

MEMÓRIAS
DA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE
LISBOA

CLASSE DE CIÊNCIAS

TOMO XLVI

**Chondrichthyes do Miocénico da
Bacia de Alvalade, Portugal**

AUSENDA CÁCERES BALBINO



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

LISBOA • 2019

Chondrichthyes do Miocénico da Bacia de Alvalade, Portugal

Ausenda Cáceres Balbino¹

RESUMO

As jazidas de Santa Margarida, Esbarrondadoiro e Vale de Zebro, da Formação de Esbarrondadoiro (Miocénico terminal), (Fig. 2) da Bacia de Alvalade – Portugal (Fig.1), proporcionaram, em tempo, a recolha de cerca de 10.000 dentes de seláceos, em associação bastante rica. Foram identificados e descritos quarenta e cinco táxones pertencentes às ordens Hexanchiformes, Squaliformes, Lamniformes, Carcharhiniformes, Torpediniformes e Myliobatiformes.

Os Carcharhiniformes representam cerca de 40% dos táxones identificados. Estão representadas as famílias Scyliorhinidae, Triakidae, Hemigaleidae, Carcharhinidae e Sphyrnidae, com quinze espécies.

A repartição diferente dos Carcharhiniformes, assim como a das outras ordens, nas três jazidas aponta para áreas com características paleoambientais distintas: Esbarrondadoiro indica meio relativamente mais profundo e águas pouco agitadas; Santa Margarida corresponde a uma área litoral e a mar agitado; Vale de Zebro, a parte interior de um golfo com fundos vasosos.

Verificam-se ausências de formas estenotérmicas termófilas, antes comuns, algumas abundantes. A quase ausência de Galeocerdo vai no mesmo sentido. Corrobora a interpretação, a falta na Bacia de Alvalade de restos dos crocodilos termófilos, comuns até o início do Miocénico médio e ainda representados no Tortoniano de Lisboa.

Há elementos predominantemente “temperados” em Alvalade, frequentes na actualidade, enquanto a frequência de Carcharhinus aponta para águas algo mais quentes do que as dos nossos dias, embora menos do que em tempos do Tortoniano. Isto é atestado pela abundância e variedade das espécies de Dasyatis e a raridade de Raja. Predominavam no final do Miocénico e na Bacia de Alvalade águas moderadamente quentes, menos do que no Tortoniano, mais do que na actualidade.

A escassez de fauna pelágica e dos maiores predadores pelágicos permite afirmar estarmos perante um golfo relativamente estreito e não de uma fachada atlântica aberta. A diferença de faunas entre o Tortoniano de Lisboa e o Messiniano de Alvalade apontam no mesmo sentido: meio confinado em Alvalade, contrastando com situação de mar aberto no Tortoniano de Lisboa (Fig. 3).

Palavras-chave: Chondrichthyes, Seláceos, Bacia de Alvalade, Portugal, Miocénico terminal.

¹ ECT, Departamento de Geociências, Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho, 59, 7000-671 Évora
GeoBioTec, DCT, FCT, UNL, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal;

Academia das Ciências de Lisboa, Rua da Academia das Ciências, 19, 1249-122 Lisboa, Portugal. acaceres@uevora.pt

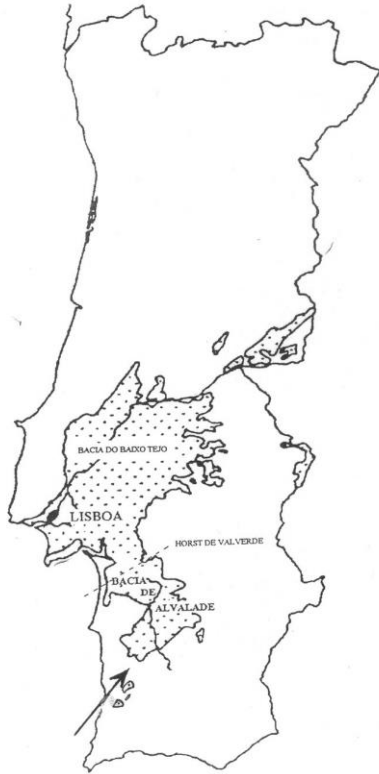


Figura 1
 Mapa de Portugal mostrando a distribuição da Bacia de Alvalade. Área a ponteados: depósitos neogénicos. (Adaptado de Antunes, MT e Balbino, AC 2002, Revista Espanhola de Paleontologia).
 Map of Portugal to show the location of the Alvalade basin. Area with points: Neogene deposits.

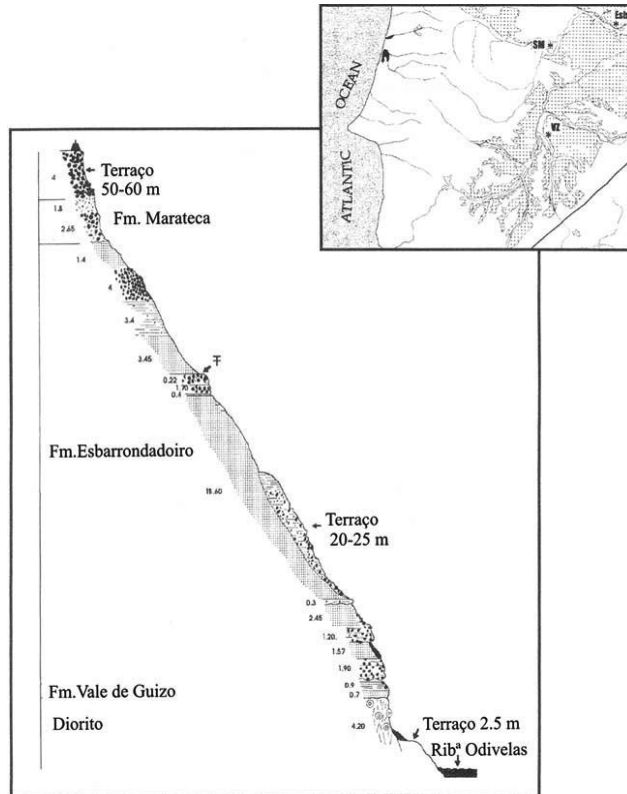


Figura 2
 Bacia de Alvalade: a área ponteadada corresponde aos depósitos messinianos. ESB – Esbarrondadoiro, SM – Santa Margarida do Sado, VZ – Vale de Zebro. Corte típico da Formação de Esbarrondadoiro: F – nível de proveniência da fauna ictiológica e outra (Mamíferos, em especial). Espessura em metros. (Adaptado de Antunes, MT e Balbino, AC 2002, Revista Espanhola de Paleontologia)
 Alvalade Basin: the pointed area corresponds to the distribution of the Messinian deposits. ESB – Esbarrondadoiro, SM – Santa Margarida do Sado, VZ – Vale de Zebro. The Esbarrondadoiro typical section at Esbarrondadoiro. F – level that yielded the ichthyologic and other (especially mammalian) fauna. Thickness in metres.

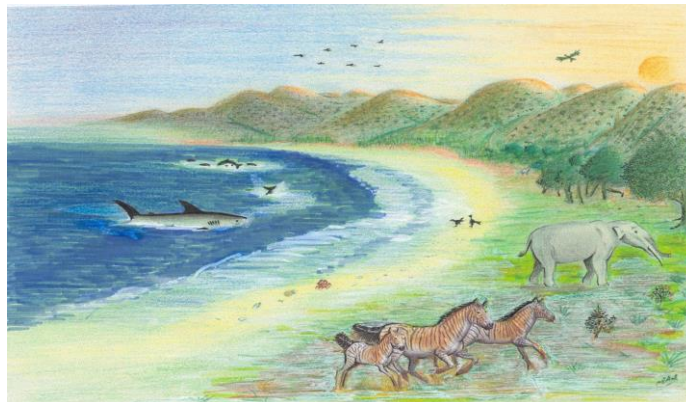


Figura 3
 Reconstituição da Bacia de Alvalade, Portugal (inérito Antunes, M.T.)
 Reconstruction of the Alvalade basin, Portugal (unpublished Antunes, M.T.)

ABSTRACT

The uppermost Miocene, Esbarrondadoiro Formation (Alvalade basin, Portugal) yielded more than 10 thousand Selachian teeth at Santa Margarida, Esbarrondadoiro and Vale de Zebro outcrops. Forty-five taxa were identified belonging to the orders Hexanchiformes, Squaliformes, Lamniformes, Carcharhiniformes, Torpediniformes and Myliobatiformes.

The Carcharhiniformes make up about 40% of the selachian fauna that has been identified in the studied area. The families Scyliorhinidae, Triakidae, Hemigaleidae, Carcharhinidae and Sphyrnidae, and fifteen species are recognized.

The different distribution of the Carcharhiniformes, as well as that of the other orders, by the three sites points out to distinct environments in the corresponding areas: Esbarrondadoiro indicates relatively deeper, rather still waters; Santa Margarida represents a very littoral area and rough waters; while Vale de Zebro was a (probably inner) part of a gulf with muddy bottoms.

Stenotherm, termophilous forms that were common or plentiful before are absent. The near absence of Galeocerdo gives a similar indication, as well as the total lack of termophilous crocodylians that were common until the Middle Miocene and still were represented in the Tortonian.

At the Alvalade Basin localities there are several “temperate” elements that still are present in Portuguese waters. However the high frequency of Carcharhinus, a genus that is scarce at present off Portugal, indicates waters somewhat warmer than today’s but less warm than during Tortonian times. This is corroborated by the large number of Dasyatis species and the rarity of Raja. We may conclude that moderately warm (less warm than during Tortonian, but warmer than today’s) waters predominated in the Alvalade Basin close by the end of Miocene.

The scarcity of pelagic forms and especially of the larger pelagic predators points out to a quite narrow gulf and not to an open Atlantic front. The faunal differences between the Tortonian near Lisbon and the Messinian of the Alvalade Basin also indicate a rather confined gulf here in contrast with the open sea environments recognized for the Tortonian near Lisbon.

Keywords: Chondrichthyes, Selachians, Alvalade Basin, Portugal, uppermost Miocene.

(Resumo da comunicação apresentada à Classe de Ciências na sessão de 20 de outubro de 2016)

BIBLIOGRAFIA

- Antunes, M. T., Balbino, A. C. and Cappetta, H. C. 1999a. A new shark, *Galeorhinus gonçalvesi* (Triakidae, Carcharhiniformes) from the uppermost Miocene of Portugal. *Tertiary Research*, 19, 105-110.
- Antunes, M. T., Balbino, A. C. e Cappetta, H. C. 1999b. Sélaciens du Miocène terminal du bassin d’Alvalade (Portugal). Essai de synthèse. *Ciências da Terra (UNL)*, 13, 115-129.
- Antunes, M. T. et Jonet, S. 1970. Requins de l’Helvétien supérieur et du Tortonien de Lisbonne. *Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 2.^a série, C, 16, 119-280.
- Antunes, M. T. and Pais, J. 1993. The Neogene of Portugal. *Ciências da Terra (UNL)*, 12, 7-22.
- Balbino, A. Cáceres. 1995. *Seláceos (Pisces) do Miocénico terminal da Bacia de Alvalade (Portugal)/ Sistemática, Ecologia, Paleoambientes, Comparação com faunas actuais*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Universidade de Évora, 200 pp. (inédito).

- Antunes, M.T. & Balbino, A.C. (2004) – Os Carcharhiniformes (Chondrichthyes, Neoselachii) da Bacia de Alvalade (Portugal). *Revista Española de Paleontología*, n.º 19(1) pp.73-92.
- Balbino, A. C. and Cappetta, H. C. 2000. *Paragaleus antunesi* (Hemigaleidae, Carcharhiniformes) a new shark species from the latest Miocene of Portugal. *Tertiary Research*, 20, 1-6.
- Cappetta, H. C. 1970. Les Sélaciens du Miocène de la région de Montpellier. *Palaeovertebrata*, Mémoire extraordinaire, 1-139.
- Cappetta, H. C. 1987. *Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii Chondrichthyes II*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1-193.
- Cappetta, H. 2012. Chondrichthyes · Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii: Teeth; Handbook of Paleoichthyology Volume 3E. [Englisch] – 512 S., 459 Schwarzweißabbildungen.
- Jonet, S. 1978. Le Tortonien supérieur (T VII-b) des environs de Fonte da Telha (Peninsule de Setúbal) et ses faunes. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 63, 13-51.
- Jonet, S. 1996. Notes d'Ichthyologie Miocène portugaise II- Les Carcharhinidae. *Boletim do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico da Faculdade de Ciências de Lisboa*, 10, 65-88.