

## FLUTUAÇÕES CLIMATICAS QUATERNARIAS NO MEDITERRANEO OCIDENTAL

O Prof. F. LÓPEZ-VERA, da Faculdade de Ciências da Universidade Autónoma de Madrid organizou em Junho de 1986 um Simpósio sobre «Flutuaciones Climaticas durante el Cuaternario en las Regiones del Mediterraneo Occidental». Este Simpósio constitui marco importante no desenvolvimento da investigação sobre a evolução do ambiente que enquadrou a das sociedades humanas da Península Ibérica. Sucedendo de perto à Primeira Reunião do Quaternário Ibérico, que decorreu em Lisboa em Setembro de 1985 e foi assinalada no número 40 da *Finisterra*, esta nova reunião testemunha a importância crescente que os estudos do Quaternário peninsular vão rapidamente adquirindo.

O tema proposto, aparentemente restrito, implicava na realidade contribuições de especialistas de ciências muito variadas. O estabelecimento de contactos pluridisciplinares era aliás uma das finalidades do encontro, que se conseguiu através de numerosas sínteses de actualização e algumas apresentações preliminares de temas e métodos ainda pouco praticados na Península.

Um denso volume de Actas reúne 39 comunicações, 4 das quais na forma de resumo. Cerca de metade são escritas em inglês, língua recomendada pelos organizadores, as outras em espanhol ou francês:

*Quaternary Climate in Western Mediterranean. Proceedings of the Symposium on Climatic Fluctuations during the Quaternary in the Western Mediterranean Regions.* Editor: F. LÓPEZ-VERA, Universidad Autónoma de Madrid, 1986, 563 p.

A grande maioria dos artigos refere-se à Península Ibérica ou, para melhor dizer, à Espanha, já que Portugal se encontra unicamente representado pela comunicação da autora desta revisão.

Segundo notou o próprio editor, a classificação das comunicações não é fácil, porque muitas delas são pluritemáticas, como implicavam aliás duas das orientações sugeridas aos participantes: o estudo, num quadro regional, dos «indicadores» de modificação climática e a comparação das sequências climáticas assim estabelecidas com as escalas estratigráficas e os dados geocronométricos.

### *As sínteses de actualização*

Destaca-se, pela dimensão espacial e temporal, a vastidão da informação e o seguro domínio das variadíssimas ciências implicadas, a meditação de E. AGUIRRE ENRÍQUEZ sobre os «Cambios en la corteza y envolturas de la Tierra al final del Cenozoico», que coloca os factos ibéricos conhecidos no seu enquadramento evolutivo planetário, ao mesmo tempo cíclico e anagenésico. Conclui que «sabemos muito mais do que há 12 ou 15 anos» mas que «o poder fazer mais perguntas e mais difíceis

tem por resultado que ignoramos mais», reflexão que traduz bem a impressão que o desenrolar das sessões do Simpósio deixou aos participantes.

De interesse geral também a documentada síntese de M. GUTIÉRREZ ELORZA sobre as relações entre as variações climáticas e os processos geomorfológicos em zonas áridas, tema constantemente presente nas reflexões sobre a evolução climática na maior parte da Península.

As outras sínteses foram de âmbito temático e regional mais circunscrito. Seguindo a ordem das Actas, destacam-se sumariamente as principais.

Apresentados por F. BURILLO *et al.*, os estudos da evolução das vertentes na Cordilheira Ibérica e dos fundos de vale da depressão do Ebro, associaram, durante os últimos anos, geomorfólogos, geólogos e pré-historiadores e permitem estabelecer sequências evolutivas, determinadas por uma complexa interferência de oscilações climáticas e intervenções humanas.

Em «Signification paléoclimatique du modelé glaciaire et périglaciaire quaternaire au Portugal», tentei uma síntese provisória dos conhecimentos adquiridos em Portugal sobre o modelado resultante dos episódios frios quaternários e a sua possível significação paleoclimática. A originalidade mais ou menos marcada da fachada atlântica da Península segundo os tipos climáticos dominantes parece um tema que será desejável aprofundar e esclarecer nos próximos anos.

Os pedólogos do Instituto de Edafologia de Madrid apresentam balanços e reflexões sobre vários temas de interesse geral, por exemplo, «Revisión de los procesos paleoclimáticos plio-cuaternarios en el sector oriental del Sistema Central» por J. IBÁÑEZ MARTÍ *et al.* e «Paleoclimatic significance of some paleopedological formations in Central Spain» por R. JIMÉNEZ BALLESTA *et al.* F. MONTURIOL RODRÍGUEZ, baseando-se no estudo estatístico de 60 perfis, mostra que os solos vermelhos se formaram durante todo o Quaternário, em toda a Península, e têm, por isso, fraco valor indicativo das variações climáticas.

Os indicadores faunísticos são sobretudo discutidos em relação aos depósitos marinhos do litoral meridional espanhol. É o caso nas comunicações de J. MECO CABRERA e C. SÁNCHEZ ARIZA. Outros resultados importantes, referentes ao litoral sueste de Espanha, são devidos aos esforços conjuntos de A. CUENCA-PAYÁ, da Universidade de Alicante e M. J. WALKER, da de Sydney (Austrália). Trata os problemas do limite plio-pleistocénico, dos aspectos cronológicos do Pleistocénico médio, das oscilações paleoclimatológicas nas formações do Pleistocénico superior e Holocénico e das interacções entre aspectos paleo-ecológicos e paleo-económicos na pré-história da região. Outros grupos de investigadores, das universidades de Dusseldorf, Pisa e Madrid apresentaram também dados novos sobre este litoral, tão estudado porque tão rico em formas, depósitos e fósseis.

Jovens investigadores franceses, do Institut du Quaternaire de Bordéus, formularam uma importante tentativa de melhoramento e actualização da célebre cronologia do Quaternário marroquino. Incor-

porando os elementos fornecidos por pesquisas novas, procuraram racionalizar e sistematizar o vocabulário tradicional. Consulte-se particularmente a comunicação de J. P. TEXIER, J. P. RAYNAL e D. LEFEVRE, «Thoughts on the Quaternary Chronology of Marocco», com os quadros de concordância incluídos.

De assinalar ainda a larga síntese de J. L. VERNET, de Montpellier, sobre «Changements de végétations, climats et action de l'homme au Quaternaire en Méditerranée occidentale» e a de J. C. KOENIGUER, de Paris, sobre «Les changements climatiques au cours de l'Histoire des derniers millénaires dans les régions de la Méditerranée occidentale», apoiadas ambas em numerosa bibliografia e ricas em sugestões e advertências metodológicas.

#### *Resultados preliminares de investigações novas.*

No campo da palinologia, disciplina já tradicionalmente posta ao serviço do Quaternário, mas que está ainda longe de cobrir de maneira satisfatoriamente equilibrada o conjunto da Península Ibérica, destacam-se, por várias razões, algumas comunicações. No extremo Nordeste da Península, uma série de estudos realizados sobre sondagens em lagos de barragem vulcânica da região de Olot, atingiram sedimentos de 250 000 anos de idade (R. PÉREZ-OBOL *et al.*). Para a região de Valença, M. P. FUMANAL GARCÍA e M. DUPRÉ OLLIVIER apresentam uma síntese das variações holocénicas da vegetação e das suas possíveis causas. De grande importância para Portugal são também os estudos novos que dizem respeito à parte meridional, ainda muito mal conhecida, da Península. O estudo, por M. GARCÍA ANTÓN *et al.*, de uma sondagem nas aluviões do Guadiana, no Campo de Calatrava, indica, a partir da base datada de 6240 BP, uma floresta clara, pouco a pouco modificada através de oscilações climáticas e intervenções humanas. Quanto ao famoso sítio de Padul, no sopé ocidental da Sierra Nevada, cujo estudo estava interrompido há muito, acaba de ser retomado por dois palinólogos de Marselha, A. PONS e M. REILLE, que apresentaram a interpretação da parte superior de uma nova sondagem, referente ao Würm e Holocénico e apoiada em 17 datagens pelo C 14.

Um estudo pioneiro em Espanha é o de F. LÓPEZ-VERA e L. ARAGUAS, dedicado às características isotópicas das águas dos grandes aquíferos subterrâneos, de escoamento horizontal lento, que permitem reconstituir as condições ambientais quando da sua infiltração. Por exemplo o aquífero da região de Madrid conserva águas que se infiltraram há 24 000 anos e os primeiros resultados de análise apontam para diferenças regionais acentuadas, no quadro da metade meridional da Península, no que diz respeito à amplitude das variações térmicas assim detectadas.

A datagem de travertinos pelos métodos Th/U e ESR, tanto em Itália (U. RADKTE *et al.*) como em Espanha (A. MARTÍNEZ-TUDELA *et al.*), confirma que se formaram durante os interglaciários, resultado comparável ao apresentado por R. GAIDA e U. RADKTE em relação ao Alentejo, no número 35 (1983) da *Finisterra*.

Enfim, três comunicações dedicam-se ao problema das oscilações climáticas, tema ainda quase virgem na Península. Baseando-se no material recolhido por J. M. FONTANA TARRATS, o meteorólogo I. FONT TULLOT apresenta os «Cambios climaticos en la Península Ibérica durante el ultimo milenio con especial referencia a la Pequeña Edad Glacial», mostrando os traços originaes peninsulares que actualmente já é possível destacar. Os geógrafos A. LÓPEZ GÓMEZ e F. FERNÁNDEZ GARCÍA fazem uma primeira interpretação da «Evolución termica en Madrid durante el presente siglo», a partir das medições da estação meteorológica do Retiro, e o historiador J. A. ALVAREZ VÁZQUEZ a análise dos «Drought and rainy periods in the province of Zamora in the 17th, 18th and 19th centuries», a partir dos manuscritos da Sé de Zamora. Sem dúvida que dormem ainda nos arquivos peninsulares muitos outros registos susceptíveis de esclarecer determinados períodos da história do clima e da sua indirecta influência sobre as actividades humanas. Será domínio por excelência da desejável colaboração interdisciplinar.

*SUZANNE DAVEAU*