACHADI, A.G.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C.; MOINANTE, M.J.; CUNHA, M. C.; KRIJGSMAN, B.; NAGEL, K.; FESEKER, T. (2003) - A Componente Águas Subterrâneas do Projecto de Cooperação EU-Índia "Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension (5pp). II Congresso sobre Planeamento e Gestão da Zona Costeira dos Países de Expressão Portuguesa, Recife, PE - Brasil, Outubro de 2003.

PARALTA, E. A.; OLIVEIRA, M.M.; LUBCZYNSKI, M. W.; RIBEIRO, L. (2003) - Avaliação da Recarga do Sistema Aquífero dos Gabros de Beja Segundo Critérios Múltiplos - Disponibilidades Hídricas e Implicações Agro-Ambientais. Comunicação apresentada no 6.º SILUSBA, Cabo Verde, Novembro de 2003.

LEITÃO, T.E. (2003) - Monitorização de Águas Subterrâneas e de Solos. Comunicação apresentada ao Curso Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes, Lisboa, LNEC, 13 a 15 Outubro de 2003.

LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C. (2003) - Impactes das Águas de Escorrência de Estradas no Solo e nas Águas Subterrâneas. Análise de Casos de Estudo na Europa. Comunicação apresentada ao Curso Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes, Lisboa, LNEC, 13 a 15 Outubro de 2003.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Ground Water Availability in Low Precipitation Areas (Highlighting Porto Santo Island Case Study - Portugal). China-EU Workshop on Integrated Approach to Combat Desertification, Beijing, P.R. China, 15-17 October 2003.

### **2003 - Livros**

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2003) - Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development. LNEC.

BARBOSA, A. E.; LEITÃO, T.E.; HVITVED-JACOBSEN, T.; BANK, F. (2003) - Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes, Anais do Curso organizado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa, 13 a 15 de Outubro de 2003.

### **2003 - Capítulos de Livro**

LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C. (2003) - Impactes das Águas de Escorrência de Estradas no Solo e nas Águas Subterrâneas. Análise de Casos de Estudo na Europa, Comunicação apresentada ao Curso "Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes". Lisboa, LNEC, 13 a 15 de Outubro de 2003.

LEITÃO, T.E. (2003) - Monitorização de Águas Subterrâneas e de Solos, comunicação apresentada ao Curso "Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes" . Lisboa, LNEC, 13 a 15 de Outubro de 2003.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CHACHADI, A.G.; OLIVEIRA, M.M.; NAGEL, K.; RAIKAR P. S. (2003) - Groundwater vulnerability assessment of the Goa case study area, in "Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development" - Chapter 8, pp.167-178. New Delhi (India), Teri - Editors:L.Noronha, N.Lourenço, J.P. Lobo-Ferreira, A.Lleopart, E.Feoli, k.Sawkar, A.G.Chachadi.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2003) - Application of optimization models for satisfaction of water resource demand of tourist infrastructure, in "Coastal tourism, environment, and sustainable local development", Chapter 14, pp. 305-320. New Delhii (India), Teri - Editors: L. Noronha, N. Lourenço, J.P. Lobo-Ferreira, A. Lleopart, E. Feoli, K. Sawkar, A.G. Chachadi.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B.; CHACHADI, A.G. (2003) - A new methodology for delineating wellhead protection areas in "Coastal tourism,

environment, and sustainable local development", Chapter 19, pp. 387-404. New Delhi(India), Teri - Editors: L. Noronha, N. Lourenço, J.P. Lobo Ferreira, A. Lleopart, E. Feoli, K. Sawkar, A.G. Chachadi, 464 pp.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; FEOLI, E.; LLEOPART, A.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2003) - Managing Coastal Tourism: perspectives from India and the European Union in "Coastal tourism, environment, and sustainable local development", Chapter 21, pp. 419-446. New Delhi (India), Teri - Editors: L. Noronha, N. Lourenço, J.P. Lobo Ferreira, A. Lleopart, E. Feoli, K. Sawkar, A.G. Chachadi, 464 pp.

### **2003 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E. (2003) - MAN-PORIVERS: Management policies for priority water pollutants and their effects on foods and human health general methodology and application to chinese rivers basin, 1st Year Progress Report: January 1, 2002 December 31, 2002. EC-DG Research INCO-DEV PROGRAMME 2002-2005 EC Contract ICA4-CT 2001-10039, 20 pp. Lisboa, LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension. Individual Partner Final Report - LNEC.

### **2003 - Relatórios**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; DIAMANTINO, C.; IKÄVALKO, V.M. (2003) - Caracterização Geral de Modelos Matemáticos para Simular o Transporte de Poluentes em Águas Subterrâneas.. Relatório 207/03 - NAS/DHA, Lisboa, LNEC, Julho de 2003, 95 pp.

NOVO, M.E. (2003) - Alterações Climáticas e seus Impactos nos Recursos Hídricos Subterrâneos em Ilhas (Caso de Estudo: Açores). 2º Relatório de Progresso. Relatório 112/03-NAS/DHA, Lisboa, LNEC, Maio de 2003, 123 pp.

LEITÃO, T.E. (2003) - Relatório Intercalar de Auto-Avaliação do Projecto Protecção e Reabilitação de Águas Subterrâneas do Plano de Investigação Programada do LNEC para 2001-2004. Relatório 133/03-DHA, Lisboa, LNEC, Maio de 2003, 16 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Relatório Intercalar de Auto-Avaliação do Projecto P1203 – C1203: Avaliação e Gestão Sustentável de Recursos Hídricos Subterrâneos do Plano de Investigação Programada do LNEC para 2001-2004. Relatório 132/03-NAS/DHA, Lisboa, LNEC, Maio de 2003, 34 pp.

DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J. (2003) - Estudo das Condições Ambientais no Estuário do Rio Guadiana e Zonas Adjacentes Componente Águas Subterrâneas. Relatório da 3ª Fase, Proposta de Medidas de Gestão Ambiental. Relatório 179/03-NAS/DHA, LNEC, Lisboa, Julho de 2003, 45 pp.

LEITÃO, T.E.; HENRIQUES, M.J.; MOINANTE, M.J. (2003) - Monitorização da Área do Posto de Abastecimento "Lamozel", em Mozelos. Relatório 194/03 - NAS, LNEC, Lisboa, Julho de 2003, 21 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; DIAMANTINO, C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J.; ARTUSO, E.; ZAKHAROVA, T.V. (2003) - Projecto FCT - Valorização e Protecção da Zona Costeira Portuguesa: Avaliação e Estudo da Vulnerabilidade de Sistemas Aquíferos Costeiros (Componente 11). Relatório 265/03-NAS, LNEC, Lisboa, Julho de 2003, 189 pp.

NOVO, M.E.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2003) - Manporivers - Management Policies for Priority Water Pollutants and their Effects on Foods and Human Health: Generic Characterization of Mathematical Models to Simulate the Pollutant Transport in Groundwater. Second Year Progress Report. Relatório 310/03- NAS, Lisboa, LNEC, Outubro de 2003, 113 pp.

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MOINANTE, M.J. (2003) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrência de Estradas. 3º Relatório. Versão provisória, LNEC, Lisboa, Novembro de 2003, 112 pp.

NEVES, E.B.; MOINANTE, M.J.; LEITÃO, T.E.; CARRILHO, F.P.; ROQUE, A (2003) - "Avaliação de Conformidade de Sistemas de Deposição em Aterros Existentes e em FAse de Projecto com Requisitos Técnicos e Legais Relevantes para a sua Qualidade. Pedido de Conformidade do Aterro Sanitário do Sotavento Algarvio com o Disposto no Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio". Relatório 361/03 - DHA/Chefia, LNEC, Lisboa, Dezembro de 2003, 18 pp.

LEITÃO, T.E.; DIAMANTINO, C. (2003) - Análise dos Impactes de Águas de Escorrência de Estradas no Solo e nas Águas Subterrâneas através de casos de estudo na Europa. Relatório 390/03, Lisboa, LNEC, Dezembro de 2003, 24 pp.

BARBOSA, A. E.; LEITÃO, T.E.; CARVALHO, C.R. (2003) - Águas de Escorrência de Estradas. Sistemas para Minimização de Impactes. Relatório 233/03 - DHA/NRE, Lisboa, LNEC, Agosto de 2003, 130 pp.

### **2003 - Teses**

MOINANTE, M.J. (2003) - Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas. Estudo Comparativo utilizando Métodos Analíticos e Numéricos. Teses de Mestrado LNEC - TM 11. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2003.

### **2002 – Artigos**

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - A Qualidade das Águas Subterrâneas em Portugal: O Cumprimento dos Objectivos da Directiva-Quadro da Água será conseguido, em Portugal, a bem ou a mal. Boletim Informativo nº 107 da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Março de 2002.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C. (2002) - Groundwater Extraction and the Risk of Saltwater Intrusion. Coastin, Number 6, 2-4 pp.

CHACHADI, A.G.; LEITÃO, T.E. (2002) - Health of the Groundwater Regime in a Coastal Delta of East Godavari, Andhra Pradesh, India. Costin, Number 6, March 2002, 5-8 pp.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Proposta de uma Metodologia para a Definição de Áreas de Infiltração Máxima. Revista Recursos Hídricos, Vol. 23 n.º 1, Maio 2002, 63-74 pp.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C. (2002) - Optimization Models for Tourist Water Resources Demand Satisfaction in Bardez, Goa India. Coastin, Number 7, 22-26 pp.

CHACHADI, A.G.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; NORONHA, L.; CHOUDRI, B. S. (2002) - Assessing the Impact of Sea-Level Rise on Salt Water Intrusion in Coastal Aquifers using GALDIT model. Coastin, Number 7, 27-32 pp.

## **2002 - Comunicações**

DIAMANTINO, C.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Modelação da Intrusão Salina com o Modelo Matemático FEFLOW - Fundamentos Teóricos. Formulação para um caso real de estudo. Comunicação apresentada no 6º Congresso da Água: A água é d'ouro, organizado pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), realizado no Centro de Congressos da Alfândega, Porto, 18 a 22 de Março de 2002.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Aplicação de Modelos de Optimização para Satisfação das Necessidades Hídricas de Infra-Estruturas Turísticas na Zona Costeira de Bardez, em Goa, India. Comunicação apresentada no 6º Congresso da Água: A água é d'ouro, organizado pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), realizado no Centro de Congressos da Alfândega, Porto, 18 a 22 de Março de 2002.

OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Proposta de uma Metodologia para a Definição de Áreas de Infiltração Máxima. Comunicação apresentada no 6º Congresso da Água: A água é d'ouro, organizado pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), realizado no Centro de Congressos da Alfândega, Porto, 18 a 22 de Março de 2002.

CHACHADI, A.G.; LEITÃO, T.E. (2002) - Impacts of Irrigated Agriculture on Groundwater Regime in East Godavari Coastal Delta of Andhra Pradesh, in proceedings da National Conference on Coastal Agricultural Research.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Optimal Aquifer Development of Goa Coastal Area (India) for Tourism Purposes in Proceeding of DMinUCE The 3rd International Conference on Decision Making in Urban and Civil Engineering, held in London, 6 a 8 November de 2002.

LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Portuguese working paper on water issues: The water cycle dimension for coastal zone water management. 1 St ASEM Workshop on Water Management, P.R. China, 10-13 Junho 2002.

## **2002 - Livros**

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2002) - Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development. New Delhi, Teri.

## **2002 - Capítulos de Livro**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; CUNHA, M. C.; CHACHADI, A.G.; NAGEL, K.; DIAMANTINO, C. (2002) - Application of Optimisation Models for Tourist Infrastructures Water Resource Demand Satisfaction in Goa Case Study Area. Teri.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; NAGEL, K. (2002) - Groundwater Vulnerability Assessment of the Goa Case Study Area, in Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; KRIJGSMAN, B.; CHACHADI, A.G. (2002) - A New Methodology for Delineating Wellhead Protection Areas, Applied to the Goa Case Study Area. LNEC.

## **2002 - Notas Técnicas**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; LEITÃO, T.E.; MOINANTE, M.J. (2002) - Assessoria Técnica ao Conselho de Administração da EPAL para Efeitos da Implementação do Plano Director de Desenvolvimento do Sistema de Abastecimento da EPAL. Nota Técnica 1/2002 - GIAS, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Julho de 2002, 25 pp.

## **2002 - Outras Publicações**

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Plano Regional da Água da Madeira - 2.ª Fase - Águas Subterrâneas. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E.; NOVO, M.E.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Plano Regional da Água da Madeira. 1ª Fase - Contribuição da Componente de Recursos Hídricos Subterrâneos para o Relatório Final. LNEC.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2002) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: the Coastal Dimension - Seventh Semester Report: 1 December 2001-31May 2002. LNEC.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2002) - Coastin: Measuring, Monitoring and



Managing Sustainability: The Coastal Dimension - Individual Partner Final Report. LNEC.

NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2002) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: the Coastal Dimension - Fourth Year Progress Report. LNEC.

LOBO FERREIRA, J.P.C.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E. (2002) - MANPORIVERS - Management Policies for Priority Water Pollutants and their Effects on Foods and Human Health: General Methodology and Application to Chinese River Basins. ANNEX 6 - Progress Report for WP2b: Deliverable D5. .

LOBO FERREIRA, J.P.C.; IKÄVALKO, V.M.; DIAMANTINO, C.; NOVO, M.E. (2002) - Management policies for priority water pollutants and their effects on foods and human health: general methodology and application to Chinese river basins - Manporivers.

ZAKHAROVA, T.V.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LEITÃO, T.E. (2002) - Study of highway runoff pollutants transport through the soil into groundwater by simulation in laboratory experiments - Exchange Grant Report.

## **2002 - Relatórios**

ZAKHAROVA, T.V.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Estimation of the Maximum Amount of Water Available for Evapotranspiration and Selection of Runoff Curve Numbers for Groundwater Recharge Assessment. Relatório 14/02, LNEC, 33 pp.

ARTUSO, E.; OLIVEIRA, M.M.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution Using Six Different Methods: AVI, GOD, DRASTIC, SI, EPPNA and SINTACS: Application to the Évora Aquifer. Relatório 184/02, LNEC, 77 pp.

LEITÃO, T.E.; BARBOSA, A. E.; IKÄVALKO, V.M.; MENEZES, J.T.M.; ZAKHAROVA, T.V. (2002) - Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrência de Estradas.. Relatório 205/02, LNEC, 61 pp.

NOVO, M.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Alterações Climáticas e seus Impactos nos Recursos Hídricos Subterrâneos em Ilhas (Caso de Estudo: Açores). 1º Relatório de Progresso. Relatório 251/02, LNEC, 83 pp.

CHACHADI, A.G.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension - Coastin. Gis and Mathematical Modelling for the Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution: Application to an Indian Case-Study Area in Thane. Relatório 278/02 - GIAS, LNEC, Lisboa, Outubro de 2002, 43 pp.

CHACHADI, A.G.; MOINANTE, M.J.; OLIVEIRA, M.M. (2002) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension - Coastin. Gis and Mathematical Modelling for the Assessment of Groundwater Vulnerability to Pollution:

Application to an Indian Case-Study Area in Kakinada. Relatório 279/02 - GIAS, LNEC, Lisboa, Outubro de 2002, 43 pp.

ZAKHAROVA, T.V.; LEITÃO, T.E. (2002) - Risks of Contamination of Groundwater by Heavy Metals - Analysis of the Evolution of Contamination by Simulation in Laboratory Experiments. Relatório 284/02, LNEC, 37 pp.

LEITÃO, T.E.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2002) - Measuring, Monitoring and Managing Sustainability: The Coastal Dimension - Coastin. Groundwater Indicators. Relatório 301/02, LNEC, 21 pp.

OLIVEIRA, M.M. (2002) - Cartografia da Vulnerabilidade à Poluição das Águas Subterrâneas do Concelho de Montemor-o-Novo utilizando o Método DRASTIC. Relatório 46/02-GIAS/DH, LNEC, 53 pp.

## 2002 - Teses

DIAMANTINO, C. (2002) - Poluição Causada pelo Tráfego Rodoviário nos Solos e nas Águas Subterrâneas. Um caso de estudo na EN10 - Recta do Cabo. Lisboa, LNEC, 2002, Teses de Mestrado LNEC - TM 7. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

## 6 Publicações de Elementos do GIAS/NAS à Venda na Livraria do LNEC e Resumos das Publicações mais relevantes

No Anexo 1 apresentam-se as publicações de elementos do GIAS/NAS à venda na Livraria do LNEC, em Julho de 2007. Na Figura 9 apresentam-se as capas dos três livros também à venda no estrangeiro: Inglaterra (IAHS, Wallingford), na Índia (Teri, Nova Deli) e no Brasil (UFPE, Recife). No Anexo 2 apresentam-se os resumos das publicações mais relevantes dos elementos do GIAS/NAS.



Figura 9 - Capas dos três livros do NAS à venda no estrangeiro

Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1 de Julho de 2007

**VISTOS**



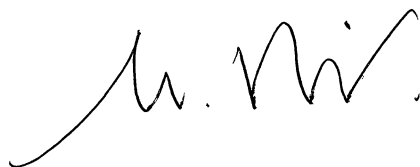
J.P. Cárcomo Lobo Ferreira  
Chefe do Núcleo de Águas  
Subterrâneas

**AUTORIAS**



Marta Mendes Rodrigues  
Assistente Administrativa Especialista  
Núcleo de Águas Subterrâneas

/  
Rafaela de Saldanha Matos  
Directora do Departamento de  
Hidráulica e Ambiente



J.P. Cárcomo Lobo Ferreira  
Doutor Eng. Civil,  
Investigador-Coordenador com Habilitação

## ANEXO 1

### Publicações do GIAS/NAS à venda na Livraria do LNEC, em Julho de 2007

<b>Teses e Programas de Investigação LNEC</b>		
TPI 11 ISBN 978-972-49-1733-7	LEITÃO, Teresa Eira «Metodologias para a reabilitação de aquíferos poluídos» Lisboa, 1997. 524 p.	62.85 EUR
TPI 14 ISBN 978-972-49-1842-6	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «Inventariando, monitorizando e gerindo de forma sustentável recursos hídricos subterrâneos. A situação portuguesa, os desafios da União Europeia e a globalização» Lisboa, 2000. 452 p	62.85 EUR
TPI 42 ISBN 978-972-49-2093-1	OLIVEIRA, Manuel M. «Recarga de águas subterrâneas. Métodos de avaliação» Lisboa, 2006. 474 p.	59 EUR
<b>Teses de Mestrado LNEC</b>		
TM 7 ISBN 978-972-49-1938-6	ROSEIRO, Catarina Mota «Poluição causada pelo tráfego rodoviário nos solos e nas águas subterrâneas. Um caso de estudo na EN 10 - Recta do Cabo» Lisboa, 2002. 248 p.	50 EUR
TM 11 ISBN 978-972-49-1958-4	MOINANTE, Maria João «Delimitação de perímetros de protecção de captações de águas subterrâneas. Estudo comparativo utilizando métodos analíticos e numéricos» Lisboa, 2003. 184 p.	36 EUR
<b>Memórias</b>		
M 502 ISBN 978-972-49-0609-6	LE MOS, Oliveira; FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «Estruturas compactas para dissipação de energia por ressalto» Lisboa, 1978. 16 p.	3.14 EUR
M 541 ISBN 978-972-49-0647-8	ROCHA, João S.; FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «A erosão hídrica na bacia do rio Guadiana e o assoreamento da albufeira de Alqueva» Lisboa, 1980. 28 p.	5.24 EUR
M 582 ISBN 978-972-49-0686-7	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «Mathematical model for the evaluation of the recharge of aquifers in semiarid regions with scarce hydrological data» Lisboa, 1982. 16 p.	3.14 EUR
M 622 ISBN 978-972-49-0724-6	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo; CUNHA, L. Veiga da «Prediction of soil erosion in the island of Porto Santo (Portugal)» Lisboa, 1984. 20 p.	4.19 EUR
M 724 ISBN 978-972-49-0002-5	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «A comparative analysis of mathematical mass transport models and tracer experiments for groundwater pollution studies» Lisboa, 1988. 216 p.	16.96 EUR
M 735 ISBN 978-972-49-0767-3	RODRIGUES, J. Delgado; FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo; SANTOS, J. Braga dos; MIGUÉNS, Nélica «Caracterização sumária dos recursos hídricos subterrâneos de Portugal» Lisboa, 1989. 36 p.	6.48 EUR
M 752 ISBN 978-972-49-1329-2	RURIN, Yoram; FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo; RODRIGUES, J. Delgado; DAGAN, Gedeon «Estimation of the hydraulic parameters of the Rio Maior aquifer in Portugal by using stochastic inverse modeling» Lisboa, 1990. 32 p.	5.24 EUR

M 768 ISBN 978-972-49-1359-9	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo; LEITÃO, Teresa Eira «Aplicação da modelação estocástica inversa de um modelo de escoamento e de transporte de poluentes em meios fracturados à região de Bagueixe» Lisboa, 1991. 56 p.	8.98 EUR
---------------------------------	--	----------

### Informações Científicas e Técnicas

#### ICT de Hidráulica

ITH 2 ISBN 978-972-49-1037-6	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «Introdução à contaminação de águas subterrâneas» Lisboa, 1983. 64 p.	8.48 EUR
ITH 4 ISBN 978-972-49-1039-0	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «The finite element method in water resources engineering» Lisboa, 1983. 70 p.	8.48 EUR
INCH 4 ISBN 978-972-49-1591-3	NOVO, Maria Emília «Caracterização da poluição no aquífero aluvial do rio Sizandro» Lisboa, 1994 . 104 p.	13.47 EUR
INCH 5 ISBN 978-972-49-1633-0	NOVO, Maria Emília «Aplicação de métodos de análise fractal à investigação em hidráulica» Lisboa, 1995. 74 p.	6.48 EUR
INCH 6 ISBN 978-972-49-1704-7	DIAMANTINO, Catarina Mota «Intrusão salina. Caracterização da situação na faixa costeira de Portugal Continental e aplicação de um modelo matemático a uma região a norte de Sines» Lisboa 1996. 152 p.	13.47 EUR
INCH 7 ISBN 978-972-49-1882-2	KRIJGSMAN, Bas; FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo «A methodology for delineating wellhead protection areas» Lisboa, 2001. 76 p.	20.95 EUR
INCH 8 ISBN 978-972-49-2075-	OLIVEIRA, Manuel M. «Uma metodologia para avaliação da recarga natural de águas subterrâneas. Aplicação à área dos sistemas aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira (Algarve)» Lisboa, 2006. 144 p.	20 EUR

#### Não Seriados

NS 72 ISBN 978-972-49-1640-8	FERREIRA, J. P. Cárcomo Lobo; OLIVEIRA, Manuel M. de; CIBATTI, Piercarlo; MOINANTE, Maria João; NOVO, Maria Emília; LEITÃO, Teresa Eira; TORE, Corrado Sebastião «Desenvolvimento de um inventário das águas subterrâneas de Portugal (3 vols)» Lisboa, 1995. 1592 p.	(esgotada)
---------------------------------	---	------------

#### Outras Publicações

OT 16	NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. « Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development. New Delhi, Teri. Coastal tourism, environment, and sustainable local development. New Delhi, 2003   472 p.	(esgotada)
OT 17	CABRAL, Jaime J.S.P.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; MONTENEGRO, Suzana M.G.L.; COSTA, W.D. Água subterrânea. Aquíferos costeiros e aluviões, vulnerabilidade e aproveitamento. Recife, 2004   448 p.	€25,00



## ANEXO 2

### Resumos das publicações mais relevantes de elementos do GIAS/NAS

#### 2006 - Teses

NOVO, ME (2006) Alterações Climáticas e seus Impactos nos Recursos Hídricos Subterrâneos em Ilhas (Caso de Estudo: Açores – Ilha Terceira). Tese elaborada no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, no âmbito do Plano de Investigação Programada do LNEC para 2001-2004, relativo ao PIP 12034: “Avaliação de Recursos e Riscos Hidrogeológicos de Ilhas Vulcânicas”, discutida na Universidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, em 9 de Fevereiro de 2007.

**Resumo:** As alterações climáticas, tanto de origem exclusivamente natural ou influenciadas pela acção antrópica, têm impactos nas várias componentes do ciclo da água. As regiões insulares são, pelas suas características de litologia, estrutura geotectónica, dimensões, topografia, condicionantes geográficas e natureza hidrogeológica, bastante susceptíveis aos impactos das alterações climáticas, que se podem reflectir segundo duas vertentes: (1) a modificação do nível do mar; (2) a modificação dos parâmetros climáticos (precipitação e temperatura). Os impactos das alterações climáticas actuam sobre os recursos hídricos modificando a sua qualidade (ex.: via intrusão salina) e a sua quantidade (ex.: por redução da precipitação total e aumento da temperatura média, causando um decréscimo nos volumes de recarga). O impacto das alterações climáticas sobre os recursos hídricos tem sido estudado sobretudo para a parte superficial do ciclo da água, havendo no geral um grande desconhecimento dos impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos, que no entanto são geralmente vitais para as zonas insulares. Neste estudo apresenta-se uma análise dos possíveis impactos das alterações climáticas sobre os recursos hídricos subterrâneos dos Açores – essencialmente no vector quantidade – analisando tanto os impactos devidos à modificação local do nível do mar, face aos cenários de subida global do nível médio do mar, como às modificações do clima que se admite venham a ocorrer nesta região. Com base nos resultados obtidos relativamente à previsão destes impactos e nas respostas admissíveis dos sistemas aquíferos a estas modificações, procurou-se desenvolver uma metodologia de determinação da vulnerabilidade dos recursos hídricos subterrâneos das regiões insulares às alterações climáticas, extensível às zonas costeiras.

#### 2004 - Teses

*OLIVEIRA, M.M. (2004) - Recarga de Águas Subterrâneas: Métodos de Avaliação. Tese de Doutoramento em Geologia (Hidrogeologia), Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Departamento de Geologia. Lisboa, LNEC, TPI42 (2006).*

**Resumo:** Esta Tese apresenta uma equação de balanço de massa global que permite deduzir todos os modelos de cálculo da recarga; apresenta diferentes modelos e caracteriza diferentes métodos que permitem o cálculo da recarga; cria novos métodos de cálculo da recarga; demonstra a aplicabilidade desses métodos

com dados reais e compara os resultados obtidos pela aplicação desses métodos; e define os modelos e os métodos mais adequados em função das configurações hidrogeológicas existentes.

O cálculo da recarga é um processo essencial para caracterizar o recurso hídrico subterrâneo extraível que se pode definir como uma percentagem do volume de recarga anual média, limitado pelo rebaixamento máximo que se pode provocar no aquífero.

Descrivem-se métodos para quantificar cada um dos processos das equações de balanço e criaram-se novos métodos. Estes foram introduzidos no programa de computador BALSEQ\_MOD e permitem quantificar os processos: infiltração superficial e escoamento directo; evapotranspiração utilizando a evapotranspiração de referência e o coeficiente cultural dual; armazenamento de água no solo e infiltração profunda; possibilidade de considerar a posição do nível freático dentro ou fora da espessura de solo. Foram também criadas mas não integradas no programa de computador as formas de cálculo da interceptação e da infiltração profunda com base na modelação da zona vadosa.

Foi criada e implementada no programa de computador Dechidr\_VB uma metodologia para fazer a decomposição dos hidrogramas de escoamento superficial. Desenvolveram-se tabelas de relacionamento entre as entidades representadas na cartografia e os valores de parâmetros necessários à corrida dos modelos de balanço hídrico.

Os modelos e métodos desenvolvidos foram aplicados a quatro situações de estudo que permitem inferir acerca das potencialidades e limitações de cada um dos métodos: área dos sistemas aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira; áreas de 16 bacias hidrográficas; área da bacia hidrográfica a montante da estação hidrométrica de Ponte de Panasco; e área de estudo em Estarreja.

## 2003 - Teses

*MOINANTE, M.J. (2003) - Delimitação de Perímetros de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas. Estudo Comparativo utilizando Métodos Analíticos e Numéricos. Teses de Mestrado LNEC - TM 11. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 2003.*

**Resumo:** As águas subterrâneas são vulneráveis a diversos tipos de poluição, normalmente relacionados com o desenvolvimento de actividades antropogénicas. Uma das formas mais antigas de proteger as captações de águas subterrâneas é restringir a utilização do terreno adjacente. Actualmente, os perímetros de protecção, e respectivas restrições associadas, são a ferramenta de protecção de aquíferos mais utilizada em todo o mundo.

Na primeira parte deste estudo, é feita a apresentação do perímetro de protecção e das zonas que o constituem, um enquadramento legislativo do mesmo e uma breve descrição de aspectos hidrogeológicos gerais a considerar na sua definição.

A segunda parte inclui uma revisão do estado-da-arte quanto a critérios e métodos existentes para a delimitação dos perímetros de protecção, dando-se maior destaque aos métodos analíticos e aos métodos numéricos. Incluído neste último caso, é apresentado o modelo matemático ASMWIN.

Na terceira e última parte, respeitante à componente prática deste trabalho, descreve-se sumariamente a área de estudo e as captações de águas subterrâneas



utilizadas; aplicam-se três métodos analíticos de definição de perímetros de protecção, incluindo o sugerido pela legislação em vigor, e o modelo numérico ASMWIN. Por fim, são também realizadas simulações estocásticas, gerando-se distribuições heterogêneas da condutividade hidráulica, posteriormente utilizadas no modelo de fluxo para definição de novas zonas de protecção. Faz-se então uma análise comparativa dos resultados obtidos, tecendo-se por fim algumas conclusões.

## 2002 - Teses

*DIAMANTINO, C. (2002) - Poluição Causada pelo Tráfego Rodoviário nos Solos e nas Águas Subterrâneas. Um caso de estudo na EN10 - Recta do Cabo. Lisboa, LNEC, 2002, Teses de Mestrado LNEC - TM 7. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.*

**Resumo:** No âmbito desta tese de mestrado em Geologia Económica e Aplicada foi desenvolvido um estudo original cujo objectivo incide sobre os efeitos da poluição causada pelo tráfego rodoviário e pelas estradas, nos solos e nas águas subterrâneas existentes na área adjacente ao respectivo foco de poluição.

Numa primeira fase deste estudo é realizada uma abordagem aos principais tipos de poluição que podem ocorrer, a sua origem e impactos nos solos e nas águas subterrâneas, para em seguida se aprofundar os aspectos relacionados com a poluição causada pelo tráfego rodoviário e pelas estradas. O tráfego rodoviário produz, por combustão e desgaste dos veículos automóveis e do pavimento da estrada, quantidades consideráveis de substâncias, não gasosas, poluentes do ambiente. Referem-se os poluentes mais comuns e o modo com é realizada a sua propagação para o ambiente circundante, nomeadamente através da dispersão pelo vento e o transporte através das águas de escorrência. A composição química das águas de escorrência é influenciada por uma variedade de factores cuja importância é determinada. São ainda abordados os potenciais efeitos que estas provocam na vegetação e nos solos circundantes à estrada e ainda, nalguns casos, nas águas intersticiais e nas águas subterrâneas subjacentes.

Na segunda parte analisam-se os processos naturais que afectam o transporte e o comportamento de um poluente em meio subterrâneo, no sentido de averiguar se os poluentes são realmente transportados através da zona não saturada para a zona saturada, permanecendo em solução, ou se por sua vez acabam por ficar retidos na zona não saturada, onde ficam sujeitos a diversos tipos de reacções químicas.

Numa terceira parte são descritos os diversos métodos vulgarmente utilizados para a monitorização da qualidade das águas na zona saturada e não saturada e as limitações que por vezes decorrem da sua utilização. Incluem-se ainda alguns aspectos relativos à amostragem dos solos

Por fim, a quarta parte, que corresponde à componente experimental deste estudo, visa a aplicação de diferentes metodologias de monitorização, numa pequena parte do troço da Estrada Nacional nº 10 (Recta do Cabo), com o objectivo de estudar os potenciais efeitos poluentes do tráfego rodoviário nos solos, nas águas intersticiais e nas águas subterrâneas. A escolha deste local deve-se ao facto de se tratar de uma estrada antiga e com uma intensidade de tráfego considerável, que se instala sobre formações geológicas que eventualmente evidenciam uma rápida disseminação dos poluentes. Apresentam-se e analisam-se os resultados obtidos, averiguam-se possíveis variações com a distância à estrada e em profundidade, tecendo-se por

fim algumas conclusões sobre os potenciais poluentes e os compartimentos ambientais mais afectados.

## 1999 - Teses

*LOBO FERREIRA, J.P.C. (1999) - Inventariando, Monitorizando e Gerindo de Forma Sustentável Recursos Hídricos Subterrâneos. A Situação Portuguesa, os Desafios da União Europeia e a Globalização. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Abril de 1999, TPI 14.*

**Resumo:** Este documento visa dar cumprimento ao estipulado no N.º 8.2, alínea b), do Aviso N.º 17 428/98 (2ª série) Concurso de acesso a Investigador-Coordenador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, publicado no Diário da República - II Série, N.º 256, de 5 de Novembro de 1998, constituindo:

"... uma síntese dos conhecimentos existentes sobre o tema a tratar, uma apresentação crítica dos problemas já tratados e dos problemas em aberto e um plano de estudos relativo a alguns desses problemas."

O plano de estudo cita a metodologia proposta, o planeamento dos meios necessários, os objectivos a atingir e os benefícios operados da sua realização.

No Capítulo Segundo apresenta-se uma selecção de metodologias necessárias ao desenvolvimento de inventários de recursos hídricos subterrâneos.

No Capítulo Terceiro apresentam-se estudos de investigação programada, aplicada ou por contrato, recentemente desenvolvidos ou em desenvolvimento a nível nacional, comunitário ou internacional, sobre monitorização de águas subterrâneas.

No Capítulo Quarto desenvolve-se o tema da protecção e reabilitação de aquíferos.

No Capítulo Quinto desenvolve-se o tema da gestão optimizada de aquíferos. Como resultado da pesquisa bibliográfica desenvolvida, apresenta-se o estado-da-arte da simulação/optimização para o planeamento e a gestão do abastecimento por águas subterrâneas, tendo-se focado em especial a modelação que integra a componente qualidade das águas subterrâneas.

No Capítulo Sexto apresenta-se um relato de âmbito "Temático" dos estudos desenvolvidos em Portugal sobre águas subterrâneas. Complementa-se este capítulo com a apresentação de estudos de carácter "Regional".

No Capítulo Sétimo apresentam-se discussões, conclusões e recomendações para acções comunitárias de investigação concretizáveis em projectos ou em acções concertadas de investigação a nível europeu. Destacam-se as acções que contaram com a colaboração do candidato sobre prioridades da investigação comunitária no domínio da água, que permitem focar, a nível da Europa, as linhas mais carenciadas de investigação no domínio dos recursos hídricos subterrâneos.

No Capítulo Oitavo apresentam-se discussões, conclusões e recomendações para acções comunitárias de projectos de investigação ou de acções concertadas de investigação que contaram com a colaboração do candidato sobre o tema internacionalização, que permitem focar a nível global, as linhas mais carenciadas de investigação no domínio dos recursos hídricos subterrâneos.

Finalmente, e dando razão de ser a este Programa de Investigação, o Capítulo Nono é dedicado à apresentação de um Plano de Estudos integrando doze projectos de Investigação Programada.

Este Programa de Investigação visa, assim, (1) contribuir para uma melhor sustentação científica no domínio dos Recursos Hídricos Subterrâneos,

incorporando criticamente o vasto conhecimento já adquirido no País; (2) contribuir para um melhor conhecimento sobre os temas de investigação na União Europeia, visando o reforço das actividades nacionais de investigação, em recursos hídricos subterrâneos, no contexto actual de vontade política de incrementar a acção portuguesa de investigação na Europa; e (3) contribuir para um melhor conhecimento nacional sobre o tema da internacionalização além União Europeia, visando o reforço das actividades nacionais de investigação em recursos hídricos subterrâneos aplicados ao contexto actual, e pretendido, de globalização e afirmação do papel internacional da investigação comunitária.

## 1997 - Teses

*LEITÃO, T.E. (1997) - Metodologias para a Reabilitação de Aquíferos Poluídos.* Tese de Doutoramento na FCUL. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1997, TPI 11.

**Resumo:** No trabalho que se apresenta desenvolve-se uma metodologia original para o planeamento e desenvolvimento de estudos de reabilitação de aquíferos poluídos.

O objectivo principal do estudo centra-se na análise e na sistematização das técnicas disponíveis para a reabilitação de águas subterrâneas poluídas, por forma a estabelecer critérios adequados à sua selecção, em função do tipo de problema de poluição hídrica e da situação hidrogeoquímica em presença.

Com este projecto desenvolveu-se, pela primeira vez em Portugal, uma metodologia para o planeamento, a caracterização e o desenvolvimento de estudos de reabilitação de aquíferos poluídos, integrando nomeadamente os seguintes aspectos: (1) a análise e a inventariação dos principais tipos de problemas de poluição que afectam as águas subterrâneas; (2) as formas mais adequadas para a sua detecção (monitorização quantitativa e qualitativa de aquíferos); (3) a análise da evolução espaço-temporal de poluentes em aquíferos com recurso nomeadamente à modelação matemática e (4) a análise e investigação das formas possíveis para a reabilitação da qualidade da água nos aquíferos, face a diferentes tipos de poluição e diferentes tipos de aquíferos.

O desenvolvimento dos conhecimentos relativos às metodologias de análise e recuperação de aquíferos permitiu sistematizar as estratégias mais utilizadas em investigação, a nível internacional, e a sua utilização em estudos de inventariação, controlo, protecção e reabilitação das águas subterrâneas poluídas em Portugal. A validação e aplicação prática dos conhecimentos desenvolvidos foi efectuada no aquífero quaternário superficial de Estarreja que apresenta um reconhecido problema de poluição dos seus recursos hídricos subterrâneos. Neste trabalho de aplicação prática foi adquirido e utilizado o mais moderno equipamento para a monitorização deste tipo de problemas de poluição, que permitiu a monitorização tridimensional da poluição no aquífero e a sua evolução no espaço e no tempo. O estudo propõe - com base numa cuidada inventariação, análise e estudo da mancha de poluição e, ainda, na previsão da sua evolução pela aplicação de modelos matemáticos do escoamento e transporte - uma estratégia para a recuperação do aquífero.

## 1993 - Teses

*OLIVEIRA, M.M. (1993) - Modelação do Escoamento e Determinação de Parâmetros Hidráulicos em Meios Fracturados.*

**Resumo:** O objectivo deste trabalho é rever métodos descritos na literatura para modelação de escoamento e para determinação de parâmetros hidráulicos em meios fracturados, aprofundar e aplicar esses métodos e ganhar sensibilidade para as suas características. Pretende-se apreender as suas potencialidades e limitações e adquirir experiência no tratamento deste tipo de formações.

São apresentadas as equações que regem o escoamento numa fractura, na matriz rochosa não fracturada, no meio fracturado contínuo simples, e no meio de porosidade dupla, considerando regime de equilíbrio e regime transitório.

Faz-se a abordagem discreta e contínua do fluxo. Na abordagem discreta as derivadas parciais das equações de fluxo são transformadas em diferenças finitas e são feitos vários modelos para determinar o tensor da condutividade hidráulica. Na abordagem contínua apresentam-se soluções para rebaixamentos provocados pela extracção de água em captações para os casos em que o meio fracturado pode ser considerado como um meio contínuo simples ou duplo.

Utiliza-se o método da rede de condutância descrito por Odling & Webman (1991) para discretizar fracturas segundo uma malha bi-dimensional a usar em métodos de diferenças finitas. Criou-se o programa DISCRET.FOR para fazer essa discretização de forma automática.

As fracturas são descritas no campo pela medição das suas atitudes, espaçamentos, comprimentos e aberturas. Estas observações são descritas por leis de distribuição de probabilidade. Fazem-se modelos geométricos bi-dimensionais da fracturação gerando conjuntos de números aleatórios com as mesmas distribuições de probabilidades das fracturas. Criou-se o programa ALEAT.BAS para fazer essa discretização.

Criou-se o programa FLUXLONG.FOR para determinar o tensor da condutividade hidráulica num meio com as mesmas propriedades do meio fracturado observado. O caso de estudo foi quatro afloramentos de quartzitos do Ordovícico na serra de Castelo de Vide, a sul desta localidade.

Faz-se uma descrição de vários métodos para caracterização hidráulica de meios de baixa permeabilidade onde se incluem os meios fracturados. Estudam-se diferentes métodos para interpretação de ensaios de bombagem, principalmente aqueles que consideram meio de porosidade dupla e estuda-se o comportamento das curvas teóricas em função da variação dos parâmetros que as definem.

Estes métodos estão programados no programa AQFIS.BAS e são aplicados na interpretação de ensaios de bombagem realizados no Maciço Hespérico Português.

Definiram-se dois sectores distintos na zona estudada de Castelo de Vide. Um sector NW constituído por três famílias de fracturas com azimutes das atitudes médias dos pólos:  $15^{\circ}, 330^{\circ}$ ;  $210^{\circ}, 117^{\circ}$ ;  $17^{\circ}, 226^{\circ}$ . A atitude  $15^{\circ}, 330^{\circ}$  é a que se encontra mais representada. Um sector SE constituído por duas famílias com os seguintes pólos médios:  $15^{\circ}, 117^{\circ}$ ;  $38^{\circ}, 5^{\circ}$ . A atitude  $15^{\circ}, 117^{\circ}$  é a mais representada neste sector.

Os comprimentos das fracturas observados permitem ultrapassar largamente o limiar de percolação, pelo que pode haver fluxo através da rede de fracturas.

Definem-se tensores de condutividade hidráulica para áreas quadradas de meio fracturado com mais de 34 m de lado.

Da interpretação dos ensaios de bombagem, verifica-se que os gabro-dioritos têm uma transmissividade média superior à dos xistos e estes maior que a das rochas graníticas e semelhantes. Tanto os caudais específicos como as condutividades hidráulicas dos gabro-dioritos possuem os valores médios mais altos, ao que se segue um grupo incluindo granitos e finalmente, os xistos.

O coeficiente de correlação determinado entre as transmissividades e os caudais específicos é muito baixo ( $r=0,572$ ). As melhores correlações ocorreram nos gabro-dioritos ( $r=0,733$ ,  $CE = 0,271 + 0,006674 T$ ) e nos xistos ( $r=0,836$ ,  $CE = 0,084 + 0,011448 T$ ).

## 1991 - Teses

*NOVO, M.E. (1991) - Dispersão de Poluentes em Aquíferos Porosos em Vale Aluvial de Rio com Regime Cíclico: um caso real, o Rio Sizandro..Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1991.*

**Resumo:** A presente dissertação versa o estudo de uma situação real de dispersão de poluentes num aquífero poroso instalado em formações aluviais, em que o curso de água e transmissor da poluição é alternadamente influente e efluente sobre o aquífero.

## 1988 - Teses

*LOBO FERREIRA, J.P.C. (1988) - A comparative analysis of mathematical mass transport models and tracer experiments for groundwater pollution studies. Lisboa, LNEC. Memória nº 724 1988. 216 p. (This LNEC edition is a republication of the work originally published by the author in 1987, in the Federal Republic of Germany (Technische Universität Berlin, D 83, Berlin 1987).*

**Resumo:** This study describes and compares mathematical models and experimental techniques suitable for the solution of mass transport problems in porous media.

The mathematical formulation of the mass transport problem and the description of mathematical methods and models suitable for the solution of the mass transport equation are presented in the first part of this study. The models are based on the following mathematical methods: analytical solutions, finite state mixing cell method, finite difference method, method of characteristics, random walk method, finite element method and boundary element method.

Based on those models an original benchmark comparison study was developed, which allows for the selection of appropriated models for the solution of mass transport problems in porous media, according to different criteria such as the accuracy of models results, the cost and processing time required to run the models and the number of facilities for model application to real or potential pollution problems.

Tracer experiment techniques, including a new single-well injection/detection technique, and methods for the analysis of breakthrough concentration curves are described and applied to the white-sand aquifer of Rio Maior in Central Portugal. These allow the evaluation of the longitudinal dispersivity of the aquifer and the

interstitial groundwater flow velocity, two parameters fundamental for the solution of the mass transport equation. The experiments were carried out with sodium chloride and sulphorhodamine B solutions. A simultaneous experiment with those two tracers is also described.

Mathematical and experimental methods are applied to an original groundwater pollution case-study that includes several management scenarios for the proposed coal mining project of Rio Maior.

The conclusions of this dissertation and the topics for further research are presented in the last part of the work.

## 1986 - Teses

*LOBO FERREIRA, J.P.C. (1986) - A Dispersão de Poluentes em Águas Subterrâneas. Análise custo-eficácia de modelos matemáticos e ensaios de traçadores para a realização de estudos de impacto ambiental. Volume I e II. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Janeiro de 1986.*

**Resumo:** O trabalho que se apresenta inicia, em Portugal, o estudo das metodologias mais adequadas à quantificação do transporte de massa (poluentes) em águas subterrâneas (equação diferencial da convecção-dispersão em meios porosos).

A experiência adquirida permite o desenvolvimento de estudos de impacto ambiental de poluição de águas subterrâneas, originados pela Indústria e Minas, Agricultura, por Efluentes de Aglomerados Populacionais e por Acidentes Ambientais.

Após uma apresentação geral dos principais métodos matemáticos adequados à resolução do problema do transporte de massa (soluções analíticas, método das células de mistura, método das diferenças finitas, método das características, método do percurso aleatório, método dos elementos finitos e método dos elementos de fronteira) desenvolve-se uma análise custo-eficácia dos modelos testados, para a obtenção de um escalonamento objectivo e de um escalonamento subjectivo (com base em oito variáveis ponderadas) dos vários modelos. Os escalonamentos permitem a selecção do método matemático e do modelo mais eficaz para a resolução de estudos de poluição de águas subterrâneas, dos pontos de vista da precisão dos resultados, dos custos e prazos do projecto, e da carência de dados. Para facilitar a selecção traçaram-se quatro Árvores de Decisão que abrangem problemas reais ou potenciais de poluição de águas subterrâneas.

O tratamento matemático da equação diferencial do transporte de massa requer o conhecimento prévio da variável dispersão longitudinal (ou da variável dispersividade longitudinal) do meio poroso. Analisam-se as técnicas de realização de ensaios de traçadores em águas subterrâneas e os métodos destinados à interpretação dos seus resultados. Descrevem-se os ensaios de traçadores realizados com cloreto de sódio e com sulforodamina B no aquífero de areias brancas de Rio Maior.

A aplicação dos métodos matemáticos e experimentais analisados é exemplificada pelo desenvolvimento de um estudo hidrogeológico de poluição, que inclui a consideração de vários cenários de gestão e de poluição de águas subterrâneas.

O trabalho é completado pela apresentação dos aspectos básicos da poluição de águas subterrâneas, pela apresentação do estado de conhecimentos na modelação matemática das águas subterrâneas (problemas de escoamento, de transporte e de

gestão) e ainda pela apresentação das conclusões do estudo e dos temas sugeridos para o prosseguimento da investigação.

## **2007 - Livros**

*LOBO FERREIRA, J.P.C.; VIEIRA, J.M.P. (2007) - Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability, IAHS Press - IAHS PUBL.310.*

**Resumo:** The idea of bringing the Celtic World into focus on Hydrology and Management of Water Resources has enabled the Inter Celtic Colloquia to be held in Brittany (Rennes), Wales (Aberystwyth), Ireland (Galway) and now in Portugal (Guimarães). Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Universidade do Minho, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), and Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico (APESB) co-organised The Fourth Inter-Celtic Colloquium on Hydrology and Management of Water Resources, entitled WATER IN CELTIC COUNTRIES: Quantity, Quality and Climate Variability, in Guimarães, Portugal, July 11-14, 2005. The Colloquium was co-organised under the aegis of the International Association of Hydrological Sciences (IAHS). 110 co-authors of 10 countries have submitted to the Organising Committee, papers for presentation in six Thematic Sessions: T1 - Climate variability; T2 - Water Quality; T3 - Groundwater; T4 - Hydrology; T5 - Modelling; and, T6 - Management & EIA. Three key-lectures and two Round Tables have been organised on "Climate variability assessment and relevance" and on "How to achieve quantity and quality goals of the Water Framework Directive". The papers have been peer reviewed by the Scientific Committee. A selection of those papers, considered of very high standard, as well as the key-lectures have been recently published by the IAHS Red Book Publication # 310, dated Jan. 2007, edited by JP Lobo-Ferreira (LNEC) and José MP Vieira (Universidade do Minho). Being LNEC a sponsoring institution of the publication of the Red Book, some exemplars of the Red Book WATER IN CELTIC COUNTRIES: Quantity, Quality and Climate Variability are available at LNEC Bookseller store, with special permission of IAHS.

## **2004 - Livros**

CABRAL, J.J.S.; LOBO FERREIRA, J.P.C; MONTENEGRO, S.M.G.L.; COSTA, W.D., - Água subterrânea: aquíferos costeiros e aluviões, vulnerabilidade e aproveitamento. Vol. 4: Tópicos especiais em recursos hídricos, Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2004, 556.33CDU (2.ed.) UFPE, 553.79 CDD (20.ed.) BC/2004-356, 448 pp.

### **Notícia do lançamento do livro no Brasil:**

#### **05.08.04 - Pesquisadores lançam livros sobre águas subterrâneas**

Três professores do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Jaime Cabral, Suzana Montenegro e Waldir Duarte Costa –, em parceria com o pesquisador do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal, João Paulo Lobo Ferreira, são os organizadores do livro “Água Subterrânea: Aquíferos Costeiros e Aluviões,

Vulnerabilidade e Aproveitamento”, que será lançado amanhã (sexta, 06 de Agosto de 2004), às 18h, no auditório do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE.

A publicação reúne textos escritos por vários autores de Recife e de Lisboa sobre o uso e conservação da água subterrânea em regiões costeiras e semi-áridas. Antes do lançamento do livro, haverá, a partir das 14h30, uma série de palestras sobre o tema, com a participação de alguns dos autores do livro. Entre os principais aspectos analisados pelo livro, estão o risco de salinização dos aquíferos costeiros e o aproveitamento de aluviões (leitos arenosos nos fundos de vales), incluindo a utilização e construção de barragens subterrâneas.

Outra preocupação apresentada pelos pesquisadores é a conservação da qualidade da água subterrânea, incluindo a análise da vulnerabilidade de aquíferos e o estabelecimento de perímetros de proteção em torno dos poços. A participação de autores portugueses, todos do LNEC, advém da realização de pesquisas conjuntas com professores da UFPE, através de um convênio de cooperação técnica entre o LNEC e a Universidade.

O livro foi lançado em Portugal, no Pequeno Auditório do LNEC, a 28 de Setembro de 2004, tendo sido realizadas uma série de palestras sobre o tema, com a participação de alguns dos autores do livro.

## 2003 - Livros

*NORONHA, L.; LOURENÇO, N.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; LLEOPART, A.; FEOLI, E.; SAWKAR, K.; CHACHADI, A.G. (2003) - Coastal Tourism, Environment, and Sustainable Local Development. New Delhi, Teri.*

**Prefácio:** This book reports on part of the research project, 'Measuring, monitoring and managing sustainability: the coastal dimension' that set out to understand how societal driving forces impact ecosystems. The research involved three Indian and four European research institutes/Universities as partners and was supported by the European Commission's Programme for International Cooperation with Developing Countries (INCO-DC) under its Fourth Framework programme over the period 1998-2002. The collaboration was inter-disciplinary, combining social sciences with the natural sciences. The objective has always been to integrate across disciplines, examine the environment - development interface, and to bridge the divide between the natural and social sciences, building on each other's strengths and constraints. This book is a product of this attempt

Societal drivers and coastal ecosystems are the two main parameters studied to examine aspects of change and sustainability on the coast. Since the canvas was large, we decided to focus on what contributed most to the variations observed. To help us make this decision, an expert workshop comprising planners, researchers and activists, was held in 1999. This workshop identified five main development drivers as being dominant on the Indian coast-Industry, tourism, port activity urbanisation and intensive agriculture/aquaculture, other than the primary drivers of population growth and migration. The project has focussed on three of these drivers-tourism, aquaculture and industry. This book reports only on the driver, tourism.

Our case studies provided us with the insight that sustainability in coastal areas needs to be studied as a contest of different interests and parties, competition for



uses, and development processes. The dynamics observed between households, economic units and the environment lead us to conclude that despite the significant economic weight of the socio-economic drivers, new approaches must be adopted to involve local populations in development processes in order to assure that their needs will be met. This means that whatever path development takes in a community, region, or country, it must have the support of the population, which is affected by it. We would like to suggest that the participation of all legitimate stakeholders in a more participatory model of development would move us towards a more sustainable coastal development and better coastal management.

The work reported here would not have been possible but for the support and the encouragement of the respective Directors and Heads of our Institutes and Universities. We are most grateful to them and to all our other colleagues who supported this work but who are not directly mentioned here. We would also like to thank the European Union, and in particular, Tilak Viegas and Cornelia Nauen for supporting our collaborative work.

For comments and feedback on our project we would like to thank the coastal researchers, NGOs, policy makers and activists, who participated in our workshops in 1999 and again in 2002. Their enthusiastic support for the task that we had undertaken was very encouraging. For commenting on parts of the manuscript and for extensive discussions, we are most grateful to Alito Siqueira, Ancheri Sreekumar, Peter Ronald de Souza, and S Sreelesh. Our most grateful thanks to Mudita Mubayi-Chauhan for her patient and painstaking editing, to K Eashwar and his publication team for their support. And to all our families, a big thank you for their unstinted support of our work.

*BARBOSA, A. E.; LEITÃO, T.E.; HVITVED-JACOBSEN, T.; BANK, F. (2003) - Características das Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes, Anais do Curso organizado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa, 13 a 15 de Outubro de 2003.*

**Resumo:** Este livro aborda as principais matérias relacionadas com aspectos teóricos e práticos relativos às características de águas de escorrência de estradas e à minimização dos seus impactes nos recursos hídricos e nos solos. Os seus textos são a edição dos trabalhos apresentados no curso sobre “Características de Águas de Escorrência de Estradas e Minimização dos seus Impactes” que decorreu no Centro de Congressos do LNEC, de 13 a 15 de Outubro de 2003.

O livro encontra-se estruturado nos seguintes capítulos, além de anexos contendo cópia de algumas publicações relevantes dos editores:

- Cap. 1 - Pollution from road runoff. Concepts and Engineering
- Cap. 2 - Highway stormwater runoff. Water quality impacts and mitigation
- Cap. 3 - Características das águas de escorrência de estradas em Portugal
- Cap. 4 - Impactes das águas de escorrência de estradas nos solos e nas águas subterrâneas. Análise de casos de estudo na Europa
- Cap. 5 - Monitorização de águas subterrâneas e de solos
- Cap. 6 - Sistemas para a retenção de derrames acidentais de substâncias perigosas em estrada

Os textos explanam conceitos teóricos, apresentam resultados de estudos e projectos de investigação e, ainda, a experiência e o estado da arte nesta área, em particular nos três países onde os autores desenvolvem o seu trabalho: Portugal, Dinamarca e EUA. Ao longo dos capítulos são analisados os seguintes temas, entre outros:

- Características e variabilidade das águas de escorrência de estradas
- Previsão da qualidade das águas de escorrência de estradas
- Desenvolvimento de modelos para previsão da qualidade de águas de escorrência de estradas em Portugal
- Avaliação de impactes ambientais nos recursos hídricos e nos solos
- Minimização de impactes ambientais
- Projecto e gestão de sistemas de retenção de derrames acidentais de substâncias tóxicas
- Monitorização de águas de escorrência, de sistemas de tratamento, de recursos hídricos e de solos

O livro pretende assim dar um contributo, neste domínio, a técnicos que trabalham no âmbito do projecto, construção e manutenção de infra-estruturas rodoviárias, outros profissionais envolvidos no processo de Avaliação de Impactes Ambientais de estradas e na gestão de recursos hídricos, bem como a investigadores.

## 1995 - Livros

*LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; CIABATTI, P. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 1: (1) Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos Aquíferos de Portugal (2) Executive Summary of the Final Report on the Characterisation of the Groundwater Resources and DRASTIC Vulnerability Mapping of the Aquifers of Portugal (3) Síntese da Caracterização e do Mapeamento das Águas Subterrâneas de Portugal (4) Análise da Legislação sobre Zonamento de Protecção de Captações de Águas Subterrâneas. Aplicação a dois Casos de Estudo Portugueses. Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.*

**Resumo:** O presente Volume constitui o primeiro de uma série de três publicações contendo uma colectânea de Relatórios elaborados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) no âmbito do Contrato B-4-3042/91/15935 e B-4-3040/93/426 da Direcção-Geral do Ambiente, Segurança Nuclear e Protecção Civil (DG XI/B/1) da Comissão Europeia, e de diversos protocolos celebrados com a Direcção-Geral do Ambiente (DGA, ex-Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente, DGQA), com a Secretaria Regional de Habitação e Obras Públicas da Região Autónoma dos Açores e com o Laboratório Regional de Engenharia Civil da Região Autónoma da Madeira.

Constitui objectivo principal do trabalho a elaboração de um inventário das Águas Subterrâneas de Portugal, contendo (1) a caracterização dos sistemas hidrogeológicos, (2) a avaliação dos recursos hídricos subterrâneos, quer renováveis, i.e. recargas regionais de aquíferos, quer reservas hídricas subterrâneas contidas nos sistemas hidrogeológicos, (3) a caracterização das utilizações, (4) a

elaboração de mapas em Sistema de Informação Geográfica à escala 1:500000 dos sistemas hidrogeológicos, da recarga regional de aquíferos, da vulnerabilidade DRASTIC à poluição, incluindo a dos diversos parâmetros necessários à sua avaliação e (5) a análise de legislação internacional para protecção de recursos hídricos subterrâneos. Elaborou-se também, no âmbito do Projecto, a primeira base de dados hidrogeológica a nível nacional, que se denominou INVENTAR, com dados de cerca de 6000 pontos de águas subterrâneas.

*LOBO FERREIRA, J.P.C.; OLIVEIRA, M.M.; MOINANTE, M.J. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário da Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 2: (1) Caracterização do Estado das Águas Subterrâneas em Relação à Poluição Causada por Nitratos (2) Metodologias de Análise da Recarga de Aquíferos (3) Caracterização dos Sistemas Hidrogeológicos de Portugal Continental e Avaliação das suas Reservas Hídricas.*

Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.

**Resumo:** O presente Volume constitui o segundo de uma série de três publicações contendo uma colectânea de Relatórios elaborados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) no âmbito do Contrato B-4-3042/91/15935 e B-4-3040/93/426 da Direcção-Geral do Ambiente, Segurança Nuclear e Protecção Civil (DG XI/B/1) da Comissão Europeia, e de diversos protocolos celebrados com a Direcção-Geral do Ambiente (DGA, ex-Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente, DGQA), com a Secretaria Regional de Habitação e Obras Públicas da Região Autónoma dos Açores e com o Laboratório Regional de Engenharia Civil da Região Autónoma da Madeira.

Constitui objectivo principal do trabalho a elaboração de um inventário das Águas Subterrâneas de Portugal, contendo (1) a caracterização dos sistemas hidrogeológicos, (2) a avaliação dos recursos hídricos subterrâneos, quer renováveis, i.e. recargas regionais de aquíferos, quer reservas hídricas subterrâneas contidas nos sistemas hidrogeológicos, (3) a caracterização das utilizações, (4) a elaboração de mapas em Sistema de Informação Geográfica à escala 1:500000 dos sistemas hidrogeológicos, da recarga regional de aquíferos, da vulnerabilidade DRASTIC à poluição, incluindo a dos diversos parâmetros necessários à sua avaliação e (5) a análise de legislação internacional para protecção de recursos hídricos subterrâneos. Elaborou-se também, no âmbito do Projecto, a primeira base de dados hidrogeológica a nível nacional, que se denominou INVENTAR, com dados de cerca de 6000 pontos de águas subterrâneas.

*LOBO FERREIRA, J.P.C.; NOVO, M.E.; LEITÃO, T.E.; TORE, C. (1995) - Desenvolvimento de um Inventário da Águas Subterrâneas de Portugal. Volume 3: (1) Avaliação da Recarga dos Aquíferos da Ilha de São Miguel (2) Avaliação dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Ilha da Madeira (3) Aplicação da Metodologia DRASTIC na Determinação do Zonamento da Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos da Ilha da Madeira (4) Caracterização Qualitativa, Quantitativa e de Vulnerabilidade à Poluição dos Aquíferos Cársicos de Portugal.* Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995.

**Resumo:** O presente Volume constitui terceiro de uma série de três publicações contendo uma colectânea de Relatórios elaborados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) no âmbito do Contrato B-4-3042/91/15935 e B-4-

3040/93/426 da Direcção-Geral do Ambiente, Segurança Nuclear e Protecção Civil (DG XI/B/1) da Comissão Europeia, e de diversos protocolos celebrados com a Direcção-Geral do Ambiente (DGA, ex-Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente, DGQA), com a Secretaria Regional de Habitação e Obras Públicas da Região Autónoma dos Açores e com o Laboratório Regional de Engenharia Civil da Região Autónoma da Madeira.

Constitui objectivo principal do trabalho a elaboração de um inventário das Águas Subterrâneas de Portugal, contendo (1) a caracterização dos sistemas hidrogeológicos, (2) a avaliação dos recursos hídricos subterrâneos, quer renováveis, i.e. recargas regionais de aquíferos, quer reservas hídricas subterrâneas contidas nos sistemas hidrogeológicos, (3) a caracterização das utilizações, (4) a elaboração de mapas em Sistema de Informação Geográfica à escala 1:500000 dos sistemas hidrogeológicos, da recarga regional de aquíferos, da vulnerabilidade DRASTIC à poluição, incluindo a dos diversos parâmetros necessários à sua avaliação e (5) a análise de legislação internacional para protecção de recursos hídricos subterrâneos. Elaborou-se também, no âmbito do Projecto, a primeira base de dados hidrogeológica a nível nacional, que se denominou INVENTAR, com dados de cerca de 6000 pontos de águas subterrâneas.

## 1991 - Livros

*BAU, J.; LOBO FERREIRA, J.P.C.; DUARTE HENRIQUES, J.; RAPOSO, J.º (1991) - Integrated Approaches to Water Pollution Problems. London, Elsevier Applied Science, 1991.*

**Resumo:** The papers presented at the Symposium cover three main areas: technical solutions to water pollution problems; legal economic and institutional aspects; and public health and welfare. English, French and Portuguese were the working languages of the Symposium.

This collection presents the papers written in English and for ease of reference they have been divided up into six partes: integrated environmental management strategies; policies for pollution control; groundwater and river contamination; industrial and urban pollution; agricultural pollution; and measurement and data.

## 2006 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica

OLIVEIRA, M.M. (2006) - Uma metodologia para avaliação da recarga natural de águas subterrâneas. Aplicação à área dos sistemas aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira (Algarve). INCH 8 - ISBN 972-49-2075-5, Lisboa, 122 p.

**Resumo:** Neste Estudo apresenta-se a estimativa da recarga natural da área abrangida pelos sistemas aquíferos de Quarteira e de Albufeira-Ribeira de Quarteira, situados no Algarve. A recarga foi estimada com um modelo de balanço hídrico sequencial diário, que utiliza como dados de entrada a precipitação diária e a evapotranspiração de referência diária e que quantifica os processos de infiltração superficial, evapotranspiração real e infiltração profunda do solo. Os métodos de interpolação das séries de precipitação e os métodos de cálculo dos diferentes

processos intervenientes foram desenvolvidos no âmbito deste Estudo. O período de análise foi de 1995-10-01 a 1999-09-30.

Para a caracterização das séries de precipitação diária dividiu-se a área em estudo em polígonos de Thiessen, tendo-se desenvolvido uma técnica que toma em atenção a distribuição não uniforme da precipitação na área dos sistemas aquíferos. Para o cálculo da infiltração superficial desenvolveu-se um método, a partir do modelo de infiltração de Philip, que relaciona a infiltração superficial com a textura do solo, o teor de humidade inicial e a precipitação diária. A textura do solo foi caracterizada a partir da interpretação do mapa de solos.

A evapotranspiração de referência foi quantificada pelo método de Penman-Monteith da FAO utilizando os dados da estação climatológica de Faro (Aeroporto). Para o cálculo da evapotranspiração real adoptou-se a metodologia da FAO, considerando o

coeficiente cultural dual e a possibilidade da existência de até dois cobertos vegetais. A informação sobre o coberto vegetal é a da carta de ocupação do solo, tendo sido interpretados os ciclos de desenvolvimento dos cobertos vegetais presentes, quer para a caracterização do coeficiente cultural dual quer para a caracterização da área ocupada pelos cobertos e da profundidade das suas raízes, que são variáveis no tempo.

A infiltração profunda foi calculada em função dos solos e do défice de água em relação à sua capacidade de campo.

Os resultados obtidos permitiram estimar a recarga do sistema aquífero de Albufeira-Ribeira de Quarteira em 308 mm/ano e a recarga do sistema aquífero de Quarteira em 349 mm/ano. Estes valores representam cerca de 44 % da precipitação que ocorre sobre os sistemas, correspondendo a cerca de 23 % da precipitação nas áreas de ocorrência de formações de porosidade intergranular e entre 63 % e 69 % nas áreas de ocorrência de formações carsificadas.

## **2001 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

KRIJGSMAN, B.; LOBO FERREIRA, J.P.C. (2001) - A Methodology for Delineating Wellhead Protection Areas.. INCH 7, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2001, 76 pp.

**Resumo:** Apresentam-se conceitos matemáticos subjacentes ao desenvolvimento de um novo método destinado ao cálculo de zonas de protecção de águas subterrâneas em torno de captações para abastecimento público, com base em soluções analíticas. Os limites das zonas de protecção são definidos em função da geologia local, dos parâmetros e das características hidráulicas regionais dos aquíferos e ainda dos caudais de extracção (ou, na sua ausência, da produtividade hídrica do meio). Esta ferramenta matemática, que se considera robusta e de fácil aplicação, visa facilitar a aplicação do novo Decreto-lei nº 382/99 de 22 de Setembro, sobre delimitação de perímetros de protecção de captações em função do tempo de percurso no meio subterrâneo.

## **1996 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

DIAMANTINO, C. (1996) - Intrusão Salina: Caracterização da Situação na Faixa Costeira de Portugal Continental e Aplicação de um Modelo Matemático a uma Região a Norte de Sines. INCH 6, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1996, 143 pp.

**Resumo:** A presente publicação é uma versão remodelada dum relatório de estágio apresentado em Janeiro de 1996, à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, cuja realização decorreu no Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas (GIAS). O tema principal deste trabalho é o estudo da intrusão salina na faixa costeira de Portugal Continental. Numa primeira fase realiza-se a caracterização da situação actual relativamente a este fenómeno na faixa costeira e numa segunda fase procede-se ao estudo geológico e hidrogeológico de uma região situada a norte de Sines, onde foram detectados teores de cloretos elevados e à posterior aplicação de um modelo matemático de diferenças finitas designado de INTDIS para a simulação da intrusão salina.

### **1995 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

NOVO, M.E. (1995) - A Aplicação de Métodos de Análise Fractal à Investigação em Hidráulica., Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1995, 64 pp.

Este trabalho tem por objectivo apresentar alguns dos últimos avanços no campo da análise fractal directamente relacionados com as áreas de investigação em Hidráulica. São assim apresentados alguns dos últimos desenvolvimentos no âmbito dos estudos de porosidades de meios porosos não fracturados, da estruturação de redes de drenagem, da análise de precipitações e diversos outros domínios das ciências hidráulicas.

A investigação nestes domínios encontra-se actualmente em fase de acelerado desenvolvimento, sendo de esperar nos anos próximos significativas contribuições para o conhecimento em todas estas áreas nomeadamente nos estudos de turbulência e fenómenos associados, assim como no campo da investigação de porosidades, no respeitante à sua estrutura, evolução e controle de processos geológicos responsáveis pela génese e evolução desta propriedade de solos e rochas. Grande parte destes progressos situa-se ainda num campo exclusivamente teórico, embora neste momento comecem a surgir já alguns desenvolvimentos a nível laboratorial.

### **1994 - Informação Científica e Técnica de Hidráulica**

NOVO, M.E. (1994) - Caracterização da Poluição no Aquífero Aluvial do Rio Sizandro., Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1994, 44 pp.

A presente publicação é uma versão remodelada duma tese de mestrado apresentada em 1991 à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Neste trabalho é apresentado um levantamento das actividades e fontes poluentes da região vestibular do rio Sizandro, a caracterização hidroquímica das águas subterrâneas duma parte do aquífero aluvial deste rio assim como os resultados da modelação matemática de transporte de poluentes neste meio, concluindo-se por

um síntese globalizante dos resultados dos estudos hidroquímicos e de modelação matemática.

### **1983 - Informação Técnica de Hidráulica**

*LOBO FERREIRA, J.P.C. (1983) - Introdução à contaminação de águas subterrâneas. ITH 2, Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1983, 58 pp.*

Apresenta-se uma introdução à problemática da contaminação de águas subterrâneas, relacionada com a evacuação de excreta. Recordam-se conceitos gerais de hidrogeologia necessários ao desenvolvimento posterior de alguns aspectos básicos da poluição de águas subterrâneas .

Reflecte-se e responde-se a questões relacionadas com direcções, velocidades e concentrações de poluentes em águas subterrâneas.

Termina-se com a apresentação de um método prático para a delimitação de zonas de protecção de captações para o abastecimento de água.

*LOBO FERREIRA, J.P.C. (1983) - The finite element method in water resources engineering. ITH 4 , Lisboa, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 1983, 57 pp.*

This paper is divided in two main parts:

1st PART:

A simple theoretical introduction to the Finite Element Method(FEM), is presented and is complemented by a comparison of the FEM with other methods that can also be used to solve differential equations. In this part we will present some differential equations which allow the application of the FEM to several problems in water resources engineering.

2nd PART:

In this part we will introduce a practical work recently done at the Technical University of Berlin (FRG) on FEM.

This work has two parts:

- a) The first one is the Manual of Operating of a Computer Program;
- b) The second one is concerned with the theoretical background of the approach used.

This part is intended to give an overall idea of the relationship between theory and its applications.

The 2nd part ends with some conclusions and a list of bibliographic references.

This paper is directed to people not acquainted with the FEM, who intended, however, to be introduced to some new techniques and theoretical methods which may be applied in the Water Resources Engineering field.

