

BOLETIM INFORMATIVO

DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

10 DEZ 79
bimensal
preço 20\$

SUMÁRIO

1. EDITORIAL
2. PONTOS DE VISTA

Revisão das Redes de Observação Udometeorológicas e Hidrométricas de Portugal Continental
3. ACTIVIDADES DA APRH
 3. 1 - Reunião do Conselho Geral
 3. 2 - Actividades do Núcleo Regional do Sul
 3. 3 - Actividades Culturais Promovidas pela CEAC
 3. 4 - Grupo de Trabalho de Águas Subterrâneas
 3. 5 - Grupo de Trabalho das Relações Internacionais
 3. 6 - Visita de Estudo ao Navio Científico "NORUEGA"
 3. 7 - Novos Associados
4. ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS
 4. 1 - Década Internacional das Águas de Abastecimento e Residuais Comunitárias
 4. 2 - Laboratório de Estudos e Ensaios Físico-Químicos-CENTEC
 4. 3 - Abastecimento de Água a Lisboa - 5 Anos de Actividade
5. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES
 5. 1 - Calendário
 5. 2 - Referências
6. ANTOLOGIA

O Paul d'Otta, Suas Causas e Seu Remedio
7. ANEXO

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
INSTITUTO HIDROGRÁFICO
RUA DAS TRINAS, 49
1296 LISBOA CODEX

1. EDITORIAL

Prevê o Estatuto da APRH que o estudo de questões fundamentais envolvidas em áreas de interesse da Associação seja objecto da acção das Comissões Especializadas.

Como foi noticiado no Boletim nº. 7, em reunião de associados, expressamente convocada, foi unanimemente considerada não só oportuna como conveniente, a criação da Comissão Especializada de Águas de Abastecimento e Residuais (CEAAR).

Os objectivos da CEAAR, então aprovados, resumem-se em:

- Promover o estudo e discussão de problemas relativos a sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais;
- Estimular a difusão de informações tanto no plano nacional como internacional relativas ao domínio das águas de abastecimento e residuais;
- Fomentar e apoiar iniciativas visando facilitar os contactos e a cooperação entre entidades interessadas na resolução dos problemas nos referidos domínios.

Para alcançar os objectivos referenciados, constituem atribuições da CEAAR, entre outras, as seguintes:

- Organizar reuniões, colóquios, visitas de estudo e outras actividades similares nos planos nacional e internacional;
- Promover acções de informação e de divulgação de trabalhos;
- Promover a constituição de grupos de trabalho para o estudo de problemas específicos no âmbito da sua actividade;
- Incentivar a apresentação de comunicações em congressos nacionais e internacionais e fomentar a colaboração nacional com associações estrangeiras e internacionais da especialidade.

Con quanto seja um pouco mais vasto o âmbito das suas possíveis actuações, julga a CEAAR que as principais acções a empreender no próximo ano se deverão enquadrar no campo do saneamento básico, atendendo à importância, cada vez maior, que se reveste no país e a que cerca de 25% dos associados da APRH exerce a sua actividade nesse domínio.

Pensa-se que, à semelhança do que tem acontecido, com assinalado êxito, relativamente a outros aspectos dos recursos hídricos, a APRH poderá desde já constituir o forum para livre discussão dos problemas do saneamento básico, sem prejuízo de se vir a constituir uma associação diferenciada e mais especializada --- como alguns associados defenderam, ao mesmo tempo que apoiaram a criação da CEAAR -- quando para tal se reunirem os requisitos indispensáveis e a dispersão de esforços não seja contraprodutiva.

Sendo o Saneamento Básico uma área do Saneamento Ambiental que se ocupa do abastecimento de água, da drenagem e depuração das águas residuais (1), visando garantir a satisfação das necessidades básicas da salubridade e bem estar das populações, torna-se evidente o seu entrosamento com a gestão dos recursos hídricos e com o seu aproveitamento e controle para diferentes outras finalidades.

Com efeito, o abastecimento de água é uma das múltiplas utilizações dos recursos hídricos, como também é a recepção e transporte de efluentes resultantes daquele uso; por outro lado, compete à gestão dos recursos hídricos estabelecer regulamentação, nomeadamente os parâmetros admissíveis para a rejeição de efluentes nos meios receptores sob sua jurisdição, questão que se insere no âmbito da luta contra a poluição hídrica.

Dentro dessa linha de pensamento está a CEAAR colaborando activamente com a Comissão Directiva e a CEAC na preparação de um seminário sobre "Abastecimento de Água e Esgotos em Portugal", a realizar em Fevereiro próximo.

São de grande interesse os temas a expôr no Seminário por associados e convidados da APRH, havendo a preocupação de fomentar a discussão de problemas extensivos a todo o país. O debate final que incidirá sobre os aspectos administrativos, técnicos e económico-financeiros do saneamento básico a nível central, regional e local, conjugados com a implementação das Leis das competências e das finanças locais, aborda assuntos de candente actualidade. O início da "Década Internacional das Águas de Abastecimento e Residuais Comunitárias" é outra circunstância a acrescentar à oportunidade do debate das matérias seleccionadas.

Muitas outras acções, quer no âmbito editorial quer cultural, virão certamente a ser empreendidas no futuro.

Para que essas acções tenham a eficácia desejada e, através delas, seja possível alcançar os objectivos da CEAAR será

(1) - Convencionou-se, em Portugal, incluir no âmbito do saneamento básico a remoção e o destino final dos lixos por se considerar que no estádio actual do país, é, também, uma necessidade primária das populações.

imprescindível a participação activa dos associados interessados no domínio das águas de abastecimento e residuais.

Estamos convictos de que, também neste domínio, os associados continuarão a dar a melhor colaboração à Associação.

A CEAAR

2. PONTOS DE VISTA

Revisão das Redes de Observação Udometeorológicas e Hidrométricas de Portugal Continental

¹
António Lousada dos Santos

Com promulgação da nova lei orgânica da Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, publicada no Diário da República nº. 210 - I Série de 10 de Setembro de 1977, abriram-se novas perspectivas de trabalho no domínio dos recursos hídricos.

A Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos passou a dispor de efectiva capacidade técnico-jurídica na gestão de todos os recursos hídricos nacionais, subterrâneos e superficiais, cabendo-lhe a responsabilidade da execução do Plano Nacional dos Recursos Hídricos. Neste Plano reunir-se-ão as estratégias de actuação e os marcos de referência da planificação das infraestruturas hidráulicas necessárias ao aproveitamento dos recursos hídricos, de acordo com a evolução temporal e espacial das necessidades de água da sociedade, determinadas no quadro da planificação espacial do desenvolvimento económico-social do país, naturalmente orientada pelo aproveitamento racional e integral de todos os recursos disponíveis, com vista à maximização dos resultados económico-sociais e sua ajustada redistribuição regional, que tome em consideração as grandes assimetrias existentes.

A elaboração do "Inventário dos Recursos Hídricos" depende necessariamente da quantidade e boa qualidade das observações udometeorológicas e hidrométricas existentes.

Desde sempre constituiu aspiração da Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos proceder à revisão e complementação das suas redes de observação udometeorológica e hidrométrica, de forma a promover a adequada cobertura de todo o

¹ Engenheiro Civil e Agrônomo. Director dos Serviços de Hidrologia da D.G.R.A.H.

país, tendo em devida consideração as peculiaridades fisiográficas e climáticas de cada região hidrográfica em que o país foi dividido, bem como a acção do Homem, no domínio dos recursos hídricos, dentro de cada uma daquelas regiões.

Na regionalização do país, para efeitos de inventariação dos recursos hídricos, cabe à hidrografia fluvial um papel preponderante, pois a bacia hidrográfica é efectivamente a unidade geográfica onde é possível avaliar correctamente os recursos disponíveis.

Outros factores foram considerados naturalmente, uns de natureza edáfica e geológica e outros determinados pelos condicionalismos da planificação espacial do desenvolvimento económico-social. Em princípio, deverá conseguir-se sempre a melhor compatibilização das regionalizações determinadas pelos processos da planificação espacial do desenvolvimento económico-social e da planificação dos aproveitamentos hidráulicos.

A regionalização dum país, para os efeitos e fins que se vêm abordando, não constitui todavia um modelo estático e irreversível, pois, devido à dinâmica daqueles processos, está em permanente transformação, tendo de ajustar-se sucessivamente aos diferentes condicionalismos que lhe vão sendo impostos.

Cada região é constituída por uma ou mais bacias hidrográficas, dependendo a sua dimensão da possibilidade de efectuar, com o grau de correção desejado, o balanço "necessidade-disponibilidades" e de definir as directrizes que constituirão marco de referência para elaboração do Plano Nacional dos Recursos Hídricos.

No continente português definiram-se sete regiões hidrográficas, esquematicamente representadas no desenho junto.

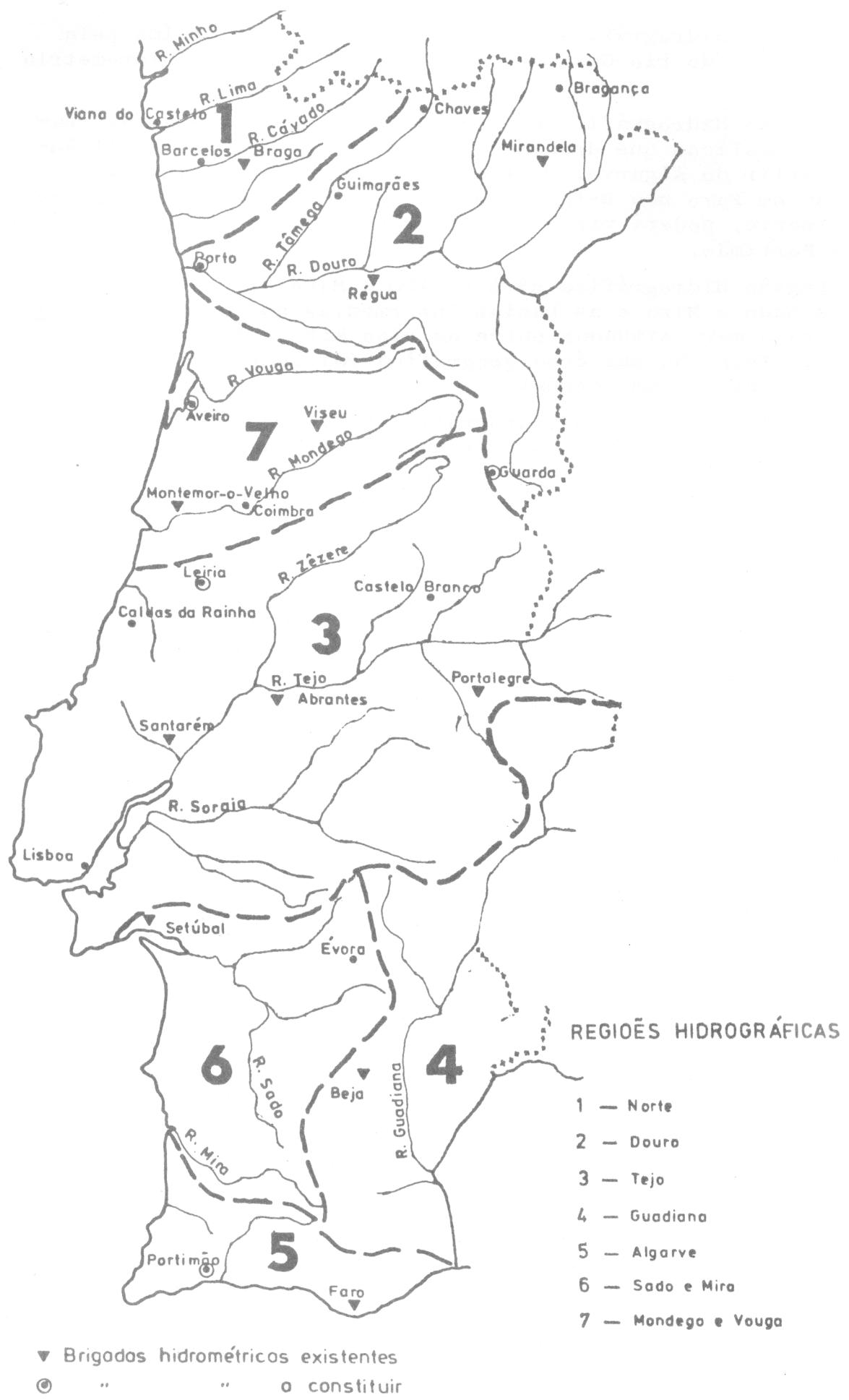
A Região Hidrográfica nº 1 - NORTE inclui as bacias dos rios que drenam para o Oceano Atlântico e localiza-se na Zona Noroeste de Portugal, sendo limitada a Norte e Este pela bacia hidrográfica do rio Douro.

Entre os seus cursos de água principais contam-se o Minho, Lima, Neiva, Cávado, Ave e Leça. Na sua área geográfica está instalada a Brigada de Hidrometria de Braga.

A Região Hidrográfica nº 2 - DOURO inclui toda a bacia portuguesa do rio Douro. Na sua área geográfica estão instaladas as Brigadas de Hidrometria da Régua e de Mirandela, preparando-se a constituição de novas Brigadas nas cidades da Guarda e do Porto.

A Região Hidrográfica nº 3 - TEJO inclui praticamente a bacia portuguesa do rio Tejo e as bacias hidrográficas do Oeste que drenam directamente para o Atlântico, situadas entre as bacias do Tejo e Mondego. Na sua área geográfica estão instaladas as Brigadas de Hidrometria de Portalegre, Abrantes e Santarém. Está em curso a constituição duma nova brigada na região do Oeste, em Leiria.

REGIÕES HIDROGRÁFICAS



A Região Hidrográfica nº 4 - GUADIANA é constituída pela bacia nacional do rio Guadiana. Dispõe da Brigada de Hidrometria de Beja.

A Região Hidrográfica nº 5 - ALGARVE engloba todas as bacias hidrográficas que drenam directamente para o Oceano Atlântico a partir do Algarve. Dentro da sua área geográfica está instalada em Faro uma Brigada de Hidrometria que, eventualmente se necessário, poderá vir a ser reforçada com outra a constituir em Portimão.

A Região Hidrográfica nº 6 - SADO e MIRA agrupa as bacias dos rios Sado e Mira e as bacias intermédias que drenam directamente para o mar, situadas entre os rios Mira e Sado e entre este e o rio Tejo. Na sua área geográfica foi instalada uma Brigada de Hidrometria, em Setúbal.

Finalmente, a Região Hidrográfica nº 7 - MONDEGO e VOUGA é constituída pelas bacias dos rios Mondego e Vouga e pelas bacias do litoral que drenam directamente para o Oceano Atlântico, compreendidas entre as bacias dos rios Mondego e Vouga e entre a bacia deste e a do rio Douro. Na sua área geográfica estão instaladas as Brigadas de Hidrometria de Montemor-o-Velho.

Foi em 1978 que o processo da revisão das redes de Observação Udometeorológica e Hidrométrica teve o seu maior desenvolvimento, sob a orientação do técnico especialista da UNESCO Engº. Félix Mero, que se deslocou a Portugal ao abrigo da cooperação técnica que a Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos solicitou àquela Agência das Nações Unidas.

Quando se iniciou a revisão das redes de observação udometeorológica e hidrométrica, estas incluiam os postos e estações constantes do quadro da página seguinte.

Todos os postos e estações udometeorológicas existentes foram implantadas na carta topográfica à escala 1:250 000, tendo-se concluído, à evidência, que a sua densidade apresentava acentuados desequilíbrios e que para algumas regiões não era sequer representativa.

A localização aproximada dos postos propostos fez-se sobre a mesma carta atendendo sobretudo aos factores orográficos, topográficos, à orientação das bacias, à direcção dos ventos húmidos dominantes, a outros aspectos que sobretudo mais directamente influenciavam a distribuição da precipitação atmosférica, no tempo e no espaço, e ainda às facilidades de acesso e existência de observador.

A proposta da ocupação udometeorológica resultante traduzirá certamente de forma mais correcta o regime udometeorológico de cada Região Hidrográfica, fornecerá a informação necessária à melhor caracterização udometeorológica dos regimes hidrológicos dos cursos de água e à dedução de relações, de interesse local, entre os escoamentos e a precipitação atmosférica e outros elementos meteorológicos de observação corrente.

Quanto a postos udométricos em geral, concluiu-se pela vantagem de os equipar, sempre que possível, com udógrafos.

As estações meteorológicas existentes, na sua maior parte, não mediam todos os parâmetros meteorológicos usuais, havendo que equipá-las convenientemente.

Em princípio, uma estação udometeorológica será equipada com udómetro, udógrafo, termómetro de máxima e mínima, psicrómetro, heliógrafo, anemômetro totalizador, tina evapormétrica da classe A do U.S. Weather Bureau, catavento e termohigrógrafo e barógrafo, quando justificado. Em casos especiais deve instalar-se também um evapotranspirômetro de relva com a área mínima de 2 m².

No que respeita à rede hidrométrica a localização dos novos postos fez-se também sobre a carta topográfica à escala 1:250 000, onde previamente havia sido implantada a rede existente, que além de pouco densa e irregularmente distribuída era, em geral, de qualidade insuficiente, constituindo-se assim a rede hidrométrica base.

Na selecção dos locais de implantação dos novos postos teve-se sempre em conta a especificidade das bacias hidrográficas a controlar.

Nas bacias com regime hidrológico natural prevê-se a constituição de bacias hidrográficas representativas e a elaboração de estudos hidrometeorológicos e hidrogeológicos exaustivos com vista à definição de parâmetros hidrometeorológicos e geohidrológicos susceptíveis de serem generalizados a outras bacias de características geomorfológicas semelhantes. Proceder-se-á também ao controlo das relações entre a erosão do solo e o caudal sólido fluvial.

Nas bacias com regime hidrológico alterado pelo Homem revestem particular importância o controlo do escoamento residual nas imediações da confluência e a execução de balanços hídricos que considerem todos os resultados da exploração dos aproveitamentos hidráulicos existentes, com vista à reconstituição do regime natural.

Os estudos hidrológicos para o regime natural, assim reconstituído, são fundamentais na definição das normas de gestão integral e optimizada dos recursos hídricos de toda a bacia.

Independentemente do tipo de bacia, a efectivação das medições de caudal necessárias ao estabelecimento de curvas de vazão com a amplitude necessária e merecedoras de toda a confiança será a preocupação dominante em todo o processo de avaliação dos recursos hídricos.

Entende-se esta primeira fase como o planeamento geral da implantação da rede básica de observação hidrométrica. Segue-se agora todo o processo de selecção dos locais mais favoráveis e a definição das obras a executar e dos equipamentos a instalar.

Em princípio, começa-se pela implantação dos novos postos à escala 1:50 000 para seleccionar os troços do rio a serem analisados no local ou na fotografia aérea, se possível. Paralelamente recolhem-se informações sobre as cotas atingidas pelas marés, cotas dos regolfos provocadas por qualquer perturbação ao escoamento natural (confluências de rios ou albufeiras, por exemplo) e pelas máximas cheias ocorridas.

Após a escolha do local que pareça reunir as melhores condições, fazem-se sucessivos perfis transversais do leito do rio e um perfil longitudinal do troço escolhido e colhem-se sedimentos de fundo, para análise granulométrica posterior, com vista a inferir da estabilidade do leito do rio na vizinhança da secção em estudo.

Os postos de medição de caudal, salvo situações excepcionais, são de tipo universal, servindo à medição de caudais líquidos e sólidos, se necessário, quer em épocas de cheias quer nas estiagens.

Embora seja sempre aconselhável evitar as modificações do leito do rio, certas circunstâncias podem todavia aconselhar a execução de obras de controlo (canais revestidos, descarregadores e revestimento de fundos, por exemplo), sobretudo quando o regime de escoamento é intermitente e a medição dos caudais de estiagem seja muito fina.

Dos equipamentos a instalar referem-se um limnígrafo¹ e a escala hidrométrica respectiva, as escalas de montante e jusante, para cálculo indirecto de caudais não medidos por métodos tradicionais, e uma instalação teleférica, com comando de margem, para medições de caudais líquidos e sólidos. As estações de medição de caudais devem ser dotadas com dispositivos apropriados para registo dos níveis máximos e da inclinação longitudinal do plano de água em situações de cheias.

Das situações excepcionais referem-se seguidamente duas de interesse assinalável.

A primeira relaciona-se com a medição de níveis hidrométricos e de salinidade nos troços inferiores e médios dos rios sujeitos ao regime de marés. A exploração intensiva dos recursos hídricos nas partes médias e inferiores das bacias hidrográficas podem provocar o avanço progressivo da maré para montante. Especial atenção será dada aos rios Minho, Lima, Cávado e Ave, na região hidrográfica nº 1, Douro na nº. 2, Tejo e Lis, na nº. 3, Guadiana, na nº. 4, Alportel, Quarteira, Arade e Odelouca, na nº. 5, Sado e Mira, na nº. 6, e Mondego e Vouga na nº. 7.

A outra situação prende-se com a medição sistemática de todos os caudais lançados pelas albufeiras, sendo de considerar, já em primeira fase, a instalação de limnígrafos junto ao descarregador. Só quando o "fetch" ultrapasse cerca de 5 km, se julga aconselhável a instalação de outro limnígrafo a montante, para medir a declividade do plano de água em situações de cheia.

Só em casos muito especiais, e em geral a título precário, se montarão novos postos limníméticos.

1 Em casos de medição fina de caudais de estiagem deverão trabalhar na escala 1/10.

REDES DE OBSERVAÇÃO UDOME TEOROLÓGICA E HIDROMÉTRICA EXISTENTES

(Nº estação incluídas 110 estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica)

Região Hidro- gráfica Nº	Rios Principais Região (103 Km ²)	Superfí- cie da área (103 Km ²)	Observações Hidrometeorológicas								Observações Hidrométricas						Observações					
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total A	A'	B	B'	C	D	E	B'	P	G	Total
1	Minho - Lima Cavado-Ave	7,0	43	15								58	5	7	6	1	3	9	31			11 estações de observação hidrométrica e 9 de observação meteorológica são operadas pela Electricidade de Portugal
2	Douro	17,9	98	24	1							2	125	2	14	18	5	10	49			47 estações de observação hidrométrica e 8 de observação meteorológica são operadas pela Electricidade de Portugal
3a	Tejo (baixo)	9,7	17	3	3							1	24	4	11	7	4	1	1	1	1	31
3b	Tejo (centro)	10,0	23	5	1							3	33	4	2	2	1	2	6	17		
3c	Tejo (alto)	10,5	29	5	1							2	37	1	1	2	1	6	11			
4	Guadiana	9,2	35	7	1							1	44	3	1	7	1	3	15			
5	Algarve	5,0	20	3	5	1						29	6	4	3	2	2	2	17			
6	Sado e Mira	10,4	19	11	3	1						5	39	2		3		8	13			
7	Madeira • Vouga	9,3	22	11	1	1	1	1				38	17	13	8	3	9	5	5	60		4 estações de observação hidrométrica e 5 de observações meteorológicas são op- eradas pela Electricidade de Portugal
	TOTALS	69,0	306	84	13	2	5	1	2	6	8	427	34	41	42	28	1	34	9	2	8	244

LEGENDA:

- A) Observações Hidrometeorológicas
- A - Posto Hidrométrico (a)
 - B - Posto Hidrométrico (ath)
 - C - Posto Meteorológico simples (1+2+3)
 - D - C + 4
 - E - D + 6
 - F - E + 7
 - G - F + 5
 - H - C + 6
 - I - 1 + 2 + 3 + 6

- b) Observações Hidrométricas
- A - Posto Hidrométrico c/ medição (escala)
 - A' - Posto Hidrométrico c/ medição (escala)
 - B - Posto Luminográfico c/ medição (luminígrafo)
 - B' - Posto Luminográfico s/ medição (luminígrafo)
 - C - Estação Hidrométrica (descarregador c/ escala)
 - D - Estação Hidrométrica (descarregador c/luminígrafo)
 - E - Escalas para declividade em posto do tipo A
 - E' - Escalas para declividade em posto do tipo B
 - F - Candal sólido (B + E)

3. ACTIVIDADES DA APRH

3.1. REUNIÃO DO CONSELHO GERAL

Realizou-se no dia 29 de Novembro pelas 21 h 30 m no LNEC, a 9^a reunião ordinária do Conselho Geral com a seguinte ordem de trabalhos:

- 1 - Leitura e aprovação da acta da reunião anterior;
- 2 - Preenchimento provisório do cargo vago na Comissão Directiva;
- 3 - Informação sobre as principais actividades desenvolvidas e programadas pelos órgãos da Associação;
- 4 - Completamento da CEAC;
- 5 - Atribuição de fundos aos NR's do Norte e do Sul;
- 6 - Processamento do próximo acto eleitoral.

O Conselho Geral aprovou por unanimidade a proposta da CD que sugeria, para preenchimento provisório da vaga de Vice-Presidente, o associado Nº 7, António Santos Gonçalves, que fez parte da Comissão Organizadora da Associação.

O Conselho Geral também ratificou a proposta da CD de substituição na CEAC do associado Emídio Santos, que se encontra presentemente no estrangeiro, pelo associado nº 192 José Carlos da Costa Miranda.

Foi apresentada pela Comissão Directiva ao CG um memorando do calendário eleitoral a observar na eleição dos novos órgãos sociais, o qual, não tendo merecido quaisquer reparos, vai orientar os trabalhos do processo eleitoral, basicamente de competência da Mesa da AG.

3.2. ACTIVIDADES DO NÚCLEO REGIONAL DO SUL

No dia 4 de Dezembro de 1979 teve lugar no Instituto Universitário de Évora, uma reunião da Assembleia Regional do Sul da APRH durante a qual foi apresentado um projecto de Regulamento do Núcleo, que foi aprovado com alterações. De acordo com o Estatuto da APRH, o referido Regulamento Provisório será submetido à aprovação do Conselho Geral em próxima reunião.

A Direcção do Núcleo pensa promover a realização de quatro painéis que versarão os seguintes temas:

- Impactos ambientais da Barragem de Alqueva;
- Drenagem e conservação do solo no Alentejo;
- Aquacultura;
- Recursos Hídricos do Algarve.

Entre outras actividades a desenvolver pensa-se na projecção e comentário de filmes didácticos, no domínio dos recursos

hídricos, quer nas Escolas Secundárias quer em audiências mais alargadas e em visitas de estudo, considerando-se desde logo de muito interesse uma visita guiada e comentada à área da Barragem de Alqueva.

Por último, ficou decidido que, antes da elaboração de um programa definitivo de acções a empreender, deverá a Direcção do Núcleo promover contactos junto dos associados, para mais completo conhecimento dos interesses dos mesmos nas actividades a empreender no âmbito do Núcleo.

3.3. ACTIVIDADES CULTURAIS PROMOVIDAS PELA CEAC

Enquadradadas no programa de actividades culturais que a CEAC preparou para o corrente ano, tiveram lugar desde o mês de Outubro até à data, as seguintes realizações:

- Conferência "História dos Molinetes em Portugal"
Efectuada no dia 3 de Outubro no LNEC, a conferência foi proferida por Mimoso Couceiro, técnico da DGRAH, diploma do em Hidrologia, e contou com a presença de cerca de 30 pessoas.
- Visita ao Navio "Noruega"
No passado dia 3 de Novembro teve lugar uma visita de es-tudo ao navio científico "Noruega", que é objecto de uma notícia destacada.
- Conferência "Sistemas de rega"
Organizada pela APRH e patrocinada pela Ordem dos Enge-nheiros, realizou-se no LNEC no dia 14 de Novembro, ten-do estado presentes 55 pessoas.

Na conferência o Prof. José Rasquinho Raposo caracteri-zou os sistemas de rega existentes, indicando, para cada um, os campos de aplicação tradicionais. No seguimento da exposição foram pormenorizados os sistemas de rega de maior interesse e apresentados vários tipos de equipamen-to de rega.
- Conferências "O Abastecimento de Água a Madrid" e "Bases da Nova Política Hidráulica Espanhola"
Promovida pela Direcção Geral dos Recursos e Aproveita-mentos Hidráulicos e pela Empresa Pública das Águas de Lisboa e com o patrocínio da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos e da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, realizaram-se no dia 27 de Novembro na Sociedade de Geografia, duas conferências su-bordinadas aos temas em epígrafe, que foram proferidas, respetivamente pelo Engº. Rudolfo Urbistando, Director-Geral do Canal Isabel II, de Madrid e Engº Juan Ruiz, Di-rector-Geral das Obras Hidráulicas do Ministério das O-bras Públicas de Espanha.
- Painel "O Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Vouga"
Teve lugar no salão cultural da Câmara Municipal de Avei-ro no dia 30 de Novembro, com o patrocínio da ordem dos Engenheiros, a repetição do painel "O Aproveitamento dos

Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Vouga", que reuniu apreciável assistência.

Foram intervenientes a Engº. Dália Lázaro, o Engº. Luis Barrosa e o Prof. Aristides Hall que abordaram, respectivamente, os temas "Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Bacia do Vouga", "A Ria de Aveiro - Sua Influência na Economia da Região" e "Problemas de Qualidade da Água da Ria de Aveiro".

O moderador da sessão foi o Arqtº. Paisagista Alberto Vilalva Nova, presidente da CEAC.

- Conferência "Metodologia de Estudos de Impacto no Litoral utilizada pela Universidade da Bretanha Ocidental". Realizou-se no dia 17 de Dezembro, promovida pela APRH e com o patrocínio do Serviço de Estudos do Ambiente. A conferência, proferida pelo Prof. Jacques le Févre da Universidade da Bretanha Ocidental teve uma assistência de cerca de 50 pessoas.
- Conferência "Estudos em Laboratório sobre Interfaces Água Doce - Água Salgada em Lagunas e Estuários" Com o patrocínio do Serviço de Estudos do Ambiente, a APRH promoveu uma conferência no dia 20 de Dezembro que, embora anunciada com o título atrás mencionado, consistiu essencialmente na apresentação sumária de vários estudos sobre sedimentologia, geoquímica e qualidade das águas em lagunas e estuários levados a efeito pelo Instituto de Geologia da Aquitânea - Universidade de Bordéus. A apresentação esteve a cargo do Dr. J.M. Jovanneau, cientista da referida Universidade e teve a participação de cerca de 30 pessoas.

Para o primeiro trimestre de 1980 estão programadas as seguintes outras realizações:

- Conferência "Potencialidades Hidroeléctricas". Integrada no ciclo de conferências subordinadas ao tema "A Água como Recurso Natural" realizar-se-á no dia 31 de Janeiro de 1980, pelas 18 horas na sala 2 do CDI do LNEC e será proferida pelos Engºs Soares David e Ribeirinho Machado, ambos da EDP.
- Seminário "Abastecimentos de Água e Esgotos em Portugal" A grande realização com a qual encerrará o programa de actividades culturais do ano de 1979 será um Seminário subordinado ao tema "Abastecimentos de Águas e Esgotos em Portugal", que terá lugar no Laboratório Nacional de Engenharia Civil nos dias 21, 22 e 23 de Fevereiro de 1980, com o apoio do LNEC e da Comissão Nacional do Ambiente e o patrocínio da Ordem dos Engenheiros.

Pretende-se com este seminário equacionar e debater aspectos técnicos, administrativos e económico-financeiros de importância relevante para o projecto, construção e exploração de sistemas de abastecimentos de água e de esgotos no País, designadamente no domínio do Saneamento Básico.

A abrir o Seminário, no dia 21 de manhã, será proferida uma conferência "Evolução da Política de Saneamento Básico em Portugal".

Os temas das sessões seguintes, a apresentar nos dias 21 (de tarde) e no dia 22, de acordo com o programa que brevemente será distribuído, são:

- compatibilização das necessidades de Água para Abastecimento com as Disponibilidades em Recursos Hídricos;
- controle de lançamento de Efluentes: Que Política?;
- optimização de Sistemas de Águas de Abastecimento e residuais;
- A Problemática do Saneamento Básico em Pequenos Aglomerados;
- Soluções Técnicas compatíveis com a realidade nacional;
- A exploração de sistemas de Água de Abastecimento e Residuais.

No sábado, dia 23 de Fevereiro, realizar-se-á um painel sobre "Problemas Administrativos e Económico-Financeiros do Saneamento Básico", com o qual encerrará o Seminário.

Em complemento desta realização prevêm-se ainda as seguintes iniciativas:

- Exposição fotográfica dos trabalhos apresentados ao concurso "Água, Fonte de Vida";
- Exposição bibliográfica;
- Exposição de elementos técnicos relacionados com sistemas de abastecimentos de águas e esgotos;
- Projecção comentada de filmes técnicos.

Embora ainda sem data marcada, está igualmente prevista para o primeiro trimestre de 1980 a realização de uma conferência sobre Águas Subterrâneas, cujos pormenores organizativos serão oportunamente divulgados.

3.4. GRUPO DE TRABALHO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Como se noticiou no anterior Boletim Informativo, a Comissão Directiva em Junho passado decidiu constituir o Grupo de Trabalho de Águas Subterrâneas (GTAS), tendo em vista a posterior criação, com base na actividade desenvolvida pelo referido Grupo de Trabalho, de uma comissão especializada para esta área de interesse da Associação, num processo similar ao que levou à

criação da Comissão Especializada de Águas de Abastecimento e Residuais. A decisão foi levada ao conhecimento do Conselho Geral no decurso da sua reunião de 27 de Setembro de 1979.

A iniciativa da constituição do GTAS resultou, simultaneamente, das preocupações manifestadas publicamente por um núcleo de associados ligado ao domínio da hidrogeologia e da convicção existente ao nível dos órgãos sociais da APRH de que o estudo e a exploração das águas subterrâneas no território português merecem um aprofundamento de conhecimentos e uma reflexão cuidada sobre as potencialidades do seu aproveitamento, em conjugação com as águas superficiais, que devem ir sensivelmente além dos procedimentos até agora adoptados no País.

O GTAS está neste momento constituído pelos associados Delgado Rodrigues, Carlos Calado e Esteves Costa e desenvolve acções no sentido de definir os princípios orientadores da actividade a empreender e de auscultar o grau de interesse dos associados ligados à especialidade e aos sectores que têm interferência no domínio das águas subterrâneas, no respeitante à criação da nova comissão especializada.

3.5. GRUPO DE TRABALHO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

O Grupo de Trabalho das Relações Internacionais tem vindo a desenvolver vários contactos com Associações Estrangeiras e Internacionais que se interessam pelos problemas relacionados com os Recursos Hídricos, de cujos resultados oportunamente se dará notícia.

Por impedimento temporário do associado Frederico Melo Franco, ausente no estrangeiro, as suas funções no GTRI foram assumidas pelo associado nº 66, Dario da Cruz Coelho.

3.6. VISITA DE ESTUDO AO NAVIO CIENTÍFICO "NORUEGA"

Organizada pela APRH, com o apoio do Instituto Nacional de Investigação das Pescas, realizou-se no passado dia 3 de Novembro uma visita de estudo ao navio científico Noruega, que contou com a presença de cerca de 50 pessoas.

Durante a visita, que teve lugar no Cais da Fundição, foi distribuída uma breve monografia contendo as principais características do navio e houve oportunidade para observar demoradamente os laboratórios (análises de peixe, biologia e hidrográfico), a zona de ensaio de técnicas de pesca e de colheita de amostras, as zonas de operação da aparelhagem hidroacústica (3 sondas fixas, um informador de arrasto e um sonar), a aparelhagem de navegação e a sala de máquinas.

A visita foi essencialmente orientada pelo Comandante e pelo Contramestre do navio, tendo havido, nalguns casos específicos, nomeadamente nos laboratórios, na zona de ensaio de técnicas de pesca e de colheita de amostras e na zona de registo da informação das sondas, o apoio de pessoal especializado da tripulação.

O navio Noruega é, como se pode ler na respectiva monografia, um navio de investigação de pesca com excelente equipamento para estudos de biologia, avaliação de recursos e pesca experimental. Mas o navio também está adequado para formação de pessoal do mar e pesquisa oceanográfica".

A avaliar pela participação, pelas questões levantadas e pelo interesse manifestado pela maior parte dos visitantes poder-se-á considerar ter esta iniciativa atingido resultados francamente positivos.

3.7. NOVOS ASSOCIADOS

No período compreendido entre 1 de Novembro e 31 de Dezembro de 1979, inscreveram-se na APRH os seguintes novos membros:

- Singulares:

- 348 - PEREIRA, Albino Júlio Silva
- 349 - GIL, Arminda Maria Grazina dos Santos
- 350 - FERREIRA, José Manuel Fortes dos Santos
- 351 - PARTIDÁRIO, Maria do Rosário Sintra de Almeida
- 352 - CUNHA, Duarte Manuel Melo Amorim da
- 353 - SOUSA, Maria Helena Escudeiro de
- 354 - VALENTE, Manuel Ferreira Neto

4. ACTIVIDADES DOS ASSOCIADOS

4.1. Década Internacional das Águas de Abastecimento e Residuais Comunitárias

1 - A Década Internacional das Águas de Abastecimento e Residuais Comunitárias (Drinking Water Supply and Sanitation Decade, Décade Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement) é um empreendimento de âmbito mundial que, sob a égide da Organização das Nações Unidas, se propõe intensificar, no período de 1981-90, as acções no domínio de saneamento básico com vista a eliminar ou diminuir, na medida do possível, as graves carências que nesse domínio se verificam, nomeadamente nos países em vias de desenvolvimento.

2 - A obtenção dos objectivos da Década, que têm como meta tendencial proporcionar em 1990 condições satisfatórias de abastecimento de água e de esgotos a toda a população do globo, exigirá a mobilização de recursos extraordinários de natureza técnica e financeira e o estreitamento da cooperação entre os países e as agências internacionais envolvidas no empreendimento.

3 - Dado o alcance e a importância que a Década representa para Portugal, estão em curso os trabalhos preparatórios para a sua participação nesse empreendimento, designadamente a elaboração de um plano geral de saneamento básico de âmbito nacional

para o período de 1981-90 ajustado às finalidades da Década, o estudo da instituição da entidade coordenadora nacional do empreendimento e a previsão dos instrumentos legais e estruturais adequados à prossecução eficaz dos respectivos objectivos.

4 - Pretende-se que em 1990 cerca de 82% da população do País esteja servida com sistemas completos de abastecimento de água (distribuição domiciliária) e 60% com sistemas completos de esgotos (incluindo o tratamento das águas residuais).

Prevê-se um investimento no sector de saneamento básico, nos referidos dez anos, da ordem dos 80 milhões de contos, ou seja 8 milhões de contos por ano, em média. Conta-se, para o efeito, com fontes de financiamento não só internas mas também externas.

5 - Durante o ano de 1980, as acções preparatórias da Década consistirão fundamentalmente na conclusão do plano director nacional de saneamento básico para o período de 1981-90, na constituição da respectiva comissão coordenadora e no estudo e estabelecimento dos instrumentos legais, funcionais e financeiros necessários para levar a bom termo o empreendimento, nomeadamente a reestruturação orgânica e apetrechamento adequado da Direcção-Geral do Saneamento Básico e a criação de um Fundo de Saneamento Básico, destinado a financiar, em condições compatíveis com as suas características sócio-económicas, as actividades do sector.

6 - Na preparação dos planos de actuação, tenciona-se pedir a colaboração do sector privado, dada a necessidade de incrementar a capacidade nacional de elaboração de projectos, execução de obras e produção de materiais e equipamentos.

Também será dada ênfase à formação e aperfeiçoamento de pessoal a todos os níveis destinado à exploração dos sistemas, bem como à instituição e organização de entidades gestoras de saneamento básico, tendo em vista conseguir-se uma operação eficiente e uma concentração que se traduza em economia de escala.

4.2. Laboratório de Estudos e Ensaios Físico-Químicos

— CENTEC

Criado em 1944, o Laboratório de Estudos e Ensaios Físico-Químicos foi integrado, a partir de 1976, no Centro Tecnológico (CENTEC) da Direcção-Geral do Saneamento Básico.

O Laboratório foi apetrechado de modo a responder a questões relativas à gestão racional da água através de:

- estudo e caracterização das águas destinadas ao abastecimento público;
- definição da sua qualidade, nas várias etapas do ciclo de utilização;
- estudo das correcções necessárias para ajustar a água disponível à qualidade de água desejável na utilização;
- estudo e caracterização das águas residuais, com vista ao seu condicionamento.

O Laboratório procede à caracterização das águas, determinando os seguintes parâmetros de qualidade:

- físicos: coloração, cheiro, turvação, condutividade, temperatura, salinidade, sólidos totais, suspensos, dissolvidos e sedimentáveis;
- orgânicos: óleos e gorduras, fenóis, detergentes, carbono orgânico total, carência bioquímica em oxigénio, carência química em oxigénio, consumo de oxigénio em meio ácido e meio alcalino;
- inorgânicos: acidez, alcalinidade, pH, cloretos, azoto total, amoniacal, albuminóide, orgânico, nítrico e nitroso, oxigénio dissolvido, anidrido carbônico, carbonatos, bicarbonatos, dureza, fósforo, sílica, sulfatos, sulfitos, sulfuretos, arsénio, ferro, alumínio, sódio, potássio, cálcio, magnésio, chumbo, cobre e crómio.

Para além das necessidades da própria Direcção Geral, o Laboratório tem capacidade para responder às solicitações exteriores a este organismo.

4.3. Abastecimento de Água a Lisboa — 5 Anos de Actividade

Por ocasião do 5º Aniversário da sua criação, a EPAL editou um documento onde procura sintetizar o balanço da sua actividade entre 1974 e 1979 e emitiu uma medalha comemorativa da efeméride.

Pelo interesse do documento, publicamos no presente número alguns extratos relativos a Dados Históricos, Planos de Estudos e Obras da EPAL e Financiamento do Plano de Investimentos em Curso.

Publicamos também uma reprodução da medalha comemorativa, que gentilmente, foi oferecida à Associação por aquele seu membro colectivo.

"Em 24 de Junho de 1974 o Conselho de Ministros atendendo "à situação em que foi encontrado o serviço de abastecimento de água à região metropolitana de Lisboa determinou que "o estabelecimento afecto à concessão e o respectivo pessoal" passassem a ser geridos por uma comissão integrada por membros então designados com o objectivo de "promoverem a gestão da empresa em termos que permitissem minorar a curto prazo os graves transtornos sofridos por uma população da ordem de um milhão e quinhetas mil pessoas, e de estudarem, projectarem e programarem as medidas que, a médio prazo, pudessesem pôr cobro a uma situação a todos os títulos insustentável.

Em 30 de Outubro de 1974, data em que caducava o contrato de concessão celebrada entre a Companhia das Águas de Lisboa, SARL (CAL) e o Estado, foi criada pelo Decreto-Lei nº 553-A/74, de 30 de Outubro, a Empresa Pública das Águas de Lisboa (EPAL), "concebida desde o início como um instrumento eficaz do novo sec-

tor público português, norteada por critério de eficiência e perspectivada fundamentalmente na consecução da satisfação prioritária de necessidades colectivas da mais alta relevância.

A EPAL é, desde a sua criação, responsável pela distribuição domiciliária de água no concelho de Lisboa e pelo fornecimento da totalidade, ou de parte, da água que 11 municípios (Loures, Sintra, Cascais, Oeiras, Vila Franca de Xira, Alcanena, Santarém, Azambuja, Alenquer, Arruda dos Vinhos e Sobral de Monte Agraço) distribuem aos consumidores no respectivo território.

Por decisão ministerial de 21 de Junho de 1978 foi cometida à EPAL a construção e a exploração do sistema adutor de reforço de abastecimento de água à península de Setúbal, com interesse para a maior parte dos concelhos do distrito de Setúbal. Esta decisão implicou uma ampliação muito sensível da missão que tinha vindo a ser cumprida pela EPAL.

...

De 1974 até 1979 a EPAL realizou um conjunto de obras que permitiram uma significativa melhoria do sistema de abastecimento de água à região de Lisboa. Foi possível dar execução ao Plano de Ampliações Imediatas, e, também, arrancar efectivamente com as Grandes Obras de Reforço, por forma a que, no mais curto prazo possível, a população da região de Lisboa possa passar a ser abastecida com águas do rio Zêzere.

O custo global do conjunto de estudos e obras realizadas entre 1974 e 1978 atingiu o valor de cerca de 1 890 000 contos.

Prevê-se que em 1979 o valor dos estudos e obras já realizados e a realizar possa alcançar um montante superior a 900 000 contos.

Desde 1974 a 1978, e no âmbito do plano de investimentos em execução na EPAL (designado tradicionalmente por Plano de Estudos e Obras), foram iniciados 59 estudos (incluindo 40 projectos) dos quais foram concluídos 35 (incluindo 23 projectos) e transitaram para 1979, 24 (incluindo 17 projectos). Durante o presente ano foram iniciados mais estudos, nomeadamente 17 projectos e foram concluídos 18 projectos. Quanto a obras, e ainda no âmbito do Plano referido, desde 1974 a 1978 foram iniciadas pela EPAL 186 obras, das quais foram concluídas 102 e transitaram para 1979, 84. Durante 1979 foram iniciadas mais 49 e entraram já em exploração 30 obras.

...

O plano plurianual de investimentos (Plano de Estudos e Obras), que temos vindo a referir, a executar no período de 1975 a 1982, está orçamentado a preços correntes, de acordo com estimativas de Dezembro 1978, em valores que atingem um montante total de cerca de 7 800 000 contos.

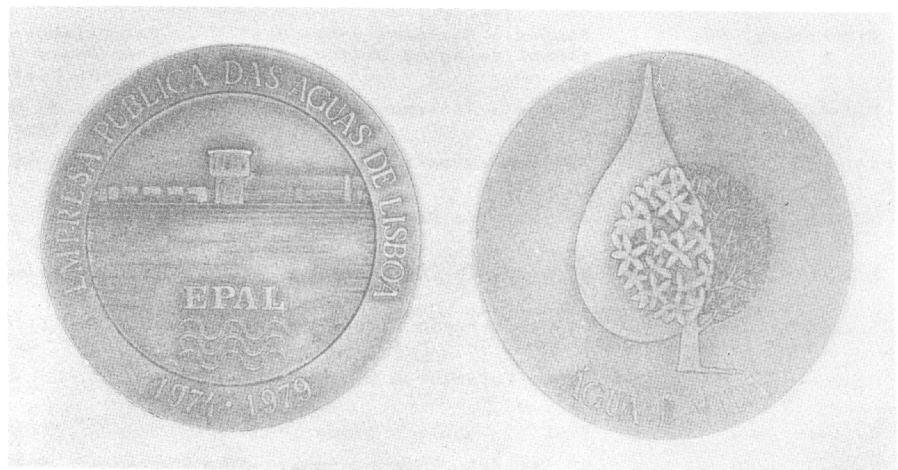
Entretanto, no período decorrido entre 1/1/75 e 30/9/79, ascendente a 2 364 745 contos o montante das despesas de investimento, daquele Plano, já liquidadas ou em condições de liquidação.

A insuficiência de capitais próprios da EPAL - que em

31/12/78 se resumiram a 111 561 contos, representando apenas 4% do seu activo imobilizado líquido de amortizações (2 691 630 contos) - obrigou a Empresa a ter de recorrer à Banca, onde tem obtido os empréstimos necessários ao financiamento das despesas do Plano. Em 30/9/79, esses empréstimos atingiam o montante total de 2 540 000 contos.

A este montante acresce ainda a verba de 613 488 contos de dívidas por empréstimos, contraídos pela ex-concessionária Companhia das Águas de Lisboa (CAL), que por essa mesma Companhia estavam por liquidar em 31/10/74 e que, nessa data, transitaram para a responsabilidade da EPAL. Tem sido também a EPAL que tem vindo a liquidar à Banca o respectivo serviço da dívida (amortização do capital em dívida e pagamento dos juros).

In EPAL, "1974-79; 5 Anos de
Actividade
LISBOA, 1979.



5. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES

5.1. CALENDÁRIO

Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
1980			
7-10, Jan	Bangkok, Tailândia	Conferência Internacional sobre a Engenharia na Proteção contra Desastres Naturais	7
7-11, Jan	College Station, EUA	8º Curso Abreviado sobre Engenharia de Dragagens	10
15 Jan-15 Jul	Pádua, Itália	15º Curso Internacional de Hidrologia	10
7-9, Fev	Stockholm, Suécia	Resíduos e Água Residual Industrial	7
3 Fev-16 Dez	Lausanne, Suíça	5º Curso Internacional sobre Hidrologia Operacional e Aplicada	10
11-15, Fev	Rhode-St. Genèse, Bélgica	Medições e Previsões de Escoamentos Complexos	10
4-8, Mar	Bordeaux, França	Oceanexpo	6
23-29, Mar	Sydney, Austrália	17º Conferência Internacional de Engenharia Costeira	6
13-25, Abr	Cairo, Egito	31º Encontro da ICID IEC sobre Irrigação e Drenagem	10
14-17, Abr	Manchester, Inglaterra	Tratamento Biológico da Água e das Águas Residuais	10
14-18, Abr	Oxford, Inglaterra	Simpósio Internacional sobre a Aplicação dos Progressos Recentes em Previsão Hidrológica para a Operação de Sistemas de Recursos Hídricos	6
12-14, Mai	Taipei, Formosa	Conferência Internacional sobre o Aproveitamento dos Recursos Hídricos	8
19-23, Mai	Oxford, EUA	3º Conferência Internacional sobre Elementos Finitos em Recursos Hídricos	10
26-28, Mai	Beograd, Jugoslávia	Simpósio sobre Engenharia Fluvial e sua Interacção com a Investigação Hidráulica e Hidrológica	8, 10
27-30, Mai	Mónaco, Mónaco	O Petróleo e o Ambiente Marinho	10
28-31, Mai	Cleveland, Ohio, EUA	Simpósio sobre a Água e Recursos Terrestres com Elas Relacionados	7
2-4, Jun	Minneapolis, EUA	Simpósio sobre Retenção de Águas Superficiais	10
10-13, Jun	Banff, Canadá	Elementos Finitos em Problemas de Escoamento	10
19-20, Jun	Blacksburg, EUA	Simpósio Nacional sobre Gestão do Escorrimento Superficial de Águas Devidas a Temporais em Zonas Urbanas de Áreas Costeiras	10
23-26, Jun	Helsínquia, Finlândia	Simpósio Internacional sobre a Influência do Homem no Regime Hidrológico	9
23-27, Jun	Toronto, Canadá	10º Conferência sobre a Investigação da Poluição da Água	9
24-27, Jun	Trondheim, Noruega	2º Simpósio Internacional sobre Escoamentos Estratificados	7
14-24, Jul	Edmonton, Canadá	3º Simpósio Internacional sobre a Interacção Água-Rocha	7
21-25, Jul	Clermont-Ferrand, França	3º 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 Escoamento 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

Data	Local	Realização	Boletim em que é referenciada
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	11º Conferência Mundial da Energia	7
8-16, Set	Nairobi, Quénia	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	16ºs Jornadas de Hidráulica	10
23-27, Set	Amsterdam, Holanda	Água Doce do Mar	10
29 Set-2 Out	Tókio, Japão	10º Simpósio sobre Máquinas Hidráulicas, Equipamento e Cavitação	9
30 Set-20 Out	Geelong, Austrália	Conferência sobre Engenharia Agronómica	10
fim Out	Palermo, Itália	17º Congresso de Hidráulica e de Construções Hidráulicas	9
4-6, Nov	Adelaide, Austrália	Simpósio sobre Hidrologia e Recursos Hídricos	10
1981			
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
14-19, Jun	Urbana, EUA	2º Conferência Internacional sobre Drenagem de Águas Ceiros Urbanos	10
24-26, Jun	Ontário, Canadá	Simpósio Internacional sobre Operação em Tempo-Real de Sistemas Hidráulicos	10

5.2. REFERÊNCIAS

8º Curso Abreviado sobre Engenharia de Dragagens, Dr. J.B. Herbich, Ocean Engineering Program, Texas A. and M. University, College Station, Texas 77843, E.U. América

15º Curso Internacional sobre Hidrologia, - Patrocinado pela UNESCO, CNR, Roma e Universidade de Pádua Centro Internazionale de Hidrologia, "Dino Tonini", Via Loredan 20, 35100 Pádua, Itália.

Medições e previsões de escoamentos turbulentos complexos, Director of Von Karman Institute for Fluid Dynamics, 72, Chausée de Waterloo, 1640 Rhode - St. Genese, Bélgica.

5º Curso Internacional sobre Hidrologia Operacional e Aplicada - O sumário do curso foi delineado de acordo com as recomendações da Comissão de Hidrologia da WMO e é apropriado para pessoal dos Serviços Meteorológicos e Hidrológicos (ou corpos correspondentes) trabalhando no campo da Hidrologia Operacional.

Um número limitado de bolsas será oferecido pelos governos suíço e francês para candidatos recomendados pelos seus governos. Outras fontes de auxílio para bolsas tais como o PNUD e a WMO possibilitam a sua concessão através de pedidos formais dirigidos à WMO. Inscrições para admissão e pedidos de formações podem ser dirigidos à:

Escole Polytechnique Féderale de Lausanne, Institut de Génie Rural - En Bassenges, 1024 Ecublens, Suiça.

31º Encontro da ICID IEC sobre Irrigação e Drenagem - International Comission on Irrigation and Drainage, 48 Nyaya Marg - Chanakyapur, New Delhi, Índia.

Tratamento Biológico das Águas e Águas Residuais - Water Research Centre, Medmenham Laboratory, Henley Road, Medmenham - P.O. Box 16.

Marlow, Bucks. SL 72HD, Reino Unido.

3ª Conferência Internacional sobre Elementos finitos em Recursos Hídricos - Patrocinada pela IAHR. Tópicos: Modelação do escoamento em rios e canais; dinâmica do oceano; modelação de estuários e lagos; aquíferos; escoamentos multifásicos, hidráulica das nascentes; escoamentos subterrâneos; fenómenos de transporte; percolação; modelação da poluição da água; método básico de elementos finitos; Fe solutions to Navier - Stokes Equations

Para mais informações contactar:

Dr. S.Y. Wang - School of Engineering, The University of Mississippi, Oxford.

Mississippi 38677, E.U. América.

Simpósio da IAHR sobre Engenharia Fluvial e sua interacção na pesquisa Hidrológica e Hidráulica - Objectivo: Rever os progressos da engenharia fluvial com ênfase na economia da tecnologia de trabalho e materiais de construção e examinar o impacto de novas tecnologias nos métodos de desenho e procedimento, afectando também necessidades de pesquisa no campo da hidrologia hidráulica fluvial.

Problemas de engenharia fluvial a ser analisados e discutidos devem-se relacionar com ensaios de projectos fluviais, controle de cheias, navegação, estruturas locais em rios (tais como barragens, pontes, atravessamento de condutas, etc.), utilização do solo e protecção do ambiente. Problemas de pesquisa devem estar estritamente ligados com os aspectos da engenharia hidráulica fluvial e hidrologia, especialmente para aqueles que têm origem na aplicação de novos materiais e métodos de construção.

As comunicações técnicas devem cobrir os seguintes tópicos:

- A. Objectivos de engenharia em projectos fluviais;
- B. Meios e métodos de construção, com particular realce para novos materiais e tecnologias;
- C. Problemas de projecto e métodos relacionados com a nova tecnologia;
- D. Pesquisa de problemas hidráulicos e hidrológicos surgidos com as novas exigências.

Para mais informações contactar:

Dr. M. Miloradov, Chairman of the National Organizing Committee, Jaroslav Černi Institute for Water Development, P.O.Box 530, Belgrado, Jugoslávia.

O petróleo e o ambiente marinho - Eurocean, Villa Richard, Rue de l'Abbaye, Monaco, Principado do Mónaco.

Simpósio sobre Águas superficiais de retenção - Patrocina-
do pela ASCE, University of Minnesota e AWRA. Tópicos: Proces-
sos e problemas em Hidrologia e qualidade da água de reservató-
rios; planeamento e projecto; gestão e utilização; interesse de
regularização.

Para mais informações contactar:

Dr. Hein Stefan, Department of Civil and Mineral Engineering,
- St. Anthony Falls Hydraulic Laboratory, University of
Minnesota, Minneapolis, Mn 55455, E.U. América.

Elementos finitos em problemas de escoamento - Dr. D.H.
Morrie, Department of Mechanical Engineering, University of Cal-
gary, Calgary - Alberta, Canada T2N 1N4.

Simpósio Nacional sobre gestão do Escorrimento Superficial
de Águas Devidas a Temporais em Zonas Urbanas Costeiras - Patro-
cinado pela ASCE, Divisão de Hidráulica. Tópicos: Probabilidade
conjunta de ocorrência de maré e chuva; praticabilidade de de-
tenção de bacia em área costeira; compatibilização entre siste-
mas de canais e condutas; computação da hidráulica das marés em
projectos de canais ou sistemas de canais; modelos matemáticos
sobre a quantidade e qualidade do escoamento superficial aplica-
dos a áreas costeiras; esquema de gestão alternativo relaciona-
do com problemas sociais, económicos e legais; inundações lito-
rais ocasionadas por tempestades.

Para mais informações contactar:

Dr. Chin Y. Kuo, Department of Civil Engineering, Virginia
Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Va
24061, E.U. América.

3ª Conferência Científica da WMO sobre modificação do clima,
World Meteorological Organization, P.O. Box 5, CH 1211 Geneva
20, Suiça.

Simpósio sobre o Ozono - World Meteorological Organization,
P.O. Box 5, CH 1211 Geneva 20, Suiça.

Simpósio Interamericano sobre Hidrologia Isotópica - Insti-
tuto de Assuntos Nucleares, C.O. Rodriguez, Interamerican Sympo-
sium on Isotope Hydrology, Apartado Aéreo 8595, Bogotá, Colômbia.

Simpósio sobre "necessidades futuras de pesquisas Hidráuli-
cas e de Mecânica dos solos em obras de engenharia no litoral e
off-shore", - Symposium "future needs for hydraulic and soil
mechanic research in coastal and offshore engineering", A/C
Delft Hydraulics Laboratory, P.O. Box 177, 2600 MH Delft, Países
Baixos.

Simpósio da AHR do Comité de Escoamentos em Meios Porosos
- Programa: Propriedades termofísicas e termomecânicas do meio
poroso; troca térmica sem escoamento; convecção natural; convec-
ção forçada; mudança de fase; explicações práticas.

Para mais informações contactar:

Serge Bories, Claude Thirriot, Laboratoire d'Hydraulique,
Enseih 2, Rue Camichel, 31071 Toulouse, França.

Seminário sobre Investigação Hidrológica e Desenvolvimento de Bacias Hidrográficas - Objectivo: Rever e discutir os problemas que engenheiros e cientistas encontram em África no campo da Hidráulica fluvial, recursos hídricos integrados, desenvolvimento e efeitos ambientais de projectos hídricos; discutir o apoio da investigação científica nos campos acima mencionados; promover participações africanas em actividades internacionais relacionadas com as ciências da água.

Serão discutidos os seguintes assuntos básicos no Seminário:

- Hidráulica fluvial e problemas de navegação interior, incluindo tópicos tais como assoreamento de albufeiras, controle e melhoramento de rios meandrantes, limpeza e consequente de posição a jusante em novas albufeiras, problemas de tomadas de água, etc.;
- Desenvolvimento da bacia fluvial e suas implicações no ambiente, discussão de problemas tais como optimização no planeamento, projecto e gestão dos sistemas de recursos hídricos;
- Efeitos de desenvolvimento de projectos de recursos hídricos em regime hidrológico e hidráulico, ecologia, saúde pública, etc..

Para mais informações contactar:

Mr. S. Takei, UNESCO Regional Office for Science and Technology for Africa, Dakar Umt, P.O. Box 3311, Dakar-Senegal.

2º Simpósio Internacional sobre energia das ondas e das marés - BHRA Fluid Engineering - Cranfield - Bedford MK 430 AJ - Inglaterra.

16ºs Jornadas de Hidráulica - Resumo: Aspectos fundamentais da transferência do calor no meio exterior por refrigeração atmosférica (compreendendo a aspersão); realização e exploração de refrigeradores de muito grande potência; influência nos grandes equipamentos sobre o ambiente e tecnologias a utilizar a fim de limitar os efeitos; os refrigeradores atmosféricos e a valorização do calor nas instalações de pequena e média potência; balanço das acções de valorização de resíduos térmicos dos equipamentos de grande potência.

Para mais informações contactar:

Société Hydrotechnique de France, 199, rue de Grenelle, 75007 Paris, França.

Água doce no mar - Expo Travel and conferences B.V. - Waalhaven 2244 - 3088 MJ Rotterdam, Países Baixos.

Conferência sobre Engenharia Agronómica - Organizada pelo National Committee on Agricultural Engineering of the Institute of Engineers, Austrália. Tópicos: Solo e Água; Energia e Máquinas; Estruturas e Ambiente; Educação.

The Conference Manager, Conference on Agricultural Engineering 1980, The Institution of Engineers, Australia, 11 National Circuit. Barton, A.C.T. - 2600 Austrália.

Conferência Internacional sobre modelação numérica do escoamento em rios, canais e terrenos para aplicação em recursos hídricos e ambientais. - Serão abordados o seguintes temas: Modelação numérica e hidrodinâmica de rios e canais; Bases de dados para a modelação; Problemas especiais no planeamento, projecto e operação; Modelação das configurações de fundo devidas ao transporte sólido em rios, canais e reservatórios; Aspectos hidrológicos e engenharia hidráulica da modelação da qualidade da água, incluindo transporte, difusão e dispersão; Contribuições da modelação nos trabalhos hidráulicos com vista ao controle de doenças originárias da água; Aplicações dos modelos numéricos hidrodinâmicos no planeamento, projecto e operação de sistemas de recursos hídricos, incluindo o uso de técnicas de optimização; Escolha da modelação apropriada em trabalhos de engenharia e hidrologia.

Para outras informações:

Dr. Katarina Hajtsova, Secretary, Channel and Overland Flow for Water Resources and Environmental Applications, Jeseniova 17, 885 32 - Bratislava - Koliba, Checoslováquia.

25º Congresso Internacional sobre navegação - General Secretariat Pianc, Résidence Palace, Quartier Jordans (1^{er} étage) 155 Rue de la Loi, 1040 Bruxelas, Bélgica.

2ª Conferência Internacional sobre drenagem de aguaceiros urbanos - Prof. Dr. Ben C. Yen, University of Illinois, Hydro-systems Laboratory, Urbana, Illinois 61801 E.U. América.

Simpósio Internacional sobre Operação em tempo real de Sistemas Hidráulicos - T.E. Unny, University of Waterloo, Department of Civil Engineering, Waterloo - Ontario, Canada N2L 3G1.

6. ANTOLOGIA

Reproduzem-se neste número do Boletim Informativo os primeiros dez parágrafos de um texto da autoria do Pe. Estevão Cabral relativo ao Paúl da Otta, publicado em 1790 na revista Memórias Económicas da, então, Academia Real das Ciências.

Embora se não disponha dos caracteres gráficos utilizados na época, procurou-se manter tanto quanto possível a construção gramatical e ortográfica seguida no texto, pela riqueza formal e até de conteúdo que exprime, apesar de hoje um tanto difícil de se entender.

Sobre o Paul d'Otta, Suas Causas e Seu Remedio

Por Estevão Cabral.

I. Corre o rio d'Otta no sitio chamado Paul d'Otta com taõ pouco declivio, que junto isto á escassa agua, que no tempo de veraõ traz o rio, deo lugar a que no seu alveo nascessem, e crescessem hervas aquáticas chamadas buinho, espadana &c., entre as quaes abrandando a agua das chéas, ahi depoz o lodo, e entulhado o alveo, espalhou-se pela vizinha planicie, e gerou o paul, do qual, e das suas adjacencias na vizinha varzea de Alemquer levei o Mappa, que a esta Memoria se ajunta, a fim de melhor examinar as causas do damno, e de propor o remedio, que saõ os douis fins do presente discurso.

II. Quanto ao primeiro, isto he, ás causas, observo, que a Natureza por si mesma na primeira origem naõ gerou paúes, senaõ no caso de brotarem da terra nascentes subterraneas: estas com a continuaçao levaõ consigo a terra, que as devia cobrir, e saõ capazes de causar naõ só paul, mas lago, do que ha muitos exemplos. Aonde naõ ha nascentes subterraneas, naõ deveriaõ naturalmente ver-se paúes; e muito menos nestes baixos lugares do Riba-Téjo; pois sabem todos, que o antigo Occeano era muito mais alto, e mais amplo que o presente, e cobria os campos de que agora fallo: retiráraõ-se as aguas do Occeano, descobrio-se parte do seu fundo, começáraõ a correr nelle descoberto as aguas das fôntes, e as da chuva, e pouco a pouco foraõ pelas mesmas profundas os valles, huns mais outros menos, segundo que eraõ, e saõ faceis a levar-se pela corrente os materiaes existentes em cada hum lugar; em forma que ao menos no baixamar naõ devia haver agua, que naõ corresse com continuada quēda. Nem huma tal regra tem excepçao, senaõ na foz dos rios, que emboccaõ no mar largo, e isto por outros motivos.

III. Este he o modo, estas saõ as condições naturaes, com que se formáraõ a varzea de Alemquer, e a outra varzea do rio de Otta, indicadas no Mappa, isto he, devia em ambas haver huma quēda positiva, natural, e continua das suas aguas até ao Téjo. Logo se a quēda falta, e se reduz a nada, e mais ainda, se a quēda em vez de ser positiva, se faz negativa, de modo que possaõ as aguas naõ sómente deter-se, mas tornar para trás, segue-se dahi claramente, que algum impedimento se lhes atravessou na estrada; pois de outro modo naõ seriaõ em tempo algum detidas, nem retrogradadas.

IV. Com esta idéa, fysicamente demonstravel, considerei attentamente os douis valles chamados hum Paul de Otta, outro Varzea de Alemquer. As aguas de ambos vem a parar no Téjo, e cada valle tem seu rio a quem empresta o nome. Entraõ estes rios no Téjo ambos juntos em hum só alveo no ponto A, e juntos descem desde a ponte de Villa-Nova, na estrada real, que vai de Lisboa a Santarem (Mappa let. B). Da parte de sima da ponte vem quasi parallellos, em alveos differentes, cavados á maõ com grande custo por todo hum quarto de legua; mas com quēda desigual de modo,

que ao moinho (Mappa let. C) por baixo da roda do dito moinho, achei a agua do rio de Alemquer mais alta que a do Otta 8 palmos; e por sima da roda 12 palmos, isto he, 4 palmos mais, causados pelo assude do moinho. Passado o dito ponto do moinho, am bas as aguas tem direcção opposta, a do rio de Alemquer vem quasi do Poente em alveo arginado, e cavado á maõ, desde o ponto do moinho até a onde dura a varzea de Alemquer, tendo sempre á direita a mesma varzea, e á esquerda costeando os outeiros a ella eminentes, indicados no mappa. Vê-se claramente, que a natural direcção da corrente era pelo meio da varzea até ao Téjo; a outra direcção ao redor dos outeiros foi aberta naõ sei em que seculo, e arginada; e por ella corre o rio com quēda de 10 ou de 12 palmos pouco mais ou menos em cada quarto de legua, até onde dura o plano da varzea. E esta he a quēda natural desta agua, que naõ pôde com arte humana nem augmentar-se, nem diminuir-se, segundo as regras Hydraulicas.

V. O rio de Otta vem correndo da banda opposta muito mais humilde, com quēda sómente de 2 palmos em cada quarto de legua: elle nos primeiros dous quartos de legua sobre a ponte de Villa-Nova vem fundo, e encanado artificialmente pouco mais ou menos até o ponto L. No restante em quanto se estende a sua varzea até o Moinho do Louro (na planta let. H), vem arginado, e em al guns lugares com o seu alveo superior ao campo. Nivellado este campo,achei que a sua superficie superiormente vem descendo, como dissemos que he natural nas varzeas formadas pelas aguas: e deveria sempre continuar na sua descida, mas ás avessas sobe elle de modo, que as partes mais fundas da varzea saõ as que estaõ no meio della, nos dous sitios L, e M em ambos os paúes da varzea descriptos no mappa, de fórmā que se se deixa livre a entrada ás marés, sobem estas pelo rio assima, e cobrem de agua o terreno baixo no meio da varzea, ainda no preamar das marés menores; mas as partes mais vizinhas ao Téjo, e determinadamente as contiguas á ponte C, nem as maiores mares de aguas vivas, nem as chéas do Téjo pôdem igualallas. Donde he claro, que a varzea de Otta faz concha, e tem declivio negativo, e retrogrado.

VI. Considerada qual possa ser a causa desta desordem, ella naõ he o rio proprio da varzea pelas razões já dictas, muito mais que o mesmo rio em toda a antiguidade sempre aqui correu, nem pôde correr em outra parte, pois tem á sua esquerda os montes de Villa-Nova. Tambem naõ saõ causa desordem nem as marés, nem o Téjo, que tanto assima por terra dentro naõ pôdem introduzir senaõ alguma porção de finissimo lodo, incapaz de resistir á agua perenne e corrente dos montes. Pelo que he evidente, que o terreno elevado que alli se acha he deposição do rio de Alemquer. Tenho por cousa sem duvida, que quando o rio de Alemquer se tirou do meio da sua varzea, e se conduziu arginado costeando os outeiros até ao sitio já nomeado do moinho C, ahi entaõ se fez a união das aguas, que agora succede quasi immediatamente passada a ponte de Villa-Nova. Achei em hum antigo papel noticia, que esta ponte que agora he de dous arcos, e cada rio passa por arco differente constava no anno de 1626. de hum so arco, pelo qual passava toda a agua de ambos os rios: o que confirma muito mais a minha proposição do ajuntamento das aguas ao moinho. O fim da união talvez foi para poupar huma ponte na es-

trada real, reduzidos os rios ambos a hum só alveo: mas qualquer que fosse o fim intentado, o caso he, que sendo os rios de diversa qualidade hum do outro, isto he, de desigual quedá, desigual elevação, e desigual abundancia de aréa, foi por consequencia o baixo alveo do de Otta entulhado pela aréa do de Alemquer; as chéas deste inundaraõ a varzea do primeiro, e depositaraõ no fundo da varzea tanta terra, que fechou ao de Otta a saída da varzea; e se fez nella o paul que pelo mesmo motivo, como logo diremos, se estendeo ás varzeas da Má paga, e de Arcino com grave, e annual damno público continuado por seculos.

VII. Tal foi a meu parecer a demnosissima causa fysica eficiente do paul de Otta. Mas já que nomeamos o paul de Arcino, e no mappa está indicado, qual seria a causa delle ? Respondo, que foi a mesma mediatamente. O rio de Otta recebe o da Má paga, ou de Arcino no simo da varzea, e ainda que não arrasta tanta aréa como o de Alemquer, com tudo traz alguma. Consideremos agora o que seria desta aréa, quando o de Otta estava parado, e feito lago no fundo da varzea ? A resposta he clara, depositar-se mais assima aonde o rio perdia a força. Assim sucedeo, depositou-a no simo da varzea á embocadura do Arcino; e levou neste lugar a superficie das terras, e tirou ao Arcino huma parte da sua quedá. A agua deste, abrandando a corrente, produzido logo huma quantidade extraordinaria de hervas aquáticas, entre as quaes se fez como estagnante, ou morta; e paul he, paul será, em quanto os agricultores não usarem maior, e indispensavel diligencia em extinguir as ditas hervas; e isto digo, porque o Arcino ainda não he retrogrado, como foi o Otta. Mas tornemos a este, que he o objecto do meu discurso.

VIII. Achei, como já disse, todos os indicios, que o Alemquer foi junto ao Otta no sitio do Moinho C. Mas quem os ajuntou não pode logo não conhecer o erro: pelo que cuidou-se de novo em dividilos, e a tal fim abrio-se por linha recta alveo novo ao de Alemquer desde o dito sítio, até vizinho á ponte de Villa-Nova. Desta obra quando se esperava ver o proveito, achou-se, que as enchentes do Alemquer, superiores ás do Otta, e muito mais velozes, subiaõ retrogradadas pelo baixo alveo do segundo, e faziaõ danos pouco menores que dantes. Neste estado foi fechado o Otta com huma catarata, ou porta, não só contra as inundações do Alemquer, mas tambem para defeza contra o fluxo das marés. Esta porta, chamada Adufa, existe ainda, e tem de largo dezenove palmos; largura muito moderada para tantas aguas, e muito larga para a commodidade. Ella, segundo se conhece, tem tido varias formas, foi primeiro porta corredoura, que subia, e se abaixava nos engastes á força de braços, como outras portas de maré que ha no Téjo. Foi depois porta com couceiras de bronze, nas quaes voltava como voltaõ as portas das casas, agora he porta pendurada por charneiras em forma de alçapaõ, como depois explicarei.

IX. Com todas estas diligencias, não deixando o paul de ser paul, começo a culpar-se o alveo do Alemquer ja junto ao Otta, porque, correndo torto desde Villa-Nova até ao Téjo, em comprimento de mais de hum quarto de legua pelo estejo do mappa, chamado velho, retardava muito as aguas. Também a isto se pôz remedio, abrindo por linha recta outro novo estejo AB; mas inutilmente, porque o paul continuou como dantes. E esta he a natureza

de hum erro hidráulico, produzir gastos enormes, e danos eternos. Taes obras bem ideadas, e bem executadas saõ de huma utilidade incomparável; mas se nellas ha erro, naõ ha mal que as possa igualar, pois saõ hum damno annual, e mal perpétuo.

X. Os termos até aqui referidos saõ os proprios em que achei o paul de Otta, quando me foi dado o encargo de examinalo, e de procurar-lhe o remedio. A primeira cousa que examinei foi, se as grandes, compridas, e antigas vallas do paul tinham a quēda bastante para o despejo. Achei em legua e meia quēda de doze palmos, pouco mais, ou menos, a qual me pareceo senão abundante em rio corrente, ao menos sufficiente em agua quasi morta, qual era a que apparecia nas vallas, e nos campos allagados. Notei que as vallas nas partes accessiveis estavaõ chéas de tanto matto, e hervas aquáticas, que seria prodigo passar entre tantos obstaculos huma gotta de agua; e em taes circunstancias julguei, que se se cortasse da valla real todo o matto nella existente, se veria logo sem agua ametade do paul; pois me parecia que a negligencia dos rendeiros, e a economia dos Ministros tinhaõ influido muito nas causas do allagamento. Começou-se logo o corte com mais de cem trabalhadores, e a minha proposição se vio em breve tempo pontualmente verificada.

7. ANEXO

Em anexo ao presente número do Boletim, publicam-se as listas dos membros singulares, ordenados por ordem alfabética do último nome e por regiões, incluindo estrangeiro, onde a APRH tem um associado (República Popular de Angola).

Anexa-se igualmente a lista dos membros colectivos ordenada por regiões.

As listas reportam-se até à data de 31 de Dezembro de 1979.

FALECIMENTO

É com pezar que se noticia o falecimento, em 8 de Agosto, do membro fundador da APRH, Dr. Duarte de Almeida Cordeiro Simões, que desempenhava as funções de Director do Instituto Politécnico da Covilhã.



APRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**MEMBROS
SINGULARES
E COLECTIVOS
DA
REGIÃO
DO
NORTE**

SINGULARES

* 194	* ALMEIDA, MANUEL MARQUES DE (ENG.)	* 1978 *
* 109	* ALMEIDA, PEDRO DIAS DE (ENG.)	* 1977 *
* 212	* AZEVEDO, CARLOS DE (DR.)	* 1978 *
* 255	* BARBOSA, LUIS JOSE' P. SOARES (ENG.)	* 1979 *
* 127	* BOAVENTURA, RUI A. ROCHA (ENG.)	* 1977 *
* 142	* CORTEZ, JOSE' ANTONIO SIMOES (ENG.)	* 1977 *
* 206	* COSTA, ANTONIO MANUEL DIAS DA (ENG.)	* 1978 *
* 185	* COSTA, CARLOS ALBINO VEIGA (ENG.)	* 1978 *
* 136	* CRUZ, LUIS GARCIA BRAGA DA (ENG.)	* 1977 *
* 335	* DAVID, FERNANDO SOARES (ENG.)	* 1979 *
* 231	* DINIZ, JOSE' DOS SANTOS (DR.)	* 1979 *
* 121	* GONCALVES, BRANCA PINHEIRO (ENG.)	* 1977 *
* 174	* GONCALVES, DIONISIO AFONSO (ENG.)	* 1978 *
* 195	* GONCALVES, ELISA PAIS R (DR.)	* 1978 *
* 196	* GRANDE, NUNO RODRIGUES (DR.)	* 1978 *
* 141	* GUEDES, JOAQUIM FERREIRA (ENG.)	* 1977 *
* 270	* HALL, ARISTIDES (DR.)	* 1979 *
* 281	* MANSO, MARIA LUIZA MENERES (DR.)	* 1979 *
* 340	* MARTINS, ARMINDO AIRES AFONSO (ENG.)	* 1979 *
* 11	* PAUPERIO, ARMANDO DOS SANTOS (ENG.)	* 1977 *
* 156	* PEGO, ARNALDO LOBO MOREIRA (ENG.)	* 1977 *
* 213	* PEIXOTO, JOSE SAMPAIO (ENG.)	* 1978 *
* 222	* PINTO, ANTONIO DA CERVEIRA (ENG.)	* 1979 *
* 197	* PORTO, JOAO LOPES (ENG.)	* 1978 *
* 86	* REAL, FERNANDO N. FERREIRA (PROF)	* 1977 *
* 198	* RESENDE, ANTONIO ALBERGARIA (DR.)	* 1978 *
* 99	* SILVA, LUIS RIBEIRO DA (ENG.)	* 1977 *
* 191	* TAVARES, NUNO MENDONCA (ENG.)	* 1978 *
* 176	* TAVEIRA, ANTONIO SOUSA (ENG.)	* 1978 *

COLECTIVOS

* C16 * COMISSAO PLAN. REGIAO NORTE * 1978 *



APRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**MEMBROS
SINGULARES
E COLECTIVOS
DA
REGIÃO
DO
CENTRO**

SINGULARES

* 35	* ABECASIS, FERNANDO (ENG.)	* 1977 *
* 87	* ABECASIS, HENRIQUE M. (ENG.)	* 1977 *
* 131	* ABECASIS, JOSE' LUIS (ENG.)	* 1977 *
* 226	* ABREU, ARMANDO C. O. PINTO DE (ENG.)	* 1979 *
* 225	* ABREU, MARIA RAFAELA PINTO DE (ENG.)	* 1979 *
* 123	* AFONSO, ARMANDO B. DA SILVA (ENG.)	* 1977 *
* 173	* AGUIAR, MARIA PAULA T. (ENG.)	* 1978 *
* 245	* ALBUQUERQUE, MARIA HELENA M. (DR.)	* 1979 *
* 232	* ALEIXO, JOAO M. CARMO (ENG.)	* 1979 *
* 157	* ALMEIDA, ANTONIO M. ALVES DE (ENG.)	* 1977 *
* 80	* ALMEIDA, BETAMIO DE (ENG.)	* 1977 *
* 307	* ALMEIDA, EDUARDO NETTO DE (ENG.)	* 1979 *
* 258	* ALMEIDA, ERMELINDA OLIVEIRA (ENG.)	* 1979 *
* 8	* ALMEIDA, JOSE' RODRIGUES DE (ENG.)	* 1977 *
* 94	* ALMEIDA, LUIS SOARES DE (ENG.)	* 1977 *
* 306	* ALMEIDA, MARIA ANTONIA C. C. (ENG.)	* 1979 *
* 319	* ALVES, ANTONIO M. ANTUNES	* 1979 *
* 343	* AMADO, FILIPE DE RAIMOND S. (ENG.)	* 1979 *
* 188	* AMARAL, ANTONIO (ENG.)	* 1978 *
* 47	* AMBROSIO, AMILCAR (ENG.)	* 1977 *
* 85	* AMORIM, MANUEL MOREIRA DE (ENG.)	* 1977 *
* 199	* ANDRADE, MARIA ISABEL DELGADO (DR.)	* 1978 *
* 43	* ANTUNES, CESAR FERREIRA (ENG.)	* 1977 *
* 90	* ATAIDE, JOSE' EMILIO (CMTE)	* 1977 *
* 269	* AVELAR, TERESA MARIA A. DE (ENG.)	* 1979 *
* 308	* BACHAREL, JOSE' NUNES SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 41	* BAPTISTA, ALBERTO GARRIDO (ENG.)	* 1977 *
* 74	* BAPTISTA, JAIME MELO (ENG.)	* 1977 *
* 122	* BARRETO, LUIS SOARES (PROF)	* 1977 *
* 153	* BARROCO, BALTAZAR MORAIS (ENG.)	* 1977 *
* 110	* BARROS, MARGARIDA CONTE (ENG.)	* 1977 *
* 113	* BASTO, VIRIATO A.R. XAVIER DE (ENG.)	* 1977 *
* 124	* BAU, JOAO ALVARO (ENG.)	* 1977 *
* 114	* BEGONHA, FRANCISCO BACELAR (ENG.)	* 1977 *
* 329	* BOAS, PEDRO J. DO V. P. VILAS (ENG.)	* 1979 *
* 241	* BRANCO, ANTONIO M. SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 338	* BRANCO, ARICIA MARIA PORTUGAL (ENG.)	* 1979 *
* 205	* BRITO, MARIA DE FATIMA A DE (DR.)	* 1978 *
* 346	* CALADO, CARLOS M. ASCENCAO (DR.)	* 1979 *
* 62	* CALDAS, JULIO CASTRO (DR.)	* 1977 *
* 54	* CAMPOS, VITOR FERREIRA DE (ENG.)	* 1977 *
* 208	* CANHAO, LUIZ BRITO (ENG.)	* 1978 *
* 61	* CAPUCHO, JOAQUIM TRAVANCA (DR.)	* 1977 *
* 342	* CARDOSO, ANTONIO HELENO (ENG.)	* 1979 *
* 181	* CARDOSO, ANTONIO TEIXEIRA (ENG.)	* 1978 *
* 318	* CARDOSO, CLARIMUNDO SA' VIANA (ENG.)	* 1979 *
* 53	* CARTAXO, LEONOR MOREIRA (ENG.)	* 1977 *
* 69	* CARVALHO, FRANCISCO SCHIAPPA (ENG.)	* 1977 *
* 193	* CARVALHO, JORGE DIAS DE (ENG.)	* 1978 *
* 259	* CARVALHO, JOSE' LEONEL (ENG.)	* 1979 *
* 290	* CARVALHO, JOSE' MARTINS (DR.)	* 1979 *
* 125	* CARVALHO, RUI M. GASPAR DE (ENG.)	* 1977 *
* 64	* CARY, EDUARDO (ENG.)	* 1977 *
* 97	* CASTANHEIRO, JORGE MANUEL S. (ENG.)	* 1977 *
* 344	* CASTRO, DANIEL J. B. FARIA E (ENG.)	* 1979 *
* 107	* CAVACO, MARIA AUGUSTA LARA (ENG.)	* 1977 *

* 291	* CHAVES, JOSE' A. BOTELHO (ENG.)	* 1979 *
* 66	* COELHO, DARIO DA CRUZ (ENG.)	* 1977 *
* 294	* CORDEIRO, FERNANDO HENRIQUES	* 1979 *
* 68	* CORREIA, FRANCISCO NUNES (ENG.)	* 1977 *
* 13	* CORREIA, MARIO LINO (ENG.)	* 1977 *
* 279	* COSTA, ALVARO JOSE' P. (ENG.)	* 1979 *
* 283	* COSTA, ANA PAULA MARTINS DA (ENG.)	* 1979 *
* 214	* COSTA, ANTONIO A. G. SA DA (ENG.)	* 1978 *
* 267	* COSTA, CARLOS J. N. RODRIGUES	* 1979 *
* 313	* COSTA, FERNANDO ESTEVES (DR.)	* 1979 *
* 103	* COSTA, FERNANDO VASCO (PROF)	* 1977 *
* 224	* COSTA, JOSE' MANUEL VIEIRA DA (ENG.)	* 1979 *
* 183	* COSTA, LUIS CHAVES DA (ENG.)	* 1978 *
* 60	* COSTA, PEDRO CELESTINO DA (ENG.)	* 1977 *
* 89	* COURINHA, JOSE' VIEIRA LOPES (ENG.)	* 1977 *
* 42	* COUTINHO, JOSE' DE ARAUJO (ENG.)	* 1977 *
* 165	* COUTINHO, MIGUEL AZEVEDO (ENG.)	* 1978 *
* 332	* CRUZ, CARLOS FILIPE DO SOUTO (ENG.)	* 1979 *
* 227	* CUNHA, LUIS BARROS DA (ENG.)	* 1979 *
* 2	* CUNHA, LUIS VEIGA DA (ENG.)	* 1977 *
* 104	* DAVID, JORGE SOARES (ENG.)	* 1977 *
* 322	* DIAS, JOAO DE BRITO LEAL (ENG.)	* 1979 *
* 26	* DRAY, ANA MARIA L. FONSECA (DR.)	* 1977 *
* 175	* DUARTE, ALBINO COUTO (ENG.)	* 1978 *
* 83	* DUARTE, ANTONIO A. DE C. (ENG.)	* 1977 *
* 150	* ELIAS, NARCISO T. PIRES (ENG.)	* 1977 *
* 134	* FACEIRA, LUIS VASCONCELOS M (ENG.)	* 1977 *
* 88	* FARIA, ANTONIO LOBATO (ENG.)	* 1977 *
* 200	* FERNANDES, JORGE M.N. (DR.)	* 1978 *
* 275	* FERNANDES, JOSE' DE ALMEIDA	* 1979 *
* 265	* FERNANDES, LIDIO MARQUES (ENG.)	* 1979 *
* 304	* FERNANDES, LUIS M. CALDEIRA (ENG.)	* 1979 *
* 242	* FERREIRA, ANTONIO JOSE' H. (ENG.)	* 1979 *
* 292	* FERREIRA, J. P. CARCOMO LOBO (ENG.)	* 1979 *
* 209	* FERREIRA, JAIME MARTINS (DR.)	* 1978 *
* 6	* FERREIRA, JOAQUIM FARIA (ENG.)	* 1977 *
* 350	* FERREIRA, JOSE' M. F. S. (ENG.)	* 1979 *
* 50	* FIGUEIRA, PEDRO MANUEL P.L. (ENG.)	* 1977 *
* 158	* FIGUEIREDO, NORBERTO MARTINS (ENG.)	* 1977 *
* 15	* FIGUEIREDO, VITOR (ENG.)	* 1977 *
* 325	* FONSECA, JOAQUIM B RIBEIRO DA (ENG.)	* 1979 *
* 16	* FONTES, FERNANDO DE CASTRO (ENG.)	* 1977 *
* 139	* FORTUNATO, JOAQUIM CARLOS (ENG.)	* 1977 *
* 140	* FORTUNATO, POMPEU BRAGA S. (ENG.)	* 1977 *
* 40	* FRANCO, FREDERICO DE MELO (ENG.)	* 1977 *
* 116	* FRANCO, MANUEL MACEDO (ENG.)	* 1977 *
* 321	* FREIRE, MARIA ELISABETE	* 1979 *
* 168	* FREIRE, ROGERIO ANTONIO P. (ENG.)	* 1978 *
* 18	* GALO, JOAO MANUEL ROQUE (ENG.)	* 1977 *
* 349	* GIL, ARMINDA MARIA G. S. (ENG.)	* 1979 *
* 130	* GODINHO, RUI MANUEL CARVALHO (ENG.)	* 1977 *
* 82	* GOMES, JOAO AFONSO NETO (ENG.)	* 1977 *
* 56	* GOMES, JOAO HERMINIO M. (ENG.)	* 1977 *
* 46	* GOMES, JOAO MANUEL CARVELA (ENG.)	* 1977 *
* 7	* GONCALVES, ANTONIO SANTOS (ENG.)	* 1977 *
* 57	* GONCALVES, JOAO SARAIVA (ENG.)	* 1977 *
* 37	* GONCALVES, JOAQUIM VALENTE (ENG.)	* 1977 *
* 55	* GONCALVES, JOSE' DE OLIVEIRA (ENG.)	* 1977 *

* 299	* GONCALVES, JOSE' PARRANCA (DR.)	* 1979 *
* 274	* GONCALVES, MARIA EDUARDA B. (DR.)	* 1979 *
* 143	* GRAVETO, VICTOR M (ENG.)	* 1977 *
* 24	* GRIMA, ANTONIO CAMPOS (ENG.)	* 1977 *
* 189	* GROMICHO, ANGELO PAULO G. (ENG.)	* 1978 *
* 287	* GUARDA, ARMANDO DA SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 190	* GUERREIRO, MANUEL GOMES (ENG.)	* 1978 *
* 138	* GUTERRES, ANTONIO JOAQUIM (ENG.)	* 1977 *
* 31	* HENRIQUES, ANTONIO GONCALVES (ENG.)	* 1977 *
* 223	* HENRIQUES, FAUSTO D GONCALVES (ENG.)	* 1979 *
* 120	* HENRIQUES, JOSE' DUARTE (ENG.)	* 1977 *
* 30	* HENRIQUES, NUNO GONCALVES (ENG.)	* 1977 *
* 28	* HENRIQUES, RUI GONCALVES (ENG.)	* 1977 *
* 146	* HIPOLITO, JOAO NUNO A.R. (ENG.)	* 1977 *
* 336	* HONORIO, LIVIO (ENG.)	* 1979 *
* 218	* INACIO, MANUEL F. MARQUES (ENG.)	* 1978 *
* 17	* JANEIRO, ANTONIO F. FONSECA (DR.)	* 1977 *
* 305	* JORGE, CARLOS FERNANDES (ENG.)	* 1979 *
* 117	* LAZARO, DALIA DA SILVA PINTO (ENG.)	* 1977 *
* 252	* LEAL, GONCALO M. FREITAS (ENG.)	* 1979 *
* 9	* LEITAO, ANTONIO EIRA (ENG.)	* 1977 *
* 128	* LEITAO, ANTONIO SOUSA (ALM.)	* 1977 *
* 276	* LEITAO, HERLANDER LOPES (ENG.)	* 1979 *
* 264	* LEITAO, JERONIMO DIAS (ENG.)	* 1979 *
* 29	* LEMOS, FERNANDO DE OLIVEIRA (ENG.)	* 1977 *
* 65	* LENCASTRE, ARMANDO (ENG.)	* 1977 *
* 171	* LIMA, CARMEN (DR.)	* 1978 *
* 277	* LOPES, ANTONIO MANUEL SARAIVA	* 1979 *
* 310	* LOPES, ANTONIO VILARES (ENG.)	* 1979 *
* 298	* LOPES, JOSE' NICOLAU (ENG.)	* 1979 *
* 271	* LOPES, MARIA FERNANDA F. A. (ENG.)	* 1979 *
* 182	* LOUREIRO, JOAO MIMOSO	* 1978 *
* 184	* LUZ, JOSE' FERNANDO B (ENG.)	* 1978 *
* 286	* MACEDO, MARIA EMILIA DE (DR.)	* 1979 *
* 326	* MADEIRA, MANUEL (ENG.)	* 1979 *
* 27	* MAGALHAES, ALBERTO PINTO DE (ENG.)	* 1977 *
* 331	* MAGALHAES, PAULINO C. VILELA (ENG.)	* 1979 *
* 288	* MAIA, ANTONIO M. BARBOSA DA	* 1979 *
* 282	* MAIO, CELSO AUGUSTO R. (DR.)	* 1979 *
* 253	* MANO, ANTONIO J. ERMIDA (ENG.)	* 1979 *
* 45	* MARIZ, ERNESTO ANTONIO S DE (ENG.)	* 1977 *
* 137	* MARQUES, ANTONIO OLIVEIRA (ENG.)	* 1977 *
* 327	* MARQUES, MANUEL MONTEIRO (DR.)	* 1979 *
* 118	* MARTIN, MANUEL ROQUE DA TORRE (DR.)	* 1977 *
* 217	* MARTINS, ANTONIO A. MOREIRA (ENG.)	* 1978 *
* 72	* MARTINS, FERNANDO PASCOAL (ENG.)	* 1977 *
* 170	* MARTINS, RUI JORGE ANDRADE (ENG.)	* 1978 *
* 309	* MATEUS, PEDRO DOS SANTOS (ENG.)	* 1979 *
* 219	* MATOSA, PEDRO MANUEL LEITAO (ENG.)	* 1979 *
* 249	* MATTOS, ANTONIO JOSE' S. (ENG.)	* 1979 *
* 161	* MAXIMO, MARIA TERESA (ENG.)	* 1977 *
* 77	* MEGRE, FRANCISCO LACERDA E (ENG.)	* 1977 *
* 289	* MENDONCA, DIAMANTINO H. (ENG.)	* 1979 *
* 254	* MENDONCA, JOAO JOSE' LOPO (DR.)	* 1979 *
* 70	* MENDONCA, P. DE VARENNES E (ENG.)	* 1977 *
* 233	* MIRANDA, ANTONIO MOURAZ (ENG.)	* 1979 *
* 192	* MIRANDA, JOSE' CARLOS COSTA (ENG.)	* 1978 *
* 112	* MOLICO, ARJUNA ANANTA (ENG.)	* 1977 *

* 78	* MONTE, MARIA HELENA F.M. DO (ENG.)	* 1977 *
* 314	* MONTEIRO, JOSE' DA COSTA (DR.)	* 1979 *
* 154	* MORAIS, ALVARO QUEIROZ DE (ENG.)	* 1977 *
* 164	* MOREIRA, ILIDIO (ENG.)	* 1978 *
* 163	* MORGADO, CANDIDO PASSOS (PROF)	* 1977 *
* 145	* MOTTA, MANUEL RAMOS (ENG.)	* 1977 *
* 284	* MOURINHA, MARIA DE LURDES (ENG.)	* 1979 *
* 159	* NEVES, JOSE' BEJA (ENG.)	* 1977 *
* 160	* NEVES, MARIA EDUARDA BEJA (ENG.)	* 1977 *
* 98	* NORONHA, MARIA MANUELA S. DE (DR.)	* 1977 *
* 4	* NOVA, ALBERTO DE CAIRES VILA (ARQ.)	* 1977 *
* 162	* NUNES, ARMINDO CASTRO E (ENG.)	* 1977 *
* 251	* NUNES, JOSE' J. FERNANDES (DR.)	* 1979 *
* 285	* NUNES, MARIA NOEMIA F. (DR.)	* 1979 *
* 296	* OLIVEIRA, ANTONIO CARREIRA DE	* 1979 *
* 33	* OLIVEIRA, EDUARDO MANUEL (ENG.)	* 1977 *
* 19	* OLIVEIRA, ESTEVAO LAMAS DE (ENG.)	* 1977 *
* 100	* OLIVEIRA, ILDEBERTO B. MOTA (ENG.)	* 1977 *
* 244	* OLIVEIRA, ISAURINDO M. B. (ENG.)	* 1979 *
* 316	* OSORIO, ARTUR VAZ (ENG.)	* 1979 *
* 257	* PACHECO, MARIA DA GRACA F. (ENG.)	* 1979 *
* 334	* PAIS, ARTUR LUIS V. SOARES (DR.)	* 1979 *
* 324	* PARDAL, SIDONIO DA COSTA (ENG.)	* 1979 *
* 351	* PARTIDARIO, MARIA ROSARIO S A	* 1979 *
* 262	* PARTIDARIO, PAULO JORGE S. A.	* 1979 *
* 203	* PASSARO, MANUEL CARLOS (ENG.)	* 1978 *
* 3	* PATO, JOSE' VAZ (ENG.)	* 1977 *
* 75	* PENEDA, MARIA CONSTANCA (DR.)	* 1977 *
* 348	* PEREIRA, ALBINO JULIO SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 320	* PEREIRA, ANA PAULA RAMOS (DR.)	* 1979 *
* 295	* PEREIRA, EDUARDO DA SILVA	* 1979 *
* 211	* PEREIRA, JOAO M D SANTOS (ENG.)	* 1978 *
* 221	* PEREIRA, LUIS ANTONIO (ENG.)	* 1979 *
* 144	* PEREIRA, LUIS SANTOS (ENG.)	* 1977 *
* 341	* PERESTRELO, JOSE' FIUZA (ENG.)	* 1979 *
* 186	* PINTO, ANTONIO DIOGO (ENG.)	* 1978 *
* 347	* PINTO, AUGUSTO DE MACEDO ,ENG.)	* 1979 *
* 44	* PINTO, FERNANDO DA COSTA (ENG.)	* 1977 *
* 111	* PINTO, MARIA HELENA SANTOS (DR.)	* 1977 *
* 63	* PINTO, MARIO A.M. MARQUES (ENG.)	* 1977 *
* 178	* PIRES, ARTUR M.A. MARTINS (ENG.)	* 1978 *
* 79	* PISSARRA, LUISA MARIA MATOS (ENG.)	* 1977 *
* 36	* FRATA, JAIME MANUEL DA SILVA (DR.)	* 1977 *
* 148	* QUEIROZ, DARIO XAVIER DE (DR.)	* 1977 *
* 58	* QUINA, ALBERTO PAIS (DR.)	* 1977 *
* 105	* QUINTELA, ANTONIO (PROF)	* 1977 *
* 39	* RAMOS, CARLOS A MATIAS (ENG.)	* 1977 *
* 52	* RAPOSO, JOSE' DE OLIVEIRA (ENG.)	* 1977 *
* 95	* REGO, ZOZIMO P. DE CASTRO (PROF)	* 1977 *
* 59	* RIBEIRO, FERNANDO SEQUEIRA (ENG.)	* 1977 *
* 106	* RIBEIRO, JOSE' S. D'ALMEIDA (ENG.)	* 1977 *
* 67	* RIBEIRO, MANUEL JOSE' GRADE (ENG.)	* 1977 *
* 34	* ROCHA, JOAO M.S.F. (ENG.)	* 1977 *
* 243	* RODRIGUES, AMILCAR MELO (ENG.)	* 1979 *
* 317	* RODRIGUES, ANA MARIA SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 21	* RODRIGUES, ANTONIO M. SOBRAL (ENG.)	* 1977 *
* 201	* RODRIGUES, ELISABETE F.N. (DR.)	* 1978 *
* 38	* RODRIGUES, JOAQUIM CALDEIRA (ENG.)	* 1977 *

* 333	* RODRIGUES, JOSE' DELGADO (DR.)	* 1979 *
* 246	* RODRIGUES, LUIS FILIPE B. (ENG.)	* 1979 *
* 23	* ROMANO, MANUEL PEDRO (ENG.)	* 1977 *
* 14	* ROSA, CARLOS ALBERTO M.C. (ENG.)	* 1977 *
* 71	* RUIVO, MARIO (DR.)	* 1977 *
* 229	* SANTIAGO, MARIA FERNANDA C. (ENG.)	* 1979 *
* 337	* SANTO, TOMAZ R. DO ESPIRITO (DR.)	* 1979 *
* 48	* SANTOS, AMADEU GARCIA DOS (ENG.)	* 1977 *
* 210	* SANTOS, ANTONIO LOUSADA DOS (ENG.)	* 1978 *
* 152	* SANTOS, ARTUR MATIAS (ENG.)	* 1977 *
* 247	* SANTOS, DOMINGOS M. A. (ENG.)	* 1979 *
* 102	* SANTOS, EMIDIO GIL (ENG.)	* 1977 *
* 230	* SANTOS, FERNANDO M. P. DOS (ENG.)	* 1979 *
* 280	* SANTOS, JOAQUIM BRAGA DOS (ENG.)	* 1979 *
* 20	* SANTOS, JOSE' MARIA NOBRE (ENG.)	* 1977 *
* 272	* SANTOS, LUIS MANUEL E.	* 1979 *
* 32	* SANTOS, MARIA ALZIRA B.A. (DR.)	* 1977 *
* 149	* SANTOS, MARIA HELENA LIMA (ENG.)	* 1977 *
* 25	* SANTOS, MARIO JOSE' RONCON (ENG.)	* 1977 *
* 155	* SANTOS, VICTORINO J DOS	* 1977 *
* 10	* SARMENTO, ANTONIO MORAES (ENG.)	* 1977 *
* 179	* SCHAU, JORG MAX (ENG.)	* 1978 *
* 135	* SEGURO, JOSE' MARIA (ENG.)	* 1977 *
* 151	* SERAFIM, JOAQUIM LAGINHA (ENG.)	* 1977 *
* 81	* SERRA, JOSE' DE ALMEIDA (DR.)	* 1977 *
* 273	* SILVA, ANTONIO ANTUNES DA (ENG.)	* 1979 *
* 84	* SILVA, FERNANDO C. RAFAEL DA (ENG.)	* 1977 *
* 204	* SILVA, JOAQUIM LUIS E DA (ENG.)	* 1978 *
* 248	* SILVA, JORGE MANUEL C. DA (ENG.)	* 1979 *
* 133	* SILVA, MANUEL ALVES DA (ENG.)	* 1977 *
* 250	* SILVA, MARIA DE LURDES VAZ DA (ENG.)	* 1979 *
* 73	* SILVA, MARIA ESTER GOMES DA (ENG.)	* 1977 *
* 261	* SILVA, MARIA FRANCISCA P. S. (ENG.)	* 1979 *
* 76	* SILVA, VITORIA MIRA DA (ENG.)	* 1977 *
* 266	* SILVEIRA, MARIA ISABEL G.P. (DR.)	* 1979 *
* 180	* SILVESTRE, SABINO SOUSA (ENG.)	* 1978 *
* 49	* SIMOES, JOSE' ANTONIO PINTO (ENG.)	* 1977 *
* 256	* SOARES, ADELINO M. SILVA (ENG.)	* 1979 *
* 22	* SOARES, CARLOS ANTONIO R. (DR.)	* 1977 *
* 311	* SOARES, MARIA HELENA (ENG.)	* 1979 *
* 166	* SOBRINHO, ANTONIO DE SOUZA (DR.)	* 1978 *
* 303	* SOUSA, ANTONIO DOMINGOS (ENG.)	* 1979 *
* 101	* SOUSA, CARLOS ALBERTO C.P. E (ENG.)	* 1977 *
* 132	* SOUSA, EDUARDO RIBEIRO DE (ENG.)	* 1977 *
* 268	* SOUSA, JOAO MANUEL G. (ENG.)	* 1979 *
* 202	* SOUSA, MARIA EDUARDA TEXUGO (DR.)	* 1978 *
* 353	* SOUSA, MARIA HELENA E. DE (ENG.)	* 1979 *
* 323	* SOUSA, PEDRO M. L. RODRIGUES (ENG.)	* 1979 *
* 207	* TABUADA, MANUEL ANTONIO (ENG.)	* 1978 *
* 5	* TAVARES, LUIS VALADARES (ENG.)	* 1977 *
* 315	* TAVARES, MARIA FATIMA SOARES (PROF)	* 1979 *
* 126	* TAVARES, MARIA HELENA (ENG.)	* 1977 *
* 93	* TEIXEIRA, FERNANDO S. SILVA (ENG.)	* 1977 *
* 330	* TEIXEIRA, JOAO LUIS M. RATO	* 1979 *
* 216	* TORRES, JOSE' A. ALMEIDA (ENG.)	* 1978 *
* 172	* VALE, CARLOS (ENG.)	* 1978 *
* 301	* VALE, PEDRO DE MEDEIROS (DR.)	* 1979 *
* 354	* VALENTE, MANUEL FERREIRA N (ENG.)	* 1979 *

* 51	*	VALENTE, MARIA MADALENA NETO (DR.)	*	1977	*
* 328	*	VELOSO, MARIA MANUELA FARIA (ENG.)	*	1979	*
* 147	*	VICENTE, CLAUDINO (ENG.)	*	1977	*
* 1	*	VICENTE, JOSE' NUNES (ENG.)	*	1977	*
* 129	*	VICTOR, LUIZ A. MENDES (DR.)	*	1977	*

COLECTIVOS

* C4	*	COMISSAO NACIONAL DO AMBIENTE	*	1977	*
* C15	*	COMISSAO PLAN. REGIAO CENTRO	*	1978	*
* C1	*	COMISSAO PLAN. REGIAO DE LISBOA	*	1977	*
* C32	*	D.-G. DO SANEAMENTO BASICO	*	1979	*
* C18	*	D.-G. HID. E ENGENHARIA AGRICOLA	*	1978	*
* C11	*	D.-G. MINAS E SERVICOS GEOLOGICOS	*	1977	*
* C28	*	D.-G. PLANEAMENTO URBANISTICO	*	1979	*
* C19	*	D.-G. QUALIDADE	*	1978	*
* C7	*	D.-G. REC. AFROVEIT. HIDRAULICOS	*	1977	*
* C14	*	D.-G. SERV. DE FOMENTO MARITIMO	*	1978	*
* C6	*	ELECTRICIDADE DE PORTUGAL	*	1977	*
* C2	*	EMPRESA PUBLICA AGUAS DE LISBOA	*	1977	*
* C27	*	GABINETE COORDENADOR DE ALQUEVA	*	1979	*
* C23	*	GABINETE DA AREA DE SINES	*	1979	*
* C25	*	I. F. A. D. AGRICULTURA E PESCAS	*	1979	*
* C17	*	I. NAC. INVESTIGACAO DAS PESCAS	*	1978	*
* C9	*	I. NAC. METEOROLOGIA E GEOFISICA	*	1977	*
* C31	*	INSTITUTO HIDROGRAFICO	*	1979	*
* C3	*	JUNTA NAC INV CIENT E TECNOLOGICA	*	1977	*
* C5	*	LAB. NAC. DE ENGENHARIA CIVIL	*	1977	*
* C20	*	LAB. NAC. ENG. TECNOL. INDUSTRIAL	*	1979	*
* C30	*	S. M. AGUA SANEAMENTO C. CASCAIS	*	1979	*
* C29	*	S. N. PARQUES R. P. PAISAGISTICO	*	1979	*
* C8	*	SERVICO DE ESTUDOS DO AMBIENTE	*	1977	*



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**MEMBROS
SINGULARES
E COLECTIVOS
DA
REGIÃO
DO
SUL**

SINGULARES

* 108	* AZEVEDO, ARIOLFO (ENG.)	* 1977 *
* 302	* CALAPEZ, CARLOS ALBERTO ROQUE	* 1979 *
* 239	* CARDOSO, FRANCISCO RIBEIRO (ENG.)	* 1979 *
* 235	* CARRUSCA, JOAQUIM H. C. SOUSA (ENG.)	* 1979 *
* 263	* FIGUEIRA, JOAO L. FERNANDES (ENG.)	* 1979 *
* 234	* FRANCO, MARIA JOSE' C. BENTO (ENG.)	* 1979 *
* 220	* FREITAS, LUIS GASPAR DE (ENG.)	* 1979 *
* 339	* GALVAO, JOSE' AUGUSTO DE MIRA (ENG.)	* 1979 *
* 167	* GONCALVES, CARLOS LOPES (ENG.)	* 1978 *
* 300	* GUERREIRO, NOEMIA DE SOUSA (ENG.)	* 1979 *
* 240	* JACINTO, JOSE' MANUEL P. V. (ENG.)	* 1979 *
* 12	* JUNIOR, ANTONIO G SANTOS (ENG.)	* 1977 *
* 228	* LIMA, JOSE' BARRERA MATOS (ENG.)	* 1979 *
* 293	* MAIA, JOAO DE CASTRO (ENG.)	* 1979 *
* 215	* MELLO, FRANCISCO A MERCES DE (ENG.)	* 1978 *
* 238	* MIRANDA, CARLOS A. F. DE (PROF)	* 1979 *
* 297	* MONTEIRO, HEMETERIO ANTUNES (ENG.)	* 1979 *
* 119	* NASCIMENTO, FAUSTO HIDALGO DO (ENG.)	* 1977 *
* 91	* PASCOALINHO, JOSE' MARIA C. (ENG.)	* 1977 *
* 177	* PINHEIRO, FERNANDO PENEDO (ENG.)	* 1978 *
* 260	* QUADROS, ALBERTO MENDES (ENG.)	* 1979 *
* 237	* QUON, JAN GIN (ENG.)	* 1979 *
* 312	* RESTANI, JOSE' PEDRO (ENG.)	* 1979 *
* 169	* SIMOES, ANTONIO MANUEL PITO (ENG.)	* 1978 *
* 278	* TANGARRINHAS, MARIA ROSARIO (ENG.)	* 1979 *
* 236	* VALDEZ, VASCO (DR.)	* 1979 *

COLECTIVOS

* C26	* ASSOCIACAO REG. BENEF. DO ROXO	* 1979 *
* C24	* CAMARA MUNICIPAL DE OLHAO	* 1979 *
* C13	* COMISSAO PLAN. REGIAO SUL	* 1978 *
* C22	* DIR.-REG. AGRICULTURA DO ALENTEJO	* 1979 *
* C21	* INSTITUTO UNIVERSITARIO DE EVORA	* 1979 *



APRH ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**MEMBROS
SINGULARES
E COLECTIVOS
DAS
REGIÕES
DA
MADEIRA
E DOS
AÇORES
E
ESTRANGEIRO**

MADEIRA

* C10 * EMP. DE ELECTRICIDADE DA MADEIRA * 1977 *
* C12 * SEC. REG. EQUIP SOCIAL DA MADEIRA * 1978 *

AÇORES

* 352 * CUNHA, DUARTE MANUEL M A (ENG.) * 1979 *

ESTRANGEIRO

* 345 * ALVES, MARIO AUGUSTO MARTINS (ENG.) * 1979 *