



PORTE  
PAGO



# BOLETIM INFORMATIVO

DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**15** DEZ 80  
bimestral  
preço 20\$

## SUMÁRIO

1. EDITORIAL
2. PONTOS DE VISTA  
A Utilização de Modelos de Simulação de Recursos Hídricos
3. ACTIVIDADES DA APRH
  - 3.1 - Reunião do Conselho Geral
  - 3.2 - Actividades do Núcleo Regional do Norte
  - 3.3 - Actividades do Núcleo Regional do Sul
  - 3.4 - Actividades Culturais Promovidas pela CEAC
  - 3.5 - Simpósio Internacional sobre "Gestão dos Recursos Hídricos em Áreas Industriais"
  - 3.6 - Movimento dos Associados
4. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES
  - 4.1 - Calendário
  - 4.2 - Referências
5. ANTOLOGIA  
O Rio Sizandro e as Inundações de 1876 em Torres Vedras
6. PERMUTAS COM A REVISTA "RECURSOS HÍDRICOS"
7. INQUÉRITO AOS ASSOCIADOS

Impresso nas Oficinas Gráficas da

COMISSÃO NACIONAL DO AMBIENTE

Rua Bragança, 85

1500 LISBOA

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

DIRECTOR 1. VAS PAGO

C

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

AV. DO BRASIL

LISBOA-2

TEL. 88 31 31

Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DA APRH  
DIRECTOR J. VAZ PATO

 endereço:

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
a/c LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL  
AV. DO BRASIL  
LISBOA-5  
TEL. 88 21 31

distribuição gratuita aos associados da APRH

Impresso nas Oficinas Gráficas da  
COMISSÃO NACIONAL DO AMBIENTE  
Rua Braancamp, 82  
1200 LISBOA

# 1. EDITORIAL

A acentuada subida do custo dos combustíveis fósseis, as possibilidades resultantes da evolução tecnológica e a necessidade de desenvolvimento sócio-económico, das nações e das comunidades regionais dão origem, em muitos países, a uma profunda evolução no modo de encarar o problema da produção de energia.

Em Portugal registam-se baixos níveis de consumo de energia eléctrica, comparativamente com os demais países europeus (1532\* Kwh/hab.ano), prevendo-se para o ano 2000 um consumo anual de 65 000 Gwh. Este consumo, que corresponde a ter de aumentar cerca de 4,5 vezes a capacidade produtiva de energia eléctrica existente e a admitir uma taxa de crescimento média bastante moderada (7 a 7,5%), permitirá atingir, no ano 2000, índices de consumo idênticos aos que já se atingem na maioria dos países da Europa Ocidental, onde entre tanto se admite que o crescimento varie entre os 3 e os 5 %.

Para Portugal, que não dispõe de combustíveis sólidos ou líquidos suficientes para assegurar as suas necessidades de energia eléctrica e que apresenta uma balança comercial com um elevado défice o aproveitamento dos recursos hídricos para produção energética assume carácter de primeira prioridade, embora a política de aproveitamento a implementar deva ter em conta os diversos aspectos da gestão global desses mesmos recursos.

O simpósio promovido pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, em Outubro de 1980, sob o tema *UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DE ENERGIA*, dedicou-se à análise e ao debate deste assunto, fomentando a exposição de ideias e a troca de pontos de vista entre os técnicos nacionais participantes e permitindo evidenciar alguns pontos de consenso sobre esta importante questão.

Sem carácter exaustivo e aprofundado, nomeiam-se os aspectos mais salientes e com carácter conclusivo que ressaltaram no decurso das sessões do Simpósio:

a) A profunda evolução que o problema da produção de energia hidroeléctrica tem sofrido com a acentuada subida do custo dos combustíveis fósseis;

b) As possibilidades resultantes da evolução tecnológica e da normalização, tanto do equipamento hidromecânico como das centrais hidroeléctricas, permitindo viabilizar aproveitamentos outrora não rentáveis.

c) As largas potencialidades hidroeléctricas ainda por explorar, tanto no domínio dos grandes como dos pequenos aproveitamentos fluviais e no tocante às formas de energia não convencionais;

d) O progressivo acréscimo de importância dos aproveitamentos de fins múltiplos e a necessidade de ponderação da melhor forma de utilizar a água para satisfação dessas diferentes finalidades e de análise das correspondentes variações económicas;

---

\* Referente a 1977.



e) A conveniência de uma urgente resolução dos estrangulamentos de ordem legislativa, orgânico-administrativa e técnica que têm impedido a adopção de uma política de construção de pequenos aproveitamentos hidroelétricos;

f) A possibilidade de utilizar uma tecnologia bem dominada pelos técnicos portugueses na construção e exploração dos aproveitamentos hidroelétricos, de modo a evitar dependências da tecnologia exterior e proporcionar maior número de postos de trabalho e menores custos de operação e manutenção;

g) O facto de os aproveitamentos hidroelétricos constituírem actualmente, de todos os centros produtores de energia, os de menor impacto ambiental;

h) O carácter imperativo que deve ter a inclusão de estudos de impacto ambiental e social (factores positivos e negativos) no planeamento e projecto dos empreendimentos hidráulicos e a necessidade de um adequado tratamento e oportuna consideração de tais parâmetros;

i) A relevância dos problemas de vária ordem inerentes à utilização da água para refrigeração de centrais termoelétricas, a recomendar o seu estudo simultâneo e oportuno;

j) Em síntese, a importância de que se revestem, e mais se revestirão no futuro, os aspectos técnicos, económicos e ecológicos ligados ao aproveitamento da água para fins energéticos, a inserir numa política de gestão global e integrada dos recursos hídricos portugueses.

Justificam-se duas referências ao que parece não ter resultado de forma completamente satisfatória ao longo do Simpósio, como reflexão de possíveis benefícios futuros. Assim há que assinalar:

- a) A insuficiente generalidade de algumas das comunicações principais, condicionamento, no entanto, superado pela capacidade e boa vontade dos moderadores das sessões e dos autores dos textos que vieram assumir aquela qualidade;
- b) A entrega muito tardia dos textos da generalidade das comunicações apresentadas, perante a qual só um notável esforço suplementar da organização permitiu a solução das dificuldades assim criadas.

Com estas observações, não se pretende ignorar as obrigações profissionais e outros condicionalismos naturais da vida da *gente* dos recursos hídricos, mas apelar para que os técnicos, e em particular os associados da APRH, melhor cooperem na concretização dos objectivos da Associação, que são certamente merecedores do esforço que se lhes pede.

Ao longo dos três anos de actividade já decorridos, valiosos têm sido os contributos, a estas e outras iniciativas da APRH, o que justifica a expressão do nosso grande apreço. Espera-se que essa participação se mantenha, e até se intensifique, como condição essencial para os bons resultados das realizações a empreender futuramente, cujo inegável interesse para o meio técnico nacional ficou bem demonstrado ao longo do simpósio.

Prevê-se que, em breve, as comunicações e as intervenções realizadas no decorrer deste simpósio sejam objecto de uma publicação não periódica a editar pela Associação.

A COMISSÃO ORGANIZADORA DO  
SIMPÓSIO SOBRE UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DE ENERGIA

## 2. PONTOS DE VISTA

### A Utilização de Modelos de Simulação em Recursos Hídricos

Miguel M.J. de Azevedo Coutinho<sup>1</sup>

Embora não constitua novidade a utilização de modelos matemáticos em engenharia tem-se assistido nos últimos anos a uma sistematização e desenvolvimento de técnicas e de métodos para simular os sistemas e os processos que ocorrem na natureza.

As necessidades crescentes de utilização dos recursos naturais, nomeadamente a água e o solo, tem estimulado o desenvolvimento de modelos para a previsão do comportamento de sistemas no estado natural ou alterados pela acção do homem.

A avaliação de características físicas, químicas e biológicas associadas à ocorrência da água, ao seu transporte ou à sua rejeição é necessária para a análise técnico-económica de soluções alternativas, para a previsão do comportamento dos sistemas e dos processos e, ainda, para identificação de possíveis repercussões no ambiente.

Um modelo matemático consiste essencialmente numa expressão lógico-analítica de um processo ou fenómeno que se pretende quantificar. Os modelos matemáticos usados para a reprodução dos processos podem-se classificar basicamente em: modelos de regressão; modelos conceptuais tipo *black box*; e, modelos de simulação física dos processos.

Embora a terminologia usada e a apresentação de definições esteja fora do âmbito deste ponto de vista, não se deixa no entanto, de referir que a consulta de fontes bibliográficas revela ainda um certo grau de imprecisão e de carência de sistematização neste domínio.

Um modelo de simulação é, na generalidade dos casos, o resultado da formulação e construção de vários modelos matemáticos sujeitos a uma sequência ordenada de processamento de cálculos e de decisões lógicas. Na utilização de métodos convencionais seria necessário executar manualmente uma série de cálculos e submetê-los a uma análise e interpretação por parte do utilizador.

Com o desenvolvimento das técnicas da matemática e da informática e das respectivas ferramentas do cálculo digital e analógico, cada vez mais potentes, o tratamento dos sistemas e dos processos naturais recebeu nova luz. O avanço da ciência e da tecnologia permite antever, também, a generalização, a médio prazo, do uso de micro-processadores concebidos especificamente para a simulação do comportamento de sistemas particulares; não cabe aqui o desenvolvimento deste tema.

Os progressos verificados nos campos das técnicas de simulação e de análise dos sistemas não invalidam o recurso a métodos expeditos usados tão intensivamente no passado. Enquanto alguns modelos são remetidos a *peças de museu* e passam a ter valor histórico ou didáctico, (como por exemplo alguns me

<sup>1</sup> ENGENHEIRO CIVIL (I.S.T.); Doctor of Philosophy, Colorado State University, U.S.A., Assistente da Secção de Hidráulica do I.S.T.

todos gráficos) outros, pelo contrário, mantêm-se como preciosos auxiliares na obtenção expedita de ordens de grandeza, conferindo aos projectistas dados para as fases de planeamento ou anteprojecto ou padrões de sensibilidade e confiança para análise dos resultados ou mesmo para decidir da utilização de métodos mais avançados.

O desenvolvimento e a utilização de modelos de simulação em problemas reais implica a consideração da natureza dos fenómenos envolvidos, da sua relação com o ambiente, do objectivo e da precisão dos resultados do estudo, das disponibilidades de tempo, dinheiro e capacidade de cálculo. Em Portugal os factores condicionantes são, talvez, os relacionados com a capacidade de cálculo, o acesso a centros de cálculo e disponibilidades financeiras associadas aos projectos.

Ainda, um certo grau de hermetismo e quase misticismo, associado ao uso e às técnicas do cálculo automático em paralelo com as solicitações postas aos técnicos que em geral os impede de um exercício profissional muito especializado e com as limitações resultantes de não terem sido controlados com as linguagens de programação e com o ensino de métodos numéricos, contribuiu para as condições de atraso, no uso generalizado destas técnicas, relativamente ao que se passa no estrangeiro.

Sem que haja pretensões de exaustividade, convém justificar as vantagens dos modelos de simulação física dos processos (abreviadamente modelos de simulação), quer por razão da sua crescente utilização quer pela mais fiel reprodução dos processos reais alcançados, relativamente aos modelos de outro tipo.

Nos modelos de simulação torna-se possível decompor os processos respeitantes a um determinado fenómeno em diversas componentes elementares. Cada uma destas parcelas é passível de ser analisada e aperfeiçoada de acordo com as necessidades de utilização, o que permite que na ausência de dados suficientes para a calibração e/ou, para exploração, o risco associado à previsão de resultados venha diminuído em relação à utilização de modelos de outro tipo ou de menor complexidade.

A procura de modelos com mais elevado grau de complexidade e universalidade, se bem que envolva maior esforço inicial confere, geralmente, uma maior flexibilidade aos modelos pois permitem que estes possam ser explorados a diferentes níveis de complexidade e com diferente pormenor o que oferece aos utentes um mais vasto leque de opções de utilização.

Assim, os modelos são desenvolvidos em blocos e módulos representativos dos diversos fenómenos e processos e são associados de uma forma lógica equivalente à situação apresentada nos sistemas naturais. Estes módulos contêm expressões lógico-matemáticas representativas dos processos cuja índole determinística é conhecida ou aos quais se reconhece ou atribui uma determinada estrutura ou comportamento estatístico.

Os modelos de simulação são também, geralmente, sistemas dinâmicos; por um lado, as várias componentes podem ser facilmente aperfeiçoadas e actualizadas tornando com isso a reprodução dos sistemas progressivamente mais fiel; por outro lado, os modelos podem ser aplicados em situações em que existem variações no espaço e no tempo, sendo capazes de reconhecer a importância relativa das variáveis e dos processos envolvidos nos fenómenos a analisar.

O desenvolvimento de um modelo de simulação envolve geralmente as seguintes fases: formulação geral do modelo, definição dos processos no espaço e no tempo, formulação matemática, calibração, análise de sensibilidade dos vários parâmetros, análise de representatividade dos resultados, simplificação do modelo, generalização, teste e verificação e, por último, documentação para futura utilização.

Como a capacidade imaginativa e as necessidades dos utilizadores não param, começa a observar-se a divulgação de modelos de simulação acoplados com modelos de decisão. Tais associações permitem, em situações de projecto, a optimização de alguns dos parâmetros de intervenção no sistema, e, em situações de exploração em tempo real podem mesmo apontar aos utilizadores quais as vantagens ou inconvenientes de determinada decisão possível dentro do conjunto das opções encaradas.

Em Portugal, tem-se vindo a observar nos últimos anos uma utilização crescente destas técnicas associadas aos projectos de grandes obras de engenharia hidráulica, nomeadamente no projecto e dimensionamento de sistemas hidroeléctricos, hidroagrícolas e de navegação fluvial. A facilidade de exploração dos modelos de simulação e o uso da crescente capacidade dos computadores digitais constitui um desafio à imaginação e ao desenvolvimento de modelos cada vez mais completos, situação que se espera ver implementada num futuro próximo.

### 3. ACTIVIDADES DA APRH

#### 3.1 - REUNIÃO DO CONSELHO GERAL

No dia 9 de Outubro p.p. pelas 21.30 h realizou-se no LNEC a 12<sup>a</sup> Reunião Ordinária do Conselho Geral com a seguinte ordem de trabalhos:

- 1 - Leitura e deliberação sobre a acta da reunião anterior.
- 2 - Informação sobre as principais actividades desenvolvidas e programadas pelos órgãos da Associação.
- 3 - Substituição de membro da Comissão Especializada de Actividades Culturais.
- 4 - Reflexão sobre a conveniência de abertura de processo para a declaração da Associação como instituição de utilidade pública.
- 5 - Interpretação do nº 3 do artigo 7º do Estatuto da Associação.

A CD apresentou um relato sucinto das diversas actividades e iniciativas que levou a cabo, referindo mais uma vez o *estrangulamento* que se verifica ao nível do secretariado devido à falta de meios humanos; tomou-se conhecimento que o Engº Eduardo Ribeiro de Sousa foi eleito entre os elementos da Comissão Especializada de Águas de Abastecimento e Residuais para Presidente desta Comissão Especializada. Foi referida a intensão de APRH se oferecer para representar Portugal junto da AIDA dada a sua vocação pluridisciplinar.

O Núcleo Regional Sul informou sobre as actividades desenvolvidas e a desenvolver, nomeadamente: organização de um painel sobre *Drenagem no Alentejo* (já efectuado) outro sobre o *Impactos do Empreendimento de Alqueva* (a realizar na 1<sup>a</sup> quinzena de Novembro) e um terceiro a realizar na 2<sup>a</sup> quinzena de Janeiro sobre os Recursos Hídricos do Algarve.

A Comissão Especializada de Actividades Editoriais referiu igualmente as dificuldades que tem encontrado devido à impossibilidade de o secretariado lhe prestar o apoio técnico que necessita. Contudo referiu ter pronto o Boletim 12 e 13 e esperar que o Boletim 14 lhe suceda quase de imediato. Quanto às publicações não periódicas apontou-se Dezembro como meta possível para o aparecimento da primeira publicação bem assim com o número 3 da Revista esperando-se que o nº 4 possa igualmente suceder-lhe a muito curto prazo.

A Comissão Especializada de Actividades Culturais informou sobre as actividades já realizadas e programadas, que se referem na secção 3.4 do Boletim.

Foi aceite a proposta de substituição do Eng. Rogério Freire pela Dr<sup>a</sup> Maria Helena de Albuquerque da D.G.Eng. e Hidráulica Agrícola, na C.E. Actividades Culturais, considerou-se ainda necessário a possibilidade de esta comissão ser reforçada com mais um elemento;

A CD referiu ainda os méritos e as vantagens da abertura do processo para a declaração da Associação como instituição de Utilidade Pública o que foi aceite por unanimidade.

Finalmente foi discutida a interpretação do nº 3 do artigo 7º do Estatuto da Associação. Dada porém a necessidade duma atenta reflexão foi o assunto adiado para discussão numa reunião extraordinária do Conselho Geral a realizar em 30 de Outubro.

## 3.2 - ACTIVIDADES DO NÚCLEO REGIONAL DO NORTE

Durante o ano de 1980 o Núcleo Regional do Norte da APRH desenvolveu uma intensa actividade repartida por visitas de estudo, painéis e palestras além da realização de maior vulto que foi o seminário sobre *A BACIA HIDROGRÁFICA DO DOURO; CONTRIBUIÇÃO DA NAVEGABILIDADE DO DOURO NO SEU DESENVOLVIMENTO*.

Referências de cada uma destas iniciativas são apresentadas a seguir:

### 1. *Visitas de Estudo*

No âmbito das actividades culturais do núcleo efectuou-se em 1 de Março uma visita de estudo às captações de água do Rio Sousa e de Zebreira, no Douro, que abastecem a área metropolitana do Porto.

Houve ainda uma deslocação às obras da barragem de Crestuma que proporcionou um detalhado exame ao estado da construção do último escalão do rio Douro.

### 2. *Painéis e Palestras*

A 12 de Março realizou-se na Ordem dos Engenheiros um painel sobre: "Algumas características da Bacia Hidrográfica do Rio Ave — Qualidade da Água e Saneamento Básico".

O Eng. Rui Boaventura — membro do núcleo regional da APRH e investigador no Departamento de Engenharia Química da Faculdade de Engenharia — referiu a actividade do grupo de Estudo de Qualidade das Águas, que funciona na Comissão de Coordenação da Região Norte, focando particularmente os resultados alcançados na Bacia do Ave. Coube ao Prof. Novais Barbosa — da secção Hidráulica da mesma Faculdade — expor o trabalho já desenvolvido na área do saneamento básico e definir o que está previsto.



No dia 3 de Julho efectuou-se, também nas instalações da Ordem dos Engenheiros, uma palestra sobre o tema: "Avaliação do Potencial Hidro-Eléctrico em Portugal Continental" orientando a exposição o Eng. Soares David, membro do núcleo regional, e tendo a colaboração do Eng. Ribeirinho Soares — ambos do Gabinete dos Novos Centros Produtores da EDP.

O Núcleo Regional tem ainda prevista a publicação durante o mês de Novembro das comunicações referentes ao ciclo de palestras sobre Povoamento Piscícola no Rio Douro" e que se realizou ao longo de 3 sessões nos dias 29 de Outubro, 20 de Novembro e 10 de Dezembro de 1979.

### 3. Seminários

Realizou-se nos dias 16 e 17 de Maio, no Palácio da Bolsa, um Seminário sobre: "A Bacia Hidrográfica do Douro; Contribuição da Navegabilidade do Douro no seu Desenvolvimento".

O Seminário foi dividido em três sessões tendo sido tratados nove temas, nomeadamente:

#### 1ª SESSÃO

- TEMA I - *Perspectiva Histórica Parte Física, Descrição do Existente* - Eng. António Augusto de Sousa Taveira, Presidente do Núcleo Regional do Norte da A.P.R.H.
- TEMA II - *Os Fluxos Económicos na Área do Douro e a Navegabilidade. Perspectiva Actual* - Drª Maria Fernanda Ribeiro dos Santos - C.C.R.N.
- TEMA III - *Estabelecimento da Via Navegável, trabalhos a realizar* - Eng. Adolfo Gonçalves - D.G.R.A.H.

#### 2ª SESSÃO

- TEMA IV - *A Navegabilidade e o Plano Siderúrgico numa Perspectiva do Sector Público e Privado* - Eng. Santiago Baptista - Ferrominas.
- TEMA V - *A Navegabilidade e a Localização de Novas Actividades Industriais na Bacia do Douro* - Eng. Victor Brandão - Milnorte.
- TEMA VI - *A Navegabilidade do Douro e a Exploração Turística do Vale do Douro* - Drª Laudomira de Jesus - CCRN - Eng. Jorge Cabral Ferreira - CACVP/Ferreirinha.

#### 3ª SESSÃO

- TEMA VII - *A Navegabilidade do Douro. Tipos de Barcos, suas Vantagens e Inconvenientes* - Eng. Pinto da Silva - E.D.P.
- TEMA VIII - *A navegabilidade do Douro e os Aspectos Portuários* - Eng. Rei Neto - A.P.D.L.
- TEMA IX - *A Navegabilidade do Douro e a sua Articulação com os Outros Meios de Transporte* - Eng. Ferreira do Nascimento - J.A.E.

Todas estas comunicações se encontram reunidas em volume cuja publicação está prevista para o mês de Novembro.

## 3.3 - ACTIVIDADES DO NÚCLEO REGIONAL DO SUL

O Núcleo Regional do Sul da APRH levou a cabo no corrente ano duas

realizações que merecem destaque, nomeadamente, os painéis sobre *DRENAGEM E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO ALENTEJO* e sobre *O EMPREENDIMENTO DO ALQUEVA: ASPECTOS AMBIENTAIS, CULTURAIS E SÓCIO-ECONÓMICO* dos quais se apresentam os respectivos programas:

#### Painel sobre *DRENAGEM E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO ALENTEJO*

A constituição do painel e os sub-temas tratados foram:

Moderador: Prof. L. Santos Pereira

- Sub-Tema 1 - *Bacias Experimentais: estruturas de drenagem de superfície e de controle de perda de solo; rotações culturais*  
Prof. Ário Lobo Azevedo  
Eng. A. Gonçalves Ferreira
- Sub-Tema 2 - *Talhões Experimentais de Drenagem*  
Prof. A.G. Santos Junior
- Sub-Tema 3 - *Planos de Conservação do Solo e da Água*  
Eng. João Figueiredo Moura  
Eng. Maria de Fátima Amaral
- Sub-Tema 4 - *Estudos de Erosão*  
Eng. Carlos Alberto M. Cruz Rosa  
Eng. Armando Russel Ferreira

#### Painel sobre *O EMPREENDIMENTO DE ALQUEVA: ASPECTOS AMBIENTAIS, CULTURAIS E SÓCIO-ECONÓMICOS*

A constituição do painel e os sub-temas tratados foram:

Moderadores: Prof. E. Cruz de Carvalho (Universidade de Évora)  
Prof. A.C. Afonso Pinheiro (Universidade de Évora)

- Sub-Tema 1 - *Impacto Ecológico: alterações do biotipo aquático*  
Eng. Alexandre Bettencourt (Universidade de Évora)
- Sub-Tema 2 - *Impacto Ecológico e Alterações dos biocenoses aquáticas*  
Dr. João Bernardo (Universidade de Évora)
- Sub-Tema 3 - *Impacto no Património Arqueológico*  
Dr. Pinho Monteiro (Universidade de Évora)  
Dr. Olívio Caeiro (Universidade de Évora)
- Sub-Tema 4 - *Lagos Feitos pelo Homem e a Aquacultura*  
Dr. Vasco Valdez Bandeira (Universidade de Évora)
- Sub-Tema 5 - *Restrições Agrológicas e Sistemas de Culturas nos Regadios Alentejanos*  
Eng. Francisco Cary (IFADAP)  
Eng. José Cabrita Isodoro (IFADAP)
- Sub-Tema 6 - *Custos e Benefícios do Regadio no Alentejo ao Nível da Empresa*  
Prof. Mariano Feio (Universidade de Évora)  
Eng. Rogério A.P. Freire (Hidrotécnica Portuguesa)
- Sub-Tema 7 - *Condicionantes Sócio-Económicos da Implementação do Regadio*  
Dr.<sup>a</sup> Maria José Stock (Universidade de Évora)  
Dr.<sup>a</sup> Isabel Castelo Branco (Universidade de Évora)
- Sub-Tema 8 - *Impacto do Alqueva na Agricultura Alentejana*  
Eng. Francisco Cary (IFADAP)

### 3.4 - ACTIVIDADES CULTURAIS PROMOVIDAS PELA CEAC

Organizadas por esta Comissão foram realizadas de 1 de Outubro até à presente data as acções que a seguir se referem:

- Simpósio sobre *Utilização da água na produção de energia*  
16 a 18 de Outubro

Promovido pela APRH, realizou-se no Laboratório Nacional de Engenharia Civil este simpósio de que se dá notícia mais pormenorizada noutra local deste Boletim.

- Conferência subordinada ao tema *Actividades das Nações Unidas no domínio dos Recursos Hídricos*.

22 de Outubro

Conferencista - Dr. Enzo Fano, Chefe do Sector de Recursos Hídricos da Divisão de Recursos Naturais e Energia das Nações Unidas.

Nesta conferência, que contou com a presença de 50 pessoas, o conferencista apresentou as principais recomendações e pontos de vista das Nações Unidas sobre Gestão dos Recursos Hídricos e Energia e explicou a orgânica das Nações Unidas e das suas Agências Especializadas.

- Projecto "ESTUDO AMBIENTAL DO ESTUÁRIO DO TEJO" Cursos de Formação de Pessoal Técnico.

A Comissão Nacional do Ambiente e os demais organismos envolvidos no Projecto *Estudo Ambiental do Estuário do Tejo* promoveram a realização de dois cursos de formação de pessoal técnico, dirigidos pelo Dr. J.P. O'Kane, professor da Universidade de Dublin (Irlanda) e consultor principal do projecto, tendo facultado à APRH a inscrição de um máximo de 40 membros singulares e representantes de membros colectivos.

O curso *Water-Quality Modelling - An Introduction*, que teve lugar de 1 a 3 de Outubro na sala 2 do CDIT do LNEC contou com a inscrição de 23 membros da APRH.

O curso *Estuarine Water-Quality Modelling -- with moving element models and optimization techniques* realizou-se no mesmo local, de 20 a 22 de Outubro, tendo contado com a inscrição de 16 associados.

#### SIMPÓSIO SOBRE UTILIZAÇÃO DA ÁGUA NA PRODUÇÃO DE ENERGIA

Organizado pela APRH, com o apoio do LNEC, da CNA e do SEA e o patrocínio da Ordem dos Engenheiros, realizou-se na sala nº 1 do CDIT do LNEC em 16, 17 e 18 de Outubro último o simpósio acima referido.

Este simpósio, que contou com a participação de 164 pessoas encontrava-se subdividido em sete temas:

TEMA A - *Potencial Hidroelétrica Nacional e Perspectivas da sua Utilização*.

Moderador: J. Faria Ferreira

Possibilidades Hidroelétricas. Sua Integração num Inventário Global - A. Abecasis Manzanares.

Perspectivas de Utilização do Potencial Hidroelétrico do Continente Português nos Próximos 20 anos - F. Soares David

Energia Hidroelétrica Portuguesa num Contexto Ibérico - J. Laginha Serafim

Aproveitamento Hidroelétrico do Rio Coa - F. Lopes dos Santos, A. Ferreira da Cunha e Rui Leitão

Aproveitamento Hidroelétrico do Rio Tâmega - Idem

Exploração Simulada de Aproveitamentos - Idem

TEMA B - *Caracterização Económica dos Aproveitamentos Hidráulicos*

Moderador: F. Castro Fontes

Os modelos Utilizados na EDP para Efeito de Planeamento da Expansão do Sistema Electroprodutor e de Valorização Económica dos Centros Produtores de Energia Elétrica - J. Ribeirinho Machado e F. Soares David

Valor da Água Retirada da Albufeira da Crestuma para a Refrigeração da Central Térmica - Carlos Madureira

TEMA C - *Evolução Tecnológica dos Equipamentos dos Aproveitamentos Hidráulicos*

Moderador: Oliveira Lemos

Evolução do Equipamento Hidromecânico e das Máquinas Hidráulicas - Carvalho Dias

Estabilidade das Grades Metálicas de Protecção dos Circuitos Hidráulicos - C. Matias Ramos

Comparação entre Comportas Tipo Lagartas e Vagão - Carvalho Dias

As Comportas nos Grandes Descarregadores de Cheias - Idem

TEMA D - *Impactos Ambientais dos Aproveitamentos Hidráulicos (Painel)*

Moderador: A. Santos Júnior

Metodologia para Avaliação de Impactos Ambientais dos Aproveitamentos Hidráulicos - A. Gonçalves Henriques

A Geologia nos Estudos dos Impactos Ambientais dos Aproveitamentos Hidráulicos - Gomes Coelho

Impactos Ambientais na Qualidade da Água - Ana Ambrósio de Sousa

A População da Aldeia da Luz e a Barragem do Alqueva - Isabel M. Carvalho Fonseca

Impactos sobre os Ecossistemas Terrestres - L. Soares Barreto

TEMA E - *Pequenos Aproveitamentos Hidroelétricos*

Moderador - Fausto Gonçalves Henriques

Condições de Interligação e de Cooperação com a Rede Elétrica Nacional - A. Leite Garcia

Interesse dos Pequenos Aproveitamentos Hidroelétricos em Portugal - L. Braga da Cruz

Características Sumárias de Alguns dos Muitos Pequenos Aproveitamentos Hidroelétricos Existentes no País - Dália Lázaro, A. Sobrinho e L. Barros da Cunha

TEMA F - *Utilização da Água na Refrigeração de Centrais Térmicas Convencionais e Nucleares*

Moderador: A. Vila Nova

A Refrigeração de Centrais Térmicas Convencionais e Nucleares - A. Fernandes Forte e António Sarmento

Estudo do Impacto da Central Térmica de Setúbal - M. Constança Peneda  
Simulação de Regimes Transitórios em Circuitos de Refrigeração de Centrais Térmicas - A. Betâmio de Almeida e J. Nuno Hipólito

Interação do Projecto da Central com o Sistema de Refrigeração Atendendo à Disponibilidade dos Recursos Hídricos - António P. Carvalho

Introdução aos Estudos de Recirculação e Impacto Térmico de Centrais Térmicas Refrigeradas em Circuito Aberto para o Mar - A Melo Baptista.



TEMA G — *Potencialidades de Aproveitamento de Formas de Energia de Origem Hídrica não Convencionais*

Moderador: Fernando Abecasis

Utilização de Energia das Ondas Marítimas - António O. Falcão

Os campos geotécnicos dos Açores. Algumas características hidrogeológicas do jazigo da Ribeira Grande - Victor Hugo Forjaz.

### **3.5 - SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE "GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM ÁREAS INDUSTRIAIS"**

#### 1 - LOCAL E DATA

Na semana de 7 a 11 de Setembro de 1981 vai realizar-se, nas instalações da Fundação Calouste Gulbenkian em Lisboa, um *Simpósio Internacional sobre Gestão dos Recursos Hídricos em Áreas Industriais (SIGRHA1)*.

#### 2 - ORGANIZAÇÃO

O Simpósio é organizado pela APRH (Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos) e pela IWRA (International Water Resources Association) e tem o patrocínio da ONU (Organização das Nações Unidas), nomeadamente através das suas agências especializadas (UNIDO (Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial) e UNEP (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), e do IIASA (Internacional Institute For Applied Systems Analysis).

#### 3 - OBJECTIVO

A industrialização tem sido um dos factores mais importantes do desenvolvimento económico-social nos tempos modernos.

A utilização da água na indústria, nomeadamente em produção de energia, indústrias extractivas, refinação de petróleo e química pesada, caracteriza-se frequentemente por exigências importantes de água, tanto em termos de qualidade como de quantidade, que tendem a aumentar à medida que o processo de industrialização se acentua.

Esta situação leva a que se dê, em todo o mundo, cada vez maior atenção aos aspectos técnicos, económicos, legais e institucionais relacionados com os problemas de gestão da água em áreas industriais, atribuindo-se particular relevo à previsão das necessidades de água para a indústria, ao planeamento da sua utilização, à investigação tecnológica associada aos processos de recirculação de água e de redução da poluição causada pela descarga de efluentes industriais e à implementação de medidas legais e institucionais favoráveis a uma melhor gestão dos recursos hídricos.

O objectivo do Simpósio é analisar os problemas referidos, favorecendo o estabelecimento de contactos entre profissionais de diferentes formações, nomeadamente técnicos, gestores, industriais e cientistas, por forma a que exponham e comparem os seus conhecimentos e experiências relacionados com a gestão dos recursos hídricos em áreas industriais.

#### 4 - PROGRAMA

O programa técnico está organizado segundo dois temas principais, cada um com seis sub-temas:

## A - GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM ÁREAS COM CARÊNCIAS DE ÁGUA

A1. Previsão das necessidades de água para a indústria no âmbito do planeamento regional: procedimentos e metodologias; dados necessários; formulação de políticas.

A2. Necessidades de água por sectores industriais específicos: produção de energia; produtos alimentares e correlacionados; têxteis; pasta e papel; curtumes; produtos químicos; petróleo.

A3. Tecnologias alternativas para maior eficiência na utilização da água na indústria: modificação das tecnologias industriais; recirculação e reutilização; alternativas para o arrefecimento por água.

A4. Implicações económicas de utilização de tecnologias alternativas: correlação entre a eficiência na utilização e o custo unitário da água.

A5. Instrumentos institucionais para maior eficiência na utilização da água em áreas industriais: impacto da legislação e da administração da água; fontes de abastecimento públicas e privadas; tarifas e outros incentivos económicos.

A6. Casos concretos de novos métodos para abastecimento de água à indústria.

## B - CONTROLE DA POLUIÇÃO DA ÁGUA EM ÁREAS INDUSTRIAIS

B1. Rejeição de efluentes industriais no contexto do planeamento regional: selecção de locais para rejeição de efluentes e sua interacção com os sistemas urbanos de drenagem de águas residuais; soluções para o tratamento de efluentes industriais; possibilidade de reutilização e recirculação de efluentes industriais.

B2. Avaliação das cargas poluentes e dos seus efeitos poluidores por sectores industriais específicos: produção de energia; produtos alimentares e correlacionados; têxteis; pasta e papel; curtumes; produtos químicos; petróleo.

B3. Controle da rejeição de efluentes industriais; normas relativas a efluentes; normas e critérios relativos aos meios receptores; combinações destes sistemas de controle.

B4. Controle da rejeição de efluentes industriais sólidos e gasosos ligados à rejeição de efluentes líquidos.

B5. Recuperação de sub-produtos em consequência de preocupações de carácter ambiental e/ou de exigências de sistemas de controle baseados em sistemas de taxas ou normas.

B6. Estudo de casos concretos de novos métodos de rejeição de efluentes industriais.

Haverá dois relatores que prepararão dois relatos gerais, um para cada tema, com a finalidade de apresentar as comunicações e de servir de ponto de partida para as discussões subsequentes.

Para além das sessões técnicas principais, atrás referidas, estão a ser preparadas sessões técnicas especiais sobre temas específicos.

## 5 - COMUNICAÇÕES

Para além das comunicações livres a apresentar pelos participantes haverá seis comunicações especiais: duas comunicações temáticas apresentadas pelos dois relatores e quatro comunicações de fundo apresentadas por autores convidados.

As comunicações livres apresentadas pelos participantes devem ser originais e dar entrada no Secretariado do Simpósio até 31 de Março de 1981. Devem ser escritas em Inglês, Francês ou Espanhol (línguas oficiais das Nações Unidas), com resumos nas outras duas línguas e não devem exceder dez páginas, incluindo figuras.

As normas para apresentação de comunicações serão enviadas a quem as solicitar ao secretariado do Simpósio.

## 6 - ENDEREÇO DO SECRETARIADO

Toda a correspondência relativa ao Simpósio, nomeadamente pedidos de quaisquer informações, deve ser endereçada para:

Comissão Executiva do SIGRHA  
APRH - a/c LNEC  
Avenida do Brasil, 101  
1799 LISBOA CODEX  
PORTUGAL  
Telefone: 88 21 31

## 3.6 - MOVIMENTO DOS ASSOCIADOS

No período compreendido entre 1 de Outubro a 30 de Novembro de 1980, inscreveram-se na APRH os seguintes novos membros:

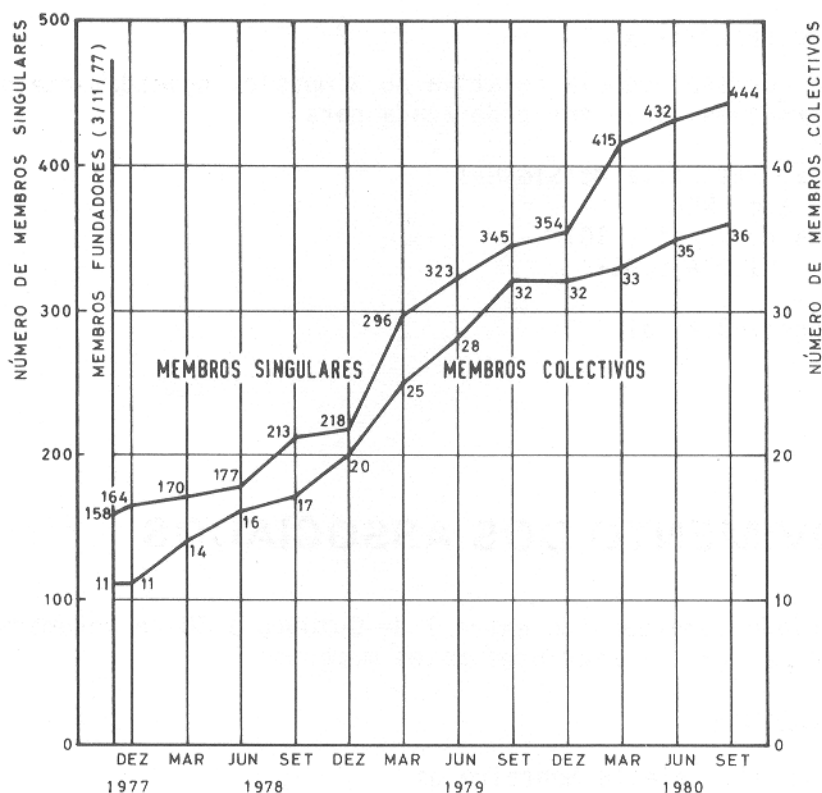
### SINGULARES

- 445 - COSTA, Celeste Monteiro da
- 446 - ALEGRE, Maria Helena Veríssimo Colaço
- 447 - GONÇALVES, Maria Clotilde dos Santos
- 448 - GAMA, Maria Isabel Freire Ribeiro Ferreira
- 449 - SOARES, Afonso Brochado Lencastre Sousa
- 450 - BAPTISTA, Manuel Inácio Malafaya
- 451 - OLIVEIRA, António Manuel Dores de
- 452 - TERESO, Maria Dulce Pereira
- 453 - BOTELHO, Orlando Carlos Pires Ferreira
- 454 - BAPTISTA, Joaquim Alberto da Paz
- 455 - SERUCA, Octávio Laginha
- 456 - SILVA, Eduardo António Rodrigues da
- 457 - SUAREZ, Angel Conrado Ortiz
- 458 - REDOL, António Mota
- 459 - ABREU, Francisco Manuel Soto Gonçalves de
- 460 - ABECASIS, António Maria de Sousa Monteiro
- 461 - CORDEIRO, Francisco Manuel Ferreira
- 462 - SANTOS, Maria Gabriela Ribeiro Machado dos
- 463 - SERRA, Pedro Eduardo Passos da Cunha
- 464 - RODRIGUES, Carlos Alberto Eleas Amaral
- 465 - CARVALHO, José Luis Neumann Guedes de
- 466 - MONTEIRO, João Manuel Pinto da Cruz

### COLECTIVOS

- C37 - UNICER - UNIÃO CERVEJEIRA, E.P.

Quanto ao número de associados, verifica-se que tanto os membros singulares como os colectivos admitidos na APRH, tem sofrido uma evolução sensível, conforme se ilustra pela apresentação gráfica junta.



## 4. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES

### 4.1 - CALENDÁRIO

Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
1981			
1-8, Fev	Nova Delhi, Índia	19º Congresso da AIRH	11
18-20, Fev	Madras, Índia	Conferência sobre a Engenharia dos Oceanos	15
1-7, Mar	Wageningen, Holanda	39º Simpósio Internacional sobre Abastecimento de Água e Irrigação em Zonas de Cultivo	15
23-27, Mar	Noordwijkerhout, Holanda	Simpósio Internacional sobre Qualidade de Água Subterrânea	12-13
6-8, Abr	Rapperswill, Suíça	Seminário sobre Transporte Sólido: Técnicas de Medida e Resultados Experimentais	14
3-7, Mai	Bratislava, Checoslováquia	Conferência Internacional sobre Modelação Numérica do Escoamento em Rios, Canais e Terrenos para Aplicação em Recursos Hídricos	10
10-16, Mai	Edimburgo, Reino Unido	25º Congresso Internacional de Navegação	10
18-21, Mai	Mississippi, EUA	Simpósio Internacional sobre a Modelação de Escoamentos Superficiais Devidos às Chuvas	11
14-19, Jun	Urbana, EUA	29 Conferência Internacional sobre Drenagem de Agudeiros Urbanos	10
15-19, Jun	Brington, Reino Unido	A Indústria da Água em 1981 para Abastecimento às Populações, Tratamento de Esgotos e Gestão dos Rios	14
15-19, Jun	Pesadena, EUA	Simpósio sobre a Mecânica e a Física das Bolhas nos Líquidos	14
16-18, Jun	Brno, Checoslováquia	7ª Conferência Internacional sobre Hidroturbinas 1981	14



Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
20-26, Jun	Munique, RFA	Controle da Qualidade da Água	14
22-24, Jun	Boulder, EUA	Simpósio sobre a Erosão de Cavitação em Sistemas de Fluidos	14
22-25, Jun	Florença, Itália	Simpósio Internacional sobre a Medição da Erosão e do Transporte de Sedimentos	14
24-26, Jun	Ontário, Canadá	Simpósio Internacional sobre Operação em Tempo-Real de Sistemas Hidráulicos	10
7-10, Jul	Veneza, Itália	Conferência Internacional sobre a Aplicação de Métodos Numéricos a Problemas Térmicos	14
13-16, Jul	Veneza Itália	Conferência Internacional sobre Métodos Numéricos em Escoamentos Laminares e Turbulentos	12-13
26 Ago-7 Set	Grenoble, França	119 Congresso Internacional de Irrigação e Drenagem	11
7-11 Set	Lisboa, Portugal	Simpósio Internacional sobre Gestão dos Recursos Hídricos em Áreas Industriais	14
21-25, Set	Wroclaw, Polónia	Simpósio Internacional sobre a Aplicação do Computador à Hidráulica da Engenharia Agronómica	14
1982			
15-18, Jun	Honolulu, EUA	Conferência Internacional sobre Sistemas de Cisternas de Água das Chuvas	14
26-30, Jun	Lisboa Portugal	139 Conferência Regional Europeia da Comissão Internacional de Irrigação e Drenagem	12-13
1-6, Dez	Nova Delhi, Índia	49 Congresso da Associação Internacional de Engenharia Geológica	14
1983			
Set	Moscovo, URSS	209 Congresso da AIRH	15

## 4.2 - REFERÊNCIAS

*Conferência sobre a Engenharia dos Oceanos - Pedidos de informação a: Ref. V.S. Raju, INCOE', Indian Institute of Technology, MADRAS 600036, Índia.*

*39 Simpósio Internacional sobre Abastecimento de Água e Irrigação em Zonas de Cultivo - Pedidos de informação a:*

*Mrs. W.A. Wagenvoort, Dept of Horticulture, Agricultural University, P.O. Box 30, 6700 AA WAGENINGEN, Holanda.*

*209 Congresso da AIRH - Este Congresso decorrerá subordinado ao tema geral "A Investigação Hidráulica Aplicada ao Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e da Produção de Energia".*

*As sessões técnicas versarão os seguintes tópicos: A) Estruturas hidráulicas, centrais hidroelétricas e problemas do ambiente; a) modificações hidrológicas, hidrogeológicas, térmicas e climáticas associadas à construção de obras hidráulicas e de regularização fluvial; b) efeito das obras hidráulicas na morfologia dos rios e dos lagos artificiais; c) rotura de barragens - processo de abertura dum brecha por galgamento da barragem, onda a montante e jusante das obras hidráulicas. B) Mecânica dos fluidos teórica e experimental em estruturas hidráulicas e equipamentos; a) modelação matemática do processo hidráulico aplicada à produção de energia e aos problemas associados ao ambiente; b) esforços hidrodinâmicos, cavitação e vibrações nas estruturas e equipamento de centrais hidroelétricas de bombagem e de armazenamento; c) aplicação das análises de risco e viabilidade ao projecto de estruturas hidráulicas relacionada com a produção de energia. C) A mecânica dos fluidos e a termohidráulica na produção de energia; a) termohidráulica dos circuitos de água para as centrais térmicas clássicas e nucleares; b) poluição térmica; c) fenómenos atmosféricos ligados à exploração de centrais, poluição atmosférica pelos produtos de com -*

bustão, alterações climáticas locais, nevoeiros, ionização e aquecimento do ar; d) esforços hidrodinâmicos e vibrações das componentes das centrais térmicas clássicas ou nucleares. D) Investigação hidráulica para os sistemas de recursos hídricos; a) hidráulica dos grandes canais; b) optimização e gestão de aproveitamentos hidráulicos de fins múltiplos; c) aspectos hidráulicos dos processos biológicos nos aproveitamentos hidráulicos, compreendendo a protecção de peixes e a eutrofização das albufeiras.

## 5. ANTOLOGIA

O Rio Sizandro e as inundações de 1876 em Torres Vedras

por A. Pinho Leal

SIZANDRO — pequeno rio, Extremadura, que passando por Teorres-Vedras, Runa e outras povoações, junto com outros rios, morre no Oceano, onde desemboca pela Foz de Rendide.

No verão leva muito pouca água e muitas vezes secca completamente. Eu estive em Torres-Vedras no mez d'agosto de 1875, e d'este rio apenas existia o leito. Com as grandes chuvas, porém, torna-se caudaloso e arrebatado. Ainda com os temporaes do inverno de 1876, cresceu tanto, que causou graves prejuizos nas terras das suas margens. Em 30 de dezembro d'esse anno, se viu passar pelos sitios da Ponte do Rol, uma cavalgadura morta, arrastando, preso por um pé ao estribo, um homem também morto.

.....  
As chuvas torrencias do inverno de 1876 causaram grandes prejuizos n'esta villa.(T.V)

O Sizandro, que muitas vezes secca completamente na estiagem, cobriu de agua todas as varzeas das suas margens.

Todas as casas na baixa da villa foram abandonadas. A gente pobre foi recolhida no hospital, onde lhe deram alimento e agasalho. Muitos habitantes foram salvos às costas por pessoas dedicadas e transportados em carros para sitio seguro. Andaram empregados n'este serviço, sete carros, generosamente emprestados por varios particulares. Os empregados da administração do concelho foram slavos do mesmo modo.

Houve scenas afflitivas. No largo da igreja de S. Miguel, ha umas barquinhas que serviam de abrigo a uma pobre gente. Quando lhe accudiram dava -lhe já a agua pelos peitos. Imagine-se a sua afflicção.

Os prejuizos foram grandes em vinho, azeite, milho, etc. O campo da Feira Nova, às portas da Varzea, ficou todo inundado, padecendo immenso os numerosos armazens que alli ha. No lagar do sr. Augusto Miranda, a cheia fez grande destroço; a rua da Olaria, onde elle está estabelecido, parecia um rio de azeite. No armazem do sr. Fivelim, na rua Nova, os cascos e pipas de vinho andaram boiando. A agua n'esta rua chegava à bocca do forno de pão que alli ha.

Ameaçavam ruina varias casas, entre outras a do sr. João dos Reis, edificada recentemente, onde morava o sr. Schiappa, conductor das obras publicas; e a do medico, o sr. dr. Mauricio, etc.

Estas inundações teem-se repetido com frequencia, todas as vezes que o Sizandro, de humilde ribeiro, se torna um rio furioso, sahindo do seu leito e alagando as suas margens, é causa de grandes destroços e ruinas.

Em 1876, subiu em alguns pontos a altura de trez metros!

O lençol d'agua estendia-se pelas varzeas do Arial, Ramalhão, Maxial e Ermigeira até Villa Verde, n'uma extensão de cerca de 15 kilometros; proximo d'esta ultima povoação morreu afogado um rapaz que andava apascentando gado.

A importante povoação da Merceana, situada ao sul e nas faldas da serra de S. Matheus, esteve prestes a submergir-se.

Na estrada que vae de Monte Redondo para a Ermigeira, abateu o muro da tapada da quinta das Lapas, n'uma grande extensão, ficando impedido o transito.

Na quinta de Ermigeira, propriedade do sr. visconde de Balsemão, foi completamente destruido um importante encanamento de agua na extensão de 500 metros.

in PORTUGAL ANTIGO E MODERNO  
vol. IX, 1880  
pp. 405; 661-662

#### NOTAS BIOGRÁFICAS SOBRE A. PINHO LEAL

PINHO LEAL (Augusto). Notável erudito e pintor de arte de seu nome completo A.S. Soares de Azevedo Barbosa de P.L., n. em Belém, hoje freg. de Lisboa, em 21-XI-1816, m. no Lordelo d'Ouro, nos arredores do Porto, em 2-I-1884. Seguiu em 1822 na expedição à Baía, regressou a Portugal depois de ter passado por várias terras do Brasil, continuou nesta deambulação por terras do nosso país e pelas regiões fronteiriças espanholas, e, aos 10 anos de idade, já tinha percorrido cerca de duas mil e quinhentas léguas. Foi deixado, em 29-XI-26-1826, na povoação do curral, próximo de Pinhel, porque já manifestava fraca resistência aos rigores do Inverno. Assentou praça, no mesmo ano, no Batalhão de Caçadores 4, esteve emigrado com seu pai em Amedo, no ano de 1828. De novo em Lisboa, frequentou o antigo Colégio dos Nobres e, obtida passagem para a guarda real do Porto, em 1829, estudou Matemática na Academia de Marinha e Comércio da mesma cidade. Envolveu-se nas lutas entre liberais e absolutistas, em 1833, incorporado no batalhão de caçadores da Beira Baixa, e, com o seu pai, assistiu à batalha de Asseiceira, em 16-V-1834, na qual ficou ferido numa perna e prisioneiro das forças liberais do duque da Terceira. Libertado, como seu e outros combatentes miguelistas, por efeito da convenção de Évora-Monte, regressaram ambos à pequena casa que a família possuía em Santa Maria do Vale, no conc. da Feira. Estavam mais pobres que nunca. Pinho Leal ascendera já, com 18 anos de idade, ao grau de alferes e seu pai à patente de tenente-quartel-mestre. Em 17-VI-1834, Barbosa Leal foi assassinado por inimigos políticos e sua mulher e filho ficaram desamparados. Pinho Leal foi mestre-escola, desenhador e pintor de arte com os seus ganhos conseguiu sustentar-se e amparar a mãe e adquirir umas casinhas e uma quintarola. Continuou fiel à causa miguelista e quando, em 1846, rebentou a revolução que ficou designada por *Maria da Fonte*, pôe-se ao serviço dos patuleias, como capitão. Por ocasião de desaveças com os setembristas, organizou e armou à sua custa uma centena de homens e com eles se apresentou ao general Mac Donell, na Quinta de Linhares, em Castelo de Paiva, de onde marchou para as províncias do Norte. Caiu prisioneiro dos cabralistas, quando combatia em Trás-os-Montes, mas, ao passar o Douro, convenceu os barqueiros a desarmarem a escolta, que o levava para o Porto, e a deixarem-no fugir. Quando terminou a guerra civil foi residir em Fervedo, por ter sido nomeado subdelegado do procurador régio do respectivo julgado. Em 1860 foi nomeado do administrador da casa do Covo, em Oliveira de Azeméis, cargo que exerceu du

rante cinco anos. Embora dado a estudos literários, deixou apenas a sua obra Portugal Antigo e Moderno, que lhe custou longos anos de exaustivo trabalho. Em 1840, quando pintava o teto da igreja de Santa Eulália, em Arouca, encontrou entre os alfarrábios do abade o Diálogo de Vária História, de Pedro Mariz. A leitura, deste livro sugeriu-lhe a ideia, que nunca mais abandonou, de elaborar um dicionário geográfico de Portugal. A administração da casa do Covo impôs-lhe a deslocação constante para todas as províncias, a fim de cobrar as rendas e os foros desta importante casa, possuidora de inúmeras e vastas propriedades. Quando fixou residência em Lisboa, em 1865, dedicou-se inteiramente à sua obra, com os elementos reunidos nas suas digressões pelo País. Apenas pôde publicar nove volumes completos, pois adoeceu gravemente quando redigia o décimo volume. Retirou-se para o Porto e a obra foi continuada pelo seu amigo íntimo, o abade de Miragaia, Pedro Augusto Ferreira, que a pôde completar com mais três volumes, o último dos quais foi publicado em 1890.

EXTRAÍDO DA GRANDE ENCICLOPÉDIA PORTUGUESA E BRASILEIRA

## 6. PERMUTAS COM A REVISTA "RECURSOS HÍDRICOS"

Em permuta com a revista *Recursos Hídricos* foram recebidas na APRH as seguintes publicações:

— Boletim Técnico DAEE (Departamento de Águas e Energia Eléctrica - Governo do Estado de São Paulo, Brasil)

Vol. 2 - Nº 1, Jan/Abr, 1979

Vol. 2 - Nº 2, Mar/Ago, 1979

Vol. 3 - Nº 1, Jan/Abr, 1980

Vol. 3 - Nº 2, Mar/Ago, 1980

— Boletim Técnico DAEE-DP

Nº 3 e Nº 7

— Cadernos de Recursos Hídricos (Instituto de Pesquisas Hidráulicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil)

Nº 1, Janeiro, 1978

Nº 2, Maio, 1979

Nº 3, Julho, 1980

— Revista de Hidrologia e Recursos Hídricos (Associação Brasileira de Hidrologia e Recursos Hídricos)

Vol. Nº 2, Agosto, 1979

Vol. Nº 1, Jan/Jun, 1980

— Engenharia Sanitária (Associação Brasileira de Engenharia Sanitária)

Vol. 19:2 - Abr/Jun, 1980

Vol. 19:3 - Jul/Set, 1980

— Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental - 1980, da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária

— Nature et Ressources - UNESCO

Vol. XVI, Nº 3, Jul/Set, 1980



## 7. INQUÉRITO AOS ASSOCIADOS

A publicação de um Boletim Informativo pela APRH, "destina-se a difundir informação sobre assuntos de interesse para os associados nomeadamente quanto à actividade da própria APRH e a estabelecer permanente contacto entre os órgãos sociais e os associados, bem como destes entre si".

Perante este enunciado constata-se que o Boletim Informativo da APRH não tem vindo a cumprir integralmente a sua missão de divulgação oportuna no seio dos seus associados como seria de desejar.

Dificuldades de vária ordem, em parte relacionadas com uma crescente actividade da Associação não tem possibilitado a edição do Boletim dentro dos prazos previstos.

Por outro lado, com a saída do décimo quinto Boletim, completam-se três anos de actividade editorial sem que a CEAE tenha auscultado os membros da APRH acerca da forma e do conteúdo dos assuntos abordados através do seu órgão informativo. Por isso, julga-se oportuno apresentar resumidamente alguns elementos que estiveram na origem de um projecto de execução do Boletim e do espírito com que os mesmos se pretenderam criar além de se analisar, num relance, a evolução do Boletim desde o primeiro número de 1978 ao último de 1980.

A distribuição de diferentes rubricas ao longo dos quinze números, já editados, do Boletim foi a seguinte:

RUBRICAS	BOLETIM														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12/13	14	15	
* EDITORIAL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
* PONTOS DE VISTA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
* ACTIVIDADES DA APRH	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
* ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS	x				x			x		x	x				
* REUNIÕES, CONGRESSOS ...	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RECORTES DE IMPRENSA	x														
* LEGISLAÇÃO	x		x	x		x									
NORMAS	x														
CORREIO DOS ASSOCIADOS	x														
* NOTÍCIAS BREVES		x	x												
* ANTOLOGIA								x	x	x	x	x	x	x	
* ANEXOS	x		x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	

O EDITORIAL, PONTOS DE VISTA, ACTIVIDADES DA APRH, REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES constituem secções fundamentais do Boletim.

Já as seguintes rubricas, ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS, ANTOLOGIA E ANEXOS não sendo considerados essenciais na programação do Boletim, têm registado uma presença regular ao longo do tempo.

As secções LEGISLAÇÃO E NOTÍCIAS BREVES apenas apareceram referidas no Boletim por quatro e duas vezes, respectivamente.

As restantes rubricas apenas apareceram referidas no Boletim Nº 4 como

sugestão para a elaboração de futuros números.

RECORTES DE IMPRENSA. Nesta secção reproduzir-se-iam notícias saídas da imprensa, versando assuntos no âmbito da actividade da APRH.

NORMAS. À semelhança da secção anterior, fazer-se-iam referências a normas portuguesas e internacionais, relativas aos Recursos Hídricos.

CORREIO DOS ASSOCIADOS. Nesta secção seriam transcritas sugestões e comentários, de âmbito diverso, mas referentes às actividades da APRH (incluindo a própria apresentação e conteúdo do Boletim), que os associados nos fizeram chegar.

Juntamente com o Boletim segue um pequeno inquérito dirigido aos associados que desde já se agradece que o preencham e enviem para o Secretariado até 31 de Abril de 1981.