



Foz Cõa:

Inscrita na Pedra

Preservação das Gravuras

História de Foz Cõa

Universidade

Valores Simbólicos

Notas e Comentários

Ciência

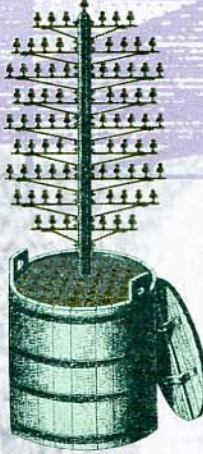
Tecnologia do Mar

António Quadras

MicroScapes

U N I V E R S I D A D E D O P O R T O

Boletim



Ficha Técnica

Director

Alberto Amaral,
Reitor da Universidade do Porto

Sub-Directora

Prof.ª Teresa Lago (FCUP)

Coordenação Editorial e Redacção

Maria Isabel Pacheco (coordenadora)
Paulo Gusmão Guedes (coordenador adjunto)

Conselho editorial

Prof. Alexandre Alves Costa (FAUP),
Prof. Arnaldo Saraiva (FLUP),
Prof. Jorge Olimpio Bento (FCDEF),
Prof. José Madureira Pinto (FEP),
Prof. Manuel Sobrinho Simões (FMUP),
Prof. Paulo Tavares de Castro (FEUP).

Coordenador do número

Alberto Amaral

Arranjo Gráfico

Incomun

Fotografia

Duarte Belo; pp. 12-15, cortesia do Plano Arqueológico do Côa; p. 44, cortesia da Câmara Municipal de Matosinhos; p. 48, cortesia do Museu de Ciência da UP.

O Boletim agradece o apoio da Associação Projecto Património.
Os desenhos de António Quadros são uma cortesia de José Forjaz.

Colaboradores neste número

Agostinho Álvares Ribeiro, António Manuel Figueiredo, António M. Galopim de Carvalho, António de Sousa Pedrosa, Carlos A. Brochado de Almeida, Cesário de Matos, Francisco Ribeiro da Silva, Gaspar Martins Pereira, Joaquim Moreno, José Forjaz, José Mattoso, Jorge Figueira, Luís Aires-Barros, Luís Miguel Duarte, Maria Angeles Querol, Maria Ondina Figueiredo, Nelson Rebanda, Rui M. V. Cortes, Vitor Oliveira Jorge.

Publicação periódica

nº 25 - Ano V, 1/Junho 1995

Propriedade:

Fundação Gomes Teixeira

Redacção:

Rua D. Manuel II - 4003 Porto Codex
Telf. 6004981 (ext. 32)
Telefax 6001724

Registo na D.G.C.S.: 114891

Depósito legal: 41283/90

ISSN: 0871-7249

Tiragem: 7.000 exemplares

Preço por número: 500\$00

Assinatura anual (4 números): 2.000\$00

Execução gráfica:

Edições Afrontamento, Lda
R. Costa Cabral, 859 - 4200 Porto

É proibida a reprodução de artigos, gráficos ou fotografias sem a autorização escrita do Director.

Sumário

2 Editorial

Painel

"Foz Côa - Inscrita na Pedra"

5 Côa: Cosmos ou Caos?

Vitor Oliveira Jorge

11 Barragem de Vila Nova de Foz Côa

Os Trabalhos Arqueológicos e o Complexo de Arte Rupestre
Nelson Rebanda

17 Foz-Côa

Portugal e a gestão global da água na bacia nacional do Douro
A. Álvares Ribeiro

21 A Preservação das Gravuras: 2 depoimentos, 4 pareceres

Reflexões sobre os estudos para preservação das gravuras rupestres do Côa, Luís Aires-Barros (21)

Considerações sobre a preservação das gravuras rupestres do Côa,
Maria Ondina Figueiredo (24)

Parecer 1, António M. Galopim de Carvalho (25)

Parecer 2, Departamento de Minas da FEUP (25)

Parecer 3, Rui M. V. Cortes (26)

Parecer 4, António de Sousa Pedrosa (26)

27 Fragmentos da História de Foz Côa

Aspectos da Idade do Ferro e da Romanização na Bacia Inferior do Rio Côa
Carlos A. Brochado de Almeida (27)

Ribacôa na Idade Média: quando o fim do mundo era 'centro do mundo'
Luís Miguel Duarte (29)

Vila Nova de Foz Côa na Época Moderna
Francisco Ribeiro da Silva (30)

Notas para a História Contemporânea de Foz Côa
Gaspar Martins Pereira (33)

37 Uma Digressão Intimista e Amarga pelas Oportunidades de Desenvolvimento de Trás-os-Montes e Alto Douro ou a Perversão Exemplar do Processo das Gravuras Rupestres do Côa
António Manuel Figueiredo

42 Universidade

Valores Simbólicos, José Mattoso (42)

La Foz del Côa, marco perfecto para un parque cultural, M. Angeles Querol (43)

44 Notas e Comentários

Centro de Ciências e Tecnologias do Mar (44)

António Quadros, Professor, José Forjaz (46)

3 textos sobre António Quadros: Jorge Figueira, Joaquim Moreno,
Cesário de Matos (48)

MicroScapes (48)

Parecer 1

As rochas da região de Foz Côa, no local das importantes gravuras rupestres, em causa, e da barragem, correspondem a xistos argilosos do chamado complexo "xisto-grauváquico" ante-Ordovícico, muito provavelmente Câmbrico, com uma idade em termos absolutos compreendida entre 500 e 600 milhões de anos.

Estas rochas foram afectadas pela orogenia Hercínica, há cerca de 370 milhões de anos e com ela deformadas e metamorfizadas (Zona da Clorite) em termos de metamorfismo regional.

Da deformação resultaram dobras, clivagens e fendas de tracção visíveis, materializadas na morfologia do terreno por planos mais ou menos verticais, perpendiculares à estrutura regional. É nestes planos de diaclases, uniformemente orientadas, que se encontram as referidas gravuras.

Ao homem pré-histórico que as criou oferecia-se-lhe naturalmente um vasto conjunto de superfícies planas, como se disse, verticais, muito regulares, todas elas com a mesma orientação, talhadas num material relativamente brando como é próprio dos xistos argilosos.

A natureza mineralógica destas rochas é essencialmente silicatada (filossilicatos do grupo dos chamados minerais das argilas), não conhecida ao nível das espécies constituintes.

É pois necessário estudar-se este aspecto do problema a fim de se lhe definir o comportamento geo-químico, em especial em situação de submersão prolongada e submersão alternante com períodos de emersão, sem deixar de atender a aspectos bioquímicos relacionados com a acção certamente a considerar de organismos (algas e outros) próprios do ambiente criado.

Nestes termos, é meu parecer que tais estudos, envolvendo especialistas da área da mineralogia e geoquímica e da biologia e bioquímica, não podem deixar de ser solicitados.

Torna-se assim necessário dispor de tempo suficiente, pelo que se impõe uma pausa no andamento da obra correspondente a esse mesmo tempo.

Lisboa, 21 de Março de 1995

Parecer 2

Na sequência da solicitação para que, enquanto departamento universitário, nos pronunciássemos sobre o comportamento previsível dos xistos, mais propriamente dos quartzo-filitos, do Vale do Côa, no caso de uma hipotética submersão pelas águas da albufeira da barragem em construção no mesmo local, os abaixo assinados, docentes e investigadores do Departamento de Minas da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, depois de devidamente ponderados os elementos ao seu dispor e que são essencialmente aqueles que sobre a questão vieram a público na comunicação social, entendem ser seu dever esclarecer o seguinte:

1. Sem dúvida que as formações rochosas que se situam na zona que ficará alternadamente emersa e submersa ao longo dos anos serão intensamente afectadas, já que alternarão entre um estado de secura e saturação. Esta alternância entre estado seco e estado saturado favorece a alteração, sendo tecnicamente reconhecido esse efeito desde há décadas, a ponto de um procedimento desse tipo estar na base de ensaios técnicos "standard" de alterabilidade de rochas.

2. Quanto às zonas situadas a maior profundidade, quase permanentemente submergidas, já uma resposta com algum valor científico exigiria um estudo mais aprofundado. Seria necessário verificar em que condições é que a agressão química por hidratação e hidrólise dos minerais mais frágeis se viria a dar. No entanto, pode desde já adiantar-se que, sob o ponto de vista de ataque químico, as novas condições irão modificar desfavoravelmente a estabilidade dos minerais fílitosos que até ao presente parecem ter resistido notavelmente bem em ambiente subaéreo quente e seco e determinar a sua subsequente argilização em ambiente anóxico e húmido, o que dará origem ao desenvolvimento de planos de alteração de direcção coincidente com a da xistossidade e terá por efeito a consequente desagregação da rocha ao longo desses planos. Sobre as faces externas das formações quartzo-fílitosas sofrerão, sem qualquer dúvida, o mesmo tipo de alteração, e com maior intensidade, visto estarem mais directamente em contacto com o meio agressivo, o que significa a perda imediata das gravuras.

O comportamento do vale submerso, os possíveis desmoronamentos subaquáticos, provocados quer pela diminuição do ângulo de atrito interno (efeito de lubrificação por impregnação fluida) quer pela própria alteração das forças em presença (nomeadamente pelo aparecimento da força de impulsão), mereceria também estudo detalhado, impossível de realizar em curto intervalo de tempo, mas perfeitamente possível se houver empenho em o realizar.

Também o resultado do assoreamento com materiais argilosos dotados de importante actividade iónica e o previsível aparecimento de novas floras microscópicas com novos metabolismos levantam imensas dúvidas acerca da sobrevivência, nestas condições, dos suportes pétreos das gravuras.

3. O próprio conceito de submersão "permanente" é errado e indutor em erro: o frequente esvaziamento total da albufeira faz parte das suas rotinas de limpeza e manutenção e ocasionará, segundo toda a probabilidade, riscos acrescidos de erosão e desmoronamento, visto produzir conjugação particularmente desfavorável do aumento de cargas próprias (por aumento da baridade por embebição) e dinâmicas (pressões hidrodinâmicas de sentidos contrários na embebição e drenagem do maciço rochoso) com a já citada diminuição do ângulo de atrito interno e com a lixiviação e a remoção por arrastamento, respectivamente, dos produtos solúveis e insolúveis mais finos do processo de meteorização.

É assim claro para os signatários que, a pretender preservar-se o suporte das gravuras, deverá a todo o custo evitar-se a sua submersão, sendo mesmo de considerar o facto de um aumento significativo da humidade atmosférica decorrente do simples estabelecimento de uma albufeira (mesmo que não-submergente das gravuras) em vales estreitos e encaixados, como é o caso, representar, por si só, uma ameaça para a preservação desse património inestimável e insubstituível.

Porto, Faculdade de Engenharia, 24 de Março de 1995

José António Simões Cortez, Prof. Catedrático; Carlos Manuel Novais Madureira, Prof. Catedrático; Mário Rui Machado Leite, Prof. Associado; Abílio Augusto Tinoco Cavalheiro, Prof. Associado; Eurico de Sousa Pereira, Prof. Associado; José Augusto Coelho da Rocha e Silva, Prof. Auxiliar; Henrique Sérgio Botelho Miranda, Prof. Auxiliar; António Manuel Antunes Fiúza, Prof. Auxiliar; José Manuel Soutelo Soeiro de Carvalho, Assistente; Alexandre Júlio Machado Leite, Assistente; Jorge Manuel Cabral Machado de Carvalho, Assistente; Joaquim Eduardo Sousa Góis, Assistente; Aurora Magalhães Futuro da Silva, Assistente; Maria Cristina da Costa Vila, Assistente.

António Marcos Galopim de Carvalho
Professor Catedrático da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
Director do Museu Nacional de História Natural.