

A evolução do paleoestuário da ribeira de Barcarena entre os finais do VI milénio e os finais do III milénio a.C. segundo a presença de *Ostrea edulis* L.

João Luís Cardoso*

Resumo

Apresenta-se, com base na caracterização da presença da espécie *Ostrea edulis* L. presente em dois povoados pré-históricos, o do Carrascal e o de Leceia, ambos situados na encosta direita da ribeira de Barcarena, a evolução do paleoestuário criado na sua confluência com o estuário do Tejo.

O povoado pré-histórico do Carrascal, com uma ocupação do Neolítico Antigo, sobreposta por outra do Neolítico Final, situa-se a cerca de 3 km do litoral, enquanto que o de Leceia, cuja ocupação mais antiga remonta ao Neolítico Final, desenvolvendo-se depois pelo Calcolítico, se situa cerca de 700 m a montante daquele.

Os resultados obtidos mostram que, no final do VI milénio a.C., a zona húmida formada anteriormente, existia ainda em plenitude, enquanto que, dois milénios depois, a mesma era apenas residual. Tal fenómeno integra-se em realidade mais ampla, correspondente à colmatção dos fundos dos vales, no decurso do Holocénico, em resultado da variação positiva do nível de base marinho relacionado com o final da transgressão flandriana e com o aumento da erosão devida às actividades antrópicas.

Abstract

We present the characterization of the evolution of the aquatic resources exploitation in the paleoestuary created in the confluence of the Barcarena stream and the Tagus estuary between Late VI millennium BC and Late III millennium BC based on the record of the species *Ostrea edulis* L. in two prehistoric settlements, both situated on the right slope of the Barcarena stream. It is the settlement of Carrascal, located about 3 km from the shoreline and the settlement of Leceia, located 700 m upstream of the first.

Results show that during Late VI millennium BC the wetland was still highly developed unlike two millennia after, when it was only residual. This phenomenon is integrated in the wider reality of valley floor deposition of materials, resulting from the positive variation of the base sea level (Late Flandrian transgression) and the increase of the erosion of the associated drainage basin, in consequence of the human economic activities.

1 – Generalidades

Há cerca de 10 000 anos teve lugar uma rápida ascensão do nível do mar ao longo do litoral português, atingindo aquele, entre 5000 e 3000 anos atrás, o nível actual (Fig. 1) (Dias, 2004).

Perante tal subida, os sedimentos que, devido

à erosão continental, chegavam ao litoral, ficavam retidos nos estuários, provocando o enchimento destes.

É discutível se, no culminar deste processo, o nível de base ultrapassou alguma vez o zero hidrográfico actual.

* Universidade Aberta e Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras). cardoso18@netvisao.pt

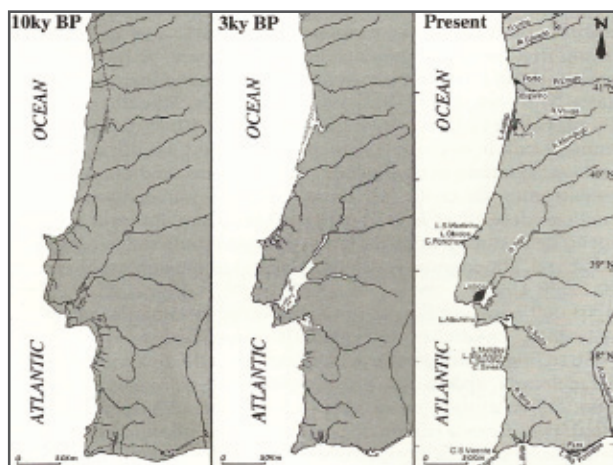


Fig. 1 – Evolução holocénica do litoral português (seg. Dias, 2004, Fig. 2, mod.).

2 – Antecedentes

A transgressão holocénica anteriormente referida culminou um processo que se iniciou muito antes.

Para se compreender a evolução do leito da ribeira de Barcarena desde o pleniglaciário, verificado cerca de 18000 anos atrás, pode recorrer-se aos



Fig. 2 – Lamela dentária de mamute, *Mammuthus primigenius* (Blum.) recolhida no fundo do estuário do Tejo, defronte de Cruz Quebrada (seg. Cardoso e Regala, 2000/2001, Fig. 2).

elementos geológicos disponíveis para o vizinho rio Jamor, paralelo à ribeira de Barcarena e dela distanciado cerca de 2 km para montante (Andrade, 1937). O leito rochoso deste curso de água encontra-se, a cerca de 2 km da foz, já a 4 m abaixo do zero hidrográfico, aumentando aquela profundidade para 12 m, a cerca de 1200 m da foz; aquela a 600 m desta, atinge os 20 m de profundidade. Enfim, as sondagens efectuadas junto à foz actual do rio Jamor mostram que a profundidade do antigo leito do rio é de 26 m.

A descoberta de uma lamela dentária de mamute (o único elemento seguro da presença desta espécie em território português), a cerca de 35-40 m de profundidade, e a 1500 m do litoral actual, ao largo da Cruz Quebrada, permite situar o leito do rio Jamor no decurso do máximo regressivo do pleniglaciário àquela profundidade, constituído por sedimentos grosseiros, onde se incluía a referida peça dentária (Fig. 2), desprovida de rolamento (Cardoso e Regala, 2001/2002).

Estes resultados permitem, por comparação, avaliar a evolução do leito da ribeira de Barcarena ao longo do seu percurso terminal, o qual teria comportamento semelhante.

3 – O paleoestuário da ribeira de Barcarena, as ocupações pré-históricas da área envolvente e a ocorrência de *Ostrea edulis* L.

A parte terminal da ribeira de Barcarena, que formaria há cerca de 7000 anos pequena enseada na confluência com o estuário do Tejo (Figs. 3 e 4) conheceu assinalável assoreamento no decurso do Holocénico. Foi possível avaliar o ritmo desse fenómeno com base na exploração dos recursos aquáticos efectuados pelos habitantes de dois importantes povoados pré-históricos ali situados (Fig. 5): o povoado do Carrascal e o povoado de Leceia, com base, designadamente, na presença de *Ostrea edulis* L.

O povoado pré-histórico do Carrascal (Fig. 6) corresponde a um local de ocupação perianual no decurso do Neolítico Antigo (Cardoso, Silva &



Fig. 3 – Implantação dos povoados pré-históricos de Leceia (a montante) e do Carrascal (a jusante), na encosta direita do vale da ribeira de Barcarena e sua relação com o antigo paleoestúário formado na confluência desta com o estuário do Tejo, assinalado a azul.



Fig. 4 – Reconstituição em maqueta do paleoestúário da ribeira de Barcarena com o estuário do Tejo e localização dos povoados pré-históricos de Leceia (a montante) e do Carrascal (a jusante). Sobrelevação das alturas de cerca de 2,5 vezes. Seg. J. L. Cardoso.

Soares, 2008); implanta-se em encosta suave, a cerca de 70 m de altitude, aproximadamente a 700 m a jusante do povoado pré-histórico de Leceia e igualmente na encosta direita da ribeira de Barcarena, a cerca de 3 km do litoral actual do estuário do Tejo.

Seis datações de radiocarbono por AMS, recorrendo a material osteológico, deram os seguintes resultados, para 95% de confiança, calibrados com base no programa INTCAL04 (Radiocarbon, 2004, 46-3), para a ocupação do Neolítico Antigo (Cardoso, 2011):

Beta-276401 - 6280 ± 40 BP; *Bos taurus* M/1-2; 5370 - 5220 cal BC, 2σ .

Beta-276403 - 6230 ± 40 BP; *Bos primigenius* M2 (raiz); 5180 - 5060 cal BC, 2σ .

Beta-296581 - 6190 ± 40 BP; *Sus* sp. tibia; 5230 - 5030 cal BC, 2σ .

Beta-296582 - 6200 ± 40 BP; *Ovis/Capra* metacárpico; 5290 - 5040 cal BC, 2σ .

Beta-296583 - 6270 ± 40 BP; *Sus* sp. humero; 5320 - 5210 cal BC, 2σ .

Beta-296584 - 6160 ± 40 BP; *Sus* sp. tibia; 5220 - 4990 cal BC, 2σ .

À ocupação do Neolítico Final, que é atribuível a povoado aberto, semelhante ao que, na mesma época, existiria em Leceia, corresponde o seguinte resultado:

Beta-276402 - 4420 ± 40 BP; osso indeterminado; 3320-3220; 3120-2920 cal BC, 2σ , o qual é plenamente compatível com a cronologia do Neolítico Final na Estremadura portuguesa.

Trata-se, assim, de um sítio com duas ocupações sucessivas, representadas por depósitos estratigrafados e sobrepostos, separados por um intervalo de cerca de dois mil anos, durante o qual o local, correspondente a encosta suave e voltada a sul, não foi objecto de ocupação humana continuada.

No Neolítico Antigo e no Neolítico Final, a dis-

tribuição da ostra, *Ostrea edulis* L. é a seguinte (Fig. 7):

Neolítico Antigo – 77 valvas

Neolítico Final – 25 valvas

Considerando que a área e volume escavados correspondentes à camada do Neolítico Antigo foram muito inferiores aos correspondentes à camada do Neolítico Final, a diferença numérica observada torna-se ainda mais significativa, até porque, no respeitante às espécies restantes, as diferenças afiguram-se pouco evidentes. Esta situação tem confirmação no povoado pré-histórico de Leceia (Fig. 8).

A primeira ocupação do povoado pré-histórico de Leceia é coeva da última ocupação (Neolítico Final) do Carrascal, prosseguindo muito para além do abandono deste último, até aos finais do III milénio a.C., conforme indicam as datas de radiocarbono obtidas, abarcando assim todo o Calcolítico estremenho (Cardoso, 2000, 2010) (Fig. 9).

A ostra (*Ostrea edulis*) ao longo da sequência apresenta-se sempre em quantidades residuais, sublinhando deste modo a sua tendência para o decréscimo com o tempo, já verificada no Carrascal.

5 – Discussão

Tal qual o observado em outros trechos do litoral, a cartografia antiga, apesar das suas limitações, sugere que o assoreamento do estuário do Tejo prosseguiu, desde o Neolítico até aos tempos históricos. Esta conclusão encontra confirmação nas características da fauna malacológica recuperada em diversas estações da área estuarina.

No povoado calcolítico de Moita da Ladra (Vialonga, Vila Franca de Xira), domina largamente a amêijoa (*Venerupis decussatus*) (Cardoso e Caninas, 2010), indicando salinidade superior à existente actualmente naquela secção do estuário. Deste modo, pode concluir-se que, na época, a presença de bancos de ostras, espécie de exigências mais estuarinas do que a amêijoa, se situaria a montante daquela secção do actual estuário do Tejo, em locais mais afastados do local de implantação do povoado, explicando-se deste modo a sua quase ausência do contexto malacológico ali recuperado.



Fig. 5 – Aspecto da ribeira de Barcarena, na área outrora ocupada pela extremidade interior do paleoestuário. Em segundo plano assinalam-se os povoados do Carrascal (à esquerda) e de Leceia (à direita). Foto M. C. André.



Fig. 6 – Povoado pré-histórico do Carrascal. Aspecto parcial das escavações realizadas. Foto J. L. Cardoso.



Fig. 7 – Povoado pré-histórico do Carrascal. Duas valvas de *Ostrea edulis* L. recolhidas na camada arqueológica do Neolítico Final. Foto J. L. Cardoso.

Tal conclusão é corroborada pelos resultados dos estudos faunísticos realizados do espólio recuperado na estação romano-medieval de Suberra (Castanheira do Ribatejo) (Cardoso, 2009), situada cerca de 15 km a montante da Moita da Ladra. Com efeito, é a ostra (*Ostrea edulis*) que constitui quase exclusivamente a fauna malacológica ali identificada, desde a época romana até ao século X, com decréscimo do tamanho dos exemplares, indicando sobre-exploração, acompanhada de degradação do biótopo, em resultado do crescente assoreamento do Tejo, com a migração progressiva da cunha salina da preia-mar para jusante.

A situação identificada em Leceia quanto à presença de ostra, pode ser comparada com a verificada em outros povoados calcolíticos coevos, como o do Outeiro Redondo (Sesimbra). Aqui, os resultados foram concludentes: a *Ostrea edulis*, a única espécie de ostra presente, corresponde (Coelho &

Cardoso, 2010) a:

- 652,41 g da massa de moluscos marinhos estudados, apenas 1,08% do total desta;
- 16 restos identificados (0,1 % do NTR identificados).

Esta situação reflecte o ambiente litoral oceânico adjacente, essencialmente rochoso, e desprovido de uma área estuarina próxima onde a espécie se pudesse desenvolver.

Em contrapartida, o povoado do Bronze Final da Tapada da Ajuda (Lisboa), do último quartel do II milénio a.C., revelou larga dominância de ostra (*Ostrea edulis*) (Fig. 10), em estreita articulação com a proximidade do estuário do Tejo (Cardoso *et al.*, 1986), onde tal espécie abundava e poderia ser facilmente recolectada, tal como acontecia, cerca de quatro mil anos atrás, no pequeno paleoestuário da ribeira de Barcarena.

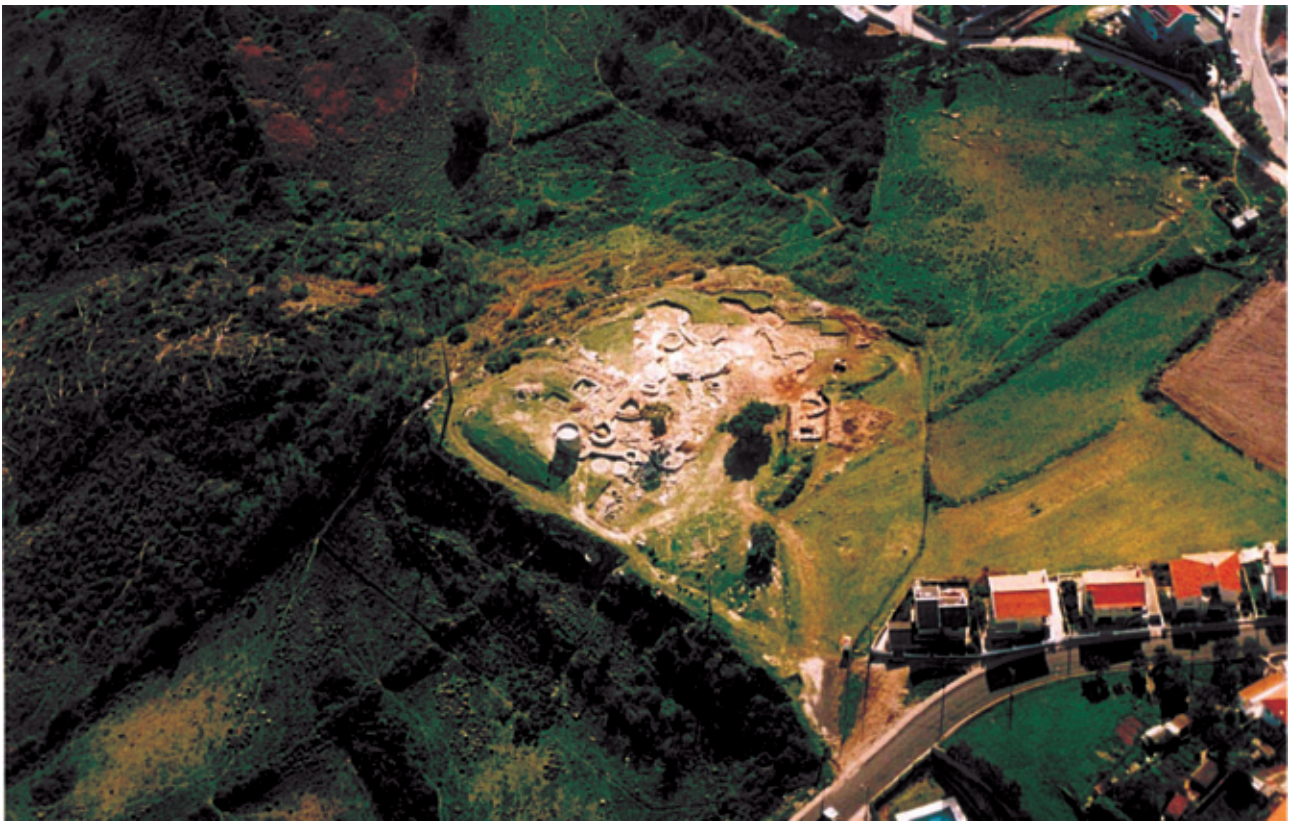


Fig. 8- Povoado pré-histórico de Leceia. Vista aérea oblíqua da área escavada até 1991. Foto G. Cardoso.

Importa também ter presentes os resultados obtidos por C. Tavares da Silva e J. Soares em estações arqueológicas da costa alentejana. No concheiro de Montes de Baixo (Odeceixe, Odemira), situado na margem direita da parte terminal do vale da ribeira de Seixe (Fig. 11), a escavação evidenciou duas ocupações (Silva e Soares, 1997). A mais antiga, mesolítica, documenta a assinalável recolheção de moluscos realizada nas imediações do sítio, correspondente a estuário de substrato areno-vasoso (presença de *Lopha stentina* e *Scrobicularia plana*), associados a espécies de litoral rochoso (*Mytilus* sp.), enquanto a economia de subsistência correspondente à ocupação mais moderna, já calcolítica (1.^a metade do III milénio a.C.), assenta, no que se refere a recursos marinhos, no mexilhão (*Mytilus* sp.), recolectado a cerca de 2 km de distância.

Tal situação sugere que, no decurso da ocupação mais moderna, o ambiente flúvio-estuarino já teria desaparecido, finda a colmatação do vale, podendo este ser utilizado como fértil campo agrícola, tal como ainda hoje se observa, o que justificaria a presença da comunidade calcolítica ali sediada, afinal situação plenamente comparável à evolução observada no vale da ribeira de Barcarena.

6 – Conclusão

Ostrea edulis é espécie estuarina característica do nível intertidal, de fundos areno-vasosos com elementos pedregosos, que servem de suporte à fixação deste molusco, formando agregados (ostreiras). Foi típica de algumas das zonas húmidas do estuário do Tejo das quais desapareceu nos últimas décadas, devido à pressão humana. A. Nobre (Nobre, 1931) assinala que, outrora, esta espécie se desenvolvia desde a ria de Aveiro até Vila Real de Santo António. No estuário do Tejo, registou o seu progressivo desaparecimento, a favor de *Crasostrea angulata*, “que se tem desenvolvido extraordinariamente por toda a parte” (*op. cit.* p. 271), espécie que, no entanto, já era conhecida desde pelo menos o Calcolítico (Silva, 1963). J. V. Barbosa du Bocage referia, em 1868, o estado de exaustão das ostreiras da margem esquerda do Tejo, preconizando a interrupção temporária da sua exploração (Bocage, 1868). Datará dessa época o incremento do cultivo da *C. angulata*, mais resistente do que *O. edulis* (Nobre, 1931).

A abundância de *O. edulis* na ocupação do Neolítico Antigo do povoado do Carrascal (5300-5000 a.C.) indica que, à época, o paleoestuário formado pela confluência da ribeira de Barcarena

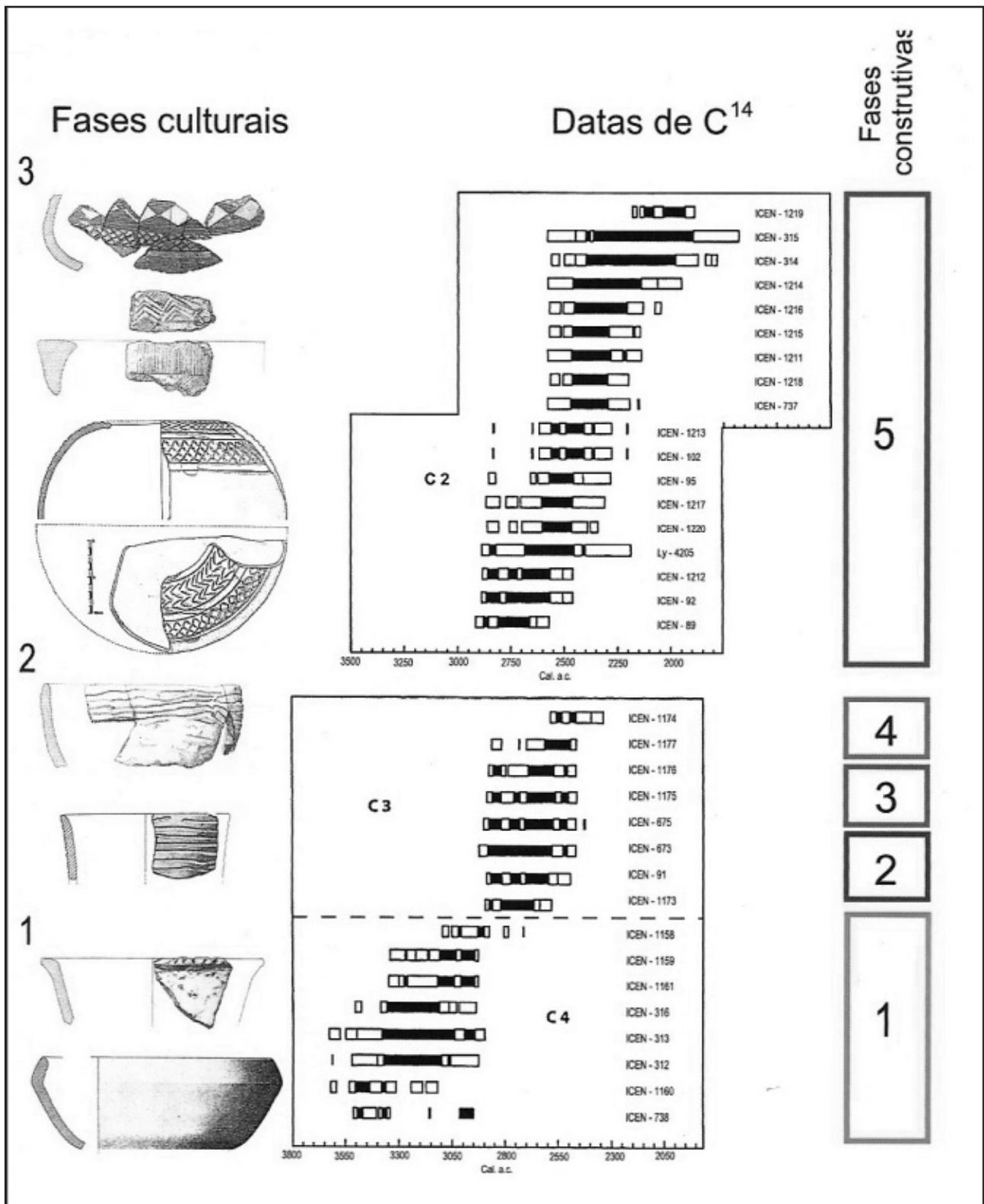


Fig. 9 – Fases culturais, construtivas e cronologia absoluta observadas no povoado pré-histórico de Leceia (seg. Cardoso, 2010, Fig. 5).

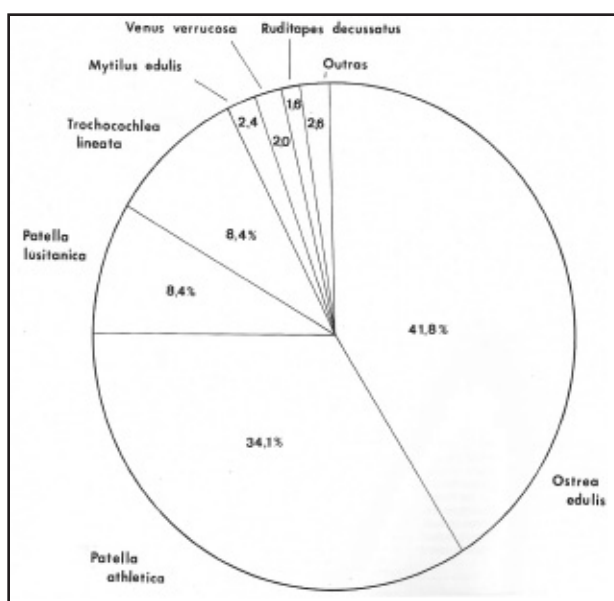


Fig. 10 – Distribuição das diversas espécies de moluscos presentes no povoado do Bronze Final da Tapada da Ajuda (Lisboa) (seg. Cardoso *et al.*, 1986, Fig. 10).



Fig. 11 – Implantação do concheiro de Montes de Baixo, na base da encosta direita do paleoestuário da ribeira de Seixe, actualmente ocupada por várzea (seg. Silva e Soares, 1997, Fig. 7).

com o estuário do Tejo ainda se encontrava plenamente activo. No decurso dois milénios seguintes, o progressivo assoreamento daquela zona húmida, até à sua desapareção na transição do III para o II milénio a.C., é indicado pelo assinalável declínio da presença da espécie na ocupação do Neolítico Final daquele povoado, que prosseguiu no decurso do III milénio a.C. a qual, no entanto, continuou a ser residualmente recolectada, conforme indicam os resultados obtidos em Leceia.

O seu consumo intenso, reafirmado no povoado do Bronze Final da Tapada da Ajuda, dominando o estuário do Tejo, até tempos históricos, como indica a predominância da sua presença no sítio de Castanheira do Ribatejo, mostra a preferência que lhe era atribuída por parte das sucessivas populações ribeirinhas da área estuarina. Ali, aparentemente, o seu consumo intensivo prosseguiu pelo menos até o século X, interrompendo-se apenas com a prossecução do assoreamento do estuário.

Enfim, a situação identificada em Montes de Baixo, na parte terminal da ribeira de Seixe (Odeceixe, Odemira), é em tudo comparável àquela que se procurou caracterizar neste estudo, correspondendo, deste modo, a um interessante exemplo do

contributo que as faunas malacológicas recuperadas em contextos arqueológicos podem assumir para o conhecimento de zonas húmidas hoje desaparecidas.

Agradecimentos

A Carlos Tavares da Silva, pelos esclarecimentos adicionais prestados sobre a realidade arqueológica observada no concheiro de Montes de Baixo (Odeceixe, Odemira).

Bibliografia

- ANDRADE, C. F. (1937) – *Os vales submarinos portugueses e o diastrofismo das Berlengas e da Estremadura*. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal.
- BOCAGE, J. V. B. (1868) – *Considerações acerca do melhor aproveitamento das ostreiras da margem esquerda do Tejo e da cultura das*

nossas ostras (Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências). Lisboa: Imprensa da Academia.

CARDOSO, J. L. (2000) – The fortified site of Leceia (Oeiras) in the context of the Chalcolithic in Portuguese Estremadura. *Oxford Journal of Archaeology*, 19 (1). Oxford. p. 37-55.

CARDOSO, J. L. (2009) – Estudo arqueozoológico sumário dos restos recuperados nas escavações. In *A villa romana da Sub-Serra de Castanheira do Ribatejo (Vila Franca de Xira). Trabalhos arqueológicos efectuados no âmbito de uma obra da EPAL*. Lisboa: EPAL.

CARDOSO, J. L. (2010) – Povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras): evolução arquitectónica do sistema defensivo e das técnicas construtivas correlativas. In V. S. GONÇALVES e A. C. SOUSA (eds.), *Transformação e Mudança no centro e sul de Portugal: o 4.º e o 3.º milénios a.n.e.* Cascais: Câmara Municipal de Cascais, p. 43-63.

CARDOSO, J. L. (2011) – A estação do Neolítico Antigo do Carrascal (Oeiras, Lisboa, Portugal). In J. B. AUBÁN; M. A. ROJO GUERRA e L. MOLINA BALAGUER (eds.), *Las primeras producciones cerámicas: el VI milénio cal AC en la Península Ibérica* (Sagvntvm, Ex. 12). València: Universidad de València, p. 259-263.

CARDOSO, J. L.; CANINAS, J. C. (2010) – Moita da Ladra (Vila Franca de Xira). Resultados preliminares da escavação integral de um povoado calcolítico muralhado. In V. S. GONÇALVES; e A. SOUSA (eds.), *Transformação e Mudança no centro e sul de Portugal: o 4.º e o 3.º milénios a.n.e.* Cascais: Câmara Municipal de Cascais, p. 65-95.

CARDOSO, J. L.; REGALA, F. T. (2000/2001) – Sobre a presença do mamute, *Mammuthus primigenius* (Blumembach, 1799) em Portugal: descoberta de uma lamela dentária em depósitos plistocénicos do fundo do estuário do Tejo (Cruz Quebrada, Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 10. Oeiras, p. 39-47.

CARDOSO, J. L.; SILVA, C. TAVARES DA; SOARES, J. (2008) – A ocupação do Neolítico Antigo do povoado do Carrascal (Leceia, Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 16, (Homenagem a Octávio da Veiga Ferreira). Oeiras, p. 247-267.

CARDOSO, J. L.; RODRIGUES, J. S.; MONJARDINO, J.; CARREIRA, J. R. (1986) – A jazida da Idade do Bronze Final da Tapada da Ajuda. *Lisboa Revista Municipal*, S. 2, 15, p. 3-18.

COELHO, M. D.; CARDOSO, J. L. (2010/2011) – O espólio malacológico do povoado calcolítico fortificado do Outeiro Redondo (Sesimbra). Contributo para o conhecimento das estratégias de recollecção de uma comunidade sedentária do 3.º milénio a.C. do litoral português. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 18. Oeiras, p. 235-286.

DIAS, J. M. A. (2004) – A história da evolução do litoral português nos últimos vinte milénios. In A. A. TAVARES; M. J. F. TAVARES e J. L. CARDOSO (eds.), *Evolução geohistórica do litoral português e fenómenos correlativos*. Lisboa: Universidade Aberta, p. 157-170.

NOBRE, A. (1932) – *Moluscos marinhos de Portugal*. Porto: Instituto de Zoologia da Universidade do Porto.

SILVA, C. T. (1963) – *Fauna malacológica do castro da Rotura*. Setúbal: Publicações da Tertúlia Cultura, Ciência e Saber.

SILVA, C. T.; SOARES, J. (1997) – Economias costeiras na Pré-História do sudoeste português. O concheiro de Montes de Baixo. *Setúbal Arqueológica*, 11-12, p. 69-108.