

## OS DEPÓSITOS SUPERIORES DA SERRA DA BOA VIAGEM E SEU SIGNIFICADO\*

António Campar de Almeida\*\*

### Resumo

*Esta nota procura interpretar o significado dos depósitos que ocorrem nos níveis superiores da Serra da Boa Viagem.*

*No cimo da serra, um depósito quartzoso, silto-arenoso, denominado Depósito da Bandeira que pode sugerir ambiente de sedimentação selectivo e de fraca energia, ou então, o resultado duma longa evolução pedológica, a partir dum depósito anterior de origem certamente marinha.*

*No extremo ocidental da serra e pelos 90-100 m, preenchendo grande parte duma plataforma, surge um depósito areno-conglomerático marinho, denominado Depósito de praia do Farol e logo para ocidente um depósito imaturo, originado a partir do desmantelamento daquele e que foi denominado por Depósito de remeximento do Farol.*

*Por cima destes, alguns depósitos paraconglomeráticos calcários, em que o frio teria tido um papel preponderante e finalmente um depósito areno-pelítico amarelo que cobre quase toda a serra, originado a partir do depósito da Bandeira e/ou de contributos eólicos laterais.*

*Palavras-chave: Serra da Boa Viagem; Depósito da Bandeira; Depósitos do Farol*

### Résumé

*Cette note essaye d'interpréter la signification des dépôts qui surviennent aux niveaux supérieures de la Serra da Boa Viagem.*

*Au sommet du mont, un dépôt quartzeux, limo-sableux, nommé Depósito da Bandeira, qui peut suggérer un milieu de sédimentation sélectif et d'énergie faible, ou bien, le résultat d'une longue évolution pédologique, aux dépens d'un dépôt antérieur d'origine certainement marine.*

*Dans l'extrême du mont, vers les 90-100 m, remplissant la plupart d'une plate-forme, il survient un dépôt marin sablo-conglomératique, nommé Depósito de praia do Farol; tout de suite à l'occident un dépôt, bâti au dépens du démantèlement de celui-là et qui a été nommé Depósito de remeximento do Farol.*

*Par-dessus, quelques dépôts paraconglomératiques calcaires, où le froid aurait joué un rôle très important et, finalement, un dépôt sablo-pélitique jaune qui couvre presque tout le mont, fait aux dépens du dépôt de Bandeira et/ou d'apports éoliques latéraux.*

*Mots-clés: Serra da Boa Viagem; Depósito da Bandeira; Depósitos do Farol*

### Abstract

*The aim of this paper is to interpret the meaning of the deposits occurring on the upper levels of Serra da Boa Viagem.*

*At the top, a silt-sandy and quartzose deposit, named Depósito da Bandeira, may suggest a weak energy and selective sedimentation environment, or the result of a long pedologic evolution, at the expense of a previous and certainly marine deposit.*

\* Este texto corresponde à comunicação, com o mesmo título, apresentada ao III Congresso Nacional de Geologia, decorrido em Coimbra, em Outubro de 1991.

\*\* Bolseiro do INIC.

Instituto de Estudos Geográficos, Fac. Letras, Coimbra.

At the western end of the hill, at approx. 90-100 m, filling the most of a platform, there appears a marine sand-conglomeratic deposit, named *Depósito de praia do Farol*; just to the West there is an "immature" deposit, originated at the expense of the dismantling of the former and called *Depósito de remeximento do Farol*.

Above these, there are some calcareous paraconglomeratic deposits, where the cold has surely played an important part and, at last, an yellow sand-pelitic deposit covering nearly the entire hill, originated at the expense of the *Bandeira* deposit and/or the lateral aeolic carryings.

**Key Words:** *Serra da Boa Viagem*; *Depósito da Bandeira*; *Depósitos do Farol*

A Serra da Boa Viagem, em grande parte constituída por um esqueleto calcário, está coberta, no entanto, em largas manchas, por depósitos superficiais quartzosos (Fig. 1); estes, não sendo muito espessos, têm, apesar de tudo, influência determinante sobre os tipos de paisagem existentes, com especial destaque para o seu coberto vegetal. Estando particularmente preocupado com o estudo das paisagens desta área, desde cedo estes depósitos nos suscitaram

curiosidade visto serem o suporte de uma vegetação que, em face daquele substrato rochoso, não era suposto aí surgir. Poucos trabalhos lhes têm sido dedicados ou feito referência directa. A. FERNANDES MARTINS (1949, p. 41-44) é uma das excepções, quando conclui que o cimo da Serra corresponde a uma superfície de aplanamento terciária, de que restaria a cobertura siliciosa; considerou, também, o nível do Farol como de uma praia siciliana.

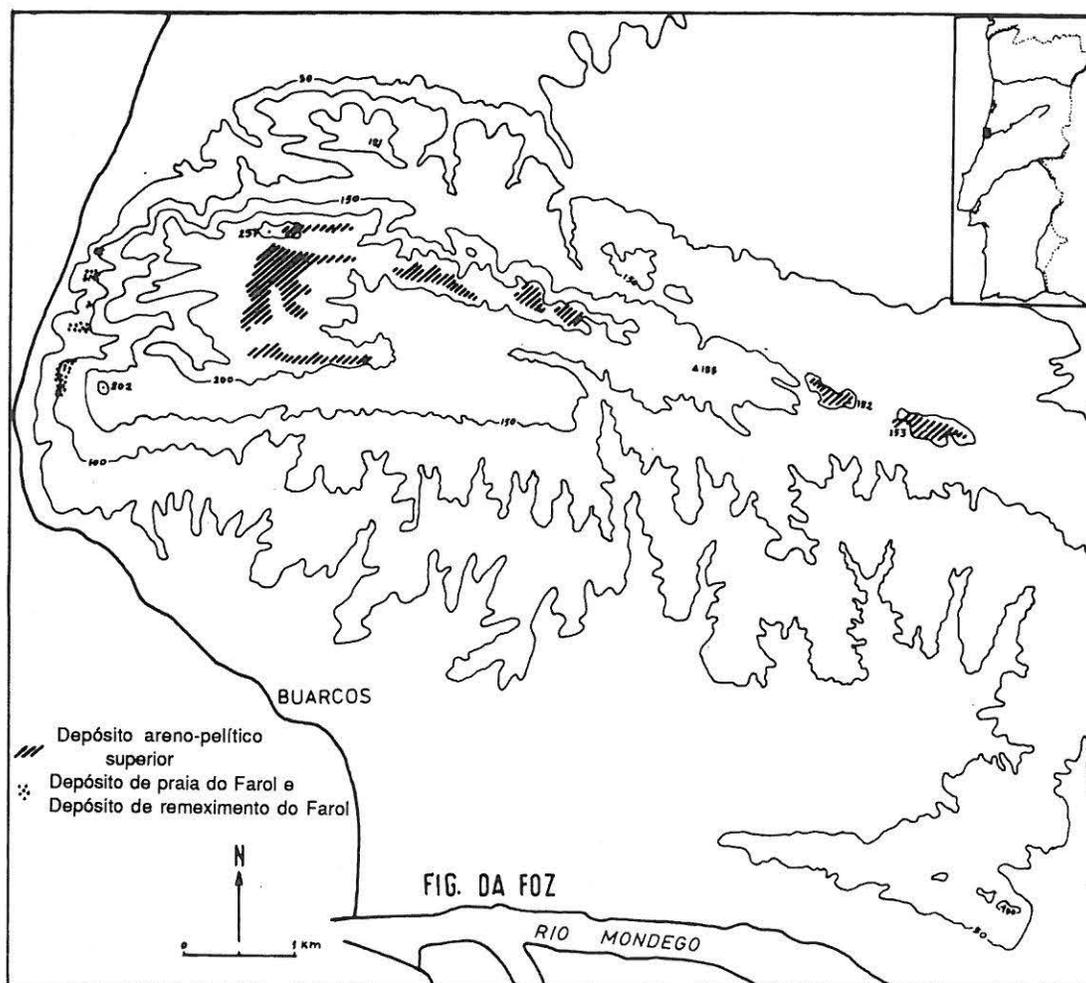


Fig. 1 - Localização e distribuição dos depósitos

Do mesmo modo, C. TEIXEIRA, referido por G. ZBYSZEWSKI (1958, p. 43), ao abordar os depósitos modernos do litoral português, fala num retalho existente perto do farol do Cabo Mondego, considerando-o pertencente às "praias do nível de 75-95 m" e correlaciona-o com a praia de Arazede e com os depósitos de Salmanha e Vila Verde.

O cimo da Serra da Boa Viagem está atapetado, nalguns retalhos, por um depósito essencialmente areno-pelítico, amarelado e com uma espessura máxima de 3 metros. Esta espessura é mostrada num corte da estrada da Bandeira, junto ao cruzamento com a estrada do farol, precisamente onde a sua extensão é mais significativa; daí a denominação de *Depósito da Bandeira*.

Na base, inicia-se, quase invariavelmente, por um material pelítico, de cor castanho-arroxeadado que pode resultar, em parte, da alteração "in situ" do substrato rochoso calcário. Raramente atinge o meio metro de espessura (Fig. 2).

#### ESTRADA DA BANDEIRA

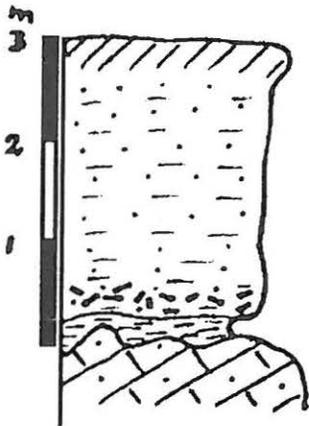


Fig. 2 - Depósito da Bandeira

Para cima, o depósito torna-se bastante homogêneo, silto-arenoso, rico em mica e pobre em argilas (máximo 5%). Estas são predominantemente a ilite e a caulinite, achando-se aquela parcialmente degradada. Vistos à lupa, na classe dos 0,5-0,6 mm, os grãos de quartzo mais frequentes são os angulosos e secundariamente os subangulosos a sub-rolados. Tudo isto parece

indicar um ambiente de sedimentação bastante selectivo e de fraca energia.

Nos níveis inferiores deste corpo é vulgar surgirem finas carapaças ferruginosas, aparentemente partidas e com disposição anárquica. Poderão ser uma manifestação de actuação pedológica, com algo de hidromorfismo, o que não seria de estranhar atendendo à acção impermeabilizante do nível pelítico inferior.

Neste momento, o depósito ocupa posições altimétricas bastante díspares que podem ir desde os 235-250 m, junto da Bandeira, até altitudes de 210 m, junto do v. g. Buarcos, 3 km a E. E eventualmente poderá ocupar altitudes de 150 m, se a fina cobertura do cimo de Brenha e do v. g. de Alhadadas, 6 km a E, são restitos do mesmo depósito.

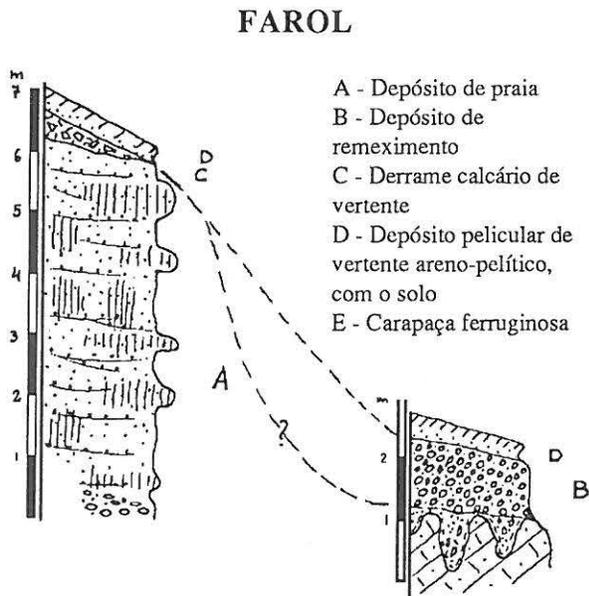
Nalguns pontos da superfície de erosão, como por exemplo junto do v. g. Buarcos, podem ser vistas fendas cársicas preenchidas por sedimentos detríticos avermelhados, arenosos, de grão médio a fino, relativamente homométricos mas que arrastaram alguns seixos de Qz+Qt bem rolados, dispondo-se todo o conjunto em estrutura de sucção.

No extremo ocidental da Serra e pelos 90-100 m de altitude, dispõem-se vários retalhos de um patamar que contém depósitos detríticos passíveis de ser agrupados em dois tipos.

O mais antigo, correlativo do afeiçoamento da plataforma, é de origem marinha e denominámo-lo *Depósito de praia do Farol* (Fig. 3). É essencialmente areno-conglomerático, submaturo a maturo, numa sequência geral positiva; apresenta-se consolidado com cimento carbonatado, de modo descontínuo e sem uma disposição preferencial, diminuindo o seu grau para a base. A estratificação é planar ou entrecruzada de baixo ângulo. Dominam os seixos bem rolados, tipo "bichouro", de tendência oligométrica, de Qz+Qt e raros de xisto. Corresponde a uma acumulação praias que, particularmente no patamar da pedra actual do Cabo Mondego, interstratifica, junto à arriba, com derrames de vertente, paraconglomeráticos a ortoconglomeráticos, muito ricos em seixos de calcário, rearranjados pela dinâmica costeira.

Pelo mesmo nível surge, no entanto, outro depósito que denominámos genericamente *Depósito de remeximento do Farol* (Fig. 3) e que tem sido confundido com o de praia acima descrito. Junto à entrada do Farol é essencialmente cascalhento, com cerca de 65% da fracção superior a 4 mm, com seixos de Qz+Qt bem rolados, mas imaturo. Um pouco para N, noutro retalho deste nível, é areno-pelítico, esbranquiçado a acastanhado, pouco espesso

(máximo 1,5 m), micáceo e embalando na base grande número de seixos do mesmo tipo dos do Farol. Estes seixos passam a rarear no resto do corpo do depósito. O tecto é constituído por uma couraça ferruginosa, mais ou menos contínua, com cerca de 20 cm de espessura.



**PEDREIRA ACTUAL DO CABO MONDEGO**

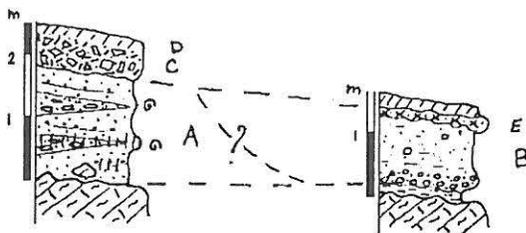


Fig. 3 - Depósitos do patamar dos 90-100 m

Manifesta um ambiente de baixa energia de transporte, talvez uma situação de sopé de vertente, com fraco declive, com a escorrência difusa como processo morfogenético dominante; deste modo se pode entender que os seixos da base, retirados provavelmente do depósito de praia anterior, se tenham quedado a fraca distância. Estar-se-ia, possivelmente, numa fase

biostásica mas que, pelo menos no seu estágio final, seria favorável à constituição duma carapaça ferruginosa.

As argilas são do mesmo tipo das do depósito praial - I+K, por vezes com interstratificados (10-14 M), o que pode indiciar um certo parentesco.

Especialmente junto da arriba, ambos os depósitos são cobertos por derrames paraconglomeráticos de vertente, com calhaus e pequenos clastos calcários embalados, geralmente, em areia média a fina.

Todo o conjunto é fechado por um fino depósito de vertente amarelado, que suporta, quase sempre, o solo. É areno-pelítico, muito semelhante ao do cimo da Serra e deve ter aí a sua origem.

Não parece haver dúvida que o cimo da Serra da Boa Viagem sofreu aplanamento pela acção do mar, em tempo provavelmente terciário (F. MARTINS, *op. cit.*), talvez mesmo pliocénico, apesar da sua altitude (c. 250 m). A Serra tem estado sujeita à actuação tectónica quaternária com um levantamento que parece ser mais importante a NW do que a SE, em concordância com a flexuração para S da margem N do vale do Baixo Mondego (A. F. SOARES *et al.*, 1990); daí, talvez, o exagero altimétrico da superfície junto da Bandeira.

A dissemelhança entre os depósitos colmatando as fendas cársicas daquela superfície e o depósito fino pode levantar problemas quanto à correlação entre este e aquela. Apesar de tudo, não é de excluir liminarmente essa correlação, visto podermos pensar que o depósito fino pode ser o resultado de remeximento e mesmo actuação pedológica, eventualmente em múltiplas fases; o material das fendas, pela sua posição confinada, poderia estar livre destes processos, resultando, assim, um cada vez maior afastamento nas características comuns.

Se não são correlativos, então o problema agudiza-se pois só depois da erosão de praticamente toda a cobertura da superfície, se viria a instalar o depósito areno-pelítico. Neste caso, questionar-se-ia o ambiente de sedimentação mais adequado a um material deste tipo e nesta posição. Uma sedimentação eólica, num período de eolização quaternário (G. S. CARVALHO, 1953), poderia ser uma solução. Mas não é de excluir que também sofresse remeximento e fosse afectado pedologicamente.

Muitos metros abaixo, o nível de praia do Farol, quer pela altitude atingida, quer, principalmente, pela semelhança de fácies, pode considerar-se o equivalente lateral das *Areias de Arazedo*, a que tem sido atribuída uma idade Siciliana (?) (A. F. SOARES *et al.*, 1986).

O depósito fino, continental, lateral àquele, deve ser correlativo de uma fase de recuo da vertente desenvolvida principalmente à custa das areias e conglomerados praias e espraiando-se sobre a superfície previamente construída pelo mar. Pelas suas características e pela existência da carapaça ferruginosa superior, ter-se-ia desenvolvido em período relativamente quente e com estações contrastadas, em termos de humidade.

Os derrames paraconglomeráticos calcários, com clastos angulosos, são o testemunho da evolução das vertentes em período frio, numa fase provavelmente fria e húmida.

O depósito de vertente pelicular areno-siltoso que cobre grande parte das vertentes da Serra, é o resultado da sua evolução actual, talvez a partir do depósito superior fino, mas também pode ter recebido o contributo lateral de alguma areia eólica, especialmente nas fases recentes de avanço das areias das dunas na região que se estende a Norte.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, G. S. (1953) - "Les dépôts d'éolisation du Pleistocène dans la Bordure Occidentale Mésozoïque du Portugal", *Memórias e Notícias*, Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Univ. Coimbra, 33, pp. 53-58.
- MARTINS, A. Fernandes (1949) - *Le centre littoral et le Massif Calcaire d'Estremadura (Livret-Guide de l'excursion B)*. Union Géographique Internationale, Congrès International de Géographie, Lisbonne, 1949.
- SOARES, A. F.; FERREIRA, A. B. e MARQUES, J. F. (1986) - "Evolução geomorfológica e sedimentológica das plataformas litorais entre o Mondego e o Vouga. A margem direita do Baixo Mondego". Comunicação apresentada ao *II Congresso Nacional de Geologia*, Lisboa, 1986.
- SOARES, A. F.; CUNHA, L. e MARQUES, J. F. (1990) - "Depósitos quaternários do Baixo Mondego. Tentativa de coordenação morfogenética". Comunicação apresentada à *II Reunião do Quaternário Ibérico*, Madrid.
- ZBYSZEWSKI, G. (1958) - "Le Quaternaire du Portugal". *Bol. Soc. Geológ. de Portugal*, Lisboa, vol. XIII, Fasc. I e II.