



PORTE
PAGO

BOLETIM INFORMATIVO

DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

11 FEV80
bimestral
preço 20\$

SUMÁRIO

1. EDITORIAL
2. PONTOS DE VISTA
Conservação da Natureza - Perspectivas para o Futuro
3. ACTIVIDADES DA APRH
 - 3.1 - Reunião da Assembleia Geral
 - 3.2 - Reunião do Conselho Fiscal
 - 3.3 - Actividades Culturais Promovidas pela CEAC
 - 3.4 - Seminário "Abastecimentos de Água e Esgotos em Portugal"
 - 3.5 - Concurso Fotográfico "Água Fonte de Vida"
 - 3.6 - Actividades do Núcleo Regional do Norte
 - 3.7 - Novos Associados
4. ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS
Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica
5. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES
 - 5.1 - Calendário
 - 5.2 - Referências
6. ANTOLOGIA
O Paul d'Otta, Suas Causas e Seu Remedio
(conclusão)
7. ANEXOS

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, 101
1799 LISBOA CODEX
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

Dois anos e meio passaram sobre a constituição da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos. A actividade da Associação tem correspondido, segundo cremos e em boa medida, aos objectivos gerais que lhe foram atribuídos no seu estatuto. O rápido crescimento do número de associados, a aplicação evidenciada por grande número destes nas acções entretanto realizadas e a qualidade dos resultados obtidos, designadamente nos planos editorial e cultural, vêm demonstrar que, até ao momento, se confirma a razão da iniciativa tomada e a intenção justa da criação da Associação.

Uma reflexão breve sobre os resultados deste curto período de actividade poderá lançar alguma luz sobre o importante papel que associações científicas e técnicas especializadas podem desempenhar no avanço e na difusão dos conhecimentos no âmbito da sua especialidade e na cooperação entre organismos e entidades colectivas e também entre profissionais de diversas formações e sectores. A actividade de associações deste tipo vem complementar e apoiar aquelas que, na mesma área de interesse desenvolvem organismos oficiais responsáveis e agentes económicos de natureza variada. Com efeito, vêm suprir em grande medida carências de informação interdepartamentais e contribuir para a formação de uma perspectiva integrada na solução de problemas de âmbito pluridisciplinar, nem sempre possível por via das estruturas de coordenação existentes. Por outro lado os participantes nas acções realizadas, quer associados quer não, encontram nelas um meio de formação não desprezável ao pé da porta, tanto mais profundo quanto mais elevado for o nível em que se situe a discussão dos problemas. A colaboração com associações estrangeiras congéneres e a participação em realizações de âmbito internacional, caminho no qual a Associação se encontra, conduz a uma mais larga transferência de conhecimentos e, normalmente, a melhorar a quantidade e a qualidade destes.

Tudo isto justifica que a actividade de associações de carácter científico e técnico seja, na generalidade e por sua vez, apoiada pelos organismos oficiais que reconheçam nelas um instrumento valioso para a consecução das suas próprias atribuições. É

o que, de resto, se tem passado em relação à APRH, que deve grande parte da sua capacidade de realização aos apoios, e muitos têm sido, que tem recebido de grande parte dos seus membros colectivos.

A participação activa dos associados é condição essencial para a vida de uma associação qualquer que ela seja. A APRH tem, efectivamente, podido contar com uma participação muito apreciável de associados, que se desdobra pela Comissão Directiva e outros órgãos sociais, pelas Comissões Especializadas, Nucleos Regionais e Grupos de Trabalho, envolvendo a participação de algumas dezenas de membros, que têm encontrado na actividade associativa suficiente motivação. Do que resulta esta motivação dos associados ou, utilizando uma linguagem hoje corrente, "o que é que os faz correr"?

Não acreditamos em motivações menos confessáveis: a promoção individual não se faz através da participação nas actividades de uma associação, pelo contrário, é a actividade desta que se promove com o concurso individual. A explicação para o esforço e a dedicação constante de muitos associados tem decerto várias componentes; entre as quais serão de considerar um melhor relacionamento com outros associados da mesma profissão ou afim, a informação sobre matérias de especialidade, a formação que resulta dos vários aspectos da actividade associativa, as amenidades de um convívio salutar e sem sectarismos ou constrangimentos. Mas a razão que corresponderá melhor ao verdadeiro e mais profundo sentido da participação será a de encontrar soluções para os problemas que se defrontam na área da profissão, exercida nos sectores público ou privado, de um modo mais livre e aberto, integrando uma tarefa colectiva que visa o desenvolvimento técnico e científico e o avanço dos conhecimentos e das soluções no importante domínio dos recursos hídricos, enfim, o progresso equilibrado da sociedade portuguesa.

Esta a perspectiva em que se tem colocado e continuará a colocar a acção dos membros da APRH que, integrados em qualquer dos seus órgãos, vêm procurando garantir à Associação o papel relevante a que a natureza dos objectivos visados e os resultados já alcançados fazem jus.

A COMISSÃO DIRECTIVA

2. PONTOS DE VISTA

Conservação da Natureza — Perspectivas para o Futuro

Alberto de Caires Vila Nova (*)

O nosso país encontra-se numa época de transição em que são de prever profundas transformações, face a um processo acelerado de industrialização.

Perante essa situação, é indispensável que sejam tomadas, com urgência, medidas de fundo, no sentido de impedir que esse processo seja levado a cabo à custa da delapidação dos recursos naturais, destruição dos valores da paisagem, degradação ambiental e portanto da qualidade de vida dos portugueses.

Não é, na realidade, possível separar o modelo adoptado para uma política económica das suas consequências em relação ao ambiente.

Utilizando uma frase de Barel diremos que "o ambiente... pode ser um meio de importância crescente onde se exprime as contradições sociais duma época ou duma sociedade". (1)

As políticas de crescimento económico que têm caracterizado as sociedades industriais de consumo, orientadas fundamentalmente pela maximização do lucro, invertem a relação produtor-consumidor, para, através do estímulo artificial do consumo, se obter uma expansão de mercados para a produção.

No modelo de crescimento económico que tem em vista fundamentalmente o aumento de bens produzidos e é avaliado apenas em termos de crescimento verificado no Produto Nacional Bruto, os recursos naturais são considerados, exclusivamente, como bens económicos cujo interesse, para a produção, reside, unicamente, na sua abundância ou escassez e valor de mercado.

Tal perspectiva economicista não toma em consideração as consequências ambientais da exploração desregrada dos recursos não renováveis, as degradações provocadas na natureza, a perturbação ou destruição dos processos ecológicos e dos ecossistemas e a desigual distribuição da riqueza e da fruição dos bens sociais e culturais.

No seu conjunto contudo constituem as externalidades ao processo económico, cujo custo social não é tido em devida conta.

Se considerarmos agora que a qualidade de vida, isto é, o bem estar físico e psíquico do homem depende de três componentes fundamentais, o acesso aos bens materiais, o acesso aos bens sociais e culturais e o ambiente físico em que aquele desenvolve a sua actividade (2), concluiremos que o modelo de crescimento económico atrás descrito não contribui para a sua melhoria.

(*) Arquitecto Paisagista. Director do Serviço de Estudos do Ambiente.

Há que introduzir uma profunda alteração qualitativa no modo económico a adoptar para que, tal como todos o desejamos, seja possível promover um real desenvolvimento que contemple uma justa distribuição da riqueza e promova o bem estar de toda a população e a melhoria da sua qualidade de vida.

Nesse contexto, considera-se que o desenvolvimento económico só poderá manter-se de forma perene, se estiver integrado nos princípios de uma adequada política de conservação da natureza.

É oportuno, agora, realçar que o conceito de conservação da natureza nada tem de estático, nem impeditivo da intervenção humana.

"Entende-se por conservação a gestão da utilização da biosfera pelo homem de modo a que possa proporcionar de forma perene os maiores benefícios às gerações actuais mantendo ao mesmo tempo o seu potencial para satisfazer as necessidades e as aspirações das gerações futuras. (3)

O homem obtém benefícios da natureza e dos seus ecossistemas de formas muito diversas. Paul Duvigneaud (4) classifica-os em três tipos de acordo com a influência que o homem neles exerce: ecossistemas originais pouco afectados pela intervenção do homem e cujas funções, portanto, são realizadas naturalmente; ecossistemas modificados em que, por efeito das actividades humanas, se verificaram alterações que obrigam a uma certa intervenção para que o sistema se mantenha em funcionamento e, por fim, ecossistemas transformados, que, graças aos poderosos meios que a tecnologia colocou à disposição do homem, foram destruídos e substituídos, quer por ecossistemas de produção extremamente simplificados, se possível reduzidos a uma cultura de grande rendimento, quer pelas infraestruturas, equipamentos, etc., que a sociedade moderna exige.

É dos ecossistemas transformados que o homem obtém a maior parte dos seus produtos alimentares e parte das matérias primas de origem vegetal de que necessita.

Estes ecossistemas, porém, simplificados como estão e desprovidos de mecanismos autoreguladores, tornam-se instáveis e de grande fragilidade, sujeitos, facilmente a ataques de pragas e doenças.

Os ecossistemas transformados são extremamente artificiais e o homem tem que se substituir aos processos reguladores da natureza empregando fertilizantes, pesticidas, herbicidas, etc., os quais contudo vão provocar desequilíbrios na vida do solo e nas biocenoses, por vezes mesmo a grandes distâncias, afectando-as gravemente.

É, portanto, fundamental que o homem, pressionado como está, para uma produção acrescida de alimentos, não destrua ou altere de modo impensado os ecossistemas modificados ou originais. O mesmo se pode dizer, por maioria de razão, no que se refere à substituição daqueles por estruturas permanentes de diversos tipos que afectam o meio de forma irreversível.

Cabe aqui referir, agora, que um dos mais valiosos serviços prestados ao homem pela natureza consiste na dispersão, armazenamento ou assimilação dos resíduos, subprodutos da actividade económica (5) os quais são decompostos, recompostos e integrados de novo no ecossistema, sem perturbações dos equilíbrios ecológicos.

Contudo, a capacidade de assimilação destes sistemas, dependente como está, de processos biológicos, tem as suas limitações próprias como indicaremos a seguir.

São de diverso tipo as situações graves que se nos deparam na natureza, no que se refere a perturbação dos processos ecológicos, causados pelos diversos produtos ou materiais lançados no ambiente.

Um dos aspectos mais graves para o homem, deriva da acumulação nos seres vivos do meio marinho dos compostos activos de pesticidas de grande persistência, como os organoclorados (DDT, DDD, aldrine etc.), organofosforados (malatião, paratião, etc.), e dos metais pesados, em especial o mercúrio, o cádmio e o chumbo, extremamente tóxicos nas suas formas orgânicas (metilmercúrio por exemplo). A bioconcentração de compostos tóxicos através das cadeias tróficas dos ecossistemas, como é o caso do mercúrio, representa uma gravíssima ameaça para a saúde humana.

A doença de Minamatta no Japão, que provocou a morte e lesões cerebrais muito graves nos indivíduos que consumiram peixe com elevados teores de mercúrio, constitui um alerta para o perigo da repetição de tais situações.

Mais angustiante ainda é o dilema que apresenta a disposição final dos resíduos radioactivos resultantes da actividade das centrais nucleares, problema para o qual ainda não foi encontrada solução segura.

Por fim, neste domínio, faremos referência a acumulação no ambiente de detritos ou materiais não biodegradáveis e que para além doutros inconvenientes, conduzem a uma diminuição do valor estético da paisagem, diminuindo o seu valor para o recreio.

Embora tenhamos realçado, anteriormente, a importância dos ecossistemas transformados cuja biomassa é aproveitada para a alimentação do homem, não se pretende com isso minimizar o contributo que os ecossistemas originais dão nesse campo. A "Zona Económica Exclusiva" assume a esse respeito enormíssima importância, pela possibilidade que dá ao nosso país da utilização de ecossistemas marinhos em área vastíssima como forma de reduzir o déficit em proteínas.

Mas não se pode deixar sem uma menção especial o caso dos nossos sapais e salgados da faixa litoral que, para além de outras zonas húmidas, constituem ecossistemas originais de grande interesse, não só pela sua elevadíssima produtividade como pela relação íntima que mantém, através das cadeias tróficas, com os recursos vivos marinhos e portanto a pesca. Destaca-se esse tipo de sistemas ecológicos pois que, tal como os nossos escassos solos agrícolas, são alvo dum processo de destruição acelerado, sem se

atender à complexa rede de funções que desempenha e do qual o homem é o maior beneficiário. Estas zonas húmidas costeiras são apontadas na "Estratégia Mundial de Conservação" da União Internacional de Conservação da Natureza como áreas prioritárias a conservar (3).

Apesar disso é fácil constatar, no nosso país como nos outros, que sem avaliação prévia da situação os salgados e sapais são destruídos para dar lugar a instalações portuárias, marinhas, empreendimentos turísticos ou recuperação dos seus solos para a agricultura, ecossistema aliás de menor produtividade.

Acrescenta-se ainda que a sua actividade biológica corre já sérios riscos pelo progressivo aumento da poluição aquática cujo controle está longe de ser eficaz.

Não nos alongaremos muito mais sobre o valor dos ecossistemas originais e modificados, citando apenas as vantagens que apresentam na protecção das cabeceiras dos rios, encostas em geral e margens de linhas de água contra a erosão, a sua importância como centros de diversidade biológica, o seu interesse para o recreio e para a ciência, o seu valor estético, etc..

É este portanto o quadro natural ou modificado no qual decorrem as actividades humanas. Estas, tem-se caracterizado desde o Século XIX e até muito recentemente, pela ilusão de que as sociedades humanas, tendo à sua disposição uma tecnologia em constante aperfeiçoamento, se tornariam independentes da natureza a qual poderia ser dominada para servir os seus interesses.

Os fracassos que resultaram dessa atitude, tais como, a ruptura dos equilíbrios biológicos, a destruição dos processos ecológicos, a desertificação acelerada e erosão, a poluição, etc., obrigam agora a repensar toda a problemática das relações entre o homem e a natureza de modo a poder assegurar-se a sobrevivência da humanidade.

É neste contexto que se apontarão algumas medidas que julgamos indispensáveis sejam tomadas no nosso país, para que se possa promover efectivamente a melhoria da qualidade de vida da população.

Com esse objectivo consideramos que se impõe:

- A formação e adopção duma política de ambiente e portanto de conservação da natureza.
- Que o Plano garanta efectivamente nos termos do nº 2 do Artigo 91 da Constituição, "a preservação do equilíbrio ecológico, a defesa do ambiente e a qualidade de vida do povo português".
- Que se proceda ao inventário dos ecossistemas e estudo do seu funcionamento, para se determinar qual a melhor forma da sua utilização.
- Que sejam determinadas as aptidões dos diferentes espaços, no que se refere à localização das actividades económicas, através do ordenamento biofísico, elaborado sob uma perspectiva ecológica.

- Que seja exercido um controle social democrático sobre a instalação de novas actividades ou estruturas, e a tecnologia a empregar, através da avaliação dos respectivos impactos sobre o ambiente.
- Que seja atribuída competência a um organismo, que ao abrigo dum quadro legal adequado possa intervir eficazmente contra as actividades ou intervenções que conduzam a degradações ambientais, rotura de equilíbrios ecológicos e, em geral, degradação da qualidade de vida.

Seguidamente far-se-á referência mais detalhada a estas propostas.

A importância da qualidade ambiental e a sua valorização tornam urgente que seja elaborada e adoptada uma política ambiental que explicita as preocupações do Governo nesse domínio.

Essa política ambiental deveria estabelecer os princípios que a orientam e os objectivos a atingir a curto, médio e longo prazo. Tornar-se-ia assim possível que as considerações de ordem ambiental fossem tomadas em linha de conta a todos os níveis do Governo e da Administração no que se refere ao planeamento e acções a desenvolver.

No que se refere ao planeamento económico já referimos no início que não é possível dissociar o modelo económico adoptado, das suas consequências em relação à natureza. Nesse domínio a nossa Constituição estabelece claramente a preocupação ecológica que deve informar o Plano.

Se este orienta, coordena e disciplina a organização económica e social do país (artº 91 - nº 1), de acordo com os condicionamentos do número dois do mesmo artigo, já anteriormente referidos, só resta à estrutura que elabora o Plano respeitar esses condicionalismos, ao estabelecer as grandes opções.

Mas, porque os planeamentos sectoriais a que dará origem terão uma componente espacial, será indispensável, para que sejam respeitadas as orientações duma política de ambiente que a utilização do espaço, se faça em conformidade com o ordenamento biofísico do território.

Este, elaborado de acordo com critérios ecológicos tendo em vista a Conservação dos Recursos Naturais, permitirá determinar quais os ecossistemas que pelas suas características deverão ser mantidos no seu estado original, os que poderão sofrer maior ou menor alteração e os que poderão ser destruídos e substituídos.

É evidente que o maior ou menor rigor das propostas de ordenamento depende do nível de conhecimentos em relação aos ecossistemas e seu modo de funcionamento.

Através da caracterização biofísica dos diferentes espaços será possível definir e compartilhar as aptidões e potencialidades de cada um para as diversas actividades humanas (habitação, indústria, agricultura e recreio) e estabelecer a rede fundamental de conservação da natureza.

Contudo, se através do ordenamento biofísico, se definem as áreas potencialmente mais adequadas para as actividades humanas

e se minimizam, à partida, os seus inconvenientes a verdade é que todas as acções ou actividades produzem uma alteração no meio ou em algum dos componentes do meio. (6)

Assim, torna-se necessário proceder "a um estudo destinado a identificar interpretar, assim como a prevenir as consequências ou efeitos que acções ou projectos determinados podem causar à saúde e bem estar humanos e ao meio ou seja nos ecossistemas em que o homem vive e dos quais depende". (7)

A elaboração de estudos de avaliação de impactos ambientais deverá tornar-se obrigatória através de diploma legal adequado para determinados tipos de acções ou actividades que pela sua dimensão provoquem alterações sensíveis do meio.

Este tipo de estudos implica contudo um conhecimento básico da área, e portanto, dos seus recursos vivos e não vivos de forma integrada e interdisciplinar.

Para além disso, considera-se que com vista a obter um controlo social, eficaz relativamente ao interesse do empreendimento e tecnologias a utilizar, se deverá promover a participação da população na decisão a tomar, para que a mesma não permaneça apenas nas mãos dos especialistas. Neste sentido, deverão os estudos de impacto ser tornados públicos e estimulado um debate, tão amplo quanto possível, sobre as suas conclusões.

Ligado quer ao ordenamento biofísico quer aos estudos de impacto encontra-se o inventário dos ecossistemas e o estudo do seu funcionamento. Os conhecimentos adquiridos nesse domínio permitirão indicar as melhores técnicas para utilização dos ecossistemas tendo em vista o seu racional aproveitamento, em benefício do homem, de modo que as perturbações causadas sejam mínimas e possível a reconstituição dum novo equilíbrio.

Todo este quadro de propostas não ficaria contudo completo no que se refere à protecção ambiental se não forem consideradas as medidas a tomar sempre que se verifiquem disfunções ambientais resultantes de intervenções não autorizadas alterações dos processos ecológicos, não previstos inicialmente em resultado de determinadas acções ou actividades etc.. Com esse objectivo deveria ser promulgada a legislação necessária na sequência duma lei quadro do ambiente ao abrigo da qual fosse possível a um organismo da Administração, dotado das respectivas competências intervir eficazmente para reprimir os desmandos que conduzissem à degradação da qualidade de vida dos portugueses.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Barel, Y. Jalous Pour l'elaboration d'une methodologie de la prospective de l'environnement en Analyse socio-economique de l'environnement - Problèmes de méthode. Paris - La Haye Mouton, 1973 (citado por Olivier Godard et Jgnacy Sachs - L'Environnement et la Planification en Environnement et Qualité de la vie. Paris - Guy Le Prat, 1975).

- 2 - Saint Marc, Philippe - Socialisation de la Nature. Edt. Stok, Paris, 1971
- 3 - Estratégia Mundial de Conservação - UNICN - PNUD - WWF - Lisboa 1980
- 4 - Duvigneaud, Paul - A Síntese Ecológica
- 5 - Maveman, Robert H., "on Estimating Environmental Damage: A Survey of Recent Research in The United States" in Environmental Damage Costs. OCDE - 1974
- 6 - Bolça, Maria Tereza Estebam - El Impacto Ambiental na Industria Energetica. Boletim Informativo del Medio Ambiente pag-9-54 nº 6 Abril-Junho Madrid. 1978

3. ACTIVIDADES DA APRH

3.1. REUNIÃO DA ASSEMBLEIA GERAL

No dia 21 de Fevereiro de 1980, reuniu-se a Assembleia Geral ordinária da APRH, com a seguinte ordem de trabalhos:

- 1 - Eleição dos membros da Mesa da Assembleia Geral, da Comissão Directiva e do Conselho Fiscal;
- 2 - Leitura e aprovação da Acta da Assembleia Geral ordinária de 28/2/79;
- 3 - Apreciação do Relatório e Contas relativos ao ano de 1979, acompanhados do parecer do Conselho Fiscal;
- 4 - Ratificação do preenchimento provisório dos cargos de Presidente e Vice-Presidente da Comissão Directiva;
- 5 - Ratificação da criação dos Núcleos Regionais do Norte e do Sul;
- 6 - Ratificação da criação da CEAAR e da composição da CEAC, da CEAE e da CEAAR.

Relativamente ao ponto 1, o escrutínio forneceu os seguintes resultados:

Nº de votantes - 94 membros singulares e 12 membros colectivos no total de 106

A lista eleita dos Órgãos Sociais da APRH para o biénio 1980-81 consta em Anexo a este boletim.

No que respeita ao ponto 3, a CD ao apresentar o Relatório e Contas fez algumas referências às actividades desenvolvidas no último ano e manifestou o seu agradecimento às entidades oficiais que têm dado apoio à APRH, bem como ao colaborador Snr. Gamboa. O

Relatório e Contas foram aprovados por unanimidade.

Quanto ao ponto 4 foi ratificado o preenchimento provisório dos cargos de Presidente e Vice-Presidente da CD, respectivamente pelos associados António Eira Leitão e António dos Santos Gonçalves.

Relativamente ao ponto 5, a Assembleia Geral ratificou por unanimidade a criação dos núcleos Regionais do Norte e do Sul, congratulando-se com as actividades já desenvolvidas.

No ponto 6, foi ratificada a criação da CEAR com a seguinte composição:

- Amilcar Ambrósio - associado nº 47
- F. Lacerda e Megre - " " 77
- M. Ramos Mota - " " 145
- Maria Helena Soares " " 311

A composição da CEAC foi ampliada com os seguintes associados:

- António Sobral Rodrigues - associado nº 21
- José Costa Miranda - " " 192

A composição da CEAE foi igualmente ampliada com:

- A. Souza Sobrinho - associado nº 166
- A. Pinto de Abreu - " nº 226

3.2. REUNIÃO DO CONSELHO FISCAL

Teve lugar no passado dia 11 de Fevereiro de 1980 a 4ª Reunião ordinária do CF da APRH.

Esta sessão foi integralmente dedicada à apreciação do Relatório e Contas da Comissão Directiva relativos ao exercício de 1979. Como habitualmente a CD foi representada, na reunião do CF, pelo seu Tesoureiro.

Após a discussão dos documentos apresentados pela Comissão Directiva o CF exarou em acta o respectivo Relatório, que incluiu o Parecer a ser presente à AG ordinária de 21 de Fevereiro.

Do citado Parecer é de salientar que o CF recomendou à Assembleia Geral a aprovação do Relatório e Contas da CD e manifestou apreço pela actividade desenvolvida pela Associação, em 1979, propondo um voto de louvor à Comissão Directiva da APRH extensivo a todos quantos com ela colaboraram.

3.3. ACTIVIDADES CULTURAIS PROMOVIDAS PELA CEAC

Organizadas pela Comissão Especializada de Actividades Culturais foram realizadas, de Janeiro de 1980 até à presente data as acções que a seguir se referem:

- Conferência subordinada ao tema "Gestão conjunta de recursos hídricos superficiais e subterrâneos"
24 de Janeiro de 1980
Conferencista - Prof. H. Morel - Seytoux, do M.I.T.

- Promovida pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, com o patrocínio da A.P.R.H., a conferência realizou-se no L.N.E.C. contando com a presença de 35 pessoas.
- Conferência sobre a "Avaliação do potencial hidroeléctrico de Portugal"
31 de Janeiro de 1980
Conferencistas - Eng^os J. Soares David e J. Ribeirinho Machado da E.D.P.
Os conferencistas, após precisarem o significado dos principais conceitos que iriam desenvolver, apresentaram a evolução da potência instalada, nos diferentes aproveitamentos existentes e os valores da energia hídrica e térmica produzida em ano seco e ano húmido.
Na segunda parte da exposição foram discritos os esquemas de aproveitamento hidroeléctrico planeados para as principais bacias hidrográficas e feita uma previsão da evolução da energia a produzir e da potência a instalar em aproveitamentos hidroeléctricos.
Esta acção, que teve o patrocínio da Ordem dos Engenheiros, realizou-se no LNEC com a presença de 50 pessoas. Devido ao grande interesse que despertou a conferência será repetida no Porto, em data e local a anunciar posteriormente.
- Seminário subordinado ao tema "Abastecimentos de água e esgotos em Portugal"
21 a 23 de Fevereiro
Devido à sua importância e interesse esta acção é objecto de notícia específica mais desenvolvida.
- Conferência subordinada ao tema "Prática de Gestão de Recursos Hídricos Subterrâneos"
15 de Fevereiro de 1980
Conferencista - Eng^o Yoaz Harpaz, Engenheiro Hidrológico da Taal Consulting Engineers.
Realizou-se no LNEC, com o patrocínio da Direcção Geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola, tendo a presença de cerca de 40 pessoas.
- Conjunto de palestras sobre "Transientes Hidráulicos" (golpe de ariete)
18 e 19 de Março de 1980
Conferencista - Prof. Dr. Edmundo Koelle, da Escola Politécnica da Universidade de S. Paulo
Realizou-se, promovida pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil e com o patrocínio da APRH no LNEC, com a presença de cerca de 60 pessoas
Nas palestras realizadas foram expostos métodos aproximados de cálculo do transiente hidráulico, descritos sistemas de protecção de instalações de bombagem e discutidos os critérios de risco a adoptar nos projectos de instalações de bombagem.

3.4. SEMINÁRIO "ABASTECIMENTOS DE ÁGUA E ESGOTOS EM PORTUGAL"

Organizado pela APRH, com o apoio do LNEC e da CNA e o patrocínio da Ordem dos Engenheiros, realizou-se em 21, 22 e 23 de Fevereiro último o seminário acima referido.

Na sessão de abertura, presidida pelo Ministro da Habitação e Obras Públicas, foi proferida pelo Eng. José Luis Abecasis (DGSB) uma conferência sobre "Evolução da política de Saneamento básico em Portugal".

Este seminário, que contou com a participação de 467 técnicos com intervenção nos problemas ligados à utilização e controle de água, teve como objectivo equacionar e debater aspectos técnicos, administrativos e económico-financeiros de importância relevantes para o projecto, construção e exploração de sistemas de abastecimento de água e esgotos no País, designadamente no domínio do saneamento básico, através da apresentação e discussão de um conjunto de temas técnicos específicos e de um painel de âmbito mais geral, sobretudo ligado aos aspectos de gestão.

Os temas abordados foram os seguintes: Compatibilização das necessidades de água para abastecimento com as disponibilidades em recursos hídricos, pelo Eng^o Adolfo Gonçalves (DGRAH); Controle de lançamento de efluentes: que política?, pelo Eng^o Alexandre Bettencourt (IUE e Drena); Optimização de sistemas de águas de abastecimento e residuais, pelo Eng^o Eduardo Ribeiro de Sousa (IST e HP); A problemática do saneamento básico em pequenos aglomerados, pelo Eng. Luis Pereira de Silva (DGSB); Soluções técnicas competitivas com a realidade nacional, pelo Eng. Amilcar Ambrósio (HIDROPROJECTO); e A exploração de sistemas de águas de abastecimento e residuais, pelo Eng^o Fernando Magalhães e Meneses (TDA).

No último dia teve lugar um painel sobre "Problemas Administrativos e Económico-Financeiros do Saneamento Básico", que contou com a participação do Prof. Francisco Simões, Eng^o Marques Inácio, Dr. Almeida Serra, Dr. Abreu e Lima e Eng^o Guido Rodrigues.

No âmbito do Seminário realizaram-se ainda: uma exposição bibliográfica sobre a matéria nele versada, uma exposição de elementos técnicos apresentados por gabinetes consultores e projectistas e por firmas fornecedoras de equipamento da especialidade e, bem assim, a exposição dos trabalhos do concurso fotográfico subordinado ao tema "Água, fonte de vida".

Na noite de 21 realizou-se uma sessão de cinema, com a presença de cerca de 150 pessoas, em que foram projectados os filmes técnicos intitulados "O Tejo um bem de todos nós" e "Tratamento de Águas Residuais" comentados, respectivamente, pelo Dr. Espírito Santo (CNA) e Eng^o M. Helena Soares (DGSB).

3.5. CONCURSO FOTOGRÁFICO "ÁGUA FONTE DE VIDA"

Integrado nas realizações complementares do Seminário "Abastecimento de Água e Esgotos em Portugal" realizou-se um concurso fotográfico subordinado ao tema "Água, Fonte de Vida".

O concurso, aberto a membros individuais e aos colaboradores dos membros colectivos e dos organismos ou empresas junto de quem foi divulgada a realização do Seminário contou com a participação de 21 pessoas que apresentaram vários trabalhos nas diferentes modalidades: preto e branco sobre papel; cores sobre papel e diapositivos coloridos.

A apreciação dos trabalhos foi feita por um júri constituído pelos seguintes elementos:

- Francisco Lacerda e Megre da CEAR;
- José Carlos Miranda da CEAC;
- José Oliveira Raposo da CD;
- Humberto Lopes da Associação Portuguesa de Arte Fotográfica;
- Morais Sarmento do Instituto Português de Fotografia.

Na modalidade, fotografia a preto e branco a classificação foi a seguinte:

- 1º Prémio: Pedro Vilas Boas
- 2º Prémio: Aníbal Justino Madeira
- 3º Prémio: José de Andrade
- Menção Honrosa: Manuel Carlos Pássaro
- Menção Honrosa: Orlando Gomes Sequeira

Na modalidade de fotografia a cores, perante o reduzido número de trabalhos o fraco nível dos mesmos, o júri decidiu atribuir apenas uma menção honrosa a João Soromenho.

A modalidade de diapositivos foi a que teve maior participação, tendo a classificação sido a seguinte:

- 1º Prémio: João Manuel Bernardo
- 2º Prémio: Paulo Partidário
- 3º Prémio: João Paulo Cárcamo Lobo Ferreira
- Menção Honrosa: Pedro Vilas Boas
- Menção Honrosa: Maria de Fátima Tavares

Com os trabalhos apresentados a concurso e aceites pelo júri realizou-se uma exposição fotográfica que esteve aberta nos dias em que decorreu o Seminário.

Os diapositivos foram projectados na Sala 1 do CDI durante os intervalos das sessões.

3.6. ACTIVIDADES DO NÚCLEO REGIONAL DO NORTE

O Núcleo Regional do Norte tenciona promover a realização do seguinte programa de actividades no primeiro semestre do corrente ano:

- Dia 1/3/80 - Visita às captações de água do Sousa e de Zebreiros e às obras da barragem de Crestuma
- Dia 12/3/80 - Painel sobre "Algumas Características da Bacia do Rio Ave: Qualidade da Água; Saneamento Básico e Necessidades de Água para a Agricultura"
- Dias 16, 17/5/80 - Seminário sobre "A Bacia Hidrográfica do Douro - Contribuição da Navegabilidade do Douro no seu Desenvolvimento".
- Datas a indicar - Conferência sobre a "Avaliação do Potencial Hidro-Eléctrico em Portugal Continental" - pelo Sr. Eng^o Soares David.

3.7. NOVOS ASSOCIADOS

No período compreendido entre 1 de Janeiro a 29 de Fevereiro de 1980, inscreveram-se na APRH os seguintes novos membros:

- Singulares:

- 355 - VASCONCELOS, Francisco de Paula de Sá Nogueira A. da Cunha e
- 356 - AIRES, António José Carmelo
- 357 - NASCIMENTO, Maria Jenny do
- 358 - RODA, Carlos Alberto Pinto
- 359 - RODRIGUES, Romeu da Silva Cordeiro
- 360 - FRAZÃO, António Alberto Corte-Real
- 361 - SANTOS, João Emanuel Daun e Lorena
- 362 - BRAGANÇA, António Manuel Gamboa de Brito
- 363 - MENDES, Luis Filipe de Almeida
- 364 - AFONSO, Aida de Macedo
- 365 - MARTINS, Ana Maria dos Santos Baptista
- 366 - CARVALHO, Eduardo Cruz de
- 367 - GUEDES, Manuel Luís de Sequeira Bénard
- 368 - METELO, José Ascenso Belchior da Silva
- 369 - SIMÕES, Maria Paula Figueiredo
- 370 - BARRADAS, Fernando Armando do Espírito Santo
- 371 - MARTINS, Carlos Manuel
- 372 - TABORDA, Fernando Manuel Rijo
- 373 - GONÇALVES, Ana Maria Valente
- 374 - FERNANDES, João Francisco Garcia
- 375 - FRANCISCO, João Eugénio da Conceição
- 376 - SIMÕES, Vitor Manuel das Neves
- 377 - MENDONÇA, José de Medina Ribeiro de
- 378 - PEREIRA, José Manuel Carvalho

- 379 - MAURÍCIO, Ana Paula Correia da Mata
- 380 - NUNES, Maria Filomena da Silva de Oliveira
- 381 - VALENTE, João Luis Freire Gonçalves
- 382 - PONTES, Casimiro José Guerra
- 383 - LAIA, Amaro Naves
- 384 - MATOS, António de Oliveira
- 385 - MONTEIRO, José Alberto Cebolo
- 386 - CRASTO, Jaime João António Menino Jesus de Pereira
- 387 - ACABADO, Maria Gabriela Santana Fialho
- 388 - COSTA, José Manuel de Oliveira e
- 389 - TECEDDEIRO, Luiz Carlos Pais Vaz
- 390 - MARTINS, Joaquim Manuel Veloso Poças
- 391 - TENREIRO, Mário Manuel Torres
- 392 - MAGALHÃES, Maria João Gonçalves Abranches de
- 393 - MENANO, João António da Silva Cardoso
- 394 - OLIVEIRA, António da Fonseca Leal de
- 395 - MATOS, José Manuel de Saldanha Gonçalves
- 396 - MENDONÇA, Joaquim
- 397 - SECO, Diamantino Carvalho Henriques
- 398 - PEÇA, Carlos de Oliveira
- 399 - RIBEIRO, Luis Filipe Tavares
- 400 - CHAMBEL, Vitor Manuel Rosa
- 401 - MINHAVA, Afonso Teixeira
- 402 - NUNES, João Gomes
- 403 - RÉ, Marcos Labrincha
- 404 - OLIVEIRA, Carlos Joaquim Costa Martins de
- 405 - SOARES, Maria Madalena Ferreira Gonçalves
- 406 - BENTO, José de Faria
- 407 - CALDEIRA, Waldemiro Cândido Pereira
- 408 - CARDOSO, Maria Helena Teixeira
- 409 - NOVAIS, Júlio Maggiolly
- 410 - MONTEIRO, João
- 411 - MOREIRA, Joaquim Fernando
- 412 - BALTAZAR, Pedro António Cristovão.

4. ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

O Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica que surgiu em 28 de Julho de 1976 como reorganização do Serviço Meteorológico Nacional, é constituído, na parte de Meteorologia, por vários Departamentos de entre os quais se destaca, pela sua ligação com as finalidades da APRH, o Departamento de Hidrometeorologia.

Das duas atribuições destaca-se:

- a) Estudar o ramo atmosférico do ciclo hidrológico.
- b) Analisar as inter-relações da hidrologia com a meteorologia
- c) Colaborar em estudos de gestão de recursos hídricos
- d) Interpretar os resultados das observações de precipitação.

As principais actividades realizadas têm incidido sobre estudos dos hidrometeorológicos, nomeadamente das bacias hidrográficas dos rios portugueses, aspectos hidrometeorológicos da previsão hidrológica, utilização do radar em hidrometeorologia, previsão a prazo ampliado da quantidade da precipitação por métodos estatísticos, estudo do fluxo do vapor de água na atmosfera, estudo de algumas tempestades de chuva, estudo do regime da precipitação em Portugal, etc..

A par destas actividades têm-se elaborado trabalhos específicos a pedido de vários utilizadores.

5. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES

5.1. CALENDÁRIO

Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
1980			
23-27, Jun	Toronto, Canadá	10ª Conferência da IAWPR	11
23 Jun-4 Jul	Lisboa, Portugal	Drought Impact Control Technology	11
29 Jun-3 Jul	Cincinnati, Ohio, EUA	Gestão de Bacias Hidrográficas	11
14-24, Jul	Edmonton, Canadá	3º Simpósio Internacional sobre a Interação Água-Rocha	7
21-25, Jul	Clermont-Ferrand, França	3ª Conferência Científica da WMO sobre Modificação do Clima	10
29 Jul-2 Ago	Green Bay, EUA	Águas Interiores em 1980	9
4-8, Ago	Boulder, EUA	Simpósio sobre o Ozono 1980	10
5-7, Ago	Tokyo, Japão	3º Simpósio Internacional sobre Hidráulica Estocástica	6
18-20, Ago	Berkeley, Cal, EUA	Modelos de Previsão da Capacidade de Transporte e Esgotamento das Águas Superficiais	9
18-22, Ago	Bogotá, Colômbia	Simpósio Interamericano sobre Hidrologia Isotópica	10
21-23, Ago	De Voorst, Holanda	Simpósio sobre Necessidades Futuras de Pesquisas Hidráulicas e de Mecânica dos Solos em Obras de Engenharia Costeira e "Offshore"	10
24-31, Ago	Kyoto, Japão	21º Congresso Internacional de Limnologia	7
25-29, Ago	Roterdão, Holanda	Simpósio Internacional sobre os Recentes desenvolvimentos em Engenharia Hidráulica Aplicada a Estuários	9
7-12, Set	Warwick, RU	2º Simpósio Internacional sobre Ecologia Microbiana	7
8-12, Set	Munich, RFA	11ª Conferência Mundial da Energia	7
8-16, Set	Nairobi, Quênia	Seminário sobre Investigação Hidráulica e Desenvolvimento de Bacias Hidrográficas	10
10-12, Set	Cambridge, Reino Unido	2º Simpósio Internacional sobre Engenharia das Ondas e das Marés	10
16-18, Set	Paris, França	16ªs Jornadas de Hidráulica	10
23-27, Set	Amsterdam, Holanda	Água Doce do Mar	10
29 Set-2 Out	Tókyo, Japão	10º Simpósio sobre Máquinas Hidráulicas, Equipamento e Cavitação	9
30 Set-2 Out	Geelong, Austrália	Conferência sobre Engenharia Agronómica	10
13-18, Out	Veldhoven, Holanda	Instrumentos Económicos para a Utilização Racional dos Recursos Hídricos	11

Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
fim Out	Palermo, Itália	17º Congresso de Hidráulica e de Construções Hidráulicas	9
3-7, Nov	Brington, Reino Unido	Conferência sobre o Impacto Ambiental Devido à Utilização da Água pelo Homem	11
4-6, Nov 1981	Adelaide, Austrália	Simpósio sobre Hidrologia e Recursos Hídricos	10
1-8, Fev	Nova Delhi, Índia	19º Congresso da AIRH	11
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 sobre Navegação	10
18-21, Mai	Mississippi, EUA	Simpósio Internacional sobre a Modelação de Escoamentos Superficiais Devidos às Chuvas	11
14-19, Jun	Urbana, EUA	2ª Conferência Internacional sobre Drenagem de Águas Urbanas	10
24-26, Jun	Ontário, Canadá	Simpósio Internacional sobre Operação em Tempo-Real de Sistemas Hidráulicos	10
Ago-Set	Grenoble, França	11º Congresso Internacional de Irrigação e Drenagem	11

5.2. REFERÊNCIAS

10ª Conferência da "International Association on Water Pollution Research" - The Secretary-Treasurer, IAWPR, Chichester House, 278 High Holborn, London WC 1V 7HE, United King.

Drought Impact Technology - Curso avançado da Nato que abordará os seguintes tópicos: introdução ao estudo do impacto de secas; caracterização das secas, medidas de controle de secas relacionadas com o abastecimento e procura de água; estratégia de controle de secas e medidas para a minimização dos seus impactos; estudo de casos de controle de secas.

Para informações dirija-se a:

Curso avançado da NATO sobre "Drought Impact Technology"
LNEC - DICT - Av. do Brasil, 101 - P. 1799 LISBOA Codex - PORTUGAL
Telefone 882131 - Telex 16760 P

Gestão de Bacias Hidrográficas, Organizador: "The Ohio River Valley Water Sanitation Commission, 414 Walnut Street, Cincinnati, Ohio 45202, USA.

Instrumentos Económicos para a Utilização Racional dos Recursos Hídricos - Pedidos de informação a:

Mr. F. van Dalen, Rijkwaterstaat, Directie Waterhuishouding en Waterbeweging, P.O. Box 2 07, 2500 EX DEN HAAG, Holanda.

Conferência sobre o Impacte Ambiental Devido à Utilização da Água pelo Homem - Pedidos de informação a:

Mr. G. Lee, Water Data Unit, Reading Bridge House, Reading RG1 8 PS, Reino Unido.

19º Congresso da AIRH - Este Congresso decorrerá subordinado ao tema geral "A Engenharia Hidráulica Aplicada a uma Melhor Utilização dos Recursos Hídricos". As sessões técnicas versarão os seguintes tópicos: 1) Sedimentação nos rios e nas albufeiras; 2) Engenharia Hidráulica Costeira; 3) Desenvolvimento e operação de bacias hidrográficas; 4) Investigação e técnicas de modelação. Também lugar ainda os seguintes Seminários: 1) Técnicas de detecção remota aplicadas aos problemas de recursos hídricos; 2) Tendências actuais e perspectivas futuras do ensino de Engenharia Hidráulica; 3) Problemas de engenharia ligados ao vento; 4) Torres de refrigeração; 5) Energia hidráulica das albufeiras alimentadas por bombagem.

Para mais informações contactar:

M.C.V.J. Varna, Organising Secretary, XIXth IAHR Congress, Central Board of Irrigation, and Power, Kasturba Gandhi Marg, NEW DELHI - 110001, Índia

Simpósio International sobre a Modelação de Escoamentos Superficiais Devidos às Chuvas - Objectivos: 1) Avaliar o estado actual de conhecimentos nesta matéria; 2) Determinar a aplicação dos modelos correntes; 3) Estabelecer aspectos complementares de abordagens aparentemente diferentes; 4) Fomentar a interacção interdisciplinar; 5) Estabelecer direcções de investigação futura.

Para mais informações contactar:

Dr. Vijay P. Sing, Dir. Int. Simp. on Rainfall-Runoff Modeling Mississippi State University, Dept. Civil Eng., P.O. Drawer CE, MISSISSIPPI STATE, Ms 39762, EUA.

11º Congresso Internacional de Irrigação e Drenagem - Pedidos de informação a:

Secretariat ICID, 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri, NEW DELHI - 110021, Índia.

6. ANTOLOGIA

Reproduzem-se neste número do Boletim Informativo os últimos parágrafos relativos ao texto do Pe. Estevão Cabral - "Sobre o Paul d'Otta, suas Causas e seu Remédio", publicado em parte, no Boletim Informativo Nº 10.

Uma breve nota biográfica sobre o Pe. Estevão Cabral acompanha o texto.

O Paul d'Otta, Suas Causas e Seu Remedio (Conclusão)

Por Estevão Cabral

XI. Empreendeo-se então com maior força a obra de esgottar o paul, no fim do passado Fevereiro; e seria eu agora inutilmente

prolixo se quizesse referir todas as cousas que se obráraõ no decurso de hum anno; por isso não farei menção senaõ das principaes. Considererei neste paul variedade de inimigos, e saõ os rios de Otta, e da Má paga, o Téjo nas suas chêas, as marés, a enxurrada de algumas estradas, e vallas externas, que introduzem arêa, a terra que cahe das pontes feitas de matto com terra em sima, as hervas aquaticas, a negligencia, ou ainda a malícia dos rendeiros, e dos Ministros, e o rio de Alemquer.

XII. Os primeiros inimigos saõ o rio de Otta, e o da Má paga. Estes rios, não tendo outro desaffogo senaõ pelas vallas do paul arginadas, não ha contra elles outra defeza senaõ limpar as ditas vallas para que não detenhaõ a corrente, tirando-lhes a arêa, lodo, arvores, e hervas, &c. Na valla real, comprida huma legua e meia, foraõ em algumas partes tirados sete palmos de terra, depositada da deposição das chêas do Otta, e que alli ficava entre as hervas. A valla foi deixada no seu fundo de largura moderada, para que a agua clara ordinaria corra sem detença: nas partes mais baixas foraõ-lhe dados vinteoito palmos, e nas mas altas vinte: mas a terra foi bem arredada dos vallados por dous motivos; primeiro, para que a chuva a não precipite de novo no fundo da valla; segundo, para que as enchentes tivessem aonde correr sem arrombar os vallados: e sería optimo se as superficies dos vallados nesta valla se deixassem encher de raizes de silvas, e de outro matto para firmeza do terreno.

XIII. O segundo inimigo he o Téjo quando enche; terceiro saõ as marés. Contra estes a defeza que se usou, foi a restauração da porta chamada Adufa no fundo do paul. Esta porta foi feita dependurada por charneiras, construidos de novo para tal fim os degrãos do lumiar. Ella, sem diligencia de obreiros, ou de criados, por si mesma offerece prompta fahida às aguas interiores, e ao primeiro apparecer da maré quotidiana logo por si mesma se vê fechada de modo, que nunca as vallas recebem outra agua senaõ a que desce de sima. Posso affirmar, que este facil, e simples artificio foi aquelle, que enxugou o paul de Otta; porque em todas as horas a agua das terras achou defoccupadas as vallas, nas quaes cahio.

XIV. Quarto inimigo he a arêa das estradas, e a terra das villissimas pontes de matto. O remedio, quanto ás pontes, foi de g fazellas, e construir pilastres de pedra, e pontes ao menos de ma deira. Quanto ás enxurradas das estradas, e montes, o unico effi- caz remedio he usar contra ellas todos os annos de balde, e pá: mas, por fortuna, estas neste paul não saõ muitas. Entre todas po rém necessita de maior attenção a arêa das estradas, que vaõ ao Moinho tantas vezes nomeado, lettera C. Ella a quem a vê parece pouca, mas dessa pouca, e das más hervas depende inteiramente o o esgottar-se a parte do paul chamada Braço, que he de todas a mais baixa.

XV. Quinto inimigo saõ as hervas aquaticas, inimigo maior, do que commummente se julga; pois não só entretem a agua para que não corra, mas muito mais porque faz parar o lodo, e entulhar as vallas com total ruina se se não acautela. Este inimigo he geral nos sitios demaziadamente planos, e requer repetida limpeza duas vezes no anno, huma no fim da Primavera, para que não multipli-

quem em semente, outra no fim do Outono, para que não prejudiquem no Inverno, cortando-as com fouceas bem firmadas na ponta de proporcionadas varas. Para que commodamente, e com maior brevidade se possa isto executar na maior valla do Otta, fiz deixar por toda ella á flor da agua huma perpétua banquera, ou degráo, por onde os trabalhadores caminhem na acção de cortar as hervas.

XVI. Sexto inimigo são os rendeiros, e também os Ministros, que, por falta de economia, querendo poupar na diligencia da limpeza das vallas, as deixam meio entulhadas; ou no caso que as alimpem, não fazem arredar para longe o lodo já tirado; e deixando-o pendente na borda da valla, vem de novo a cahir dentro, ou derrubado pelas chêas, ou arrastado pelas chuvas. Neste paul, para que nunca mais os rendeiros, nem os Ministros deixem na valla principal entulho consideravel, fiz pôr no fundo limpo da valla em determinados sitios signaes fixos de pedra, os quaes são indicio até aonde se deve tirar a terra nas occurencias.

XVII. O ultimo inimigo he o rio de Alemquer, Este, já disse, que ao Moinho C he doze palmos superior ao Otta seu vizinho. Pelo que, quando este foi o lugar da uniaõ, era entãõ inimigo necessariamente vencedor; e, como fica provado, elle foi o que em taes circumstancias gerou o paul. Agora a uniaõ he á ponte de Villa-Nova, hum quarto de legua mais abaixo: e está no tal sitio o Alemquer quasi ao nivel, que tem o de Otta ao Moinho; pelo que em tempo chuvoso, hum só palmo mais de agua que corra no de Alemquer, já este impede o de Otta ao Moinho; e nas enchentes, em quanto o de Alemquer não despeja, convem ao Otta estar parado, ou ser retrogrado. Não he necessario provar, que esta retrogradação he danosa; e presentemente, para que o não seja, fiz executar varios remedios em differentes partes; mas nunca se poderá impedir que o de Otta, não seja estacionario, se a divisãõ, que foi feita até á ponte de Villa-Nova, não se continuar ou até ao Téjo, ou ao menos até onde chamaõ os Armazens. Nivellei o sitio, e desce até lá o Alemquer outros quatro palmos; e se assim se dividisse, não serviria de impedimento ao de Otta senãõ nas chêas superiores a quatro palmos: as quaes ou são raras, ou são breves; e por isso não as considero entre as cousas damnosas.

XVIII. Aqui vem a proposito a seguinte pergunta. Se o de Alemquer se dividisse do de Otta até ao Téjo, adquiria por isso o Otta a quêda natural, e o estado primitivo, que desde o principio disse mos lhe era devido? Respondo: Tirar-se-hia ao de Otta o seu inimigo principal: mas para obter o fim proposto, já parece ser tarde; porque está agora o alveo do de Otta violentado, e detido artificialmente em dous pontos. Em me explico declarando outro erro hydraulico, que, além dos já ditos, achei no de Alemquer no sitio, tantas vezes nomeado, do Moinho C. He o de Alemquer rio de planicie, nem tem outra quêda, ou inclinação senãõ a que já notámos, que he devida, e proporcionada á quantidade da sua agua, e qualidade da sua arêa, a qual quêda he de dez, até doze palmos em cada quarto de legua; na verdade notavel, mas necessaria; pois os rios não devem considerar-se somente como agua corrente, mas como hum composto de agua corrente, e de arêa corrente; se fosse somente agua, pouca inclinação lhe bastaria para correr; mas agua, e arêa

requer tal quédia, que só a natureza a sabe proporcionar em cada rio; e huma vez proporcionada, infallivelmente a conserva sempre, excepto se acontecerem mudanças no alveo. Em vão trabalhará, se alguém quizer profundar huma cova na arêa corrente; ella immediatamente será entulhada de nova arêa. Pelo contrario, se alguém puz impedimento á arêa para que não corra em hum rio de planicie, atravessando-o, por exemplo com hum assude, toda a arêa, superior, topando no dito assude se irá dispendo até formar por toda a extensão da planicie hum novo estrato de arêa em todas as partes parallello ao primeiro, sobre o qual adquira a corrente a sua antiga força: de fôrma que se o assude for de hum palmo, por toda a planicie se entulhará hum palmo o alveo do rio.

XIX. No presente rio de Alemquer foi, junto ao Moinho, construido hum assude de quatro palmos: isto basta para levantar-se o rio, e causar graves danos na sua varzea, na qual ainda agora corre arginado, e sujeito a quedradas: mas esta varzea não he o objecto do meu discurso, tornemos ao de Otta. Digo, que do mesmo modo incidentemente, e inocentemente está agora também o de Otta encostado como a dous assudes. Primeiro o limiar ou plano da porta do paúl, segundo a ponte de Villa-Nova, ou a sua calçada. Sem profundar, e proporcionar estes dous impedimentos, respondo á pergunta negativamente: proporcionados elles, ainda me fica muita dúvida; porque não sei se o de Otta sendo plano será capaz de arrastar a arêa, que enconstrará introduzida no seu alveo pelo de Alemquer.

XX. Tenho dito quanto no paúl de Otta me parece que pôde interessar esta Academia.

Memórias Económicas
Academia Real das Ciências
Lisboa, 1970

NOTAS BIOGRÁFICAS SOBRE ESTEVÃO DIAS CABRAL

Estevão Dias Cabral: Matemático e físico português, nascido em Tinalhas (Castelo Branco) em 1734. Entrou na Companhia de Jesus em 1750. Desterrada esta em 1759, pelo marquês de Pombal, embarcou para Itália. Convidado a reger a cadeira de Matemática na Universidade Gregoriana de Roma, continuou na sua cátedra, a instâncias do papa Clemente XIV, ainda depois da supressão da sua ordem (1773). Para uso dos seus alunos compôs os *Elementa Praecipua Euclides Geometriae Planae ac Solidae*, várias vezes editados. Dedicando-se ao estudo da hidráulica, publicou em 1786 a famosa memória "Ricerche istoriche, fisiche ed idrostatiche sopra la caduta del Velino in Nera, colla dicciarazione di um noovo metodo per determinare la velocitâ e la quantitâ delle acque correnti ed altro nuovo metodo di elevare l'acqua ne'sifoni a grande altezza," Roma. Foi êste seu plano o preferido para efectuar a grande obra que nêle se projectava. A memória apresenta duas gravuras: uma representada as máquinas inventadas por Cabral e outra a "Delineazione Ottica della Caduta del Velino."

Em 1788, chamado a Portugal por D. Maria I, foi eleito membro da Academia Real das Ciências, e encarregado de redigir várias memórias sobre diversos cursos de água do nosso país, sendo as mais notáveis as que escreveu sobre os danos causados pelo Tejo nas suas ribanceiras, sobre o paúl da Ota, sobre os danos do Mondego nos campos de Coimbra e o encanamento do mesmo rio. Aham-se tôdas publicadas nos primeiros volumes das Memórias Económicas da Academia Real das Ciências de Lisboa, com os seguintes títulos: Memórias sobre o paúl da Ota, suas causas e seu remédio, t. II; Memória sobre o dano causado pelo Tejo nas suas ribanceiras, t. II; Memória sobre os danos do Mondego nos campos de Coimbra, t. III; Memória sobre o tanque e tôrre, no sítio chamado em Lisboa "Amoreiras" pertencentes às Águas Livres, t. III; Memória sobre o modo de obter e conservar água da chuva de óptima qualidade, t. IV; Memória sobre o papel, t. IV. Escreveu também: Extracto da memória de Mr. Parmentier sobre os trigos e outros grãos farináceos, Lisboa, 1800; Informação sobre os alagamentos dos terrenos adjacentes ao rio das Enguias. Ainda por encargo da Academia escreveu o Tratado de Agrimensura, no qual se propõe o preciso para um medidor de campos, Lisboa, 1795. Depois duma vida de fecundo trabalho científico, faleceu em S. Vicente da Beira a 1 de Fevereiro de 1811.

Na biblioteca da Ajuda existe um manuscrito seu: Relação da visita feita ao Tejo, no mês de Março de 1789.

Extraído da Enciclopédia Luso-Brasileira

7. ANEXOS

Em anexo ao presente número, publicam-se as conclusões do 3º Congresso Internacional de Recursos Hídricos, realizado no México, em Abril de 1979.

Também se inclui nesta rubrica a lista dos órgãos sociais da APRH eleitos para o biénio 1980-81.



APRH

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

CONCLUSÕES
DO
3.º CONGRESSO INTERNACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

MÉXICO — ABRIL DE 1979

3º. CONGRESSO INTERNACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

MÉXICO - ABRIL DE 1979

CONCLUSÕES GERAIS

- PRIMEIRA - Os problemas que as sociedades modernas têm de encarar no seu desenvolvimento foram acrescidos e diversificados nos últimos anos. Entre esses problemas, o aumento da exigência de água motivado pelo crescimento demográfico e económico, aumenta a competição à cerca da quantidade e qualidade da água entre os utentes, pelo que se tornam necessários estudos destinados a estabelecer prioridades na utilização da água, considerando que as utilizações alternativas presentes e futuras serão aumentadas.
- SEGUNDA - É necessário exercer um maior controle sobre a utilização e preservação da água através de acções que aperfeiçoam o processo institucional e jurídico, o processo de planeamento, projecto, construção e exploração das obras hidráulicas e a eficiência com que os utentes utilizam a água.
- TERCEIRA - O planeamento dos recursos hídricos deve ser integral, considerando simultaneamente tanto os interesses nacionais como os regionais, convenientemente conciliados. Consequentemente, a bacia hidrográfica, as suas necessidades e a transferência de excedentes são a base para o planeamento da água.
- QUARTA - O êxito dos objectivos referentes ao fornecimento de água potável às cidades, às comunidades rurais e à produção de alimentos requer a existência de maiores investimentos por parte das organizações financeiras nacionais e internacionais ligadas aos recursos hídricos.

CONCLUSÕES ESPECÍFICAS PARA CADA UM DOS SUBTEMAS

SUBTEMA 1 - ÁGUA PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

São necessários esforços com vista à localização e quantificação da água e do solo adequados para a produção de alimentos e também para formulação de medidas com a finalidade de se eliminarem os factores que têm impedido a incorporação de ambos os recursos na sua produção.

É preciso impulsionar o desenvolvimento de técnicas simples, a fim de aumentar a eficiência na aplicação da água para a rega, de forma consentânea com as condições sócio-económicas e culturais dos agricultores. As investigações tecnológicas devem ter em consideração as condições particulares do sistema de cada consumidor. O enorme esforço ultimamente dispendido em conceber metodologias complexas, com a intenção de aumentar

a eficiência da gestão e aplicação da água na agricultura, provocou um acréscimo entre o tempo que decorre desde a actuação do investigador até à aplicação das técnicas por parte do agricultor. Consequentemente, é necessário conceber mecanismos que permitam acelerar a aplicação de novas tecnologias.

A utilização de sistemas pressurizados na rega é uma das principais alternativas tecnológicas para aumentar a eficiência da aplicação de água na irrigação. No entanto, a sua introdução em países em vias de desenvolvimento deve ser cuidadosamente programada, tendo em conta as potencialidades da mão-de-obra e a possível criação de problemas sociais e económicos derivados da mudança dos métodos de rega.

O desenvolvimento integral dos recursos hídricos e do solo para a produção alimentar, considerado a base para o desenvolvimento rural através da aplicação de novas tecnologias, envolve muitos outros factores que devem ser tidos em consideração, entre os quais, as disponibilidades existentes, os serviços complementares e a organização dos consumidores.

É necessário recorrer a uma maior utilização das águas pluviais para o desenvolvimento da agricultura, utilizando processos agrícolas mais apropriados e, se necessário, a rega para completar as suas necessidades.

Nota: As conclusões do subtema 3 são apresentadas a seguir, uma vez que se encontrem estritamente relacionadas com as constantes do subtema 1.

SUBTEMA 2 - ÁGUA PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA

O aumento contínuo do preço dos combustíveis fósseis e os riscos de poluição térmica e nuclear tem fomentado a tendência geral para intensificar a utilização da água para produção de energia hidroeléctrica.

O interesse no aproveitamento do potencial hidroeléctrico foi considerado em elevada percentagem de comunicações, 70% das quais se referem à quantificação e expansão dos sistemas hidroenergéticos, tanto nos países em vias de desenvolvimento como nos países desenvolvidos.

Para este efeito, é conveniente verificar a exequibilidade dos empreendimentos hidroeléctricos, incluindo os pequenos e médios aproveitamentos, tendo em atenção que a energia hidroeléctrica é mais segura, renovável, não contaminante e que os preços dos combustíveis fósseis aumentam progressivamente.

Reveste-se de grande interesse o facto dos países interessados levarem a cabo estudos à cerca de projectos de desenvolvimento hidroeléctrico em rios internacionais. É recomendado que a International Water Resour-

ces Association promova um novo forum para análise dos problemas inerentes a estes projectos e que estimule a sua concretização.

SUBTEMA 3 - ÁGUA PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL

Os esforços levados a efeito até aqui, a fim de acelerar a incorporação da água no desenvolvimento das comunidades rurais, devem ser aumentados.

A existência de programas para o desenvolvimento rural aumentará as suas possibilidades de sucesso, se, considerando a utilização integral de recursos naturais, os utentes participarem desde o início na sua programação e se for tomada em consideração a possibilidade de levar a cabo um desenvolvimento escalonado.

Devem ser projectados sistemas de fornecimento de água potável às comunidades rurais, utilizando componentes facilmente operacionais.

SUBTEMA 4 - PLANEAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A efectivação de uma decisão deve ser precedida por uma análise de sistemas que permita equacionar o maior número possível de alternativas na gestão integral da água. Nestes casos, os modelos matemáticos representam valiosos instrumentos de planeamento regional. Requeiram-se maiores esforços para que esses modelos reflitam o melhor possível a realidade e se formulem planos gerais de bacias como base para a elaboração de projectos específicos.

Em regiões áridas e sub-húmidas, onde as águas de origem superficial estão prestes a atingir o seu limite de disponibilidade, a exploração de águas subterrâneas está a ser desenvolvida rapidamente. Assim, é recomendado que a avaliação das águas subterrâneas seja determinada com antecedência.

É necessário administrar, o mais possível, tanto as águas subterrâneas como as superficiais, a fim de minimizar os efeitos das secas e aumentar a eficiência das infraestruturas.

Na avaliação de projectos, é recomendada uma maior utilização do conceito multi-objectivo e a inclusão, como variantes importantes, do impacto ecológico e das exigências sociais na gestão da água, para que se possa obter o equilíbrio exacto entre os factores tecnológicos económicos e os factores sociais e ambientais, como já acontece em alguns países.

Com o propósito de ajudar à formulação de planos hidráulicos e à elaboração de inventários acerca das disponibilidades e necessidades de água, assim como permitir uma melhor decisão na implementação dos aproveitamentos

mentos de recursos hídricos, recomenda-se que as redes de medição e os sistemas de informação sejam ampliados e modernizados, considerando dados climatológicos, hidrométricos, bem como sobre qualidade da água.

SUBTEMA 5 - EDUCAÇÃO E INVESTIGAÇÃO NO DOMÍNIO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Devido às necessidades de investigação, ensino e instrução relacionadas com os recursos hídricos, é conveniente aumentar os esforços que estão sendo levados a cabo, nas áreas acima mencionadas, por meio da criação de institutos de investigação ligados a centros de ensino superior e de formação.

Torna-se necessário que o profissional, apesar da sua experiência, adquira um conhecimento interdisciplinar na sua educação formativa.

Um obstáculo importante que o desenvolvimento de carreiras profissionais enfrenta, no domínio dos recursos hídricos, é a falta de interesse dos jovens estudantes, que não vêem um futuro promissor se seguirem esta especialidade. Para ultrapassar este aspecto, é necessário que o sistema educacional e as fontes de trabalho encorajem, conjuntamente, o desenvolvimento das especialidades requeridas, através de um sistema de incentivos apropriado.

Na área de modelos de simulação de bacias hidrográficas torna-se necessário, por um lado, aperfeiçoar o conhecimento das relações entre precipitação - escoamento - infiltração e evaporação, e, por outro lado, incluir a análise dos processos de erosão.

SUBTEMA 6 - PROBLEMAS DA ÁGUA NA SOCIEDADE MODERNA E NOVAS TECNOLOGIAS

A qualidade da água é desde já em alguns países a mais forte limitação à sua utilização, pelo que se torna urgente legislar e regulamentar a aplicação a aplicação de um vasto conjunto de medidas que disciplinem a descarga de águas residuais, desde que os seus efeitos se possam tornar irreversíveis ou dificultem a respectiva neutralização.

Deve também ser estudada a detecção de factores químico-biológicos que afectam de diferentes formas a qualidade da água, além dos considerados como tradicionais. Consequentemente, é necessário desenvolver metodologias que permitam detectar esses factores em profundidade e numa perspectiva económica.

É recomendável o desenvolvimento de tecnologias mais económicas do que as existentes para o tratamento da água e para a sua reutilização.



APRH

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

ÓRGÃOS
SOCIAIS
DA
APRH
ELEITOS
PARA
O
BIÉNIO 1980-81

ORGÃOS SOCIAIS
DA
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS
PARA O BIÊNIO 1980 - 81

MESA DA ASSEMBLEIA GERAL

Presidente: António Egídio de Sousa Leitão
Oficial da Armada, engenheiro hidrógrafo
Instituto Hidrográfico (ex-Director)

Secretários: António José dos Santos Gonçalves
Engenheiro Civil
Direcção-Geral de Qualidade

Vasco Valdez
Licenciado em Medicina Veterinária
Universidade de Évora

CONSELHO GERAL (Para além dos membros da Mesa da A.G. e da C.D. fazem parte do CG os seguintes membros)

José Vaz Pato
Engenheiro electrotécnico
Direcção-Geral do Saneamento Básico (MOP)

Alberto Vila Nova (Presidente da CEAC)
Arquitecto paisagista, engenheiro agrónomo
Serviço de Estudos do Ambiente (Secretaria de Estado do Ambiente)

António Gonçalves Santos Júnior (Presidente da Direcção do NR Sul)
Engenheiro agrónomo (PhD Cantab)
Universidade de Évora

António de Sousa Taveira (Presidente da Direcção do NR Norte)
Engenheiro civil
Electricidade de Portugal

Luis Veiga da Cunha (Presidente do Comité Português da IWRA)
Dr. em Engenharia civil
Laboratório Nacional de Engenharia Civil

COMISSÃO DIRECTIVA

Presidente: António Eira Leitão
Engenheiro civil
Hidrotécnica Portuguesa - Consultores para
Estudos e Projectos

Vice-Presidentes: António de Moraes Sarmento
Engenheiro civil
Empresa Pública das Águas de Lisboa

António Gonçalves Henriques
Engenheiro civil
Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Secretário: Vitória Mira da Silva
Engenheira Químico-Industrial
Direcção-Geral da Qualidade

Tesoureiro: José Nunes Vicente
Engenheiro agrónomo
Gelex, SARL e Sogenave, SARL

CONSELHO FISCAL

Presidente: Joaquim Faria Ferreira
Engenheiro civil
Direcção-Geral dos Recursos e Aproveita-
mentos Hidráulicos (MHOP)

Relator: José Rodrigues de Almeida
Engenheiro civil
Hidroprojecto - Consultores de Hidráulica
e Salubridade, SARL

Secretário: António Dias da Costa
Engenheiro civil
Tecnopor - Consultores Técnicos, Lda.