

# ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 10 • 2001/2002



CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS  
2001/2002

**ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS**  
Volume 10 • 2001/2002      ISSN: 0872-6086

COORDENADOR E  
RESPONSÁVEL CIENTÍFICO – João Luís Cardoso  
DESENHO – Bernardo Ferreira, salvo os casos  
devidamente assinalados  
PRODUÇÃO – Gabinete de Comunicação / CMO  
CORRESPONDÊNCIA – Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras  
Fábrica da Pólvora de Barcarena  
Estrada das Fontainhas  
2745-615 BARCARENA

Aceita-se permuta  
*On prie l'échange*  
*Exchange wanted*  
*Tauschverkehr erwünscht*

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E  
REVISÃO DE PROVAS – João Luís Cardoso  
MONTAGEM, IMPRESSÃO E ACABAMENTO – Europress, Lda. – Tel. 21 938 14 50  
DEPÓSITO LEGAL N.º 97312/96

**Estudos Arqueológicos de Oeiras,**  
10, Oeiras, Câmara Municipal, 2001/2002, pp. 39-47

**SOBRE A PRESENÇA DE MAMUTE, *MAMMUTHUS PRIMIGENIUS* (BLUMEMBACH, 1799) EM PORTUGAL: DESCOBERTA DE UMA LAMELA DENTÁRIA EM DEPÓSITOS PLISTOCÉNICOS DO FUNDO DO ESTUÁRIO DO TEJO (CRUZ QUEBRADA, OEIRAS)**

João Luís Cardoso<sup>1</sup> & Frederico T. Regala<sup>2</sup>

## **1 – INTRODUÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO ACHADO**

Em Abril de 1999, o pescador Pedro M. A. Pereira, no decurso de operação de arrasto para a pesca de amêijoas em zona defronte de Cruz Quebrada (Oeiras), deparou na draga (gadanha) com a peça que será objecto deste estudo. Despertando-lhe natural curiosidade, pela sua bizarra morfologia, guardou-a, vindo a entregá-la para estudo, por intermédio do Assistente de Arqueólogo Marco Calado, a quem se agradece a comunicação que dela prontamente fez, a um de nós (F. T. R.).

Não foi possível averiguar a exacta posição do achado, tendo em consideração as condições em que este se efectuou. É, contudo, possível inscrevê-lo na zona a sombreado indicada na Fig. 1, entre 23 e 37 m de profundidade (ponto central a 30 m de profundidade).

## **2 – DESCRIÇÃO**

Trata-se de uma lamela de dente molar de indivíduo da Família Elephantidae GRAY, 1821, muito bem conservada e intacta, sem indícios de desgaste, embora com ligeiras fracturas na base, correspondente à cavidade pulpar (Fig. 2). A ausência de desgaste permite afirmar que não estaria funcional na altura da morte do indivíduo, tratando-se, pois, de um germe.

A configuração sigmóide da lamela, quando vista em perfil lateral, indica pertencer a um molar inferior; mais detalhadamente, a relação existente entre o comprimento e a largura máximos permite atribuí-la a um M/1 ou M/2.

---

<sup>(1)</sup> *Agregado em Pré-História. Professor da Universidade Aberta, Coordenador do Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras).*

<sup>(2)</sup> *Instituto Português do Património Arquitectónico.*

A face distal encontra-se parcialmente coberta, à excepção do terço basal, por uma placa dura e lustrosa de coloração castanho-chocolate, com uma espessura irregular, que nalguns pontos ultrapassa 4,5 mm de espessura, a qual se estende pelos bordos lingual e vestibular, cobrindo a extremidade oclusal (não usada). A face mesial conserva localmente vestígios desta placa, em especial em pequena zona central circunscrita. Trata-se de uma concreção ferruginosa formada em época recuada, parcialmente desaparecida por acções físico-químicas, que terá garantido a excelente conservação da peça.

O interior da cavidade pulpar encontra-se parcialmente preenchido por sedimento não calibrado, castanho-acinzentado e siltoso, com fragmentos de conchas, embalando materiais mais grosseiros, incluindo raros elementos de dimensão superior a 8 mm, como um seixo de quartzito, amarelo-acastanhado, muito bem rolado, com o formato de pequena amêndoa com o comprimento de cerca de 8 mm. O referido enchimento apresentava-se solto na região central da cavidade e compacto nas porções laterais.

Por toda a superfície, dispersam-se colónias de briozoários e habitáculos de anelídeos poliquetas sedentários, que atestam a sujeição da peça ao ambiente imerso de onde efectivamente proveio.

As dimensões são as seguintes:

- Comprimento (H): 129,5 mm
- Largura máxima (A): 64,5 mm
- Largura na base (Ab): 55 mm

A hipsodôncia (H/A) é, portanto, de 2,00.

O comprimento máximo depende, como é evidente, da posição da referida lamela no dente; no caso presente, a ausência total de desgaste confere representatividade ao valor encontrado.

A espessura do esmalte é parâmetro muito importante segundo E. Aguirre (AGUIRRE, 1968/1969) e o de maior interesse, no presente caso, por se tratar de uma lamela isolada. Como foi por outros salientado (BEDEN, 1980), os valores de tal parâmetro variam com o local da lamela onde é feita a medição; daí que seja necessário obter várias leituras em diversos locais da peça. Dado que neste caso não existem fracturas que sectionem, extensivamente, o esmalte, de modo a possibilitar a medição directa da espessura deste, nem desgaste oclusal, que também viabilizaria a obtenção daquelas medidas, recorreu-se, para o efeito, à tomografia axial computadorizada (TAC), por deferência da Dr<sup>a</sup>. Ana Catela e do técnico de radiologia João Carrapiço, da Clínica de Santo António, a quem cumpre prestar sinceros agradecimentos.

Desta forma, realizaram-se diversos cortes transversais (Fig. 3) que permitiram estabelecer a espessura média do esmalte da presente lamela em 1,75 mm.

### **3 – IDENTIFICAÇÃO TAXONÓMICA**

Como adiante se verá, o valor médio obtido para a espessura do esmalte é anormalmente baixo para *Elephas antiquus* e, mesmo, para *Mammuthus primigenius*. Este facto condicionou, por outro lado, o apertado pregueado do esmalte, observado na presente lamela. Segundo E. Aguirre, em *Mammuthus meridionalis*, o

esmalte é pouco pregueado, por comparação com a morfologia típica de *Elephas antiquus*; deste modo, se é de afastar a hipótese de o presente exemplar pertencer àquela espécie, pela mesma razão deverá ser ponderada a possibilidade de corresponder a *M. primigenius*. Com efeito, os valores médios obtidos para a espessura do esmalte em lamelas dentárias de *E. antiquus* recolhidas em território português são os seguintes (CARDOSO, 1993, 1996):

Condeixa-a-Velha – 2,20 mm;  
Foz do Enxarrique – 2,47 mm;  
Casal do Torquato – 2,10 mm;  
Figueira Brava – 1,90 mm;  
Mealhada – 1,90 mm;  
Almonda – 1,90 mm;  
Presente exemplar – 1,75 mm

Verifica-se, pois, que a espessura da lamela dentária em estudo é mínima face à conhecida para outros exemplares, incluindo os pertencentes a *Mammuthus primigenius*, caracterizados, como se disse, por espessuras mais finas do esmalte dentário. De facto, em Predmost, obtive-se, para exemplares desta espécie, o valor médio de 2,0 mm e em Jaurens, 2,1 mm (BEDEN, 1980), ainda assim superiores aos correspondentes ao exemplar em apreço. Conhecem-se porém lamelas dentárias de *M. primigenius* cujo esmalte possui espessuras inferiores; é o caso de dois terceiros molares superiores do mesmo indivíduo, recolhidos em depósito do início da última glaciação em Treviso (NE de Itália), cuja espessura média é, respectivamente, de 1,68 mm e 1,73 mm.

A atribuição da presente lamela dentária a *M. primigenius*, sendo possível, deverá ser equacionada com a presença de outros testemunhos, em território português.

Até ao presente, tais testemunhos são muito duvidosos e baseiam-se sobretudo na respectiva cronologia, considerada incompatível com a de *Elephas antiquus*, espécie extinta em época anterior, entre 33 000 e 31 000 anos antes do presente: trata-se de pequeno fragmento de lamela dentária recolhido na gruta da Figueira Brava, morfologicamente idêntico a outros pertencentes a *Elephas antiquus*, situável em torno de 31 000 anos antes do presente (ANTUNES & CARDOSO, 1992), cerca de 2000 anos mais recente que o mais moderno exemplar pertencente a *E. antiquus*, a lamela recolhida na Foz do Enxarrique (Vila Velha de Ródão); e um fragmento de grande osso longo, oriundo do Algar de João Ramos (Turquel, Alcobaça), cujos restos que, presumivelmente, o acompanhavam (visto tratar-se de escavações antigas, sem registo estratigráfico), foram datados de cerca de 14 000 anos antes do presente (CARDOSO, 1993), cronologia claramente incompatível com a presença do elefante antigo.

Verifica-se, pois, que foram, sobretudo, critérios cronológicos, que ditaram a possibilidade de os dois restos supra-referidos se inscreverem em mamute; vistos do ponto de vista morfológico, não são discriminantes.

Importa, pois, discutir, por critérios geológicos, a cronologia da lamela dentária da Cruz Quebrada, por um lado e, por outro, a existência de outros critérios morfométricos susceptíveis de apoiarem a classificação taxonómica.

Começando por estes últimos, no gráfico que relaciona a espessura média do esmalte (e) com a hipsodôncia (K) e embora tal gráfico se reporte apenas a dentes completos ou quase, a lamela em apreço cai claramente no campo de *M. primigenius* (Fig. 4), conforme elementos reunidos por E. AGUIRRE (1968/1969). Porém, face aos três exemplares portugueses em que é possível a correlação entre estes dois parâmetros – lamela da Foz do Enxarrique e dentes de Condeixa e de Casal do Torquato (Alenquer) – verifica-se que apenas a primeira cai dentro do domínio característico de *E. antiquus*; as duas outras peças situam-se em zona de fronteira entre os domínios de *M. primigenius* e *E. antiquus*, embora sejam reportáveis a esta última espécie (CARDOSO, 1993, Fig. 21), por critérios cronológicos.

Um outro argumento biométrico concorre a favor de *M. primigenius*: trata-se da relação entre a espessura média do esmalte e a largura máxima do dente (CARDOSO, 1993, Fig. 22). Uma vez mais, a lamela em apreço situa-se, pela fraca espessura do esmalte, no domínio estrito de *M. primigenius*, tal como se verificou no gráfico anterior. Deste modo, pode concluir-se que aquela característica é determinante na atribuição específica do presente exemplar a *M. primigenius*.

Vejamos agora se a cronologia geológica é susceptível de corroborar tal conclusão. Os fundos da parte terminal do estuário do Tejo, correspondentes a zona de recolha da peça em estudo, são essencialmente arenosos (VANNEY & MOUGENOT, 1981). Porém, localmente, é de admitir a ocorrência de fundos constituídos por sedimentos depositados no decurso da última glaciação, ou ainda por rochas mais antigas, as quais foram reconhecidas na zona da embocadura (ANDRADE, 1937, Est. VIII), embora estudos mais recentes as não assinalem (MOUGENOT, 1989).

Compulsando o registo das sondagens realizadas na década de 1930 por iniciativa de diversas entidades, em parte publicadas por C. Freire de Andrade (ANDRADE, 1937, pp. 162 e seg.), verifica-se que o leito do rio Jamor, que actualmente desagua na Cruz Quebrada, defronte do local de recolha da peça em estudo, no decurso do seu máximo escavamento, a cerca de 2000 m da foz, se encontrava entalhado nos calcários duros do Cretácico, 4 m abaixo do actual zero hidrográfico. Mais para jusante, a cerca de 1200 m da actual margem direita do estuário, o antigo vale apresentava-se de perfil mais apertado que na secção anterior e o fundo do leito, igualmente escavado nos calcários cretácicos, encontrou-se cerca de 12 m abaixo do zero hidrográfico. A sondagem realizada na Cruz Quebrada, ainda mais para jusante, a cerca de 600 m da actual confluência mostrou que o leito do antigo Jamor se situava perto dos 20 m abaixo do zero hidrográfico. Enfim, as sondagens efectuadas perto da ponte de caminho de ferro evidenciaram que o antigo leito fluvial se situava a quase 26 m abaixo do zero hidrográfico, correspondendo-lhe rocha basáltica, a qual aflora actualmente, na maré baixa, entre a Cruz Quebrada e Caxias. O perfil longitudinal do leito fóssil do rio Jamor, reconstituído a partir dos resultados das sondagens mencionadas, sugere que, no local do aparecimento da lamela, cerca de 1,5 km da foz actual do rio Jamor, aquele se situaria próximo da profundidade a que se efectuou a colheita. O local corresponderá, pois, a uma “janela” de sedimentos plistocénicos flúvio-marinhos, relacionados com o traçado do antigo leito do Jamor, colmatado com depósitos de granulometria predominantemente grosseira, que os detritos móveis carreados pelo Tejo actual não cobriram na totalidade. Trata-se, de situação plenamente aceitável, conforme a opinião do Dr. J. Hipólito Monteiro, especialista em Geologia Marinha, do Instituto Geológico e Mineiro, que muito se agradece.

As camadas basais da sequência plistocénica evidenciada pelas sondagens, imediatamente assentes no substrato rochoso, eram predominantemente constituídas por areias e burgaus (seixos miúdos) com alguma argila, características que se observam exactamente na pequena amostra conservada no interior da cavidade pulpar da lamela. Esta, por seu turno, ao não exibir qualquer rolamento susceptível de indiciar transporte significativo, indica que se trata de peça coeva da formação onde jazia e da qual foi arrancada pelo ancinho da draga que a recolheu.

Toma-se como certo que o máximo escavamento do leito do rio Jamor foi contemporâneo do último máximo glaciário, verificado entre 19 000 e 18 000 anos antes do presente, quando o nível marinho desceu um pouco abaixo de -120 m do zero hidrográfico actual (DIAS, RODRIGUES & MAGALHÃES, 1997), situação que é compatível com um paleo-Jamor desaguando nessa antiga linha de costa, vencendo a distância de 16 km para além do litoral actual graças ao desnível verificado até à antiga zona de confluência com as cabeceiras do chamado “canhão de Lisboa” (VANNEY & MOUGENOT, 1981, Fig. 20).

Assim sendo, a lamela dentária em estudo corresponde a fóssil que ficou cimentado no depósito detrítico por certo correlativo daquele episódio regressivo, o qual aflora na actualidade, ainda que em pequena extensão, na zona onde se efectuou a dragagem, ascendendo, deste modo, a sua cronologia a um intervalo entre 19 000 e 18 000 anos antes do presente.

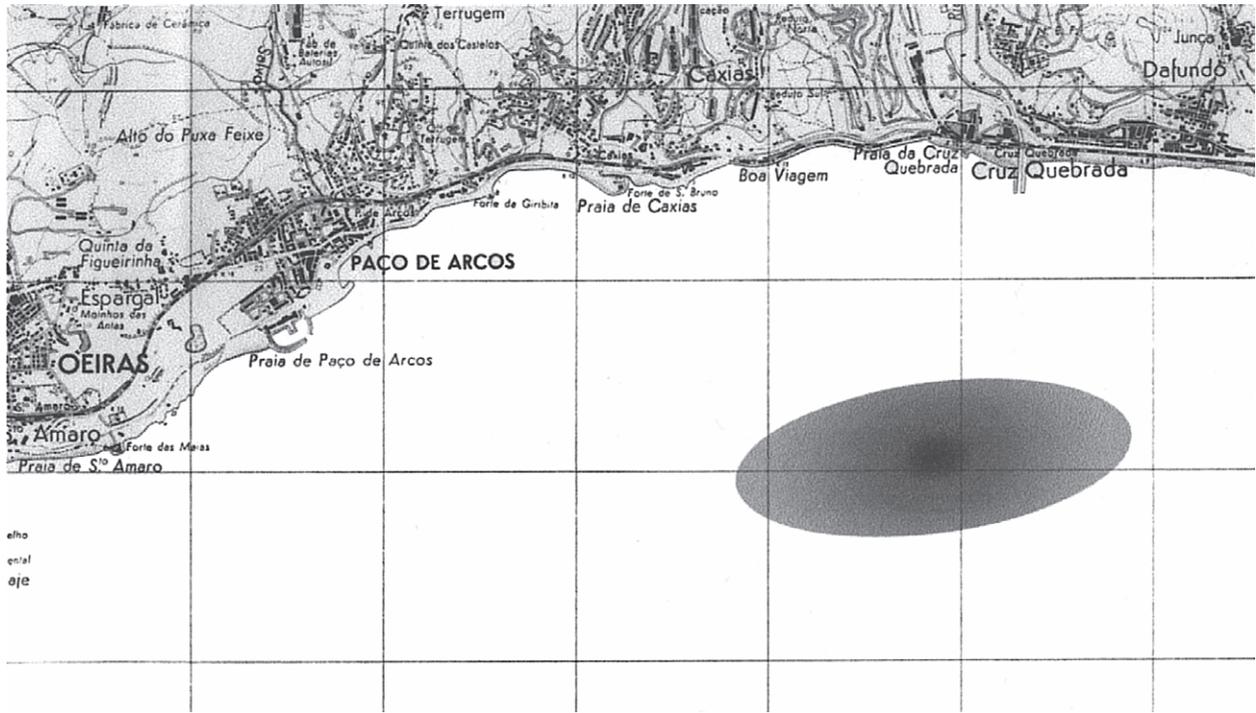
É óbvio que esta hipótese só poderá ser confirmada por uma análise de radiocarbono, a realizar sobre a peça em causa a qual, por requerer a recolha de uma amostra do esmalte dentário, se encontra de momento inviabilizada.

A cronologia indicada – ou mesmo outra, eventualmente mais antiga, que se poderá reportar à degradação climática verificada entre 20000 e 30000 anos antes do presente, obriga, naturalmente, a afastar a hipótese de se tratar de uma lamela de *Elephas antiquus*, espécie então já totalmente extinta (CARDOSO, 1993). Deste modo, é a *Mammuthus primigenius* que o exemplar em apreço deverá ser reportado, conclusão corroborada pelas características do esmalte dentário, cuja espessura só tem paralelo conhecido nesta espécie. Assim sendo, a lamela recolhida ao largo da Cruz Quebrada, no actual concelho de Oeiras, constitui, até ao presente, o testemunho mais credível da presença do mamute em território português, no decurso da última fase dos tempos glaciários.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, E. (1968/1969) – Revision sistemática de los Elephantidae por su morfología y morfometria dentaria. 1ª, 2ª, e 3ª Partes, *Estudios Geologicos*. Madrid. 24, pp. 109-167; 25, pp. 123-177 e pp. 317-367.
- ANDRADE, C. Freire de (1937) – *Os vales submarinos portugueses e o diastrofismo das Berlengas e da Estremadura*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal, 235 pp.
- ANTUNES, M. Telles & CARDOSO, J. L. (1992) – Quaternary elephants in Portugal: new data. *Ciências da Terra* (UNL). Lisboa. 11, pp. 17-37.

- BEDEN, M. (1980) – Le gisement pléistocène supérieur de la grotte de Jaurens à Nespouls, Corrèze, France: le mammoth. *Nouvelles Archives Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*. Lyon. 18, pp. 103-109.
- CARDOSO, J. L. (1993) – *Contribuição para o conhecimento dos grandes mamíferos do Plistocénico Superior de Portugal*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, 567 pp.
- CARDOSO, J. L. (1996) – Nota sobre uma lamela de molar de elefante da gruta do Almonda (Torres Novas). *Comunicações do Instituto Geológico e Mineiro*. Lisboa. 82, pp. 169-174.
- DIAS, J. M. Alveirinho; RODRIGUES, A. & MAGALHÃES, F. (1997) – Evolução da linha de costa, em Portugal, desde o último máximo glaciário até à actualidade: síntese dos conhecimentos. *Estudos do Quaternário*. Lisboa. 1, pp. 53-66.
- MOUGENOT, D. (1989) – *Geologia da margem portuguesa*. Lisboa: Instituto Hidrográfico, 259 pp. (Documentos Técnicos, 32).
- VANNEY, J.-R. & MOUGENOT, D. (1981) – La plate-forme continentale du Portugal et les provinces adjacentes: analyse geomorphologique. *Memórias dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 28, 86 pp.



**Fig. 1** – Localização aproximada do achado da lamela de mamute, defronte da Cruz Quebrada, a cerca de 45m de profundidade (base: Carta Militar de Portugal à escala 1/25000. Folha 430 (Oeiras). Lisboa, Serviços Cartográficos do Exército, 1970).



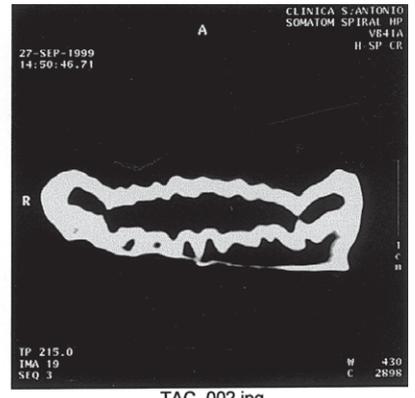
**Fig. 2** – A lamela de mamute vista pelas duas faces principais. À esquerda: vista mesial; à direita: vista distal (fotos de J. L. Cardoso).



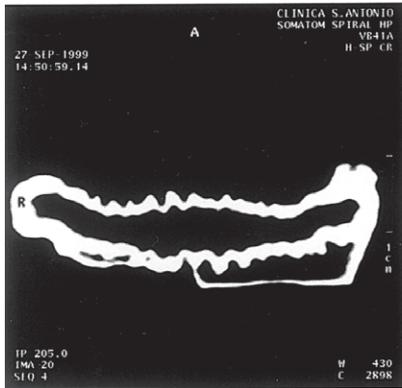
TAC\_000.jpg



TAC\_001.jpg



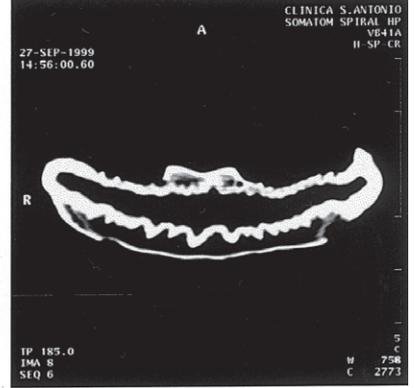
TAC\_002.jpg



TAC\_003.jpg



TAC\_004.jpg



TAC\_005.jpg



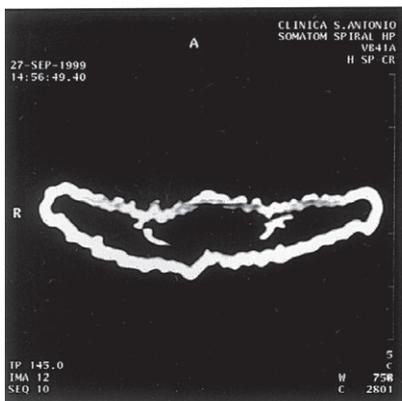
TAC\_006.jpg



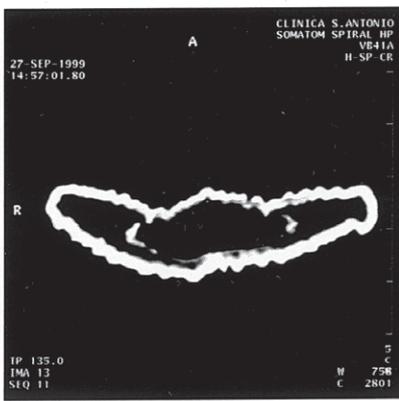
TAC\_007.jpg



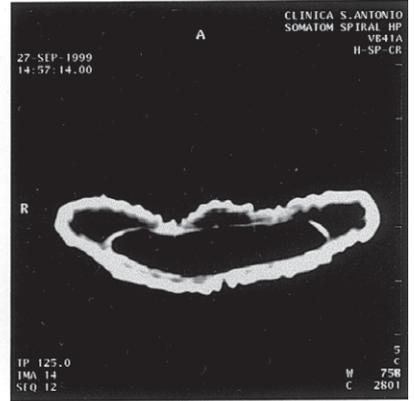
TAC\_008.jpg



TAC\_009.jpg

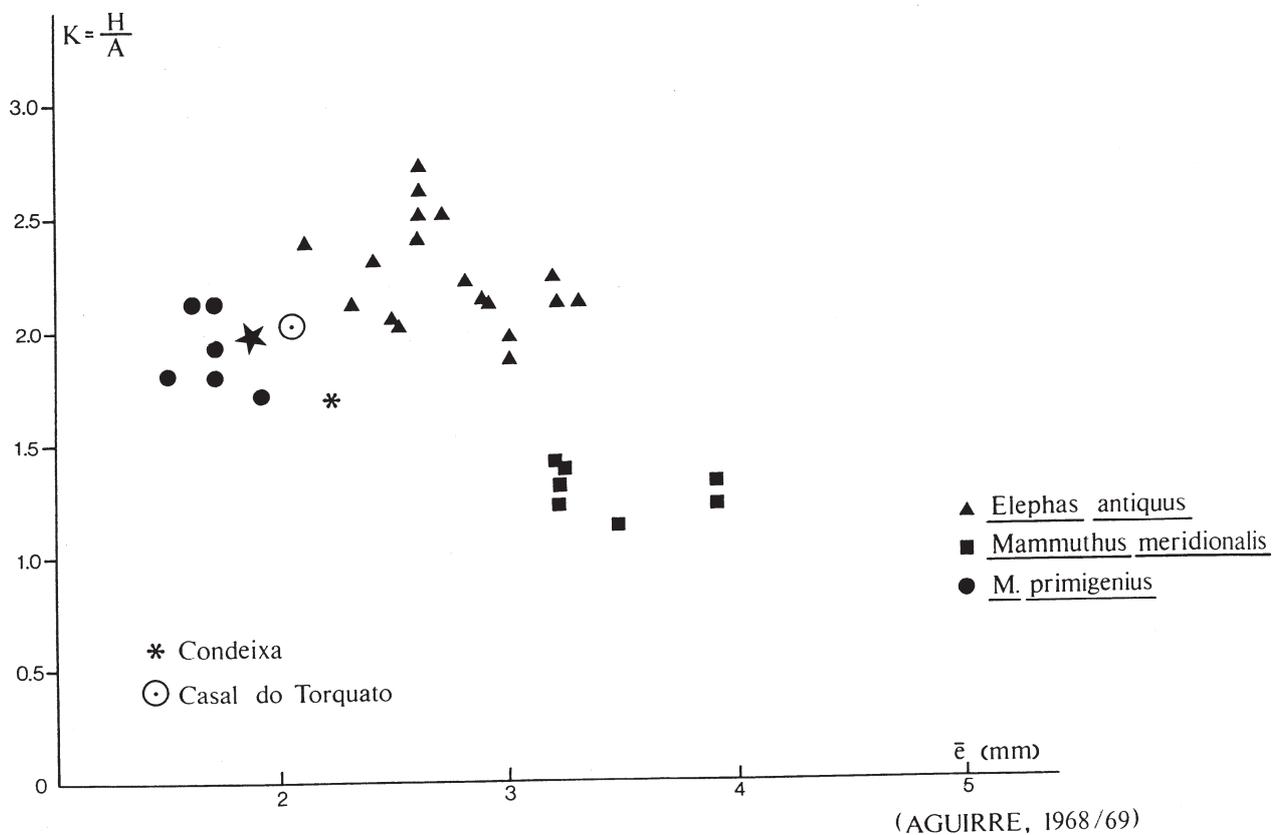


TAC\_010.jpg



TAC\_011.jpg

**Fig. 3** – Seções transversais da lamela dentária de mamute, obtidas por TAC, sucessivamente, da extremidade oclusal (em cima) para a cavidade pulpar (em baixo).



**Fig. 4** – Relação entre a espessura média do esmalte ( $\bar{e}$ ) e a hipsodôncia ( $K$ ) em *Elephas antiquus*, *Mammuthus meridionalis* e *M. primigenius*. Note-se a posição correspondente à lamela dentária da Cruz Quebrada (assinalada com “estrela”) no domínio de *M. primigenius*, apesar da proximidade biométrica dos exemplares de Condeixa e do Casal do Torquato (Carregado, Alenquer).