



PORTE  
PAGO



# BOLETIM INFORMATIVO

DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

**6** FEV.79  
bimensal  
preço 20\$

## SUMÁRIO

1. EDITORIAL
2. PONTOS DE VISTA
  - 2.1 - A Água e a Agricultura. Algumas Reflexões
  - 2.2 - O Aproveitamento Hidráulico do Douro Nacional e o Transporte do Minério de Ferro de Moncorvo
3. ACTIVIDADES DA APRH
  - 3.1 - Assembleia Geral Ordinária
  - 3.2 - Reunião do Conselho Geral
  - 3.3 - Actividades Culturais da APRH
  - 3.4 - Sede Provisória da APRH
  - 3.5 - Apuramento dos Resultados das Fichas Individuais e do Inquérito
  - 3.6 - Novos Associados
4. REUNIÕES, CONGRESSOS E OUTRAS REALIZAÇÕES
  - 4.1 - Calendário
  - 4.2 - Referências
5. LEGISLAÇÃO
6. ANEXO

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DA APRH  
DIRECTOR: ALVARO  
Lugar e endereço de envio de cartas, pedidos de subscrição e  
endereços:  
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS  
LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL  
AV. DO BRASIL  
LISBOA - 2  
TEL. 89 21 31

EDIÇÃO E PROPRIEDADE DA APRH

DIRECTOR J. VAZ PATO

composto e impresso no sector de artes gráficas do LNEC

endereço:

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

a/c LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

AV. DO BRASIL

LISBOA - 5

TEL. 88 21 31

distribuição gratuita aos associados da APRH

# 1. EDITORIAL

O presente número do Boletim Informativo inicia o seu segundo ano de publicação, pelo que se justificam algumas reflexões sobre a actividade editorial desenvolvida e sobre a que se prevê desenvolver em futuro próximo.

Embora a publicação periódica do Boletim seja neste momento a única manifestação editorial da APRH, o certo é, que, durante o ano que agora finda, se desenvolveu toda uma actividade de estruturação interna da Comissão Especializada das Actividades Editoriais (CEAE) com vista a permitir-lhe cumprir eficientemente as tarefas que motivaram a sua criação.

Estando previsto que a actividade editorial da APRH se situe fundamentalmente na publicação de um Boletim Informativo, de uma Revista técnico-científica, ambos de características periódicas, e de outras publicações não periódicas, a constituição de Grupos Redactoriais foi o modo que se entendeu mais adequado para a prossecução daquelas tarefas.

Deste modo, estão já criados:

- o Grupo Redactorial do Boletim Informativo que se ocupa da edição do Boletim, o qual, após este primeiro ano de publicação, e apesar dos atrasos de expedição, se julga estar a cumprir um dos objectivos para que foi concebido - estabelecer um elo de ligação entre os Órgãos Sociais da APRH e os seus associados e destes entre si;
- o Grupo Redactorial da Revista, que se tem ocupado dos trabalhos preparatórios da edição próxima da Revista da APRH, "Recursos Hídricos".

Dada a responsabilidade que esta última publicação exige, pelo nível técnico-científico que se pretende que ela atinja, tem-se investido particular atenção na preparação do seu lançamento.

Assim, foi elaborado um primeiro documento que estabelece as características que a revista deve ter, nomeadamente quanto ao conteúdo das suas secções (artigos, suas discussões e réplicas, divulgação de bibliografia especializada, comentários a novas publicações e publicidade especializada) e quanto a alguns aspectos

formais (arranjo gráfico, formato, periodicidade, etc.).

Este documento permitiu, por outro lado, definir as tarefas elementares pelas quais passa a edição de uma revista:

- elaboração do "Guia para Autores", cuja versão provisória está a ser distribuída a todos os associados que indicaram desejar colaborar, com o envio de artigos para a Revista;
- elaboração do "Guia para Publicidade", em fase de acabamento, e a ser enviado a um conjunto de empresas, já listadas, com actividade nos domínios de interesse da APRH;
- normas internas destinadas ao estabelecimento de uma rotina funcional para a recepção e catalogação dos artigos chegados, comunicados aos autores e revisores, e, finalmente, seu despacho para impressão;
- definição de áreas de actividade com vista à constituição do Conselho Redactorial;
- lançamento de um questionário aos associados, de modo a fomentar a obtenção de artigos, e ainda a permitir a constituição de uma reserva de textos, indispensável nesta fase de arranque da revista.

Está em curso o processo de legalização da Revista, bem como a execução dos trabalhos organizativos atrás descritos.

Perante a situação presente, prevê-se o lançamento do primeiro número em Julho próximo, ao qual se seguirá um outro em Outubro ou Novembro. Somente em 1980 será possível cumprir a periodicidade quadrimestral da revista previamente fixada.

Para além desta actividade particularmente dirigida à publicação da revista, propõe-se a Comissão Especializada das Actividades Editoriais (CEAE), durante o corrente ano, completar a sua estruturação interna, criando o Grupo Redactorial das Publicações não Periódicas, ao qual competirá a definição dos aspectos formais e de conteúdo das publicações deste âmbito a serem editados pela APRH. A este respeito, está prevista a breve prazo a edição das comunicações apresentadas ao Seminário sobre Orgânica de Gestão dos Recursos Hídricos, organizado pela Associação em 30 de Junho e 1 de Julho passados.

A terminar este Editorial, a que se pretendeu dar um cunho essencialmente informativo, deseja a CEAE fazer um apelo aos associados para que enviem trabalhos com vista à sua divulgação nas publicações da APRH, única forma da Associação poder atingir um dos principais objectivos para que foi criada - "Promoção do progresso dos conhecimentos e o estudo e discussão dos problemas relativos aos recursos hídricos" (Artº 2º, a), do Estatuto).

A CEAE

## 2. PONTOS DE VISTA

### 2.1 - A Água e a Agricultura: Algumas Reflexões

por Luís Santos Pereira<sup>1</sup>

A produção agrícola é um processo complexo que se baseia, simplesmente, no adequado manejo dos recursos naturais.

Cada sistema cultural reflecte a forma como o homem dominou o solo, a água e o clima com o fim de obter um determinado produto nas melhores condições e com os factores de produção disponíveis.

Por isso encontramos sistemas culturais diferentes de região para região, diferentes, dentro de uma mesma região, de uma estação ecológica para outra e diferentes, dentro da mesma estação, de uma cultura para outra.

A história da agricultura é a história da evolução dos processos tecnológicos de manejo dos elementos naturais, à medida que o conhecimento tradicional da natureza progrediu e que o homem foi capaz de introduzir novos meios de produção capazes de assegurar a necessária energia mecânica e de tracção, a melhoria das condições de fertilidade, o controle de doenças, pragas e infestantes.

Em toda esta evolução o elemento água foi de primordial importância. Na verdade a água é não só um dos principais constituintes das plantas e dos animais, como também elemento fundamental em todos os processos fisiológicos. Mas, além disso, a água forma um "complexo" com o solo, de tal forma que limita e determina a orientação do uso deste como meio de suporte das plantas.

É assim que as mobilizações do solo se destinam quer a criar as melhores condições para a germinação e o desenvolvimento radicular, quer para combater as ervas concorrentes da produção pretendida, quer a suscitar as melhores condições de humidade do solo, nuns casos procurando aumentar o armazenamento hídrico, noutros dando condições para a evacuação das águas em excesso. Por sua vez as próprias mobilizações devem ser praticadas em adequadas condições de humidade do solo, sem o que os fins pretendidos não só não serão atingidos como se podem criar condições favoráveis à destruição ou perda do próprio solo.

Por tudo isto, o homem aprendeu desde cedo a escolher quais as culturas que devem ocupar o solo em cada estação do ano, quais os solos que podem ou não ser sujeitos a culturas durante a estação das chuvas ou durante a estação seca, quais as técnicas culturais a utilizar.

E o homem descobriu também que a água era, muitas vezes, um factor limitante da produção e, conseqüentemente, quais os modos de superar tais limitações. Bem cedo o homem descobriu a rega,

---

(1) - Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia, Director-Geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola.

permitindo-lhe produzir nos períodos de maior potencialidade vegetativa através do fornecimento de quantidades suplementares de água ao solo, às plantas. E cedo também, descobriu processos de enxugo e de drenagem, meios de dominar cheias, métodos de evitar perdas de solo.

A agricultura moderna surge assim como um processo complexo, em que o conhecimento da natureza se tornou científico, em que os factores de produção são efectivamente capazes de auxiliar a natureza, em que o próprio meio natural é dominado no sentido da produção. E os meios de produção que permitem maximizar a produtividade da água são seguramente dos mais importantes.

Acontece, entretanto, que a agricultura (com as florestas) é uma actividade que se estende por praticamente todo o território nacional. O que significa que o processo produtivo agrícola está intimamente ligado à economia dos recursos hídricos não só em termos de uso, mas de espaço também.

A agricultura, na verdade, utiliza directamente enorme quantidade de água da chuva e, na rega, importantes volumes de água provenientes do escoamento ou de aquíferos subterrâneos. No primeiro caso este uso da água não é concorrencial a outras actividades; mas, no segundo, a parte utilizada é efectivamente retirada aos recursos hídricos totais disponíveis.

Mas - mais importante que os aspectos concorrenciais de uso - verifica-se que a agricultura influencia o próprio ciclo hidrológico. Na verdade, depende dos sistemas culturais praticados e das próprias culturas a forma como o território agrícola (e florestal) age enquanto receptáculo das precipitações, reservatório e vector das águas. Isto é, o processo hidrológico à escala do território é controlado primariamente ao nível da agricultura, através do uso da terra.

A agricultura aparece assim no sistema de recursos hídricos não só como o principal elemento consumidor mas também como agente produtor.

Esta influência é ainda acrescida, aliás em termos muito favoráveis, quando se fala de qualidade de água. Na verdade a agricultura não produz águas usadas senão em quota parte insignificante, ao contrário do que sucede com a maioria dos outros utilizadores. E isto com uma particularidade interessante: enquanto as águas usadas originadas na agricultura são susceptíveis de ser utilizadas e tratadas na própria agricultura, as águas usadas provenientes, por exemplo, da indústria quando não são tratadas diminuem imenso as disponibilidades hídricas a jusante, como reflexo da difusão da respectiva carga poluidora.

Isto é, por um lado, a agricultura é, em larga medida, uma arte de produzir matéria vegetal e animal através da água e da energia solar, enquanto, por outro lado, é o meio importante que o homem pode usar para influenciar o ciclo hidrológico e, portanto, os recursos hídricos disponíveis.

Estas reflexões levam-nos a perguntar:

Será correcto falar de gestão integrada de recursos hídricos considerando-se a agricultura, como é hábito, apenas como uma actividade concorrencial em relação às outras actividades consumidoras de água? Não será preferível e necessário procurar

novas soluções para uma gestão integral dos recursos hídricos, em que a agricultura surja na plenitude das suas relações com o ciclo hidrológico à escala do território ?

## 2.2 - O Aproveitamento Hidráulico do Douro Nacional e o Transporte do Minério de Ferro de Moncorvo

Fausto Gonçalves Henriques<sup>1</sup>

1 - Desde longa data que as consideráveis potencialidades de aproveitamento energético dos recursos hidráulicos do rio Douro, no seu troço nacional português, mereceram uma justificada e persistente atenção, a qual deu lugar a sucessivos estudos da sua possível valorização.

Nesses vários estudos do aproveitamento dos recursos hidráulicos do Douro Nacional sempre se reconheceu que - além da utilização energética - ocupava um lugar de especial relevo, entre as outras possíveis utilizações desses recursos, a viabilidade de conjugar o respectivo aproveitamento hidroeléctrico com a continuidade da utilização deste curso de água como via navegável, e de a melhorar, em termos de nele permitir o estabelecimento de uma navegação industrial, com real significado para a valorização das potencialidades económicas da região do Douro.

2 - Em Agosto de 1948, a Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos (hoje DGRAH) apresentou, com base nos numerosos elementos de estudos já coligidos até essa data, um Plano Geral do Aproveitamento Hidroeléctrico do Douro Nacional e um Anteprojecto do escalão de Carrapatelo, e, ainda, um Estudo de Navegação no rio Douro.

Sobre aqueles Plano Geral, Anteprojecto e Estudo, o Conselho Superior de Obras Públicas emitiu o seu Parecer nº 1980, de 21/1/49, no qual, relativamente à navegação, se formulavam algumas observações ao dispositivo então estudado (elaborado de maneira muito sumária) e se assinalava que:

"o esquema proposto para o aludido aproveitamento parece, até certo ponto, aceitável, desde que seja completado com mais um escalão a jusante da foz do Tâmega, ... , para eliminar os principais obstáculos à navegação que se encontram a jusante de Carrapatelo".

3 - Em 1951 o Governo encarregou uma firma de engenheiros consultores americanos (Knappen, Tippetts, Abett, Mc Carthy) de elaborar um estudo geral sobre o aproveitamento hidráulico do rio Douro e seus afluentes e sobre a possível valorização dos cursos mineiros da respectiva região.

Esse estudo, efectuado ao abrigo do apoio financeiro à Europa facultado pelo Plano Marshall, veio a dar lugar à apresentação, por aquela firma, em Março de 1953, de um trabalho intitula

---

(1) Engenheiro Civil, Adjunto do Director-Geral da EDP.

do "Master Plan And Report - Engineering And Economic Study - Douro River And Tributaries Within Portugal". Nesse "Master Plan" recomendava-se o estabelecimento de eclusas de navegação nos escalões do aproveitamento do Douro Nacional previstos no Plano Geral dos Serviços Hidráulicos, para que a via fluvial pudesse ser utilizada, essencialmente, para o transporte dos minérios de ferro de Moncorvo. A fim de conseguir a navegabilidade do Douro a jusante de Carrapatelo previa o "Master Plan" a construção de duas barragens de navegação - uma em Atães e outra em Entre-os-Rios.

3 - Na sequência destes estudos, e com vista a impulsionar o aproveitamento dos recursos hidráulicos do rio Douro em território português, veio a ser constituída, em 1953, a Hidro-Eléctrica do Douro (que viria a ser integrada em 1969 na ex-CPE, a qual, por sua vez, foi integrada na Electricidade de Portugal, EDP, com a criação desta Empresa Pública, em 1/07/76).

No Caderno de Encargos da concessão outorgada inicialmente à ex-Hidro-Eléctrica do Douro (Decreto de 29 de Junho de 1954) estabeleceu-se que o estudo do Plano Geral de Aproveitamentos do Rio Douro e nos seus afluentes será subordinado, na parte respeitante ao Douro Nacional, à definição prévia das cláusulas que o Governo formular sob o aspecto da navegação.

Foi por isso que, por portaria de 13/12/59 dos Ministérios das Obras Públicas, da Economia, e das Comunicações, foi constituída uma Comissão encarregada de promover os estudos que permitissem ao Governo a definição das cláusulas a que, no aspecto da navegação, se deveria subordinar o Plano Geral dos Aproveitamentos do Douro Nacional, e, ao mesmo tempo, das condições a observar na coordenação dos transportes na região, antes e depois da realização desse Plano Geral.

4 - A Comissão criada pela portaria citada veio a apresentar o resultado dos seus trabalhos em Relatório datado de Maio de 1961.

Nas conclusões do seu Relatório essa Comissão salientava que os estudos elaborados permitiam afirmar a

"plena justificação do estabelecimento da navegação fluvial no Douro Nacional - com base no melhoramento das condições da sua navegabilidade que resultará das obras do respectivo aproveitamento hidroeléctrico -, em moldes que permitam a exploração económica dos recursos da região a servir por ela, especialmente os recursos mineiros"

Quanto à ligação entre a via fluvial navegável do Douro e os transportes marítimos, a Comissão, tendo analisado as várias soluções possíveis, concluía que, numa primeira fase de desenvolvimento do tráfego fluvial a solução economicamente mais favorável consistia na utilização de barcos de navegação mista fluvio-marítima ("sea-going"), o que permitia o transporte directo do minério de Moncorvo desde o Pocinho até às instalações da Siderurgia Nacional, no Seixal, ou até ao porto de Leixões.

Sublinhava-se no Relatório que, de um ponto de vista económico, apenas haveria justificação para considerar duas hipóteses quanto às disposições a adoptar para a transposição das barragens a construir no Douro Nacional: ou a adopção de meios rudimentares que permitissem a manutenção do tráfego então existente - e que



poderiam consistir, como ali se dizia, em ascensores rudimentares dimensionados para barcos rabelos, ou em guias móveis que realizassem o transbordo das mercadorias entre embarcações situadas de cada lado da barragem - ou o estabelecimento de meios dimensionados para um tráfego considerável, satisfazendo, nesse caso, as exigências de um movimento anual superior a 2 milhões de toneladas.

Salientava-se ainda nesse Relatório - com bastante ênfase - que

"a decisão de investir verbas avultadas para a obtenção de boas condições de navegabilidade no Douro se afigura dever ser vista como enquadrada num conjunto de medidas destinadas ao aproveitamento dos recursos económicos da região, em escala proporcionada à das respectivas possibilidades, nomeadamente no que respeita à exploração do minério de Moncorvo".

5 - Sobre o Relatório da Comissão, a que se tem vindo a fazer referência, foi ouvido o Conselho Superior de Obras Públicas, que, como resultado da sua apreciação, emitiu o Parecer nº 3227, em Novembro de 1964, e o Parecer Complementar do 3227, em Fevereiro de 1965.

Sobre estes pareceres recaíram os despachos, de 16/1/65 e de 28/2/65, do Ministro das Obras Públicas, dos quais cabe salientar as seguintes orientações fundamentais:

- seria grave imprudência não deixar prevista na construção das barragens no troço nacional do Rio Douro, a jusante do Pocinho, a possibilidade da sua transposição pela navegação fluvial;
- o encargo adicional resultante do estabelecimento das eclusas de navegação deve em princípio ser considerado como inerente ao aproveitamento do rio para a produção de energia;
- fica estabelecida a decisão de proceder à construção integral da eclusa de navegação do aproveitamento de Carrapate-lo (1).

O referido Relatório da Comissão de estudo do problema da navegação do rio Douro foi também objecto de despacho de 12/3/65, do Ministério da Economia, que conclui com a afirmação do:

"elevado interesse e prioridade que o Ministério da Economia põe na navegabilidade do Douro e a indicação que foi oportunamente dada à empresa Hidro-Eléctrica do Douro para que proceda rapidamente à programação das obras do Douro Nacional, de modo a obter todas as vantagens possíveis de uma construção acelerada e harmonizada dos diferentes empreendimentos previstos."

6 - De harmonia com estas orientações e tendo em atenção os elementos constantes dos estudos anteriormente citados, e a evolução técnica entretanto verificada com a introdução do fabrico

---

(1) Análogas decisões ministeriais vieram a ser tomadas, posteriormente, quanto à construção das eclusas de navegação nos aproveitamentos da Régua e da Valeira.

dos grupos bolbo, permitindo uma mais fácil utilização do potencial energético aproveitável no troço final do Douro, a ex-Hidro-Eléctrica do Douro veio a apresentar em Outubro de 1961, incluída no anteprojecto do escalão de Carrapatelo - e em cumprimento das obrigações que sobre ela impendiam por força das disposições legais e contratuais - uma revisão da definição do esquema geral do aproveitamento hidráulico do Douro Nacional, nele prevenido um novo escalão a jusante de Carrapatelo (então previsto em Atães, e posteriormente localizado na região de Crestuma-Lever).

O Conselho Superior de Obras Públicas no seu parecer nº. 3179, de 12/10/62, considerou de aprovar o esquema geral do aproveitamento do troço nacional do rio Douro, compreendendo os escalões de Pocinho, Valeira, Régua, Carrapatelo e Atães (hoje Crestuma-Lever).

Com a homologação deste parecer do Conselho Superior de Obras Públicas, por despacho de 26/1/62, do Ministro das Obras Públicas, ficou não só aprovado o anteprojecto do escalão de Carrapatelo, mas também o Plano Geral do Aproveitamento Hidráulico do Douro Nacional.

7 - Ressalta claramente do que fica recordado que a decisão governamental de atribuir ao sector de electricidade a responsabilidade dos investimentos nas esclusas de navegação do Douro (e na construção do escalão de Crestuma-Lever) com dimensões adequadas a um tráfego potencial de alguns milhões de toneladas por ano - responsabilidade essa a que o sector da electricidade respondeu, como lhe cumpria, de harmonia com as disposições legais e contratuais a que se encontrava obrigado - se baseou, essencialmente, na previsão da possibilidade da utilização da via fluvial para o transporte do minério de ferro de Moncorvo.

8 - De harmonia com o que se contém nos estudos sobre a navegação do Douro, as condições técnicas da via fluvial do Douro e as condições naturais da sua foz virão a permitir a utilização de barcos de navegação mista fluvio-marítima ("sea-going"). Desta forma, virá a ser possível, com barcos deste tipo, transportar directamente o minério de Moncorvo (sob a forma de concentrado ou de "pellets") desde o Pocinho até à Siderurgia Nacional, no Seixal, ou até Sines - para transformação siderúrgica interna - ou, eventualmente, até Leixões, para a hipótese de uma parte da produção das minas de Moncorvo vir a ser destinada à exportação (necessariamente sob a forma de "pellets", a transferir para barcos mineraleiros de médio e grande curso - mas não de cabotagem, pois uma tal rotura do transporte seria antieconómica quando as distâncias a percorrer permitissem a utilização competitiva dos barcos de navegação mista).

9 - Estudos recentes levados a efeito entre nós permitiram confirmar a viabilidade e a competitividade da utilização da via fluvio-marítima para o transporte do minério de ferro de Moncorvo entre o Pocinho e o Seixal, ou Sines.

Aliás, como é geralmente sabido, a navegação mista fluvio-marítima com barcos de características muito semelhantes às admitidas na navegação no Douro e ao longo da nossa costa, tem-se expandido extraordinariamente, em anos recentes, na utilização das vias navegáveis de grande número de países, e muitas vezes para trajectos marítimos em que a exposição à vaga não será menos severa do que na costa portuguesa.