
Interpretação dos blocos litorais ocorrentes no Pliocénico a leste de Leiria (Portugal central)

Interpretation of Pliocene littoral blocks in eastern Leiria area (central Portugal)

A. RAMOS - ana-baia@sapo.pt. Centro Geofísico da Universidade de Coimbra; Bolseira de Pós-Doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia.

P. CUNHA - pcunha@ci.uc.pt. Instituto do Mar – CMA, Dep. Ciências da Terra, Universidade de Coimbra.

RESUMO: Foram estudados blocos que atingem 2 metros de diâmetro, constituídos por arenito silicioso ou doleritos, que se encontram na área do sinclinal de Pousos (a leste de Leiria), estratigraficamente atribuíveis à transição Zancliano-Placenciano. Interpretamos a génese dos blocos siliciosos a partir da erosão litoral de arenitos siliciosos da Formação de Bom Sucesso e os de rocha básica a partir de doleritos, durante o máximo transgressivo pliocénico.

PALAVRAS CHAVE: Blocos litorais, Pliocénico, Linha de Costa.

ABSTRACT: This paper analyses the large blocks, consisting of siliceous sandstone and basic rock that are in the eastern area of Leiria (Pousos syncline), with Zanclean to Placenzian age. We assumed the origin of the siliceous sandstone from the destruction by marine erosion of siliceous materials from the Senhora do Bom Sucesso formation and the basic blocks from the dolerites during the Pliocene maximum transgressive.

KEYWORDS: Littoral blocks, Pliocene, Coastline.

1. INTRODUÇÃO

Discute-se a ocorrência de blocos que atingem 2 metros de diâmetro, de arenito silicioso e rocha básica (dolerito), atribuíveis ao Zancliano-Placenciano e que ocorrem a leste de Leiria (Fig.1).

Choffat (1900) classificou-os como “Blocos erráticos”, associou-os à formação dos depósitos glaciários da Serra da Estrela e atribuiu-lhes transporte flúvio-glacial. Lautensach (1932), não se mostrou de acordo com esta hipótese, pois para isso deveria haver, na região, outros indícios dessa génese. Carvalho (1949, 1951) observa estes blocos, admitindo-os transportados em regime torrencial e derivados dos “Grés do Buçaco” (definidos como Grupo do Buçaco; Reis & Cunha, 1989). Souto (1950) apresenta no trabalho “Blocos erráticos na Mesopotâmia da Beira-Mar” uma síntese dos trabalhos anteriores e faz a descrição dos locais de ocorrência de blocos na região de Aveiro; considera-os originados a partir do “Grés do Buçaco” e transportados por “gelos flutuantes”. Teixeira (1952) admite a formação destes blocos “relacionada com acções erosivas de grande intensidade” na “transgressão do Pliocénio final”. Soares *et al.* (1982) interpretam a presença dos blocos “pseudo-erráticos” como resultado do desmantelamento de

depósitos silicificados da Formação do Bom Sucesso (não excluindo a sua proveniência a partir dos “Grés do Buçaco”).

2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

As formações sedimentares que ocorrem na área de estudo são do Cretácico até ao Pliocénico. A unidade culminante do registo sedimentar tem sido atribuída ao Pliocénico e foi definida por Cunha (1992) como SLD13 (sequência limitada por descontinuidades regionais) que compreende uma sucessão sedimentar formada por depósitos aluviais siliciclásticos e marinhos costeiros, em que dominam os arenitos quartzosos. A fracção conglomerática é rica em clastos de quartzito e quartzo. Nos minerais de argila, domina a caulinite acompanhada por alguma ilite. O predomínio de clastos resistentes à meteorização, a presença de clastos de quartzo e quartzito com córtex lixiviado, intensa caulinição, hidromorfismo e as fácies deposicionais apontam para a persistência de processos aquosos em ambientes bem drenados sob um clima subtropical quente e húmido (Cunha *et al.*, 1993). Silva (2001) e Silva *et al.* (2010) interpretaram que a temperatura da água do mar seria mais quente do que a actual e o clima provavelmente tropical.

O limite inferior da unidade é uma discordância angular sobre o Cenozóico ou o Mesozóico (Cunha *et al.*, 1993) e datada do Zanciano-terminal (Cachão, 1989; 1990). Nas áreas onde a base da unidade é composta por sedimentos marinhos, a descontinuidade subjacente corresponde a uma superfície transgressiva expressa por uma plataforma marinha muito extensa que arrasa o substrato calcário do Jurássico ou são formas resultantes da erosão de litologias mais brandas, tais como arenitos, argilitos ou margas do Mesozóico ou Cenozóico. O limite superior da unidade é uma larga plataforma, suavemente inclinada para oeste, deformada localmente por acidentes tectónicos. Ao topo da unidade pertencem sedimentos aluviais depositados numa planície costeira, abandonados no início da etapa de incisão fluvial.

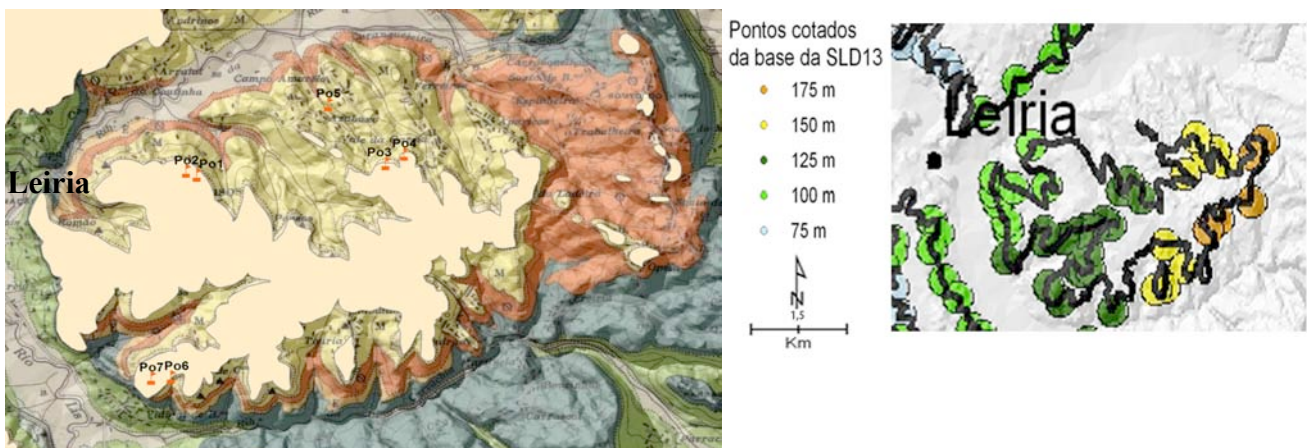


Figura 1– A) Localização da área de estudo e afloramentos estudados (PO1 e PO2) a base da unidade culminante pliocénica apresenta grandes blocos arredondados); B) Cota da base da SLD13 no sinclinal de Pousos (adaptado da Carta Geol. Portugal, esc: 1/50000, folha 23-C, Serv. Geol. Portugal).

3. RESULTADOS

A análise das fácies sedimentares da SLD13 presentes na área de estudo mostram (Ramos & Cunha, 2004; Ramos, 2008): associações de fácies sub-litorais (**A-FSL I**); de frente de praia (**C-FPr**); e, para o topo, associações de fácies aluviais (**G-FA**) (Fig.2). Nos afloramentos que contêm blocos silicificados ou de rocha básica, estes blocos encontram-se sobrepostos à Formação de Bom Sucesso (Paleogénico) e Formação de Amor (Miocénico).

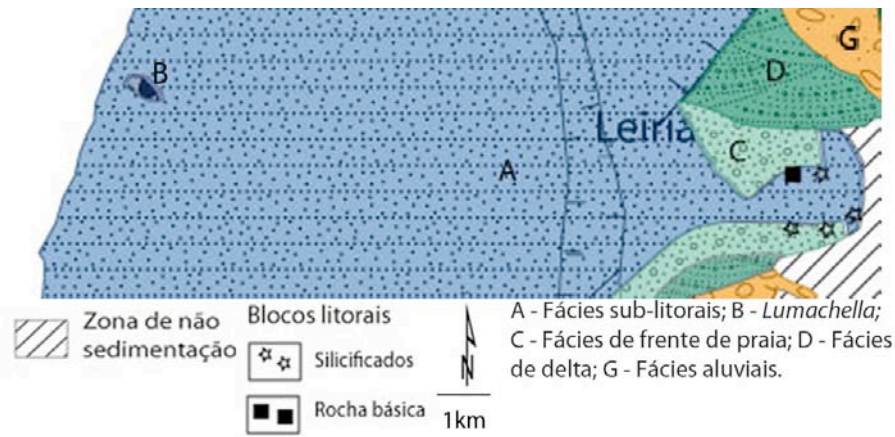


Figura 2 – Distribuição paleogeográfica, no máximo transgressivo Pliocénico. Na região figurada só foram identificados blocos, na área arredondada marcada no mapa, a ESE de Leiria.

Os blocos de arenito silicioso encontrados *in situ* (Fig.3) apresentam até 2 metros de diâmetro, são arredondados e constituídos por arenito grosseiro com silicificação intensa, similar à descrita por Reis (1983). Os blocos doleríticos têm dimensões de cerca de 50 cm, elevado grau de arredondamento e alteração (certamente pós-deposicional).

Admitimos que durante o máximo transgressivo pliocénico (final do Zanciano) a linha de costa se estabelecia a leste de Leiria. Os blocos resultariam da destruição pelo mar, de materiais silicificados pertencentes à Form. de Bom Sucesso (Paleogénico), Form. de Amor (Miocénico) e filões doleríticos, que se encontravam nas proximidades do interflúvio dos ancestrais dos cursos de água que contornam actualmente, a norte e a sul, o sinclinal de Pousos.

Este modelo pode ser aplicado a situações similares de ocorrência destes blocos nesta unidade culminante pliocénica, nomeadamente, os referidos por Barbosa *et al.* (1988) na área de Cantanhede.

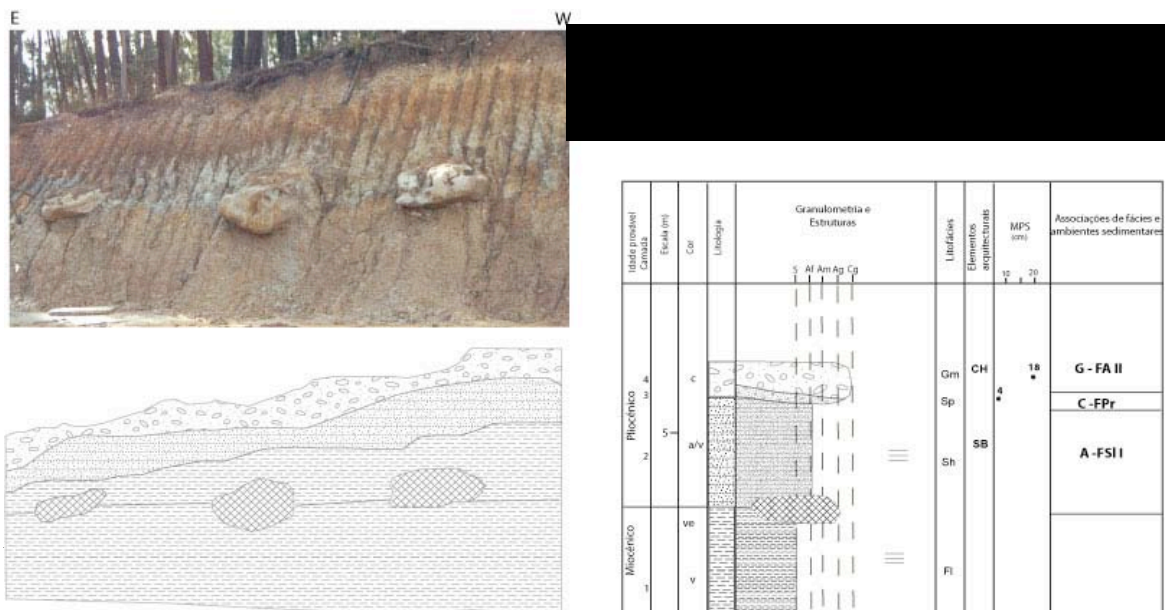


Figura 3 – Afloramento com blocos de arenito silicioso na base da unidade culminante pliocénica.

Referências

- Barbosa, B. P.; Soares, A. F.; Rocha, R. B.; Manuppella, G. e Henriques, M. H (1988) – Carta Geológica de Portugal, esc.1:50000. *Not. explic.* Folha 19-A-Cantanhede; Dir. Geral de Geol. e Minas, *Serv. Geol. de Portugal*, Lisboa, 46 p.
- Cachão, M. A. (1989) – Contribuição para o estudo do Pliocénico marinho português (sector Pombal-Marinha Grande) – Micropaleontologia, biostratigrafia. Provas de Apt. Ped. Cap. Científica. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa, 204 p.
- Cachão, M. A. (1990) – Posicionamento biostratigráfico da jazida pliocénica de Carnide. *Gaia*.v.2, pp. 11-16.
- Carvalho, G. S. (1949) – Les dépôts des terrasses et la Paléogéographie dans la Bordadure Meso-cenozoique Occidentale du Portugal (entre Vouga e Mondego). *Revista Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*. XVIII. Coimbra
- Carvalho, G. S. (1949) – Les dépôts des terrasses et la Paléogéographie dans la Bordadure Meso-cenozoique Occidentale du Portugal (entre Vouga e Mondego). *Revista Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*. XVIII. Coimbra.
- Carvalho, G. S. (1951) – Sur l'origine éolienne et l'âge pleistocène de quelques sables de l'W Portugal. *C. R. Soc. Géol. France*, nº 4, Paris, pp. 61-63.
- Choffat, P. (1900) – Système Crétacique du Portugal. Deuxième Étude. Le Crétacique Supérieur au Nord du Tage. *Recolha de Monografias Estratigráficas*, Direc.Serv.Geol. de Portugal, Lisboa, pp. 251-267.
- Cunha, P. P. (1992) - Estratigrafia e Sedimentologia dos Depósitos do Cretácico Superior e Terciário de Portugal Central, a Leste de Coimbra. Tese de Doutoramento. Departamento de Ciências da Terra. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade de Coimbra.
- Cunha, P.P.; Barbosa, B.P. e Reis, R. P. (1993) – Synthesis of the Piacenzian onshore record, between the Aveiro and Setúbal parallels (Western portuguese margin). *Ciências da Terra*, Universidade Nova de Lisboa, v.12, pp. 35-43.
- Lautensach, H. (1932) – Portugal, auf Grund eigener Reisen und der Literatur, *Gotha*, I, II.
- Ramos, A. M. (2008) - O Pliocénico e o Plistocénico da plataforma litoral entre os paralelos do Cabo Mondego e da Nazaré. Dissertação de Doutoramento. Univ. de Coimbra. 329 p.
- Ramos, A. e Cunha, P.P. (2004) - Facies associations and palaeogeography of the zancleanpiacenzian marine incursion in the Mondego Cape-Nazaré area (onshore of Central Portugal). *Abstracts book, 23rd International Meeting of IAS*, Coimbra, p. 227.
- Reis, R. P. (1983) – A sedimentologia de depósitos continentais. Dois exemplos do Cretácico Superior – Miocénico de Portugal. Dissertação de Doutoramento. Centro de Geociências da Univ. de Coimbra.
- Reis, R. P. e Cunha, P. P. (1989) – A definição litostratigráfica do Grupo do Buçaco na região de Lousã, Arganil e Mortágua (Portugal). *Comun. Serv. Geol. Portugal*. Lisboa, 75, pp. 99-109.
- Silva, C. M. (2001) – Gastrópodes Pliocénicos Marinhos de Portugal. Sistemática, Paleoecologia, Paleobiologia, Paleobiogeografia. Tese Doutoramento. Universidade de Lisboa, 747p.
- Soares, A. F.; Barbosa, B. P. e Reis, R. P. (1982) – Esboço de enquadramento cronostratigráfico das formações Pós-jurássicas da Orla Meso-Cenozóica Ocidental entre os paralelos de Pombal e Aveiro. *Memórias e Notícias*, Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra, vol. 39, Coimbra, pp. 77-91.
- Souto, A. (1950) – Blocos erráticos na mesopotâmia da Beira-Mar, ao sul de Aveiro e norte de Cantanhede: Geologia e Geografia do distrito de Aveiro. *Separata do vol. XVI do Arquivo do Distrito de Aveiro*. S. N. 2ap.
- Silva, C. M.; Landau, B.; Domènech, R.; Martinell, J. (2010) – Pliocene Atlantic molluscan assemblages from the Mondego Basin (Portugal): Age and palaeogeographic implication. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 285, pp.248-254.
- Teixeira, C. (1952) – Significado geológico dos blocos pseudo-erráticos dispersos na orla litoral do centro do país. *Academia das Ciências de Lisboa*. 20p., 5 est. Lisboa.