



BOLETIM INFORMATIVO

DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

25 DEZ 82
bimestral
preço 20\$

SUMÁRIO

1. EDITORIAL
2. PONTOS DE VISTA
Eutrofização das Águas — Um Estudo no Âmbito da OCDE
3. ACTIVIDADES DA APRH
 - 3.1 - Reunião da Assembleia Geral
 - 3.2 - Reunião do Conselho Geral
 - 3.3 - Actividades do Núcleo Regional do Sul
 - 3.4 - Participação da APRH no debate sobre "Regionalização e Gestão dos Recursos Hídricos"
 - 3.5 - Representação Portuguesa na AIDE/IWSA
 - 3.6 - Acordo ABRH/APRH
 - 3.7 - Simpósio Luso-Brasileiro sobre "Simulação e Modelação em Hidráulica e Recursos Hídricos"
 - 3.8 - Acordo ABES/APRH
 - 3.9 - Seminário sobre "A Água no Solo"
 - 3.10 - Simpósio Internacional sobre "A Rega na Região Mediterrânica"
 - 3.11 - Prémio APRH
 - 3.12 - Movimento dos associados
4. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES
 - 4.1 - Calendário
 - 4.2 - Referências
 - 4.3 - Realizações relacionadas com Águas Subterrâneas
5. ANEXO

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DA APRH
DIRECTOR J. [REDACTED]

PEDRO CUNHA SERRA

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

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

1. EDITORIAL

Assiste-se, um pouco por toda a parte, à proliferação de reuniões e publicações científicas e técnicas. Nos domínios da Hidráulica e dos Recursos Hídricos esta tendência não podia deixar de se fazer sentir, dando motivo para nos interrogarmos se ainda há benefícios a colher de tamanha avalanche de informações e do corropio de deslocações a lugares mais ou menos longínquos ou exóticos.

Os futuristas dirão que esta actividade está em vias de sofrer drástica alteração com os próximos progressos da informática, os quais poderão vir a dispensar muito papel e a presença física conjunta dos participantes de reuniões.

Se nos confinarmos aos limites do presente e do futuro próximo, há que realçar o lado positivo das referidas formas de comunicação e de troca ou aquisição de conhecimentos. Com efeito, a participação activa em congressos, simpósios ou reuniões congéneres pode apresentar vantagens significativas e ser um factor de progresso e de desenvolvimento, para além de constituir um factor multiplicador de contactos humanos e sociais cuja importância não é, de modo algum irrelevante. Para que as referidas vantagens tomem corpo e dêem frutos, há que encarar tais acontecimentos e participações como estímulos de trabalho inovador dirigidos quer aos autores na feitura de comunicações escritas, quer aos assistentes na recepção e discussão dos temas expostos.

Se a preparação de textos, artigos ou intervenções for como que um catalizador da actividade científica e técnica, a nível pessoal e a nível de instituições, possibilitando a divulgação de informações ou matérias originais e exigindo, simultaneamente, disciplina no cumprimento de prazos e de regras de apresentação e humildade na aceitação de críticas, então as actividades em causa deixam de ser diletantes e passam a constituir polos dinamizadores positivos e mesmo pedagógicos, em particular pelos efeitos de arraste a elas inerente.

Há, contudo, que evitar a tendência do participar por participar, sem receber nem dar nada de novo, da desistência no esforço intelectual de análise crítica ou interpretativa. Há mesmo que incentivar o hábito da polémica franca sobre matérias técnicas sempre que a mesma se desenrole em clima de respeito e despiada de falsos autoritarismos.

No nosso País assiste-se, por vezes, a uma falta de empenhamento activo por parte de assistentes a reuniões ou dos leitores de revistas técnicas. Há mesmo, em alguns casos, desanimado-

res reivindicações tendentes ao progressivo abaixamento dos níveis de dificuldade encontrados em cursos, em muitos casos por dificuldade em se fazer um esforço na compreensão dos conceitos ou noções fundamentais preferindo-se, não raras vezes, a conversa fácil mas não formativa acerca de assuntos periféricos ou superficiais.

Manda a verdade que se diga que, a nível internacional, muitos são os interesses, alguns pouco confessáveis, que giram em torno de algumas realizações ou actividades editoriais de índole técnica mas, fazendo uma adequada triagem, há que aproveitar o que de positivo têm estas manifestações e vivê-las em toda a plenitude de modo a se optimizarem os benefícios.

O Director da revista "Recursos Hídricos"

2. PONTOS DE VISTA

Eutrofização das Águas — Um Estudo no Âmbito da OCDE

*Ricardo Faria da Costa*¹

Foi publicado no corrente ano um estudo e respectivas conclusões, no âmbito do Programa de Cooperação sobre Eutrofização - "Cooperative Programme on Monitoring of Inland Waters, Eutrophication Control" - baseado num esforço conjunto de 18 países membros, cujos objectivos foram estabelecer uma base de controle de eutrofização em águas interiores, e desenvolver linhas mestras para melhorar a fixação de critérios de carga nutriente, compatíveis com a utilização da água.

Sem pretender resumir um estudo de 196 páginas (incluindo anexos), poderão fornecer-se alguns tópicos mais relevantes, dado o seu evidente interesse para o nosso país.

1. Parâmetros definidores

- 1.1 - A Biomassa (traduzida em α -clorofila) é significativamente mais correlacionada com a concentração de P, nos lagos, do que com as de N (em termos quantitativos, evidentemente).
- 1.2 - As concentrações de N não parecem ter papel preponderante na determinação dos níveis de Biomassa (também em α -clorofila).

1 (Geólogo principal da DGRAH)

- 1.3 - Em média, os máximos de α -clorofila ultrapassam as médias de biomassa em 3/1. Segundo a Lei de Gumbel há 20% de probabilidades de haver máximos superiores a 4,5/1 e 10% de probabilidades de ser excedida a relação 5,5/1.

Para reservatório de água potável ou tratada, estas relações são importantes, dado que os filtros devem ser condicionados a regimes extremos e não aos regimes médios.

- 1.4 - *Correlações para concentrações no lago/ concentrações carreadas*

A correlação de α -clorofila é mais significativa para o P (0,78 e 0,77) do que para o N, e em relação à correlação entre as cargas de P e N, a correlação aparente para o N é próxima de 0 (zero).

Por conseguinte, o nível de produção de Biomassa é controlada pelo P e não pelo N! Esta é a mais importante conclusão do estudo.

2. Tecnologias de controle do Fósforo

- 2.1 - A técnica de tratamento convencional bio-mecânico remove 20 a 25% do P, e com aperfeiçoamentos, até 50%. Pode ser melhorada por precipitação química na água afluente.

- 2.2 - A técnica de precipitação química é efectuada por adição de Al, Fe e/ou Ca. Melhora, se for auxiliada por processos bioquímicos. Os resultados são promissores, em relação ao conjunto de tecnologias adicionais:

- 2.2.1 - Duplicação do processo (2º tratamento da água efluente).

- 2.2.2 - Regulação do pH (sobretudo em atenção a alcalinidade).

- 2.2.3 - Controle automático

No caso de haver fontes de poluição difusas (por exemplo agricultura), podem ser necessárias medidas especiais.

- 2.3 - Canalização circular - em pequenos lagos, podem evitar-se afluentes, canalizando as fontes de carga de P para um canal em redor do lago, nomeadamente se não houver outros a jusante.

- 2.4 - A técnica de pré-reservatório é utilizada na Alemanha, e baseia-se na precipitação do P por meio de algas. Exige 15 dias de retenção mínima. Todavia, no caso de serem usados 2 ou 3 pré-reservatórios, a eliminação de P pode atingir 90%. Poderão também usar-se reservatórios de tipo canal, a carga constante e caudal circulante muito baixo, em relação ao volume total de água armazenável no canal.

- 2.5 - A técnica de precipitação directa no próprio lago, mediante adição de sais de Al e de Fe tem a única desvantagem de re-dissolução do P precipitado quimicamente, no caso de modificação das condições de precipitação.

- 2.6 - Se possível, o aumento do caudal de passagem no lago ou albufeira, impede o desenvolvimento das algas, quando os prazos de armazenamento da água não ultrapassem os 3 a 5 dias.
- 2.7 - O controle de P nos próprios caudais afluentes pode ser importante, quando houver um máximo de 2 rios a drenar as bacias para o lago. Este controle deverá ser efectuado por acções químicas (precipitação por Fe^{+++}), floculação e filtração. Tem a vantagem de tornar a água potável pois elimina o oxigénio iónico, carbono orgânico e cerca de 99% das bactérias, além do fósforo - se não houver outras fontes de poluição adicionais.
- 2.8 - O arejamento hipolimnítico na estação quente e na interface água-lama vai impedir as condições mesológicas produtoras de metano, iões NH_4^+ e $S^{=}$, promovendo ainda as condições de retenção do P nos sedimentos do fundo. Isoladamente este método é insuficiente, pelo que deverá ser associado a algum/ns dos outros apontados.
- 2.9 - Sifonagem de Água Hipolimnética - é uma técnica que, por meio do Tubo de Olzewski, reduz a espessura da camada de água trofolítica e aumenta a da água trofogénica, reduz os nutrientes e o conteúdo tóxico hipolimnítico e reduz ou elimina a água carente de Oxigénio. Põem-se problemas de dimensão (só é possível em pequenos lagos) e de topografia (condições topográficas que permitem a aplicação do sifão).
- 2.10 - A circulação artificial da água provoca a turbidez relacionada com material argiloso e afim, sempre existente, impedindo o fitoplâncton de permanecer muito tempo na zona eutrófica, e portanto o seu desenvolvimento.
- 2.11 - Condição prévia, é uma legislação que obrigue à redução ou eliminação do P nos detergentes, nomeadamente industriais e/ou domésticos que pode implicar a redução dos polifosfatos descarregados no esgoto. Esta medida é principalmente apontada no sentido de redução da despesa de tratamento, indispensável, dado que as origens do P são múltiplas, no esgoto doméstico. A precipitação química, como meio de tratamento, será o mais desejável.
- 2.12 - Em relação a fontes difusas de origem agro-pecuária, haverá que tomar medidas de auto-limitação de poluição pelo P, nomeadamente minimizando os excedentes de água de rega, a erosão do solo e por conseguinte as perdas de fertilizantes.
- Poderão exemplificar-se medidas supletivas:
- plantação de zonas verdes em redor dos lagos e albufeiras,
 - isolamento das montureiras de estrume do gado,
 - em solos gelados, é desaconselhável o uso de estrume e fertilizantes antes do degelo total, etc.

3. Eventuais interessados deverão dirigir-se a

OCDE - Direcção de Informação
2, rue André Pascal
75775 PARIS CEDEX 16
FRANCE

3. ACTIVIDADES DA APRH

3.1 - REUNIÃO DA ASSEMBLEIA GERAL

Realizou-se pelas 19.00 h do dia 16 de Dezembro de 1982, no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, uma sessão extraordinária da Assembleia Geral, em segunda convocatória, com a seguinte ordem de trabalhos:

- 1 - Actualização dos valores das quotas e das jóias de admissão de membros da APRH;
- 2 - Ratificação da composição das Comissões Especializadas de Actividades Editoriais, de Actividades Culturais, de Águas de Abastecimento e Residuais, de Águas Subterrâneas e de Divulgação e Informação.

A Assembleia Geral deliberou actualizar o montante da jóia de admissão e da quota anual dos membros singulares e colectivos para os seguintes valores:

| | Jóia | Quota |
|-------------------------------|------------|------------|
| Membros singulares | 1 000\$00 | 1 000\$00 |
| Membros singulares estudantes | 400\$00 | 400\$00 |
| Membros colectivos | 10 000\$00 | 10 000\$00 |

Foram ratificados os mandatos dos associados que colaboraram nos órgãos e nas comissões especializadas da APRH, cujos mandatos haviam sido Renovados pela Comissão Directiva, desde a última Assembleia Geral Ordinária.

No final da reunião o Presidente da Comissão Directiva relatou as actividades realizadas e programadas até Fevereiro de 1983.

3.2 - REUNIÃO DO CONSELHO GERAL

No dia 27 de Outubro de 1982, pelas 21.30 h, teve lugar no Laboratório Nacional de Engenharia Civil a 21^a reunião ordinária

