

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 33 • 2023



Editor científico: João Luís Cardoso

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS
2023

Estudos Arqueológicos de Oeiras é uma revista de periodicidade anual, publicada em continuidade desde 1991, que privilegia, exceptuando números temáticos de abrangência nacional e internacional, a publicação de estudos de arqueologia da Estremadura em geral e do concelho de Oeiras em particular, sem prejuízo daqueles que possam valorizar o conhecimento das antiguidades oeirenses, para além de contributos sobre a História da Arqueologia e de comunicações apresentadas a reuniões científicas organizadas pelo Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/Câmara Municipal de Oeiras.

Possui um Conselho Assessor do Editor Científico, assim constituído:

- Dr. Luís Raposo (Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa)
- Professor Doutor Nuno Bicho (Universidade do Algarve)
- Professor Doutor Alfredo Mederos Martín (Universidade Autónoma de Madrid)
- Professor Doutor Martín Almagro Gorbea (Universidade Complutense de Madrid)
- Professora Doutora Raquel Vilaça (Universidade de Coimbra)
- Professor Doutor Jorge de Oliveira (Universidade de Évora)

ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 33 • 2023 ISSN: 0872-6086

DOI: 10.5281/zenodo.10402373

EDITOR CIENTÍFICO – João Luís Cardoso
DESENHO E FOTOGRAFIA – Autores ou fontes assinaladas
PRODUÇÃO – Gabinete de Comunicação / CMO
CORRESPONDÊNCIA – Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras
Fábrica da Pólvora de Barcarena
Estrada das Fontainhas
2730-085 BARCARENA

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos Autores.
É expressamente proibida a reprodução de quaisquer imagens sobre as quais existam direitos de autor sem o prévio consentimento dos signatários dos artigos respectivos.

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

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS – João Luís Cardoso e Autores

PAGINAÇÃO – César Antunes

IMPRESSÃO E ACABAMENTO – Grificamares, Lda. - Amares - Tel. 253 992 735

DEPÓSITO LEGAL: 97312/96

**MINERAÇÃO, CIRCULAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
DE PRODUTOS GEOLÓGICOS NÃO METÁLICOS NO NEOLÍTICO
E NO CALCOLÍTICO DO OCIDENTE PENINSULAR**

***MINING, CIRCULATION AND TRANSFORMATION
OF NON-METALLIC GEOLOGICAL PRODUCTS IN THE NEOLITHIC
AND IN THE CHALCOLITHIC OF THE WEST OF THE IBERIAN PENINSULA***

João Luís Cardoso¹

Abstract

This paper will successively address the main raw materials of non-metallic geological origin that were used for the manufacture of artifacts of different nature throughout the 4th and 3rd millennia BC in Portuguese territory. This is an essay that will be partially supported by case studies, to understand the importance of such raw materials, whether used for the manufacture of everyday artifacts, whether they are of an exotic nature, or intended for pieces of exception, including adornment objects and ideotechnic productions, as a result, in some cases, of long distance trade.

Keywords: non-metallic raw materials; Prehistory; Portugal; mining; circulation; use.

1 – PREÂMBULO

Em 2003 o signatário publicou uma primeira síntese sobre o comércio de matérias-primas observado no território português desde os finais do IV milénio a.C. e no decurso do milénio seguinte, com base nas evidências então conhecidas (CARDOSO, 2003 a). Logo no ano seguinte, houve a oportunidade de contribuir para uma apreciação, alargada a todo o território peninsular, da circulação de produtos de origem geológica, estudo que permitiu evidenciar o comércio transregional de certas matérias-primas, no decurso do mesmo intervalo de tempo (DOMÍNGUEZ-BELLA et al., 2004). Mais recentemente, em 2019, teve a iniciativa de apresentar uma nova síntese, actualizada, sobre a utilização de matérias-primas geológicas, não metálicas, à Classe de Ciências da Academia das Ciências de Lisboa, abrangendo toda a Pré-História do Ocidente Peninsular (CARDOSO, 2022). O presente contributo encontra-se, pois, na imediata sequência daquele, restringindo o

¹ Professor Catedrático da Universidade Aberta (Lisboa). Coordenador do Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras). Investigador integrado do ICAREHB (Universidade do Algarve) cardoso18@netvisao.pt

campo de estudo aos tempos neolíticos e calcolíticos, cujo estudo teve assim a possibilidade de ser mais desenvolvidamente trabalhado.

Tratava-se de temática onde novas tecnologias analíticas de carácter não-destutivo detinham uma importância privilegiada, como se comprova pelos resultados rapidamente obtidos de natureza eminentemente transdisciplinar, envolvendo áreas científicas tão distintas como a geologia, a mineralogia, a metalurgia e a engenharia de materiais, a geoquímica, entre outras, entre as quais, naturalmente, a arqueologia. Deste modo, a acumulação de informações no que ao território português respeitava justificava a elaboração de uma nova síntese, agora concretizada, cujo objectivo principal é o de apresentar o ponto da situação, por certo rapidamente ultrapassado, no respeitante à identificação e caracterização dos materiais de origem geológica, envolvendo a sua exploração, circulação, comercialização e utilização, com base nas evidências registadas no território português no decurso dos 4.º e 3.º milénios a.C.

Trata-se de momento histórico em que se afirma, de forma crescente, a intensificação económica, acompanhada da interacção social entre grupos distintos, potenciada pelo aumento da procura resultante do acréscimo populacional e da consequente diversificação da procura de matérias-primas.

Deste modo, serão passados em revista, tanto as matérias-primas destinadas essencialmente à produção de artefactos utilitários, indispensáveis às tarefas do quotidiano, como as sofisticadas peças de adorno e ostentação, reflexo da crescente diferenciação verificada na organização social e económica das comunidades humanas, passando pelas produções de objectos de carácter ritual e simbólico. Tais peças, muitas vezes surpreendentes, e sempre impressionantes, são também o reflexo da existência de uma realidade imaterial – a super-estrutura mágico-religiosa – sempre presente nas sucessivas comunidades que habitaram o território português, através de testemunhos que corporizam, milhares de anos depois, como veremos, a consciência da fragilidade da sua própria existência.

Será deixada para outra ocasião o estudo das matérias-primas de origem metálica, e a emergência e plena afirmação da metalurgia, bem como a forma como esta contribuiu e, ao mesmo tempo, reflectiu, a transformação das estruturas sociais, acompanhando a crescente diferenciação observada ao longo do 3.º milénio a.C. no território português.

2 – ARTEFACTOS UTILITÁRIOS

Importa considerar as principais matérias-primas que foram sendo utilizadas para a produção de utensílios ilustrando, numa perspectiva diacrónica, a sua procura e mineração, seguida da respectiva circulação, transformação e utilização, num quadro económico e social de crescente complexidade e do qual muito pouco nos é dado saber. Para maior rigor da exposição, será privilegiada a caracterização de casos de estudo concretos em que o signatário esteve ou está directamente envolvido.

2.1 – Antes do 4.º milénio a.C.

Com a crescente sofisticação da utensilagem lítica, para dar resposta às necessidades de especialização das actividades domésticas, incluindo a caça e a pesca, observa-se a tendência para a microlitização das produções, com a utilização de elementos líticos em artefactos compósitos, em estreita continuidade com o observado desde o Paleolítico Superior. Tal desiderato só poderia efectivar-se com o recorrente recurso a matérias-primas de grande qualidade para o talhe, designadamente o sílex e outras rochas siliciosas finas.

Esta realidade foi acompanhada da crescente sedentarização das comunidades em determinados territórios – situação bem evidenciada pelas populações que, no final do Mesolítico ocuparam a região montante do antigo estuário do Tejo – susceptíveis de providenciarem ao longo do ciclo anual os proventos necessários à sua sobrevivência.

A evolução observada na utilização de matérias-primas de origem geológica em artefactos de natureza funcional pelas comunidades que a partir do Mesolítico Final povoaram a margem esquerda do Tejo e seus afluentes, ilustra a procura de materiais de boa qualidade, não disponíveis localmente, para a confecção de artefactos compósitos. Surgem assim as produções microlíticas representadas por trapézios, triângulos e truncaturas de sílex, proveniente do Maciço Calcário estremenho e, sobretudo, da bacia de Rio Maior. Tal realidade prossegue nas primeiras fases do Neolítico, com a produção de segmentos e de lamelas utilizadas para a confecção de foices para a ceifa dos cereais munidas de dentes de sílex de pequenas dimensões, correspondentes a pequenas lamelas ou geométricos cuja função se encontra evidenciada pelo “lustre de cereal” que ostentam. Alguns destes elementos foram recolhidos no povoado dos Cortiços, perto de Almeirim (Fig. 1) (CARVALHO, GIBAJA, & CARDOSO, 2013). Do local onde se implantou a estação arqueológica divisa-se, ao longe, o dorso arqueado da Serra de Montejunto, o que não deixa de ser sugestivo, pois já em 1932 Rui de Serpa Pinto tinha admitido a origem do sílex dos concheiros de Muge, na margem direita do Tejo (PINTO, 1932 a) o que sugere a existência de contactos com as comunidades, neolíticas, que, na mesma época, já habitavam aquela região. Assim teriam sido cultivados os mais antigos cereais no território português utilizados na panificação ou na confecção de papas.

Mais a jusante, no povoado do Neolítico Antigo instalado sobre o *lapias* de Lameiras (Sintra), datado pelo radiocarbono na segunda metade do VI milénio a.C. foram encontradas cariopsides de cevada (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) e de diversos trigos (*Triticum aestivum/durum*, *T. durum/turgidum*, *T. dicoccum*, *T. monococum*, *T. monococum/dicoccum* e de aveia (*Avena* sp.). Esta estação revelou-se assim de grande importância para o conhecimento dos primeiros cereais produzidos em contexto doméstico desde os primórdios do Neolítico, no território português (LÓPEZ-DÓRIGA & SIMÕES, 2015).

Em outros casos, as necessidades de sílex eram asseguradas localmente, como se verificou na estação do Carrascal, em Oeiras, situada nas proximidades imediatas das fontes de sílex, disponível em nódulos e em “tablettes” interestratificadas nos calcários do Cenomaniano Superior. Aqui, apesar de a notável abundância de produtos de talhe evidenciar a existência local de uma oficina, os indícios recolhidos indicam uma presença humana perianual de carácter doméstico, de acordo com a existência de grandes vasos de armazenamento, do porco e do boi doméstico (CARDOSO, 2011 a, 2021 c). Deste modo, pode admitir-se que a produção em larga escala de suportes siliciosos ultrapassaria já no Neolítico Antigo da Baixa Estremadura, as necessidades de aprovisionamento das comunidades locais, destinando-se uma parte da mesma a trocas com outros produtos ou matérias-primas, entre as quais se incluíam as rochas utilizadas para a confecção de objectos de cunho simbólico, como a fibrolite, presente em diversos povoados do Neolítico Antigo desta região, como adiante será referido. É de notar ainda a ausência de matérias-primas importadas, como o anfíbolito, indispensável ao fabrico de machados e enxós, rocha cuja presença só a partir do Neolítico Médio se generaliza na região Estremenha. Com efeito, as rochas utilizadas para o fabrico de tais artefactos, reconhecidos em importantes sítios de natureza habitacional que o autor estudou, como a Encosta de Sant’Ana (Lisboa), são de origem regional, correspondendo a rochas ígneas filonianas básicas e a rochas metamórficas, entre as quais xistos siliciosos produzidos por metamorfismo de contacto relacionadas com a instalação do maciço eruptivo de Sintra (xistos do Ramalhão) (Fig. 2).

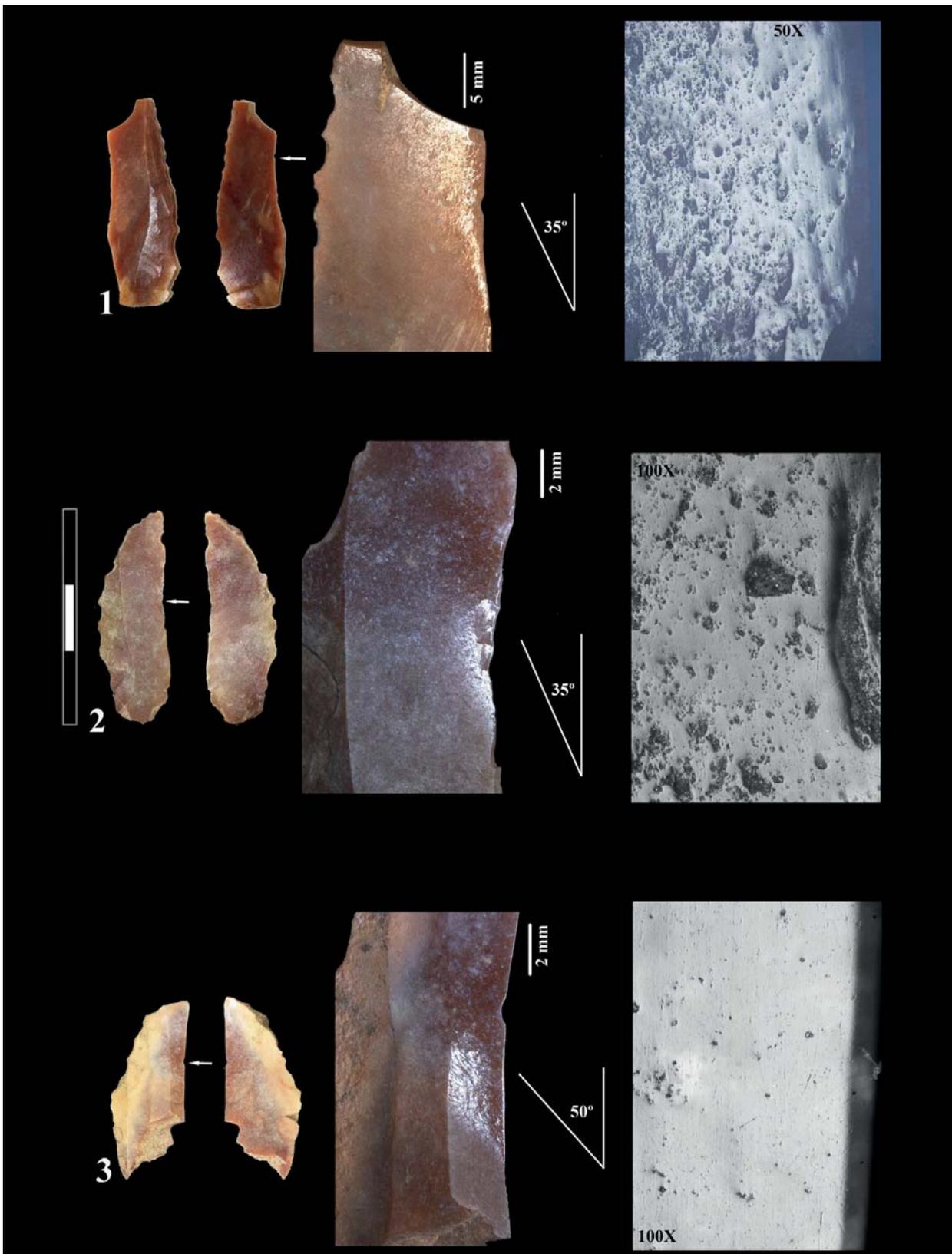


Fig. 1 – Elementos de foice do povoado do Neolítico Antigo de Cortiçóis, Almeirim. Escavações de J. L. Cardoso, fotos de J. Gibaja Bao.



Fig. 2 – Instrumentos de pedra polida do povoado do Neolítico Antigo da Encosta de Sant’Ana (Lisboa), executados em rochas metamórficas de contacto (xistos siliciosos) de origem regional (“Xistos do Ramalhão”). Fotos de J. L. Cardoso.

2.2 – Os anfibolitos do Alentejo e o sílex da Estremadura: uma primeira evidência de trocas transregionais continuadas de matérias-primas estratégicas a longa distância

O intervalo de tempo entre o Neolítico Médio e o final do Calcolítico corresponde a nova etapa da exploração dos recursos geológicos não metálicos por parte das comunidades humanas estabelecidas no território português, com a diversificação do uso das matérias primas de origem não local ou sequer regional. No Neolítico Médio ocorrem já, em quantidade assinalável, certas rochas destinadas ao fabrico de utensílios indispensáveis à tarefas quotidianas, como os anfibolitos, cujo uso se generaliza a partir do Neolítico Final.

A crescente interacção entre populações que habitavam regiões mais ou menos próximas foi uma realidade que se observou no decurso de todo o 3.º milénio a.C., ditada, antes de mais, pela satisfação das necessidades de abastecimento de matérias-primas indispensáveis ao fabrico de artefactos directamente relacionados com a produção de bens alimentares. É o caso do comércio transregional de anfibolitos entre o Alentejo e a Estremadura estreitamente associado à intensificação económica verificada no 3.º milénio a.C. no centro e sul do território português.

A presença de rochas anfibolíticas nos registos arqueológicos da Estremadura – onde tais rochas não ocorrem em afloramento – encontra-se justificada pelas suas propriedades mecânicas, de elevada dureza e tenacidade, que as tornavam propícias à confecção de machados de pedra polida, de enxós e de outros instrumentos, como escopros e formões, conhecidos desde o Neolítico Antigo, mas com origens geológicas distintas: assim, enquanto na gruta do Caldeirão, os instrumentos de anfibolito ali recolhidos têm provavelmente origem nas rochas da Série Negra, de idade precâmbrica/câmbrica, existentes nas proximidades, não envolvendo importações de longa distância, já os exemplares recolhidos nas necrópoles situadas em pleno Maciço Calcário, como as grutas do Lugar do Canto, Alcanena (CARDOSO & CARVALHO, 2008), Alcobertas (Cadaval) (CARDOSO, 2020 c) e no algar do Bom Santo, Cadaval (CARDOSO, 2014 a), todas com ocupações do Neolítico Médio, requeriam o abastecimento de tal matéria-prima de maiores distâncias. No Neolítico Final, a importação de rochas anfibolíticas para suprir as necessidades quotidianas das populações estremenhas assume carácter generalizado, dado que as rochas duras disponíveis localmente, como as obtidas no Neolítico Antigo, eram de pior qualidade, em termos mecânicos (dureza e tenacidade).

No Calcolítico, o acréscimo da importação de tais rochas foi evidenciado em Leceia, o único sítio que, por possuir materiais estratigrafados desde o Neolítico Final ao final do Calcolítico permitiu estudo quantificado. Assim, embora já dominantes no Neolítico Final, os instrumentos de rochas anfibolíticas aumentam percentualmente no decurso do Calcolítico Inicial e do Calcolítico Pleno/Final, abarcando todo o 3.º milénio a.C. (CARDOSO, 2020 a), corporizando, de forma expressiva, o fenómeno da intensificação económica, com a consequente interacção social, observado no decurso do 3.º milénio a.C.

A origem dos anfibolitos é diversa: poderiam ser obtidos, como se referiu, na Série Negra, em faixa de afloramentos que atravessa o Tejo na região de Abrantes onde, mercê desta via fluvial, seriam facilmente transportados para jusante até ao estuário do Tejo. Tais rochas ocorrem também em afloramentos da bordadura ocidental do soco hercínico, que margina a bacia cenozóica do Tejo. Identificaram-se ocorrências na região de Montemor-o-Novo, Avis e Ponte de Sor (CARDOSO & CARVALHOSA, 1995), cujo transporte até ao estuário do Tejo seria facilitado pelos diversos afluentes da sua margem esquerda. A presença destas rochas explica-se, deste modo, por razões estritamente de carácter prático, relacionadas com as necessidades de matéria-prima de boa qualidade para o desenvolvimento de actividades essenciais à vida quotidiana das populações que então habitavam a Estremadura. Deste modo, é inaceitável a procura de razões de natureza simbólica para a ocor-

rência massiva de anfibolitos nesta região ao longo de mais de mil anos, como foi já proposto, sem qualquer fundamento (LILLIOS, 1997; LILLIOS, 2000).

Esta matéria-prima seria produzida à boca da mina e dali transportada sob a forma de lingotes, redistribuídos pelas dezenas de povoados existentes na Baixa Estremadura, onde seriam transformados em diversos instrumentos, conforme as necessidades do momento das respectivas populações. Com efeito, no povoado de Leceia recolheram-se vários lingotes de anfibolito (Fig. 3), com equivalentes em outros sítios estremenhos; é neste contexto que se pode falar na especialização da produção destas fontes de matéria-prima, conforme foi comprovado no Castro de Santiago (Fornos de Algodres), antecedendo a sua distribuição regional ou mesmo supra-regional (VALERA, 1997).



Fig. 3 – Lingote de anfibolito do povoado calcolítico fortificado de Leceia (escavações de J. L. Cardoso. Foto de B. L. Ferreira.

Por outro lado, importa ter presente a existência de outras fontes de anfibolito situadas no Baixo Alentejo, expressivamente representadas na necrópole de Sobreira de Cima, Vidigueira (VALERA, 2009). A abundância era tal que alguns elementos arquitectónicos deste sepulcro colectivo recorreram a esteios e a lintéis de anfibolito, cuja origem se situaria muito próxima. A utilização prática desta matéria-prima como elemento de construção do próprio monumento afigura-se, assim, perfeitamente natural, sem necessidade, uma vez mais, de recorrer a explicações de carácter simbólico, assumidas pelo autor da publicação (VALERA, 2013), aliás impossíveis de demonstrar.

Seja como for, a importância da exploração desta rocha era uma actividade económica decisiva da comunidade ali instalada: junto do afloramento situado em Sobreira de Cima recolheram-se cerca de 140 lingotes de anfibolito grosseiramente preparados (VALERA & CABAÇO, 2013, Fig. 2). Em certas circunstâncias esta matéria-prima poderia assumir expressão simbólica, estreitamente decorrente da sua importância económica, expressivamente afirmada através da deposição como oferenda funerária naquele sepulcro de um abundante conjunto de lingotes de anfibolito, não custando admitir que os inumados fossem os seus próprios artífices.

Outra realidade é a dos depósitos de machados acabados e prontos a usar em contexto funerários, independentemente da sua matéria-prima é fenómeno bem conhecido, relacionando-se, ao contrario dos lingotes acima referidos, não com os respectivos artífices, mas com a própria importância do machado, enquanto utensílio destinado à execução de actividades de assinalável valor económico. É desta forma que se podem interpretar os conjuntos, mais ou menos numerosos de artefactos de pedra polida prontos a usar integrando depósitos no interior dos dólmenes beirões (CARDOSO, CANINAS & HENRIQUES, 2003), nalguns casos também associados a lingotes, ou machados inacabados como no dólmen 1 dos Moinhos de Vento, Arganil (NUNES, 1981, Est. 18 b; Fig. 11).

Desta forma, o comércio de rochas anfíbolíticas no ocidente peninsular entre o litoral atlântico e o interior ocupado pelo soco hercínico, onde eram exploradas, configura um dos mais expressivos exemplos de actividade económica de cariz comercial no decurso da Pré-História europeia: tratava-se de providenciar o abastecimento permanente e continuado de uma matéria-prima de origem geológica, desde meados do 4.º milénio até aos finais do 3.º milénio a.C. a uma região dela carecida.

Tal actividade poderia envolver várias modalidades: é de admitir a hipótese de já existirem intermediários entre as áreas de mineração e de transformação em lingotes e as de produção de instrumentos e sua utilização, que poderiam estar a mais de 200 km de distância. Por outro lado, embora no decurso do Calcolítico a sedentarização das populações não fosse consentânea com a mobilização de contingentes assinaláveis de indivíduos, é possível que pequenos grupos, integrando expedições previamente organizadas, tenham assegurado o abastecimento pretendido dos seus povoados de origem, dispensando as suas comunidades de origem, os seus participantes, durante um determinado intervalo de tempo, das tarefas produtivas essenciais. A ter ido assim, esses períodos coincidiam com a época em que o trabalho dos campos, por um lado, e o pastoreio e as actividades cinegéticas, por outro, eram menos exigentes de mão-de-obra.

A pergunta que se impõe é a de saber quais os produtos que, por troca, suportariam tal actividade de amplitude geográfica assinalável. É sabida a riqueza agrícola da Estremadura, que poderia produzir excedentes para o efeito: entre eles contar-se-ia o trigo e a cevada, cultivados desde o Neolítico Antigo no território português, cujos restos foram identificados, entre outros sítios calcolíticos, no povoado de Vila Nova de São Pedro, Azambuja (PAÇO, 1954); a presença destes e de outros excedentes é corporizada pelos grandes recipientes de armazenamento que a partir de meados do 3.º milénio a.C. se tornam frequentes nos povoados estremenhos, caracterizados pelas decorações com padrões em “folha de acácia/crucífera” e dos quais alguns fragmentos se encontraram em povoados da margem esquerda do Tejo, tanto do Ribatejo, como o Cabeço do Farinheiro,

Coruche (GONÇALVES; SOUSA & ANDRADE, 2017, Fig. 12), do Alto Alentejo (região de Montemor-o-Novo, observados em 1987 no respectivo Museu Municipal) e do Baixo Alentejo (povoado do Monte da Tumba, Torrão, cf. SILVA & SOARES, 1987, Fig. 25, n.º 10 e 11).

É aceitável que os campos agricultados em redor dos povoados estremenhos, criados pela intensa e generalizada desflorestação então produzida, como indica a abundância dos machados de pedra polida que às centenas a par e passo ali se encontram, tanto nos povoados, como dispersos pelos campos, tivessem produções cerealíferas excedentárias e que estas, em parte, pudessem ser transaccionadas por anfibolitos; por outras palavras, a compartimentação da paisagem estremenha era favorável à existência de territórios circunscritos e bem delimitados, de tendência auto-suficiente, com a valorização da agricultura em campos circunscritos situados nas proximidades dos povoados, constituindo estes verdadeiros pólos agregadores das respectivas comunidades.

Assim se pode explicar a existência dos próprios sítios fortificados estremenhos, como forma de garantir a protecção de pessoas, mas também dos seus bens, entre os quais os produtos agrícolas ali guardados, os quais, por seu turno, propiciariam a obtenção de produtos necessários à vida quotidiana, entre os quais os anfibolitos.

No entanto, a hipótese do abastecimento cerealífero das populações alentejanas a partir da Estremadura, em troca dos anfibolitos oriundos do Alentejo caiu por terra a partir do momento em que se identificaram enormes povoados, com origem no Neolítico Final, e que, tal como na Estremadura perduraram o longo de todo o Calcolítico, destacando-se entre todos o de Porto Torrão, Ferreira do Alentejo, com uma área ocupada superior a 100 hectares (ARNAUD, 1993). Tais sítios, pela sua localização em terrenos agrícolas de excepcional aptidão cerealífera gerariam produções de tal ordem que dispensariam por certo quaisquer contributos cerealíferos estremenhos. No Alto Alentejo seria também essa a realidade vigente, conforme indica o notável conjunto constituído por centenas de machados recolhidos no concelho de Avis, indício da intensa desflorestação dos espaços então agricultados, presentemente conservados na antiga casa de Mário Saa em Benavila e ali observados pelo signatário em 1974. E por certo tal situação poderia ser facilmente reproduzida em outras áreas alentejanas, caso tivesse havido recolhas sistemáticas de idêntica natureza.

Assim, a presença maciça de artefactos de anfibolito na região estremenha terá de ser procurada noutra ordem de razões. A alternativa mais evidente consiste na permuta realizada pela única matéria-prima estratégica de origem geológica que a Estremadura possuía em abundância e que se mostrava deficitária no Alentejo: o sílex. Com efeito, a análise preliminar dos materiais desta rocha que integram os espólios de diversas estações alentejanas sugere tal origem, que importa ser futuramente aferida através de estudos petrográficos.

Para além de rochas siliciosas de origem local, como cherts ou riólitos, de que são exemplo, entre muitos outros, as grandes lâminas recolhidas na *tholos* do Monte do Outeiro, Aljustrel (Fig. 4), a existência de artefactos produzidos em sílex estremenho no interior alentejano é uma realidade bem conhecida. Bastaria considerar a notável alabarda de sílex recolhida na anta do Cabeço, Castelo de Vide, guardada no Museu Geológico do LNEG, em Lisboa (Fig. 5), a par de muitos outros exemplares produzidos em sílex da Estremadura, em monumentos funerários do Alto Alentejo. Esta realidade afirmar-se-ia também a norte do Tejo, no sul da Beira interior e regiões limítrofes, como é o caso da belíssima alabarda do Casal da Barba Pouca, Mação (JALHAY, 1947), a meio caminho entre a Estremadura e o interior beirão (Fig. 6), como ilustram as lâminas e pontas de seta de sílex recolhidas em dólmenes da região do Rosmaninhal (CARDOSO, CANINAS & HENRIQUES, 1996; CARDOSO, 2020 b) ali chegadas por via fluvial a partir da Estremadura.

Na verdade, a Estremadura comportar-se-ia como pólo difusor de esta matéria-prima, também para o interior das Beiras, aproveitando a via de circulação privilegiada que desde sempre constituiu o curso do rio Tejo.



Fig. 4 - Lâminas de chert ou riólito da *tholos* do Monte do Outeiro, Aljustrel. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 5 – Alabarda de sílex com origem na Estremadura portuguesa da anta do Cabeço, Castelo de Vide. Museu Geológico/LNEG.
Foto de J. L. Cardoso.

O sílex era pois intensa e generalizadamente explorado na época na Estremadura, como evidenciam os testemunhos de mineração conhecidos, constituindo sítios especializados, naturalmente hoje em dia muito difíceis de identificar, em resultado das profundas transformações ocorridas nos territórios desde então e também por tais explorações serem subterrâneas, ou em poços verticais a partir da superfície, e deste modo só se descobrindo acidentalmente.

O núcleo do anticlinal de Monsanto, formado por calcários recifais do Cenomaniano superior com abundantes nódulos de sílex, por vezes com mais de 40 cm de diâmetro, a par de placas siliciosas estratificadas

no seio das assentadas calcárias, fornecia matéria-prima fácil de obter e que foi mineirada ao longo de milhares de anos, suprindo as necessidades das populações locais e providenciando exportação em larga escala. É o caso da oficina de Santana, hoje desaparecida (FORENBAHER, 1999, Fig. 15); as sucessivas recolhas ali realizadas por José Leite de Vasconcelos, Félix Alves Pereira e Virgílio Correia (CORREIA, 1912), indicam não só a extracção do sílex mas também a sua transformação primária (CARDOSO, 2008/2009), a qual se realizaria sem qualquer dificuldade a céu aberto, podendo envolver poços verticais nos sítios de maior concentração da matéria-prima.

O mais notável testemunho de mineiração pré-histórica de sílex em território português situa-se muito perto, correspondendo a duas galerias oblíquas acompanhando a estratificação dos calcários cenomanianos, circunstancialmente postas a descoberto quando foram seccionadas longitudinalmente aquando da abertura do túnel do Rossio no emboquilhamento do lado de Campolide (Rabicha). O desenho prontamente publicado das mesmas (CHOFFAT, 1889, 1907; ZBYSZEWSKI & VIANA, 1948) (Fig. 7) pelo eminente geólogo é concludente. A reforçar a importância arqueológica desta ocorrência, única em Portugal, Choffat também publicou os percutores dos mineiros recolhidos no interior das galerias, constituídos por blocos globulosos de basalto, com as superfícies intensamente percutidas, conferindo-lhes formato esferoidal, alguns deles cobertos por crostas estalagmíticas carbonatadas (Fig. 8), o que permite desfazer quaisquer dúvidas quanto à autenticidade arqueológica destas galerias, recentemente levantadas, sem fundamento.

Outros contextos da Baixa Estremadura configuram modalidades distintas de exploração do sílex no decurso do Neolítico e do Calcolítico: sítios de exploração mista, residencial e de talhe do sílex como Carrascal, Oeiras, no Neolítico Final (CARDOSO *et al.*, 2015) e Monte do Castelo, Oeiras (CARDOSO & NORTON, 1997/1998); e oficinas especializadas como Barotas, Oeiras (CARDOSO & COSTA, 1992), Casal Barril, Mafra



Fig. 6 – Alabarda de sílex do Casal da Barba Pouca (Mação), Museu de Arte Pré-Histórica e do Sagrado do Vale do Tejo, Mação. Foto de J. L. Cardoso.

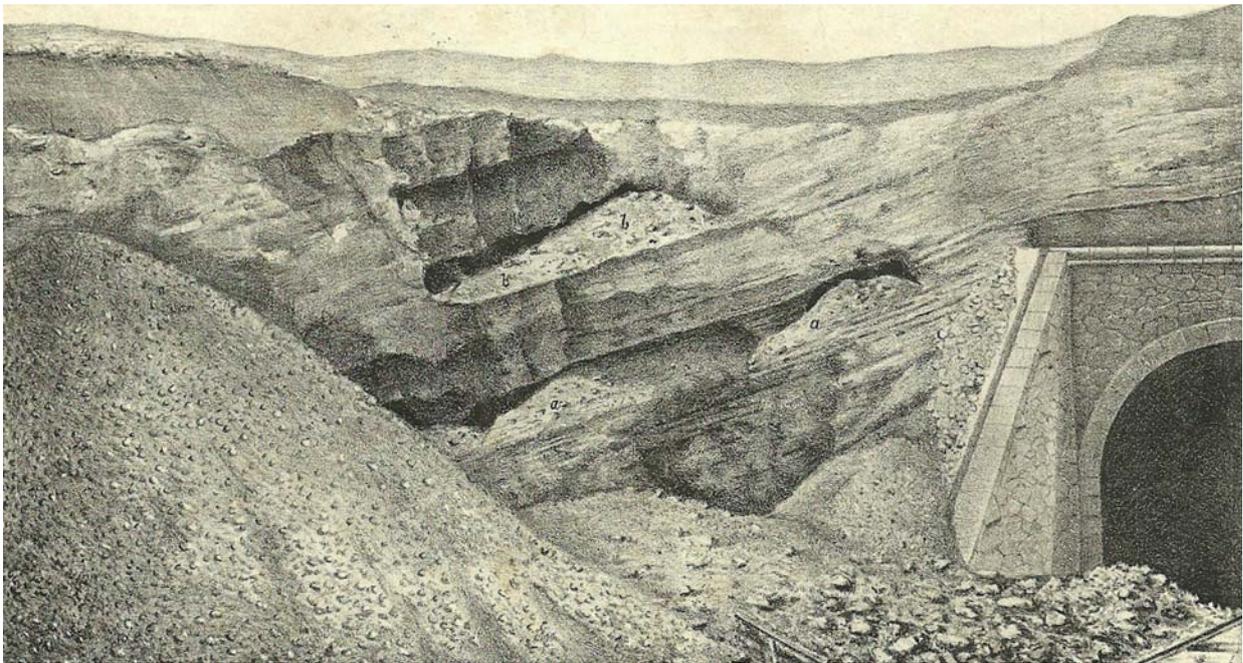


Fig. 7 – Galerias pré-históricas de mineração de sílex de Campolide, seccionadas longitudinalmente aquando da abertura do túnel ferroviário de Campolide, segundo P. Choffat.

(SOUSA & GONÇALVES, 2011). Com efeito, os sítios oeirenses localizavam-se via de regra sobre os próprios afloramentos ricos de corpos siliciosos, tendo todos fornecido núcleos de lâminas e lamelas em sílex cinzento de características muito homogêneas, ali formatados (Fig. 9), de onde eram levados para povoados de maior importância, como o de Leceia, situado a escassas centenas de metros, onde eram aproveitados (CARDOSO, 2004; CARDOSO & MARTINS, 2013).

Foram registados outros sítios especializados na exploração de sílex na Baixa Estremadura, mas a sua integração crono-cultural oferece mais dúvidas (ANDRADE & CARDOSO, 2004; ANDRADE & MATIAS, 2013). Nos domínios mais setentrionais da Estremadura, considerada como um território com características geográficas próprias, do Sado ao Mondego, existem outras ocorrências desde há muito conhecidas, como é o caso da oficina de Casas de Baixo, Caxarias (ZILHÃO, 1994), especializada na produção de lâminas; porém, as mais importantes situam-se na região de Arruda dos Pisões, Rio Maior (FORENBAHER, 1999, Fig. 5). Com efeito, o sílex foi ali minerado de forma intensa e várias épocas, embora a época principal em que tal se terá verificado tenha sido o Solutrense, conforme foi recentemente concluído (CARDOSO; CASCALHEIRA & MARTINS, 2020).

Tal conclusão é condizente com as ocorrências de instrumentos com esta origem conhecidos nas estações do Paleolítico Superior da região do Còa (AUBRY; MANGADO LLACH, & MATIAS, 2014; AUBRY; LUÍS & SANTOS, 2020). É neste contexto, que poderão ser entendidos dois grandes foliáceos, recolhidos na serra do Brunheiro, cerca de Chaves, cujas características petrográficas – sílex rosado – afiguram-se compatíveis em observação macroscópica, com a região de Rio Maior. Pela tipologia amigdalóide, afastam-se da generalidade das grandes alabardas estremenhas, no grupo das quais foi integrado (CARDOSO, 2008), pelo que não é de excluir cronologia solutrense para estes dois exemplares, de tamanho excepcional, os únicos conhecidos com tais características em território português (Fig. 10).



Fig. 8 – Grandes massas de basalto utilizadas como percutores, recolhidas no interior das galerias de mineração de sílex de Campolide, aquando da sua identificação. De notar que alguns exemplares se encontram cobertos por depósito calcítico, em resultado da circulação de águas subterrâneas verificada no interior das galerias. Museu Geológico/LNEG. Fotos de J. L. Cardoso.

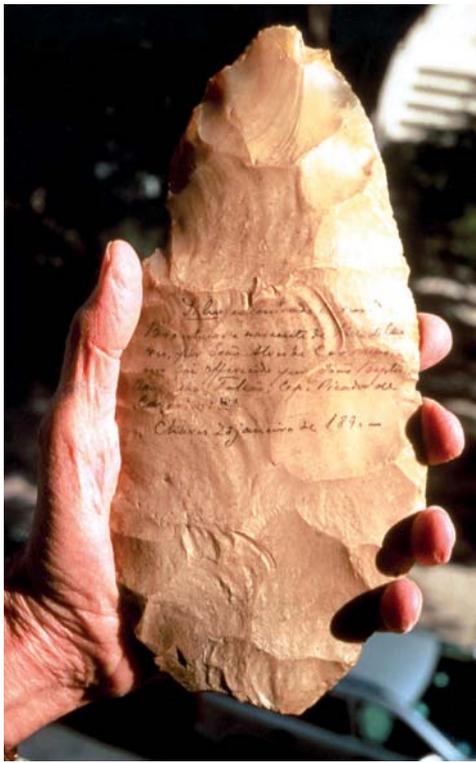


Fig. 9 – Núcleos de lâminas do povoado calcolítico fortificado de Leceia, Neolítico Final e Calcolítico. Fotos de J. L. Cardoso.

Os estudos petrográficos sobre o sílex da Estremadura prosseguiram até à actualidade; em 2018 as fontes desta matéria-prima identificadas e cartografadas (CARDOSO; ANDRADE & MARTINS, 2018); mais tarde, foram publicados estudos sobre a origem do sílex utilizado em diversos povoados calcolíticos estremenhos, com destaque para o de Zambujal, tendo sido possível definir como fonte importante de esta matéria-prima a região de Lisboa (sílex cretácico do Cenomaniano superior), situada a mais de 50 km de distância (JORDÃO, 2023), o que configura a existência de redes de abastecimento cujas características não se encontram bem definidas, necessariamente obrigando à negociação e intervenção das comunidades que ocupavam esta última região.

2.3 – O jaspé e o sílex jaspóide

Para além do abastecimento regular e continuado de anfibolitos em troca do sílex dos afloramentos jurásicos do Maciço Calcário e cretácicos da região de Lisboa, outras rochas duras chegavam à Estremadura. É o caso das pontas de seta de sílex jaspóide (Fig. 11) que ocorrem em alguns dos povoados estremenhos mais expostos aos contactos com o Alentejo, como o da Moita da Ladra, Vila Franca de Xira, que dominava do alto de uma chaminé basáltica o estuário interior do Tejo em posição privilegiada para servir como referência visual e porto de chegada dos produtos oriundos do outro lado do rio (CARDOSO, 2014 b); outro povoado em circunstâncias análogas, mas neste caso em relação directa com o estuário do Sado é o da Rotura, Setúbal, onde também se recolheram diversas pontas de seta de sílex jaspóide (GONÇALVES, 1971), a par de outros sítios calcolíticos importantes, situados tanto na Península de Lisboa (Leceia, Oeiras) (CARDOSO & MARTINS, 2013), com na de Setúbal (Outeiro Redondo, Sesimbra) (CARDOSO, 2019). Mas não é só em sítios habitados que ocorrem pontas de seta de sílex jaspóide, como ilustra a presença de um exemplar de contexto provavelmente calcolítico da Lapa da Bugalheira, Torres Novas (CARDOSO & MARTINS, 2023).



Poder-se-á questionar a razão de ser destas importações, visto que na Estremadura, existia disponibilidade de sílex em abundância e até de melhor qualidade. A explicação poderá residir no facto de tais produtos terem acompanhado as importações dos anfibolitos a que depois se veio a associar o abastecimento de minérios de cobre, sendo estes em parte oriundos das mesmas áreas de exploração dos jaspes. Assim, não será de excluir a possibilidade de corresponderem à panóplia de pequenos grupos humanos que circulavam de forma permanente em todo o sudoeste peninsular. Provavelmente a cor avermelhada do sílex jaspóide, que seria importado já manufacturado poderia ter despertado interesse, mais por razões estéticas e pelo exotismo do que pela efectiva qualidade dos produtos manufacturados. Lembre-se, a propósito que o vermelho é uma cor associada à vida e por conseguinte teria uma importância especial no imaginário das populações calcólicas estremenhas, especialmente no âmbito dos contextos funerários. É nestes que ocorrem algumas das mais belas peças de sílex jaspóide, cor de tijolo, as quais serão adiante mencionadas no quadro da caracterização dos objectos excepcionais e de prestígio.

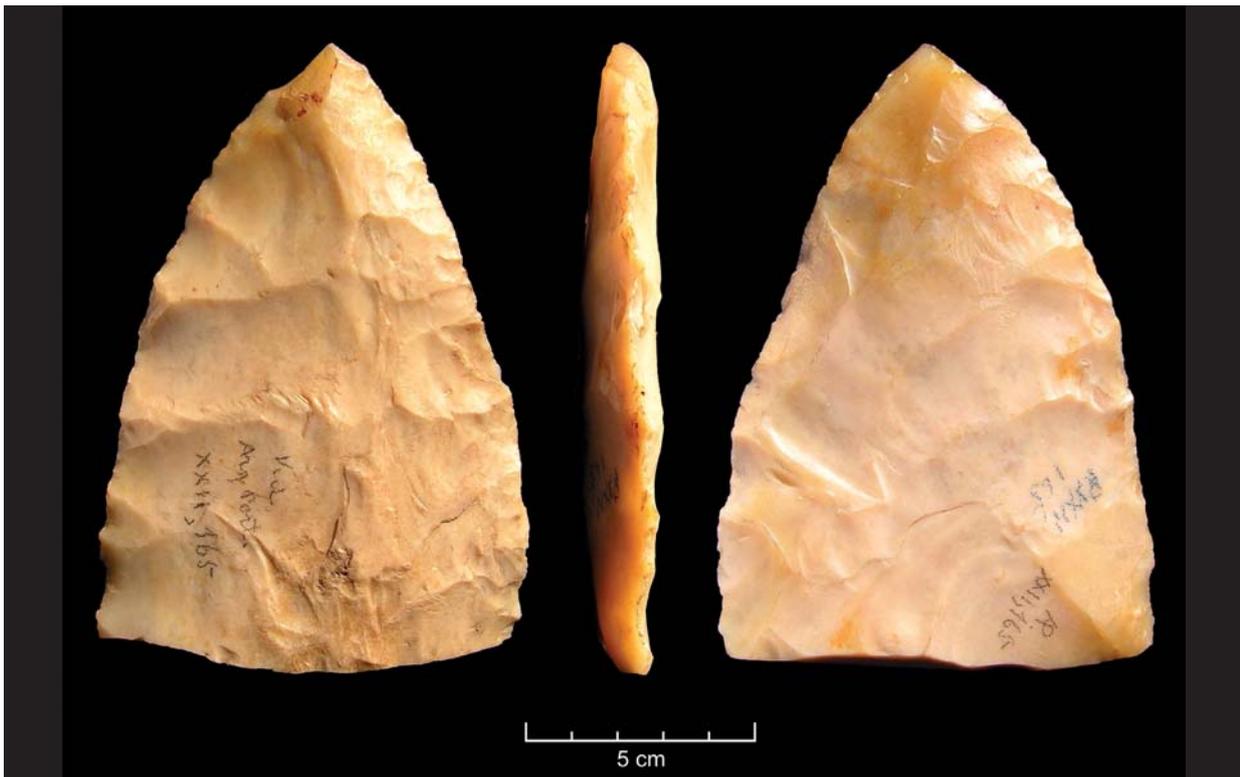


Fig. 10 – Duas grandes folhas bifaciais de cronologia solutrense ou calcólica, da serra de Brunheiro, Bóbeda (Chaves), de sílex rosado a avermelhado, provavelmente oriundos da região de Rio Maior. Colecção particular (a maior) e Museu Nacional de Arqueologia (a menor), incompleta. Fotos de J. L. Cardoso.

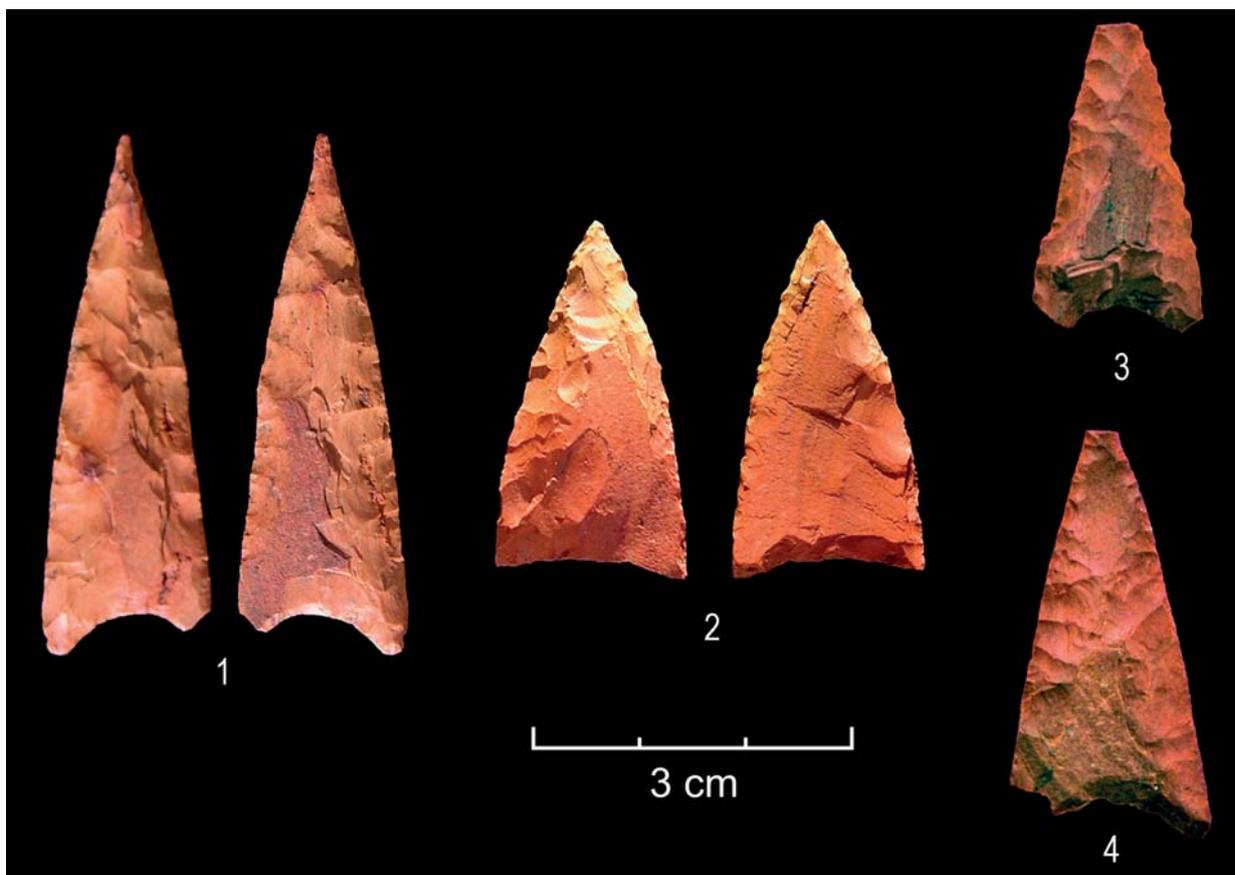


Fig. 11 – Pontas de seta de sílex jaspóide de diversos povoados calcolíticos da Estremadura. 1 e 2, povoado calcolítico do Outeiro Redondo, Sesimbra. 3 e 4, povoado calcolítico da Moita da Ladra, Vila Franca de Xira (escavações de J. L. Cardoso, fotos de B. L. Ferreira).

2.4 – O sílex oolítico

Situação análoga à da ocorrência do sílex jaspóide é a documentada pelas lâminas de sílex oolítico, na segunda metade do 3.º milénio a.C., a par de riólitos; ambos os tipos petrográficos foram identificados no povoado calcolítico do Outeiro Redondo, Sesimbra.

Os riólitos poderiam ter origem em terrenos paleozóicos do Baixo Alentejo, conforme acima se referiu, tal como o sílex jaspóide.

Quanto ao sílex oolítico, tendo presente que não existem reportadas silicificações desta natureza nas formações jurássicas da bacia lusitânica ou da bacia algarvia susceptíveis de serem aproveitadas em época pré-histórica para a confecção de lâminas como as recolhidas no Outeiro Redondo, a possibilidade de as mesmas serem provenientes das cadeias béticas, onde tais formações são bem conhecidas ganha consistência, especialmente no sector entre Málaga e Granada: Formação Milanos (NOCETE et al., 2005), a partir do qual se exportaram produtos alongados por diversas áreas geográficas, situando-se o Outeiro Redondo a mais de 600 km de distância (CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018) (Fig. 12).

A ocorrência de lâminas de sílex oolítico no Outeiro Redondo, bem como no Outeiro de São Mamede, Óbidos (JORDÃO, 2023) onde constituíam objectos de natureza claramente utilitária, tal como em outros povoados da mesma época e região onde também já foram identificadas, não é susceptível de ser associada a “bens de prestígio” conferidos pelo seu carácter exótico.

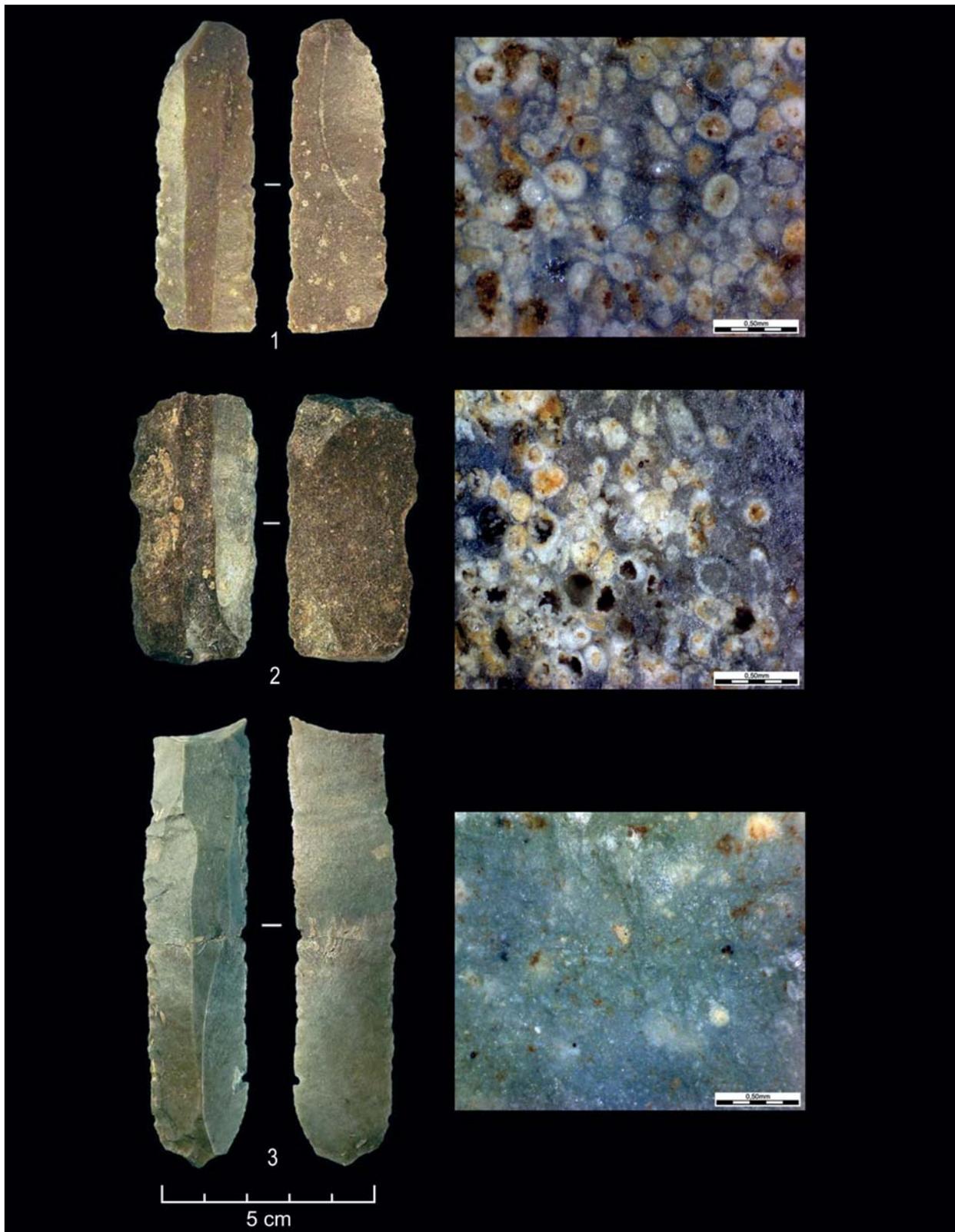


Fig. 12 – Povoado calcítico do Outeiro Redondo. Lâminas de sílex oolítico (1 e 2) e de riólito (3) (seg. CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018, modificado).

Na verdade, como acima se referiu, a circulação de pessoas, isoladas ou em pequenos grupos, era uma realidade bem evidente na época e na região em causa – o Sudoeste peninsular – pelo que a presença destes exemplares, de cunho funcional, pode ser simplesmente o reflexo da panóplia transportada por um ou mais viandantes oriundos da Andaluzia, até por se encontrarem nalguns casos fragmentadas e possuírem evidentes vestígios de uso.

Outra situação completamente distinta é a das grandes lâminas de sílex oolítico de contextos funerários, as quais serão adiante mencionadas.

2.5 – Pervivências: a utilização do sílex na Idade do Bronze

A intensificação económica e a especialização das produções explica a situação observada no decurso do Bronze Final (finais do 2.º milénio a.C./inícios do 1.º milénio a.C.) na região de Lisboa, assistindo-se à exploração intensiva dos solos basálticos do Complexo Vulcânico de Lisboa-Mafra, de alta aptidão para o cultivo de cereais. Assim se explica a abundância extraordinária, verificada em certos povoados abertos, como o da Tapada da Ajuda, Lisboa (CARDOSO et al. 1986), de elementos denticulados de sílex, os quais eram encastoados em suportes de madeira utilizados como foices (Fig. 13). Tais elementos estão também presente em pequenos casais agrícolas da mesma época e região, como o de Abrunheiro, Oeiras, entre muitos outros (CARDOSO, 2010/2011 a). As razões para o recurso ao sílex, numa altura em que já se poderiam produzir na mesma região foices de bronze encontra fácil resposta no facto de ser o sílex extremamente abundante na região (LEITÃO & CARDOSO, 2023), permitindo a confecção de foices cuja eficácia seria pouco inferior às de bronze, mas de custo muitíssimo menor.

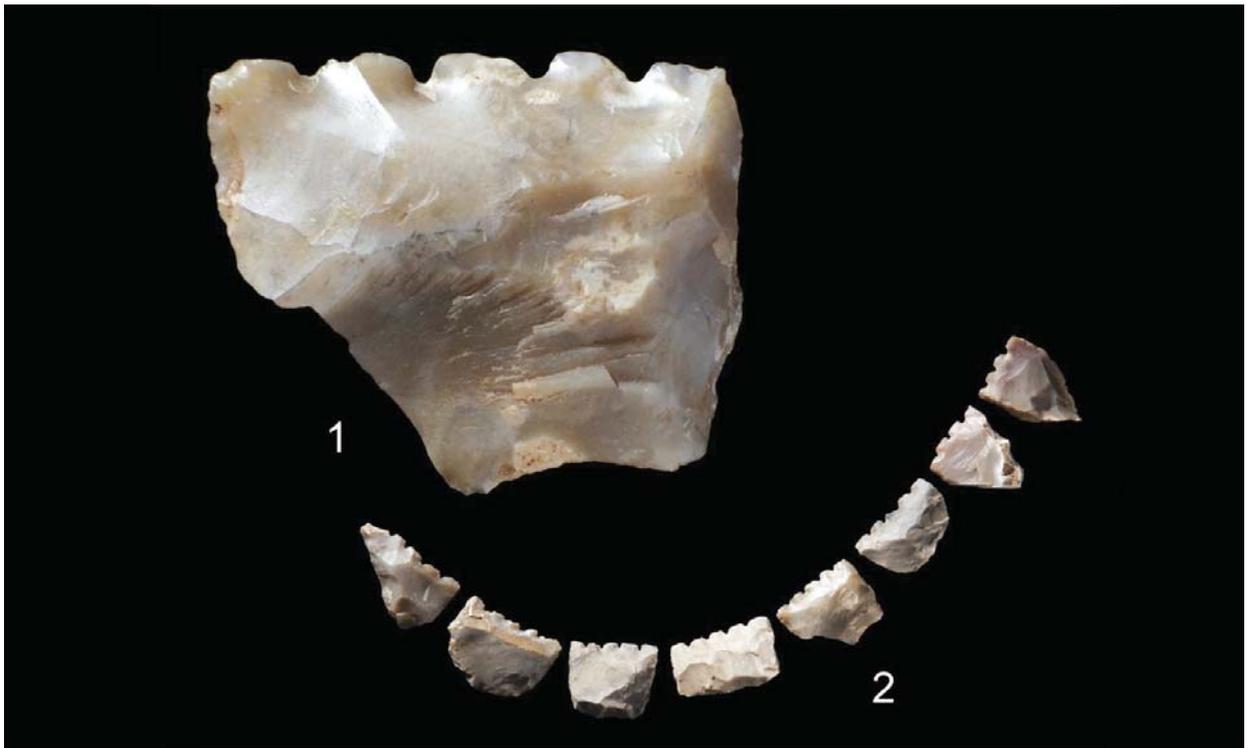


Fig. 13 – Elementos denticulados de foice sobre lascas de sílex do casal agrícola do Abrunheiro, Oeiras. Bronze Final. Fotos de B. L. Ferreira.

Dada a extraordinária presença destes elementos, facilmente se admite que as produções cerealíferas anualmente obtidas ultrapassariam a necessidades das pequenas comunidades que as produziam, sendo o excedente, largamente maioritário de tais produções comercializado pelas elites da época, a quem competia a coordenação de tal actividade, retirando do comércio transregional desta e de outras produções as correspondentes mais valias (CARDOSO, 1995 b, 1996). Estava-se então na aurora de uma nova época, com a chegada dos primeiros comerciantes fenícios ao litoral da Estremadura, nos finais do século IX a.C. e a generalização do comércio marítimo atlanto-mediterrâneo.

2.6 – Os martelos mineiros do Calcolítico e da Idade do Bronze

Outra evidência da utilização, desde o Calcolítico até à Idade do Bronze, de artefactos líticos é fornecida pelos martelos mineiros executados em massas naturais, muitas vezes seixos rolados de quartzito, de grauvaque ou de rochas ígneas ou metamórficas de grande dureza, munidos de uma canelura diametral executada por picotado, por forma a facilitar o encabamento. A mais antiga referência a estes instrumentos no respeitante à arqueologia portuguesa corresponde aos exemplares recuperados na mina de Rui Gomes, Moura (COSTA, 1870) (Fig. 14). Entre outras ocorrências reportadas, é de referir a de diversos exemplares nos terrenos adjacentes à mina de cobre de Minancos, Barrancos (SOARES, 2013); mais recentemente, são de registar as prospecções e escavações para a identificação de antigas minas de cobre pré-históricas tanto no Alentejo como no Algarve, que conduziram a importantes resultados (GOLDENBERG & HANNING, 2022).

Também na Estremadura se conhecem ocorrências excepcionais de martelos mineiros, como sempre associados à mineração do cobre: é o caso do grande exemplar oriundo do povoado calcolítico do Outeiro de São Mamede (Óbidos) (CARDOSO & CARREIRA, 2003, Fig. 15, n.º 1), o qual se pode associar às mineralizações de cobre da região, incluindo cobre nativo, assinalado na mina de Trás-do-Outeiro (GOMES, 1896/1898) em formações do Infralias do vale tifónico das Caldas da Rainha.

Deste modo, é admissível que estas peças tenham origem no Calcolítico, prolongando-se, com as mesmas características, até à Idade do Bronze, cabendo referir a tal propósito os exemplares recentemente republicados dos povoados da Idade do Bronze argárica do sudeste peninsular, dados a conhecer pelos irmãos Siret no final do século XIX (DELGADO-RAACK & RISCH, 2017).

3 – OBJECTOS IDEOTÉCNICOS

A circulação de matérias-primas de origem geológica para a confecção de objectos utilitários tem equivalente na circulação de objectos de carácter simbólico ou cultural, com ainda maior expressão geográfica. Com efeito, a intensificação económica desenvolvida a partir do Neolítico Final resultante da crescente necessidade de matérias-primas para assegurar as exigências de uma população em permanente crescimento, foi viabilizada pelo aumento das produções decorrentes da adopção de novas tecnologias agrícolas, entre as quais se integram a tracção animal, a roda e o arado. É neste quadro de crescente procura de matérias-primas que se compreendem os fenómenos de interacção cultural por via do contacto entre grupos humanos com raízes culturais distintas. Tal realidade levou à emergência de novas práticas de carácter religioso por parte de comunidades mutuamente em contacto. Desconhecem-se, naturalmente, os preceitos que tais práticas revestiam, limitados presentemente aos objectos a elas associados, os quais assumiam, atendendo ao significado a eles subjacente, formas canónicas, que conheceram larga distribuição geográfica.

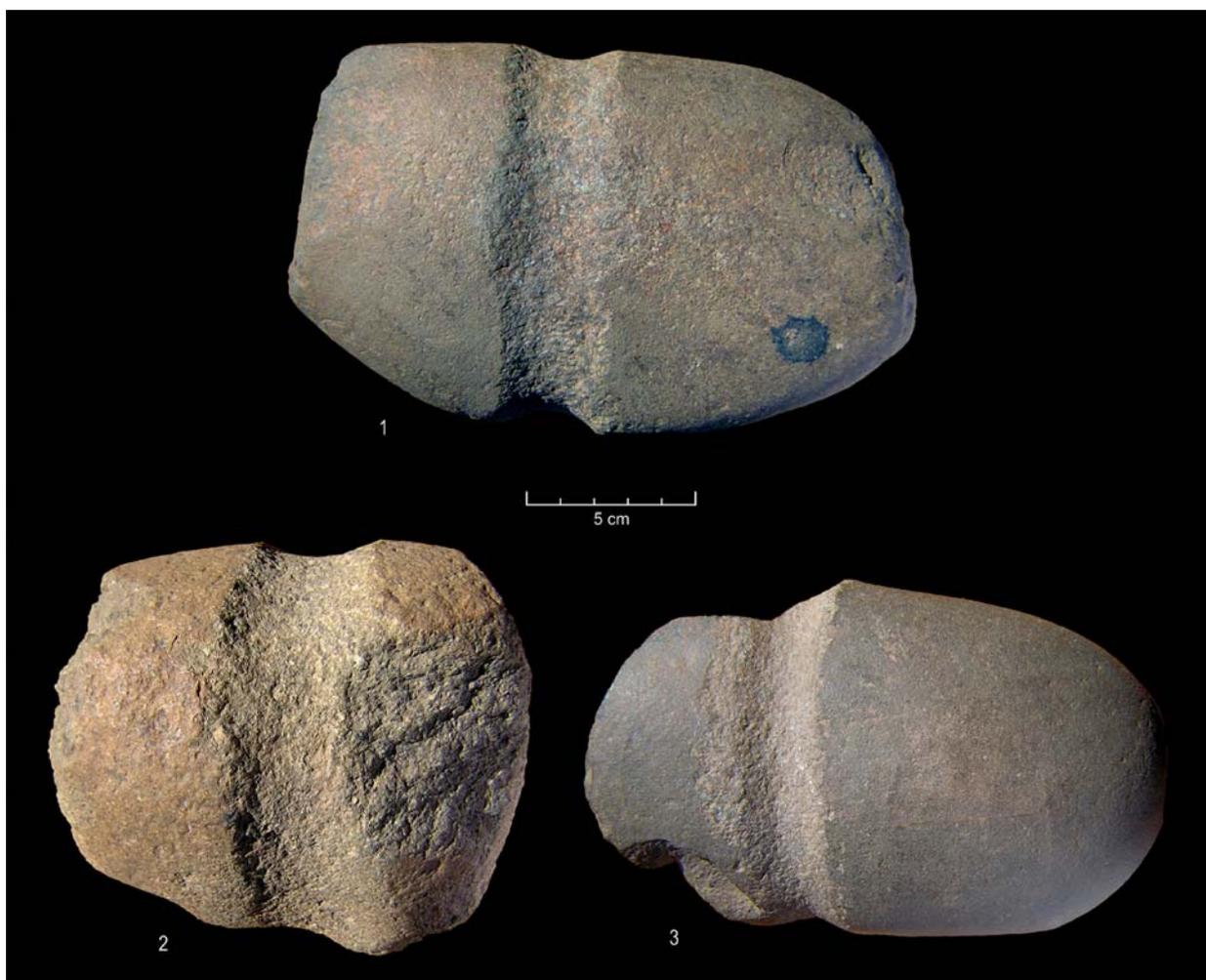


Fig. 14 – Martelos mineiros da mina de Rui Gomes, atribuíveis à Idade do Bronze. Museu Geológico/LNEG, fotos de J. L. Cardoso.

Várias evidências podem, ainda assim, ser invocadas a favor da aludida interação cultural. Verifica-se que a circulação de placas de xisto de cunho funerário já acabadas foi estendida a toda a Estremadura a partir do Neolítico Final. Tais objectos irradiaram para ocidente do seu núcleo de maior concentração, situado no Alentejo Central e Oriental (eixo de Montemor-Évora-Reguengos) (LILLIOS, 2008) e, tendo conhecido fraca penetração no território espanhol, atingiram, de forma generalizada, o litoral Atlântico ocidental.

A adopção pelas populações estremenhas do Neolítico Final, das placas de xisto e da simbologia funerária por elas representada, associada à morte e à figura tutelar da Deusa-Mãe, que acompanharia cada defunto foi generalizada. Com efeito, a simbologia da deusa encontra-se explicitamente representada nos estádios mais evoluídos daqueles produções, já claramente calcolíticos, tanto por placas com a representação dos olhos, com duas variantes a radiada (Fig. 15) e a cavada, variante que se encontra representada, entre outros, em exemplar da Gruta artificial n.º 2 da necrópole de Alapraia (Fig. 16). Outras representações mais elaboradas e expressivas da face humana, observam-se em outras placas de xisto, como no exemplar recolhido em Chelas (Fig. 17), com equivalente próximo em um exemplar proveniente de um dólmen da região de Huelva (ZBYSZEWSKI, 1957). A presença de pelo menos um terceiro exemplar semelhante aos anteriores em área



Fig. 15 – Placa da Lapa do Bugio (Sesimbra), com olhos radiados, na sua parte superior, representando a face da Deusa e com friso de ídolos almerienses na sua parte média. Museu Arqueológico de Sesimbra. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 16 – Placa de xisto com decoração geométrica e a representação dos olhos correspondentes a duas depressões simétricas, simbolizando a face da Deusa. Gruta II da necrópole de Alapraia (Cascais). Câmara Municipal de Cascais. Foto arquivo JLC/OVF.

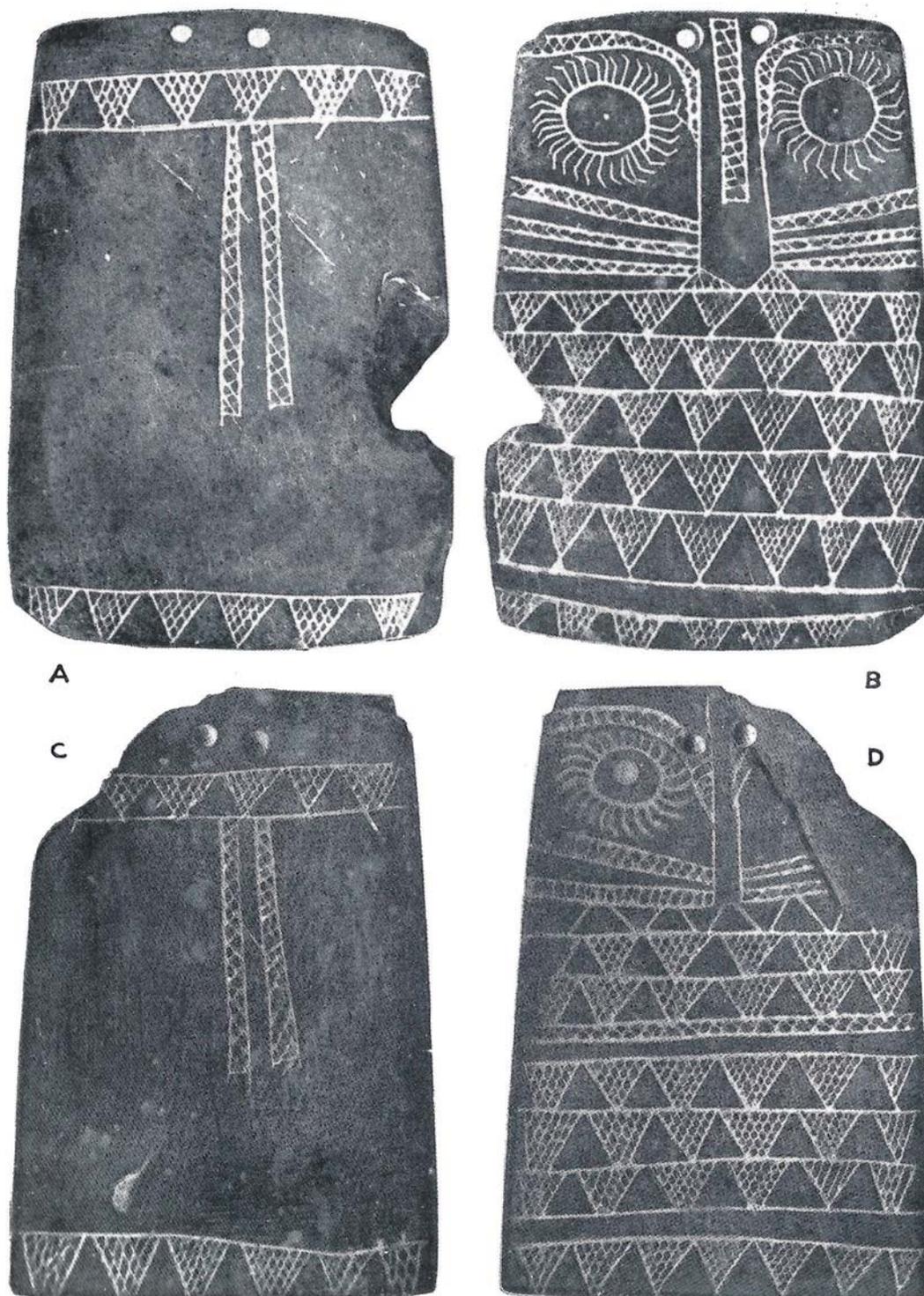


Fig. 17 - Placa de xisto recolhida em Chelas (Lisboa), com representação completa da face da Deusa, com equivalente próximo em exemplar proveniente de dólmen da região de Huelva (seg. ZBYSZEWSKI, 1957).

intermédia, proveniente do dólmen de Cabacinhos, Évora (PINA, 1971, Fig. 10), ilustra bem a existência de vias de circulação pré-históricas de natureza supra-regional no sudoeste peninsular, recorrentemente utilizadas, já que estes exemplares, se não foram obra do mesmo artífice, resultaram pelo menos de alguém que vira um deles, desde logo copiado. É, outrossim, a prova de que as pessoas – ou pelo menos algumas delas – viajavam, tanto quanto os objectos. Esta realidade, que abarcou todo o sudoeste peninsular, sendo corporizada por objectos prontos a serem usados, configura a plena aceitação do seu significado simbólico. A todos se encontrava subjacente a representação protectora da divindade feminina, deusa da fertilidade e da vida – e por conseguinte também da morte – caracterizada na sua fase final, já plenamente calcólitica pelos seus olhos radiados ilustrando a simbiose ideológica então existente entre populações distintas, cujas práticas abarcavam vasta área geográfica, atingindo o interior da Meseta e que se prolongaram no tempo muito para lá da Pré-História (ALMAGRO-GORBEA; OCHARAN-IBARRA & IBBORRA-PELLÍN, 2022).

A par das placas de xisto decoradas, e acompanhando-as na sua distribuição geográfica do Alentejo central e oriental à orla atlântica ocidental, avultam com simbologia específica, os chamados “báculos” de xisto, outro dos atributos funerários das sociedades camponesas do Neolítico Final (Fig. 18), possuindo as ocorrências mais ocidentais alguns particularismos decorativos, já devidamente identificados e descritos (CARDOSO, 2021 b). Tais particularismos regionais observados ao longo da faixa atlântica ocidental têm igualmente reflexo em um tipo específico de placas de xisto decoradas com grandes olhos (Fig. 19), de evidente conotação funerária, cujos escassos exemplares, de significado geográfico bem marcado, se acantonam na faixa ocidental atlântica (CARDOSO, MEDEIROS & MARTINS, 2018).

A presença de placas de xisto decoradas, de origem tipicamente alentejana, na orla estremenha, encontra-se presentemente contextualizada por dados de carácter bioantropológico: com efeito, a relação dos isótopos de estrôncio e de oxigénio sugere assinalável mobilidade das populações que desde o Neolítico Médio povoaram a região estremenha: 12 dos indivíduos tumulados no algar do Bom Santo provieram do Alentejo Central (PRICE, 2014), conclusões que se viram reforçadas com os resultados de outros estudos, também eles baseados na mesma metodologia (WATERMAN et al., 2014; MELO, DÍAZ-ZORILLA & SILVA, 2020).

Por outro lado, o facto de se conhecerem diversos exemplares de placas de xisto reutilizadas, depois de accidental ou intencionalmente fracturadas, tanto na Estremadura como na própria região onde o xisto abundava e onde eram produzidas (CARDOSO & VILAÇA, 2020) comprova o assinalável estatuto e importância que lhes era conferido no plano da super-estrutura ideológica de então, independentemente da banalidade da rocha utilizada: tais peças valiam pelo significado que detinham e não pela raridade ou exotismo do suporte utilizado na sua confecção.

Caso interessante é a utilização de micaxistos e de arenitos para a confecção de placas iconograficamente muito distintas das placas de xisto acima referidas, pela sua decoração, de muito maior coerência do ponto de vista iconográfico, configurando dois grupos muito distintos.

O primeiro grupo caracteriza-se pela sua simplicidade, possuindo ambas as faces totalmente lisas, exceptuando a representação dos olhos, correspondentes a duas depressões em calote na parte superior do anverso, como é o caso de um exemplar recolhido na gruta da Furninha, Peniche (CARDOSO & CARVALHO, 2010/2011, Fig. 35, n.º 1) (Fig. 20). O micaxisto utilizado na sua confecção tanto poderá provir dos ilhéus que existem defronte de Peniche (Estelas e Farilhões), de idade precâmbrica, como dos terrenos da mesma idade que se desenvolvem numa faixa desde o Alto Alentejo, passando o Tejo cerca de Abrantes, atingindo a região de Tomar (“Série Negra”). Esta é a origem mais provável de outros exemplares estremenhos, como o até ao presente inédito recolhido na gruta do Correio-Mor (Loures), o qual possui as duas perfurações destinadas a suspensão associadas e representando expressivamente os globos oculares numa alusão à natureza



Fig. 18 – Báculo de xisto. Neolítico Final/Calcolítico Inicial decorado em ambas as faces. Dólmen de Estria, Sintra. Museu Geológico/LNEG, foto de J. L. Cardoso.

antropomórfica da própria peça (Fig. 21). Tal exemplar tem paralelo em outro, de micaxisto, recolhido no dólmen das Conchadas (Odívelas) munido de uma única perfuração para suspensão (BOAVENTURA, 2009, p. 104). A superfície totalmente lisa destes exemplares faz pressupor que fosse decorada por pintura, que não se conservou. A ser assim, tem paralelo em diversos moldurados, como é o caso de um raro exemplar de grauvaque – outra rocha utilizada circunstancialmente para a produção destas placas ideotécnicas, recolhido na fundação do alinhamento de estelas do Lavajo 2 (Alcoutim), atribuível ao Neolítico Final/inícios do Calcolítico (CARDOSO et al., 2003) (Fig. 22).

O segundo grupo destas placas de arenito ou de grauvaque, é representado por peças decoradas marcadamente antropomórficas. A sua natureza funerária, como as restantes, é sublinhada por provirem exclusivamente de monumentos dolménicos. Os doze exemplares que até época recente se conheciam com base em inventário efectuado pelo signatário, distribuíam-se do Alto Alentejo, concentrando-se na região do Crato-Nisa com prolongamentos até à área de Idanha-a-Velha, por um lado e à região de Montemor-o-Novo, de onde

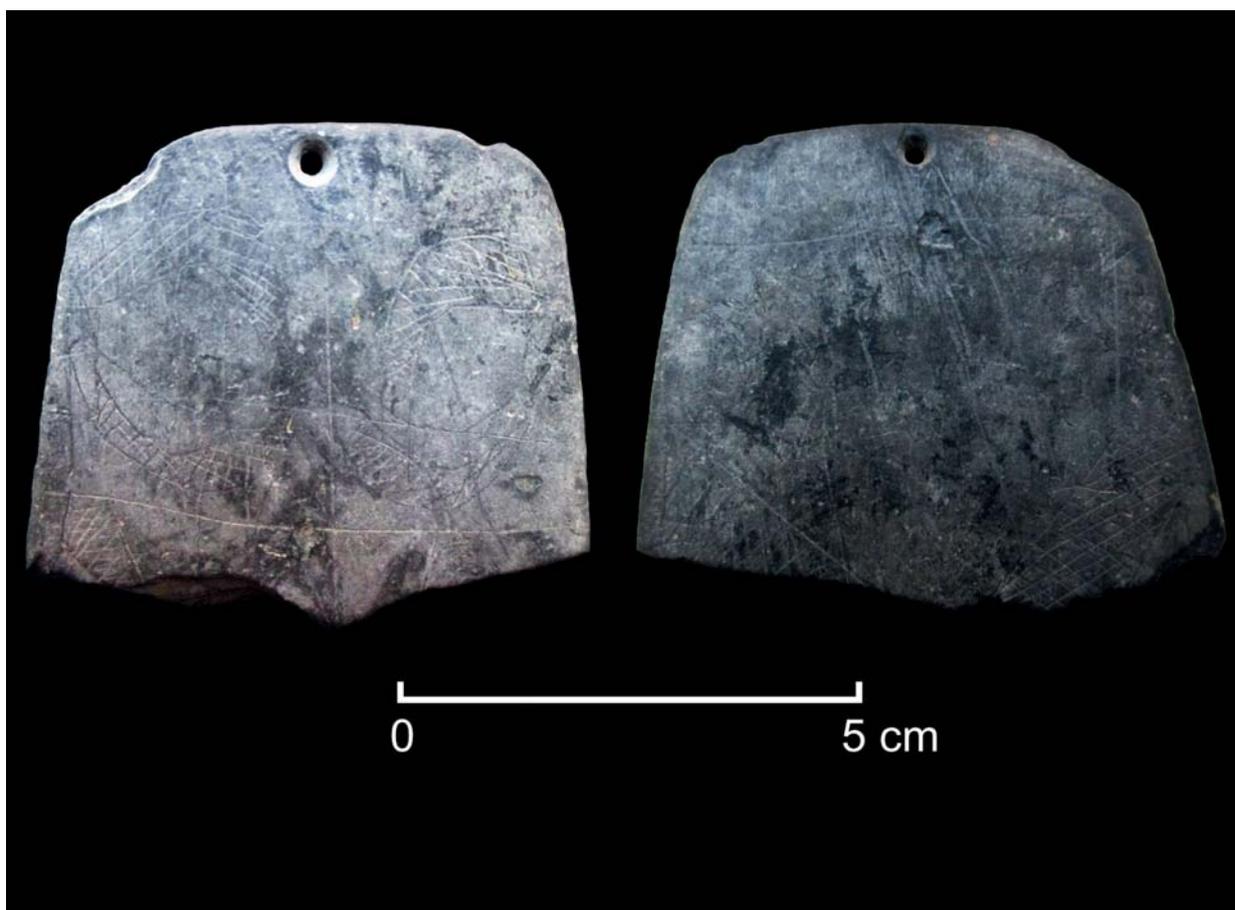


Fig. 19 – Placa de xisto com a representação da cabeça da Deusa, sublinhada pela presença de grandes olhos vazados e sem vida, de conotação funerária. Gruta da Casa da Moura (CARDOSO, MEDEIROS & MARTINS, 2018).

provém o exemplar mais icónico, da anta do Espadanal, explorada por Manuel Heleno e presentemente no Museu Nacional de Arqueologia. A ocorrência mais ocidental correspondia à placa incompleta recolhida na anta do Penedo Gordo (Gavião), já na margem direita do Tejo (CUNHA & CARDOSO, 2002/2003, Fig. 14, n.º 2).

O panorama veio a alterar-se substancialmente em 2005, com publicação de 5 notáveis exemplares de arenito todos eles recolhidos na anta da Horta, Alter do Chão (OLIVEIRA, 2005), essencialmente de arenito ou de grauvaque. Apesar do evidente “ar de família” de todos eles (Fig. 23), torna-se difícil identificar as fontes da matéria-prima utilizadas, devendo-se descartar a região da Estremadura, onde seria fácil a recolha de arenitos micáceos consolidados em formações jurássicas ou cretácicas da bacia lusitânica, como os representados pela maioria destes exemplares, dada a total ausência de qualquer ocorrência conhecida de tais peças. É evidente a incidência geográfica desta tipologia de placas decoradas, distribuídas entre o Alto Alentejo e o sul da Beira Baixa, sendo algumas delas executadas em xisto-grauvaques de origem local, como é o caso de um exemplar proveniente de Idanha, levado para o então designado Museu Etnológico por Leite de Vasconcelos o primeiro que foi reconhecido de este grupo tão peculiar de produções (Fig. 24).

Pelo exposto, resulta a conclusão de que a simbologia que se pretendia representar nas placas encontrava-se subordinada à natureza litológica: enquanto o xisto permitia uma gravação fina e plana, determinada pela xistosidade, o micaxisto só aceitava afeiçoamento grosseiro, enquanto o arenito pela sua maior facilidade de modelação, conduziu ao fabrico de exemplares com assinalável relevo e iconograficamente muito ricos.



Fig. 20 - Placa de micaxisto com a representação facial da Deusa, indicada apenas por dois olhos vazados. Gruta da Furninha (Peniche). Museu Geológico/LNEG, foto de J. L. Cardoso.



Fig. 21 - Fragmento de placa de micaxisto lisa recolhida na gruta do Correio-Mor (Loures), em que os olhos da Deusa coincidem sugestivamente com duas furações utilizadas para suspensão. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 22 – Placa de grauvaque fino totalmente polida, decorada por moldura periférica que delimita campo que poderia ser originalmente decorado por pintura. Evidencia a particularidade da perfuração destinada a suspensão não ter sido acabada. Recolhida na fundação do alinhamento de estelas-menir de Lavajo 2 (Alcoutim), escavações realizadas sob a direcção de J. L. Cardoso. Museu Municipal de Arqueologia de Alcoutim. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 23 – Os cinco exemplares de placas antropomórfias decoradas, essencialmente de arenito ou grauvaque, recolhidos na anta da Horta (Alter do Chão), com a representação dos olhos, do nariz, de tatuagens faciais, dos braços e das mãos, das quais duas possuem o triângulo púbico, alusão explícita à deusa-mãe calcolítica. Deferência de Jorge de Oliveira.

Um aspecto, porém, é comum a todas estas produções: o seu carácter simbólico e funerário, representando a omni-presente divindade feminina, protectora da vida e da fecundidade e, por extensão, da vida além túmulo, o que deve ser destacado como evidente marca da identidade cultural das comunidades estremenhas e daquelas com as quais estas conviveram, no decurso do 3.º milénio a.C.

Prova da ausência de relação entre a raridade ou o valor intrínseco das matérias-primas utilizadas para a confecção de objectos simbólicos e a carga simbólica que lhes era atribuída é sublinhada pela utilização recorrente, na região estremenha, do calcário para a confecção de artefactos ideotécnicos: não obstante tratar-se de rocha banal, a sua coloração branca pode estar associada à noção de imaterialidade, talvez evocativa dos mortos a que estariam conotadas. Sob este aspecto, a região da actual Estremadura afirma-se como a mais rica no contexto peninsular, do ponto de vista de diversidade iconográfica no respeitante a este tipo de peças, expressão da própria pujança cultural e da riqueza conceptual e criatividade a que se encontram ligadas, sem qualquer outro paralelo no Calcolítico peninsular, até por serem, na larga maioria dos casos, produções restritas a esta região.

Um dos exemplos mais notáveis é o ídolo-pinha recolhido no dólmen de Casinhos, Loures, executado em calcário muito fino (CARDOSO, GONZÁLEZ & CARDOSO, 2001/2002). A representação da pinha está em muitas sociedades e culturas associada à vida, pois o pinheiro é árvore sempre verde, isto é, que não morre no Outono. A pinha é também a expressão, pela disposição das brácteas, da ordem vigente na organização da vida e da Natureza. No presente exemplar estes atributos estão ainda associados a três serpentes, de

corpos ondulantes, que percorrem longitudinalmente a peça, símbolos ctónicos, relacionados com a vida subterrânea, que reforçam o carácter protector que detinha a quem a ostentasse pelo punho, ou a conservasse, podendo assim ser associada a um dos tumulados, acompanhando-o e protegendo-o na sua outra vida (Fig. 25).

Muitas outras representações simbólicas foram fixadas no calcário: é o caso das enxós votivas com a inclusão do cabo, prova evidente da importância deste utensílio de trabalho quotidiano pelas tarefas a que estava associado, justificando assim sacralização na pedra, a que não falta a representação das cordas de fixação ao cabo, como se observa em exemplar das grutas do Poço Velho, Cascais (PAÇO, 1941) (Fig. 26) e em outros, como o recolhido na anta de Estria, Sintra (Fig. 27), embora se conheçam exemplares de estilização acentuada, como o recolhido no depósito funerário de Samarra, Sintra (FRANÇA & FERREIRA, 1958) Estudo recente, com a distribuição geográfica dos exemplares conhecidos, evidencia área claramente circunscrita à Baixa Estremadura, sublinhando o carácter regional destas produções ideotécnicas (CARDOSO, CANINAS & HENRIQUES, 2023).

Expressão geográfica ainda mais circunscrita dentro da referida região é a das lúnulas, possuindo contorno recortado em exemplares de calcário (JALHAY & PAÇO, 1941, Fig. 17) ou incluídas em exemplares mais complexos, ilustradas pelo notável ídolo da gruta artificial da Folha das Barradas, Sintra (RIBEIRO, 1880, Figs. 87, 88) (Fig. 28). As ocorrências conhecidas, em torno da serra de Sintra, a “serra da Lua” dos Romanos, é sugestiva da antiguidade do culto, que os Romanos por certo herdaram



Fig. 24 – Placa antropomórfica de grauvaque fino obtida por Leite de Vasconcelos na Idanha. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo JLC/OVF.



Fig. 25 – Representação em calcário de pinha, com a indicação das brácteas, percorrida longitudinalmente pelos corpos de três serpentes ondulantes, com as cabeças apontadas para o topo, com empunhadura, revelando simbolismo relacionado com a regeneração e a vida subterrânea. Dólmen de Casainhos (Loures). Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

e registaram em epígrafes, conhecidas desde o século XVI no santuário da Ponta da Vigia, sobre o Oceano (RIBEIRO, 1995/2007).

A conotação destes exemplares com o elemento feminino – de que a Lua era apenas mais uma expressão simbólica – encontra-se explicitada nalguns casos excepcionais pelo próprio órgão sexual. Um cilindro de calcário, recolhido no povoado calcolítico fortificado de Leceia, Oeiras, de pequenas dimensões, reproduz o triângulo púbico com assinalável realismo (Fig. 29), expressão evidente da clara associação destas peças à divindade feminina calcolítica (CARDOSO, 1995; 2009). Na maioria dos casos, a explicitação sexual neste tipo de peças é raríssima, limitando-se as mesmas a possuírem as chamadas “tatuagens faciais”, associadas, conforme se observa em raros exemplares do sul do território português, a olhos radiados, a sobrancelhas e a coifa, ou penteado com prolongamento pelo topo e pela face oposta, que usualmente se designam por “ídolos de tipo Moncarapacho”, alusão à povoação algarvia onde foram noticiados pela primeira vez. É tal iconografia que se encontra expressivamente presente em um magnífico exemplar recolhido na herdade da Cariola (Ervidel) (Fig. 30) (GONÇALVES, 2022) publicado pela primeira vez por O. da Veiga Ferreira e Manuel Leitão (FERREIRA & LEITÃO, 1981, p. 202, n.º 3). A distribuição exclusivamente meridional desta variante iconográfica, alentejana e algarvia, com passagem à Andaluzia, é mais um exemplo de que, no seio do conjunto rico e variado de produções ideotécnicas calcolíticas de calcário, coexistem produções de cunho regional mais ou menos circunscrito, mas sempre evidente.



Fig. 26 – Enxó votiva de calcário incompleta das grutas do Poço Velho, Cascais, observando-se o pormenor da representação do cordame que fixava a lâmina de pedra polida ao cabo de madeira. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 27 – Enxó votiva de calcário incompleta da anta da Estria, Sintra, observando-se o pormenor da representação do cordame que fixava a lâmina de pedra polida ao cabo de madeira. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

Em complemento à quase omnipresente representação em suporte calcário da divindade feminina, são excepcionais os exemplares de ídolos fálicos calcolíticos de calcário, como o exemplar recolhido numa das grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela (Fig. 31).

Enfim, a representação estilizada em calcário da figura humana na sua expressão mais simples encontra-se presente em exemplares únicos; da gruta do Correio-Mor, Loures (CARDOSO et al., 1995) (Fig. 32), provém um ídolo de calcário antropomórfico para o qual são lícitos longínquos paralelos do Egipto pré-dinástico (MORGAN, 1947, Fig. 47) simbolizando, como certamente este exemplar, a omnipresente Deusa calcolítica.

Tais são também as afinidades evidenciadas pelo excepcional conjunto de ídolos de corpo tronco-cónico e cabeça achatada, de calcário muito fino, recolhidos em Pera, Silves, alguns dos quais com atributos femininos por via da presença da representação dos seios através de protuberâncias cónicas (CARDOSO, 2003 b) (Fig. 33). Apenas no Levante peninsular se conhecem paralelos para tais produções, nas sepulturas calcolíticas de Los Millares, Almería, com afinidades a exemplares do Egipto e Mediterrâneo Oriental.

Outras peças excepcionais são as sandálias votivas de calcário da segunda gruta artificial de Alapraia, Cascais (JALHAY & PAÇO, 1941) (Fig. 34), com escassos paralelos igualmente no calcolítico do Levante peninsular, de que é exemplo a sandália executada em placa de marfim ou de osso de Almizaraque, Almería (ALMAGRO-BASCH, 1959). Estas representações relacionar-se-ão com o caminho de passagem do defunto para a outra vida, e neste caso ser comparável aos podomorfos presentes tanto na arte rupestre pré- e proto-histórica, como em contextos muito mais modernos, de que são exemplo as estelas funerárias romanas igualmente com podomorfos gravados ou em relevo.

O cunho mediterrâneo evidenciado pela generalidade das peças calcárias calcolíticas, apesar da sua diversidade, especialmente evidente na Estremadura portuguesa, é notório, sendo evidentes nalguns casos as conotações com o Sudeste peninsular, passando pelo Alto e Baixo Alentejo e pelo Algarve. A recorrente alusão a tais analogias, substanciadas por um conjunto muito diversificado de artefactos e de matérias-primas que paulatinamente têm vindo a ser referidas na bibliografia arqueológica portuguesa, presentemente recolhem credibilidade acrescida dada a presença, bem demonstrada, de marfim de elefante asiático entre os espólios da mesma época do Sudeste peninsular (SCHUHMACHER, 2012).



Fig. 28 – Ídolo de calcário da gruta artificial da Folha das Barradas, Sintra, com a representação de um crescente lunar na parte central da face principal Museu Geológico/LNEG, arquivo JLC/OVF.



Fig. 29 – Pequeno ídolo cilíndrico recolhido no povoado calcolítico fortificado de Leceia (Oeiras) na Camada do Calcolítico Pleno/Final, com a representação sexual feminina. Foto de J. L. Cardoso.

Num outro registo, importa valorizar a presença do burro doméstico, o qual, sendo animal doméstico de origem próximo-oriental, já existia na Estremadura no último quartel do 3.º milénio a.C., reforçando a existência precoce da presença oriental na região (CARDOSO et al., 2013).

Esta nova realidade, só possível de demonstrar pelos desenvolvimentos das aproximações científicas com destaque para a bioquímica, crescentemente adoptadas no estudo dos espólios arqueológicos nos últimos 30 anos, veio confirmar anteriores observações com base estritamente tipológica assinaladas desde o princípio do século XX (SIRET, 1913), que em Portugal tiveram expressivos contributos na primeira metade do século XX. É o caso das aludidas influências egípcias pré-dinásticas expressas por alguns objectos recolhidos no povoado de Vila Nova de São Pedro, Azambuja (JALHAY, 1943). A perspectiva de reportar ao Mediterrâneo oriental a origem ou pelo menos a inspiração de certas produções calcólíticas estremenhas, conheceu significativo alento com a célebre “teoria das colónias” das décadas de 1950/1960 defendidas por alguns investigadores que trabalharam nessa altura em Portugal, com destaque para Béatrice Blance (BLANCE, 1957, 1961); também H. N. Savory, que efectuou um corte estratigráfico em Vila Nova de São Pedro em 1959, publicado muito anos depois (SAVORY, 1970) confirmou a recolha, no estrato basal, de produções cerâmicas de grande qualidade, que pouco tempo antes foram referenciadas a produções orientais (PAÇO, 1959) (Fig. 35).

Aquela perspectiva foi também a dos arqueólogos que dirigiram escavações o povoado calcolítico fortificado do Zambujal (SCHUBART, 1969; SANGMEISTER & SCHUBART, 1972). Ali, já não eram apenas



Fig. 30 – Ídolo cilíndrico de “tipo Moncarapacho”, recolhido na Herdade da Cariola (Ervidel), presentemente no Museu Arqueológico de Sines. Arquivo JLC/OVF.



Fig. 31 – Ídolo fálico de calcário, proveniente de uma das grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 32 – Ídolo de calcário de forma antropomórfica muito estilizada, evocando exemplares pré-dinásticos egípcios. Gruta do Correio Mor, Loures. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo JLC/OVE.



Fig. 33 – Dois dos ídolos antropomórficos de calcário, calcolíticos, recolhidos em Pêra, Silves, evidenciando analogia com exemplares do Sudeste peninsular e com exemplares pré-dinásticos egípcios. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo OVF//JLC.



Fig. 34 - Par de sandálias votivas de calcário, recolhidas na gruta II de Alapraia (Cascais). Câmara Municipal de Cascais.
Foto arquivo JLC/OVF.



Fig. 35 – Produções cerâmicas finas da camada basal do povoado calcolítico fortificado de Vila Nova de São Pedro, Azambuja recolhidas por Afonso do Paço e por ele então consideradas como produções de inspiração em exemplares do Mediterrâneo oriental. Arquivo JLC/OVF.

algumas das produções cerâmicas decoradas que reportavam ao Próximo-Oriente, mas a própria arquitectura daqueles dois sítios. Embora a realidade tenha depois evoluído em sentido diferente, trata-se de uma questão que não se encontra fechada. Com efeito, as novas perspectivas de trabalho, suportadas por base científica sólida permitem voltar a encarar de forma objectiva as relações estabelecidas entre ambos os extremos do Mediterrâneo, cuja origem remonta à própria neolitização do ocidente peninsular (ZILHÃO, 2001), conclusão reforçada por recentes estudos de ADN humano.

Importa referir ainda o aproveitamento de corpos fossilizados para a confecção de objectos ideotécnicos ou a utilização de alguns deles sem qualquer alteração: no depósito funerário de Samarra, Sintra, aberto sobre a escarpa marítima, recolheu-se um ídolo fusiforme semi-cilíndrico executado em pedaço de tronco silicificado, dos muitos existentes nos depósitos mesosóicos subjacentes (Fig. 36). Trata-se, pois, de um aproveitamento circunstancial, a par da utilização de fósseis com objectos de carácter simbólico e de prestígio, como são os dentes de tubarão miocénicos recolhidos em diversos sepulcros calcolíticos (ANTUNES & CARDOSO, 1995; CARDOSO, 2021 a). Avultam, entre todos, dois grandes exemplares de *Carcharocles megalodon*, recolhidos por Estácio da Veiga no dólmen de Nora, Vila Real de Santo António, e por ele publicados (VEIGA, 1886) (Fig. 37), de evidente significado ritual, ditado pela sua aparência, ainda que, à época, a comunidade que assim os utilizou desconhecesse a sua verdadeira origem.



Fig. 36 - Ídolo fusiforme semi-cilíndrico executado em tronco silicificado mesosóico. Depósito de Samarra, Sintra. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

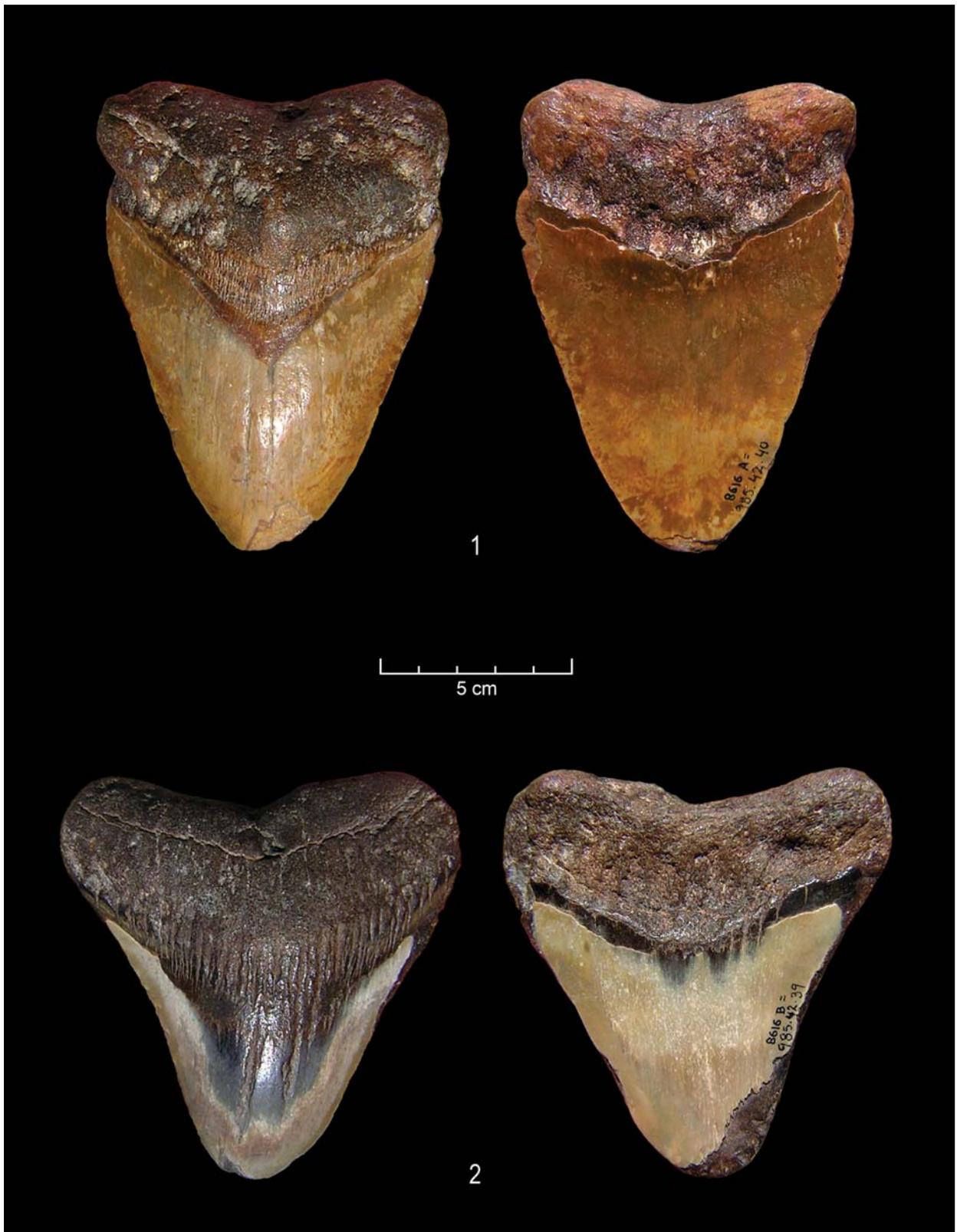


Fig. 37 – Dois grandes dentes fossilizados de *Carcharocles megalodon* recolhidos por Estácio da Veiga no dólmen de Nora, Vila Real de Santo António. Museu Nacional de Arqueologia. Foto de J. L. Cardoso.

4 – ARTEFACTOS DE EXCEPÇÃO

Para além das importações e permutas de matérias-primas relacionadas com a produção de exemplares indispensáveis às tarefas do quotidiano, importa referir a existência de peças de natureza aparentemente funcional mas que, pelas suas dimensões excepcionais e/ou pela matéria-prima em que foram confeccionadas, dificilmente teriam finalidade prática, ou tendo-a, acumulariam igualmente uma carga simbólica, especialmente pelas matérias-primas utilizadas, sendo por isso reservadas a determinadas práticas e utilizações, de carácter ritual ou votivo.

4.1 – O sílex, o sílex oolítico, o sílex jaspóide, os riólitos

As permutas transregionais generalizadas das matérias-primas acima aludidas requeriam a existência de caminhos estáveis e continuados, ao longo de centenas de anos, susceptíveis de prover o abastecimento regular de regiões que delas careciam, por forma a responderem às necessidades permanentes de populações em contínuo crescimento; ao mesmo tempo, a circulação esporádica de pequenos grupos poderia explicar a ocorrência de outras matérias-primas já manufacturadas, como as lâminas de sílex oolítico acima aludidas, de cunho marcadamente funcional, recolhidas no Outeiro Redondo. No entanto, o sílex oolítico teve utilizações simbólicas, comprovadas em território português pelas notáveis lâminas recuperadas no *tholos* de Alcalar 3 (VEIGA, 1889, Est. VIII), constituindo um conjunto de 7 exemplares, cujo maior atinge 37 cm de comprimento. A sua origem, tudo o indica, deve ser reportada, como as anteriores, às formações jurássicas das cadeias béticas (DOMÍNGUZ-BELLA et al., 2004; NOCETE et al., 2005; CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018) (Fig. 38).

A ocorrência de artefactos de sílex de utilização simbólica ocorre, naturalmente, de forma quase exclusiva em sepulturas. Às lâminas de características excepcionais de Alcalar, de sílex oolítico, acima referidas, somam-se outras, merecendo destaque o notável exemplar de sílex jaspóide recolhido no dólmen das Pedras da Granja, Sintra (BOAVENTURA & CARDOSO, 2010/2011), cuja execução, como as anteriores, teria de recorrer à técnica de talhe por pressão mediante alavanca (Fig. 39). Até hoje, que se saiba, não foi reconhecido em território português afloramento compatível com as suas dimensões.

Tal será também o caso das grandes lâminas de riólito, como as recolhidas na *tholos* do Monte do Outeiro, Aljustrel, acima mencionadas e figuradas, cuja produção se integra no grupo das grandes lâminas de cunho simbólico ou de prestígio com ampla circulação supra regional a partir dos finais do 4.º milénio na Europa ocidental, encontrando-se presentes em território português (CARVALHO et al., 2009). Tais produções acantonam-se no Calcolítico, até porque antes dessa época não se encontra ainda cabalmente demonstrado o recurso ao lascamento por pressão utilizando alavanca (CARVALHO, 2009).

Mas as peças de prestígio ou aparato mais expressivas em contextos funerários neolíticos e calcolíticos, reflectindo o estatuto dos inumados em diversos tipos de túmulos colectivos são as alabardas de sílex, até porque a sua utilização como instrumentos funcionais resultaria, a breve trecho, na fracturação, dada a fragilidade evidente da maioria dos exemplares. Por vezes, são peças de extremo requinte, com espessuras finíssimas, adelgaçadas por polimento, antecedendo o lascamento periférico por pressão, como é o caso de algumas das recolhidas na gruta da Casa da Moura, Óbidos (Fig. 40, à esquerda), e da alabarda acima referida e figurada do Casal da Barba Pouca, Mação (JALHAY, 1947), com 25,0 cm de comprimento. Em outros casos, o polimento previamente efectuado foi removido totalmente pelos levantamentos sub-horizontais que cobrem a totalidade de ambas as faces das peças, como se verifica na alabarda em sílex jaspóide da gruta recolhida por Nery Delgado na gruta da Casa da Moura (Fig. 40, à direita), celebrizada desde 1886, ano em que É. Cartailhac

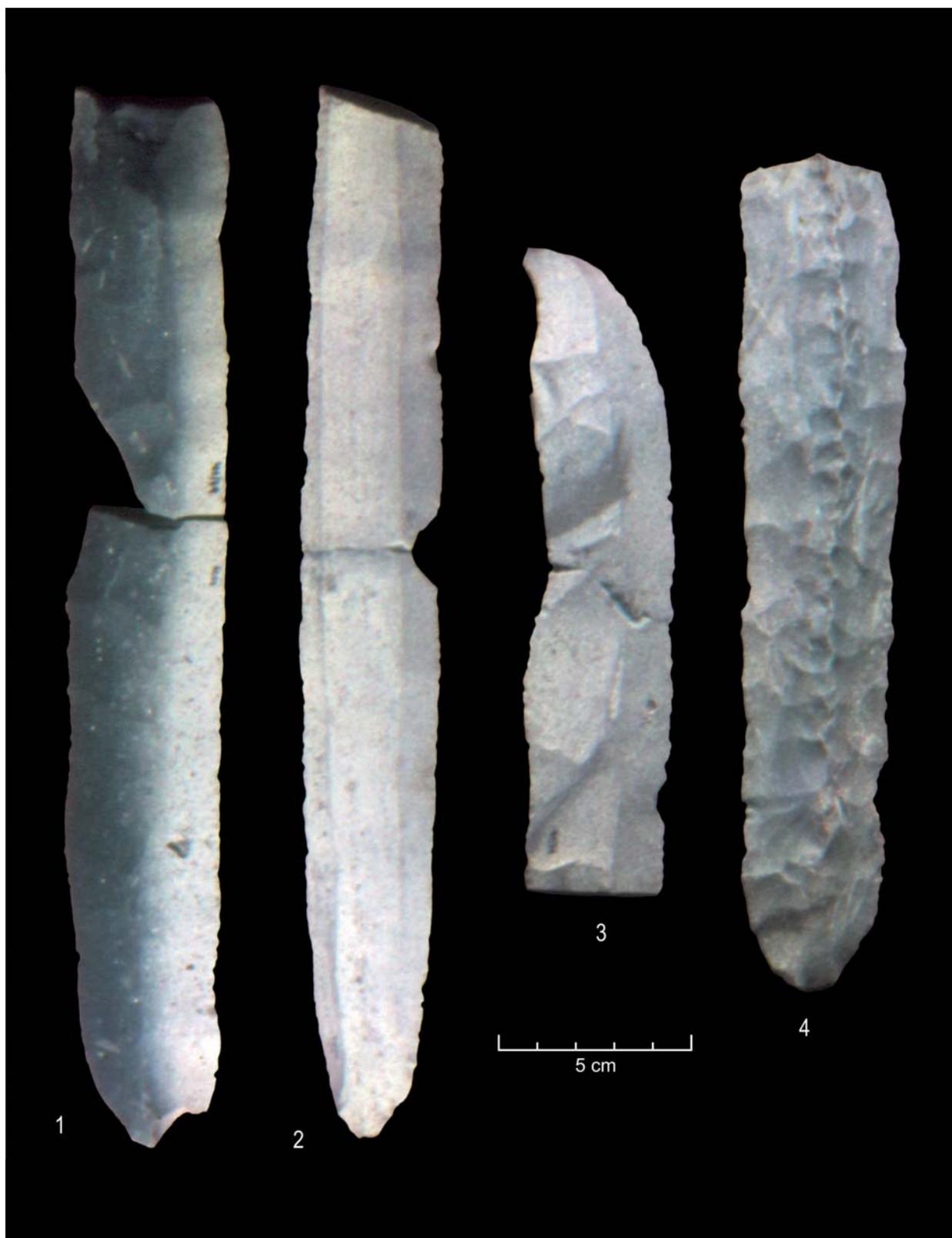


Fig. 38 – Lâminas de sílex oolítico da *tholos* de Alcalar 3, Portimão, com origem nas cadeias béticas. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo JLC/OVF.



Fig. 39 – Grande lâmina de sílex jaspoide. Anta das Pedras da Granja, Sintra. Foto J. P. Ruas.

a publicou (CARTAILHAC, 1886). A origem da matéria-prima deste exemplar é compatível com a da grande lâmina do dólmen das Pedras da Granja, Sintra, exemplificando cada um à sua maneira, a extraordinária perícia dos artifices do ocidente peninsular atingida na transição do 4.º para o 3.º milénio a.C.

À mesma época pertence a maior alabarda conhecida em território português, recolhida no dólmen de Cabecinha, Figueira da Foz (ROCHA, 1900, p. 202 e Est. XXIII, Fig. 304), a qual, estando ligeiramente incompleta na ponta, atingiria o comprimento máximo 35,0 cm (Fig. 41). É muito provável que, pelas dimensões, esta peça tenha sido produzida a partir de uma placa de sílex natural e não de um nódulo, sendo polida antes do lascamento periférico que ostenta, para assegurar a fina espessura que possui, tal como muitos outros exemplares conhecidos. A sua coloração esbranquiçada é compatível com qualquer dos locais de ocorrência de sílex no Baixo Mondego (CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018, Fig. 7).

O abastecimento em sílex de boa qualidade para a confecção dos milhares de peças recolhidas tanto em povoados como de necrópoles de todo o Norte do País, teriam origens em geral exógenas e muito diversas, tendo presente a escassez ou ausência do sílex ou de rochas siliciosas microcristalinas naquelas regiões, sem ignorar a possibilidade de, por pequena parte que fosse, provirem da bacia do Douro (região de Salamanca). É sob este aspecto que deve ser mencionada a ocorrência de diversas variedades de rochas siliciosas, representadas por chertes que, de forma mais generalizada, ocorrem em afloramentos do soco hercínico, como a bela ponta de seta de coloração anegrada recolhida na gruta dos Ferreiros, Vimioso, ali recolhida no decurso das explorações realizadas por Nery Delgado (DELGADO, 1889) (Fig. 42), relacionada provavelmente com ocorrências siliciosas existentes nos calcários silúricos compactos e negros ali explorados até época recente.

4.2 – O cristal de rocha

Pela natureza da matéria-prima, outros artefactos de pedra lascada possuem evidente simbolismo, sem no entanto perderem o seu carácter utilitário, numa época em que ambos os conceitos, a par da noção de profano e de sagrado, não eram passíveis de separação, fazendo parte integrante de uma realidade sincrética que pontuava o quotidiano e ditava todas as acções e iniciativas.

É assim que se pode interpretar a presença frequente de belos núcleos de lamelas, de cristal de rocha, por vezes de assinaláveis dimensões, que ocorrem em contextos funerários neolíticos e calcolíticos. Com efeito, enquanto que, em contextos habitacionais, núcleos de cristal de rocha são escassos, sobretudo os de dimensões assinaláveis, denotando acentuado grau de exaustão, nas oferendas funerárias os exemplares ocorrem em pleno estado de utilização.

A limpidez e transparência que exibem podem conotar-se a qualidades inerentes à pureza, talvez associada à passagem para a outra vida, o que conferia a estas peças evidente valor estimativo. Entre outros, registam-se núcleos de cristal de rocha ou de quartzo fumado em diversos contextos neolíticos, como é o caso do dólmen do Alto da Feteira, Pombal, e da gruta da Casa da Moura, Óbidos (CARREIRA & CARDOSO, 2001/2002), um deles conservando parcialmente as faces do cristal idiomorfo (Fig. 43, n.º 2). Do dólmen do Alto da Feteira, Pombal, reportável ao Neolítico Final, provém também belo exemplar de quartzo fumado (Fig. 43, n.º 1); e outros contextos neolíticos e calcolíticos forneceram mais exemplares, como as grutas do Poço Velho, Cascais (Fig. 44) e as grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela (Fig. 45). Entre as ocorrências declaradamente calcolíticas conta-se o exemplar recolhido na *tholos* de Tituaría, Mafra (CARDOSO et al., 1995), testemunhando a longevidade da produção destes exemplares sem nenhuma alteração morfológica e a sua ocorrência insistente em contextos funerários, contrastando com a escassez em ambientes domésticos das mesmas épocas, reforçando as razões acima indicadas.



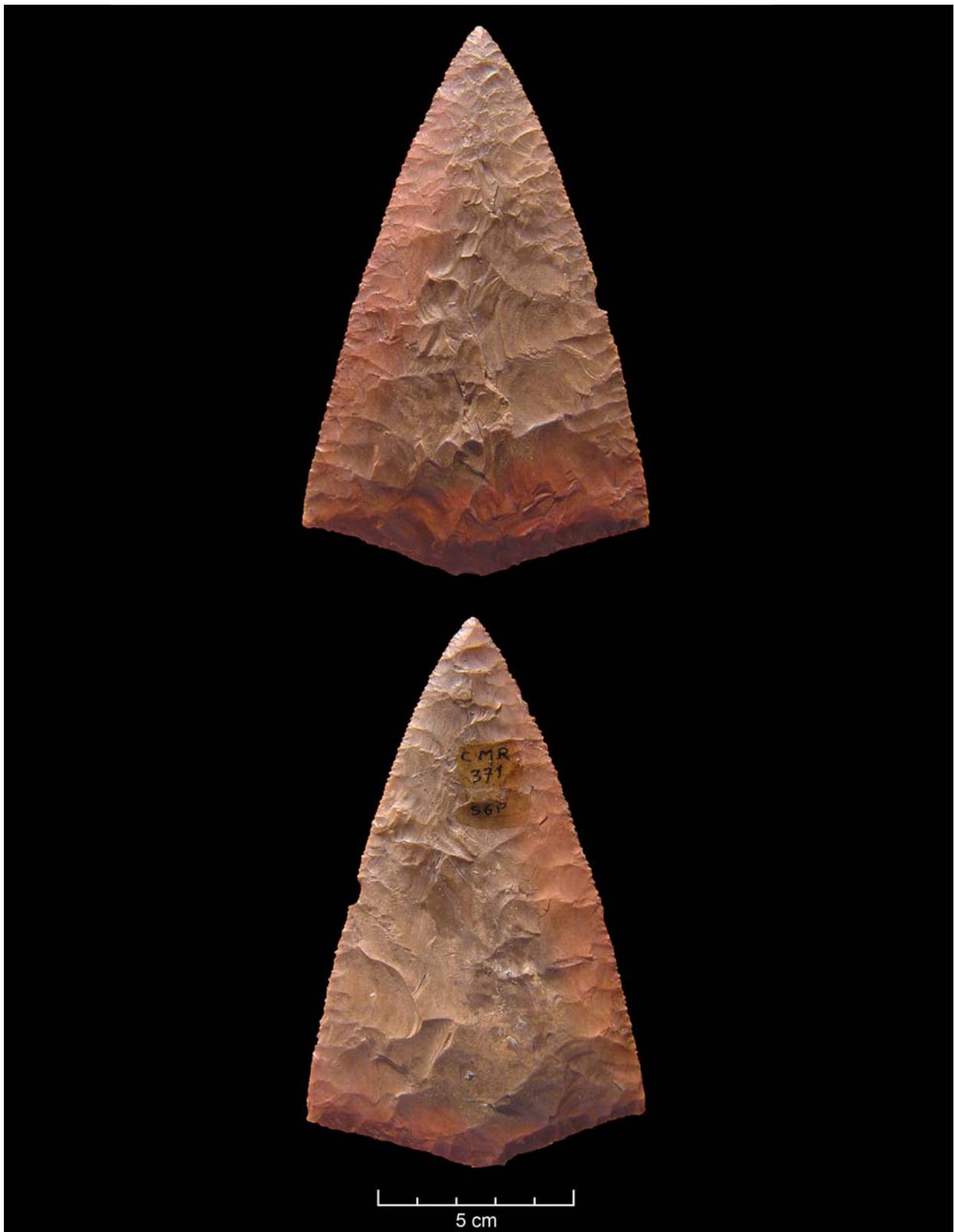


Fig. 40 – Duas alabardas da gruta da Casa da Moura, Óbidos, a da esquerda polida nas duas faces antes do lascamento final, a partir da periferia, a da direita de sílex jaspóide primorosamente lascada em toda a superfície e com os bordos finamente serrilhados. Museu Geológico/LNEG. Fotos de J. L. Cardoso.



Fig. 41 - Alabarda de sílex esbranquiçado, de origem local ou regional, a maior conhecida do território português, com o comprimento original estimado de 35 cm, proveniente do dólmen de Cabecinha. Museu Municipal Dr. Santos Rocha, Figueira da Foz, foto de F. Martins/ J. L. Cardoso.



Fig. 42 - Ponta de seta de chert negro, recolhida por Nery Delgado na gruta dos Ferreiros, Vimioso. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 43 – Núcleos de lamelas, de quartzo hialino ou fumado (cristal de rocha): 1, do dólmen do Alto da Feteira, Pombal; 2, da gruta da Casa da Moura, Óbidos; notar que este exemplar conserva em grande parte as faces idiomórficas do cristal original. Museu Geológico/LNEG. Fotos de J. L. Cardoso.



Fig. 44 – Núcleo de quartzo fumado (cristal de rocha) das grutas do Poço Velho, Cascais. Neolítico Final. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

Nestes, ocorrem as pequenas lamelas deles obtidas, as quais poderiam ser utilizadas para trabalhos de precisão como a execução de trepanações; tal é o caso de um crânio da gruta da Casa da Moura, Óbidos, que evidencia trepanação inacabada, executada através da técnica da incisão (Fig. 46).

A origem dos cristais de quartzo hialino, ou de quartzo fumado, recolhidos em contextos arqueológicos, que também ocorrem por vezes sem qualquer tipo de transformação em contextos funerários, reforçando o seu cunho simbólico (MORGADO et al., 2016), pode ser situada, no que ao território português respeita, nos pegmatitos de origem hidrotermal da Beira Interior (Panasqueira). Deste modo, a sua ocorrência nas jazidas estremenhas, distantes cerca de 300 km da região de origem, configura e prática de permutas transregionais de sentido norte-sul, favorecidas pelo rio Tejo e pelos seus afluentes da sua margem direita. Mas a circulação de certas peças de cunho excepcional ultrapassaria seguramente âmbito tão restrito. Basta pensar-se nos notáveis

conjuntos de pontas se seta de base profundamente cavada, originárias dos sepulcros megalíticos de Ontiveros e de Montelirio, Sevilha (op. cit, Fig. 8, Fig. 9) com evidentes paralelos em exemplares de obsidiana provenientes de Micenas (SCHLIEMANN, 1878, Fig. 435) para se concluir que algumas produções, pelo seu carácter excepcional, poderiam cobrir distâncias de milhares de quilómetros.

4.3 – A fibrolite (silimanite fibrosa)

Se algumas das produções acima referidas valiam como exemplares de aparato dadas as suas características, designadamente o tamanho e a qualidade de execução, a par da coloração, outras valiam sobretudo pela raridade e pela textura, conferindo-lhes atractividade, reforçada pela qualidade do seu acabamento, especialmente depois de polidas, características que se conservaram intactas até o presente.

A silimanite fibrosa, ou fibrolite, é rocha ultrametamórfica existente no Maciço Hespérico associada frequentemente a gnaisses e outras rochas de idade pré-câmbrica/câmbrica. Os exemplares confeccionados por polimento neste tipo de rocha encontram-se disseminados, sob a forma de diversas tipologias, por todo o território português, como já em 1953 O. da Veiga Ferreira havia demonstrado (FERREIRA, 1953), podendo tal distribuição reflectir a própria disponibilidade, local ou regional da matéria-prima, em afloramentos de diversas épocas, ainda que em pequenas massas.

Com efeito, de acordo com Veiga Ferreira, as principais ocorrências, sob a forma de nódulos, situam-se no Maciço Central (Guadarrama e Somosierra). Em Portugal não foram até agora evidenciadas ocorrências que permitissem o talhe e ulterior polimento, embora tais peças sejam em geral de dimensões modestas. A dificuldade de obtenção de massas de grandes dimensões condicionou, em parte, o

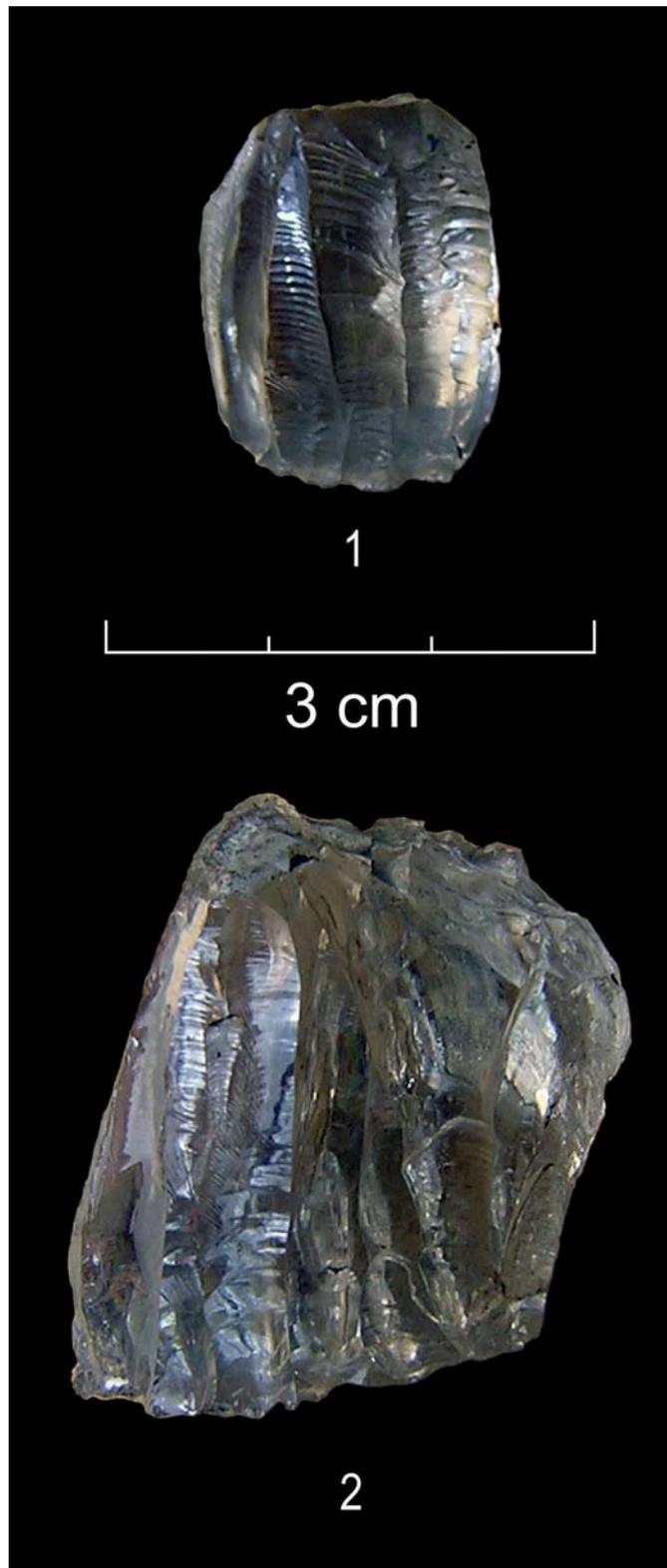


Fig. 45 – Núcleos de lamelas, de quartzo hialino (cristal de rocha); das grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela. Museu Geológico/LNEG. Fotos de J. L. Cardoso.



Fig. 46 – Calote craniana da gruta da Casa da Moura, Óbidos, com início de trepanação executada por instrumento cortante, provavelmente uma lamela de cristal de rocha. Museu Geológico/LNEG. Arquivo JLC/OVF.

tamanho dos instrumentos. No território português são exceções alguns machados, como o recolhido na gruta das Salemas, Loures (FERREIRA & CASTRO, 1972), reportável ao Neolítico Médio. Notável é também o exemplar neolítico do dólmen da Feteira, Pombal (CASTRO & FERREIRA, 1969/1970, Est. IV, n.º 41), possuindo um profundo sulco transversal numa das faces, provavelmente relacionado com a fixação ao cabo (Fig. 47), característica que se observa em diversos exemplares peninsulares, como o proveniente do dólmen de San Bartolomé, Huelva (CERDÁN MÁRQUEZ; LEISNER & LEISNER, 1951, Lám. 79, n.º 3). Pelas suas características, como a presença de sobrepolimento e o estado intacto do gume, é exemplar de natureza ritual, que não se confunde com qualquer outra atribuição, como a de polidor, caso fosse valorizado o sulco cuidadosamente polido que ostenta. Com efeito, a presença de um sulco transversal, igualmente presente numa das faces de diversos exemplares conhecidos e publicados, destinava-se a assegurar, como se disse, a robustez da fixação ao cabo (VASCONCELOS, 1922; CARDOSO, 1999/2000, p. 247).

As peças de fibrolite exibem em geral sobrepolimento, conferindo-lhes brilho acetinado e um toque macio, predominando as colorações leitosas e translúcidas, como que a evocar o leite materno podendo assim possuir carácter propiciatório.

A sua utilização simbólica encontra-se sublinhada pelo facto de, em geral, os gumes se encontrarem intactos, reforçando o seu cunho votivo, embora tal utilização possa ter conduzido a marcas que confirmam manipulação. A ocorrência de exemplares em contextos habitacionais é bem conhecida, embora sempre rara, tal como se observa em contextos funerários. Conjunto particular é constituído pelas enxós miniatu-

rais que têm sido conotadas com objectos de carácter votivo, a par de outros tipos de instrumentos, como escopros, igualmente miniaturais, possuindo ampla distribuição geográfica (VILAÇA, CATARINO & OSÓRIO, 2022). Alguns exemplares provêm de contextos domésticos do Neolítico Antigo, como os de Cortiços, Almeirim (CARDOSO, CARVALHO & GIBAJA BAO, 2013), a par dos recolhidos no nível mais antigo do povoado da Moita da Ladra, Vila Franca de Xira (CARDOSO, 2014 b) e da Encosta de Sant'Ana, Lisboa (LEITÃO, CARDOSO & MARTINS, 2021); outros, provêm de contextos seguramente calcolíticos, como o exemplar recolhido no povoado fortificado do Outeiro Redondo, Sesimbra (CARDOSO, 2019), sem evolução tipológica assinalável. Do povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras, são de há muito conhecidos dois exemplares de fibrolite, a que foi desde logo atribuído cunho ritual (CARDOSO, 1981, Est. II, n.º 14; Est. III, n.º 17).

Tal situação levanta a possibilidade de, no Calcolítico, e sobretudo em épocas ulteriores, tais objectos corresponderem a recuperações efectuadas em estações de cronologia anterior, como simples peças curiosas, ou com carga simbólica justificada pela sua natureza e forma, assumindo assim o papel de relíquias. Com efeito, como já foi anteriormente assinalado, no Outeiro Redondo recolheram-se machados de tipologia arcaica, de secção sub-circular a sub-elipsoidal, polidos apenas no gume, o que constitui evidente anacronismo (CARDOSO, 2019). Os dois exemplares miniaturais de fibrolite provenientes de contextos do Bronze Final da Beira Interior estudados por Raquel Vilaça e colaboradores devem ter esta explicação, a qual é válida para ocorrências observadas em épocas muito mais tardias: em contextos romanos, não é raro encontrarem-se machados de pedra polida, como o recolhido na *villa* romana de Oeiras: ali desempenharia funções apotropaicas, contra as trovoadas e os raios (CARDOSO & GONÇALVES, 2020; CHAVES, 1917), crença que sobreviveu até à actualidade.



Fig. 47 – Machado ritual de fibrolite munido de um sulco cuidadosamente polido numa das faces destinado a fixação do cabo. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

Face ao exposto, as ocorrências conhecidas do Neolítico Antigo do território português, vêm demonstrar que, já então, a circulação transregional da fibrolite pelo território peninsular era uma realidade, justificada pelos atributos a ela associados, com destaque para os exemplares miniaturais. Tal realidade observa-se em outros contextos da mesma época do levante peninsular, como é o caso dos exemplares da região de Alicante expostos no MARQ, Alicante, observados em Agosto de 2023.

A miniaturização seria ditada, sobretudo, por razões de ordem prática, dada a raridade de massas de assinalável volumetria, como as que acima se referiram, utilizadas para a confecção tanto de machados como de enxós, o que ditaria a sua utilização, sendo lícito admitir que a mesma revestisse essencialmente cunho votivo. Importa referir que estes exemplares correspondem sobretudo a enxós, sendo também conhecidos em outras matérias-primas.

Compreende-se que a enxó possa ter funcionado, talvez até mais do que o machado, como um símbolo cultural, uma vez que estava directamente associada, ao amanho da terra com sacho, da qual dependia o sucesso e mesmo a própria sobrevivência da comunidade. Nalguns casos, essas miniaturas de enxós encontravam-se associadas à indumentária, transformadas em conta de colar, mantendo cunho simbólico ou propiciatório, conferido pela tonalidade leitosa que possuem, evidenciada em exemplar recolhido em contexto do Neolítico Final do povoado do Carrascal, Oeiras (CARDOSO, 2011 b) (Fig. 48).

Outro exemplar, que corresponde morfologicamente a um machado de corpo fusiforme, atribuível à gruta de Eira-Pedrinha, Condeixa-a-Nova e exposto no Museu de Francisco Tavares de Proença Júnior, Castelo Branco (FERREIRA, 2004, p. 220, n.º 236), de cores atraentes e variegadas, possui uma canelura na extremidade proximal, transformando a peça em pingente de grande beleza (Fig. 49).

A tonalidade leitosa predominante na fibrolite, é compatível com o uso das “pedras ou contas leiteiras”, conforme é referido por vários etnólogos portugueses, que ainda em pleno século XX eram de utilização frequente em várias regiões do País, utilizadas pelas mulheres como elementos propiciatórios para terem leite (ver, p. ex., PINTO, 1932 b, p. 247; CHAVES, 1917; NATIVIDADE, 1917, p. 125). É natural que esta crença tenha antecedentes que, sem dificuldade, podem ascender à Pré-História

4.4 – Machados rituais de jadeíte e de outras litologias

Merece destaque a presença de machados de jadeíte, evidenciando sobrepolimento sistemático, conferindo-lhes brilho acetinado e acentuando a sua coloração verde, produzidos a partir de matéria-prima existente na região alpina a partir de inícios do V milénio a.C. Tais exemplares conheceram difusão pan-europeia, de mais de 2000 km a partir da sua área de mineração principal tanto para oriente, como para ocidente, tendo atingindo o território português, a partir de um foco de distribuição secundário, situado no golfo do Morbihan (Projecto JADE, direcção de P. Pétrequin). Estas conclusões vieram conferir significado acrescido ao fenómeno da circulação a longa distância de certos artefactos excepcionais, justificado pela sua beleza, coloração e raridade, conferindo-lhes evidente carga simbólica.

Embora no território português, até ao presente, apenas se conheça seguramente um machado de jadeíte, do tipo Durrington, correspondente a uma recolha antiga em Portela do Outeiro, Sertã, sem contexto conhecido (ODRIOZOLA et al., 2015) (Fig. 50), existem diversos exemplares réplicas de produções alpinas, feitos em rochas disponíveis no território português. O caso mais expressivo desta realidade corresponde ao machado recolhido na lagoa de Óbidos (LILLIOS, READ & ALVES, 2000), executado em anfíbolito, integrando-se no grupo dos machados de talão perfurado do *Tipo Cangas*, com outros exemplares entretanto dados a conhecer do território português (ANDRADE & van CALKER, 2019, Fig. 11) (Fig. 51).

Outros exemplares de pedra polida, pelas grandes dimensões e acabamento, assumem também cunho ritual ou simbólico. Entre estes, refere-se um machado, ou mais provavelmente, uma enxó, assim classificada pela ligeira curvatura longitudinal que exhibe, confeccionada em pórfiro cinzento esverdeado, recolhida ocasionalmente à superfície perto da necrópole da I Idade do Ferro da Herdade do Pego, Ourique, então em curso de escavações e agora cedida para estudo pela Dr.^a Manuela Coelho (Fig. 52). O tamanho excepcional e a cuidada manufactura desta peça, evidenciando sobrepolimento, confere-lhe brilho diáfano, a par da conservação intacta do gume, fazem deste um bom exemplo de artefactos de pedra polida de natureza simbólica, ainda que a rocha pudesse ser da região.



Fig. 48 – Conta-amuleto de fibrolite leitosa com a forma de uma enxó do povoado aberto do Neolítico Final do Carrascal, Oeiras. Escavações dirigidas por J.L. Cardoso. Foto de B. L. Ferreira.

Seguramente que a ocorrência de machados de características excepcionais, associados a práticas de natureza ritual cujo conhecimento presentemente se afigura inacessível envolvia o uso de outras matérias-primas cuja identificação exige o recurso a técnicas analíticas de natureza química e petrográfica.

A propósito da ocorrência de rochas cuja identificação exige outros recursos que a simples análise em amostra de mão, é ainda de referir a rara ocorrência de exemplar incompleto de eclogito, ostentando sobrepolimento (SOARES; FONSECA & DUARTE, 2020) recolhido em Alvalade do Sado, a pelo menos cerca de 600 km das fontes primárias mais próximas deste grupo de rochas ultrabásicas, situado em Trás-os-Montes oriental.

4.5 – A fluorite

Trata-se de mineral transparente ou translúcido (silimanite fibrosa), assumindo frequentemente tonalidades esverdeadas. Em Portugal, ocorre em cristais bem desenvolvidos associado a mineralizações hidrotermais (Panasqueira), sendo conhecido o seu aproveitamento para a confecção de contas de diversos tamanhos e formatos, de contextos neolíticos e calcolíticos.

Um primeiro estudo de conjunto, depois do trabalho pioneiro de Alfredo Bensaúde – autor que identificou pela primeira vez no território português uma conta de fluorite pré-histórica proveniente da gruta da Casa da Moura (BENSAÚDE, 1884) – conduziu à inventariação cerca de meia dúzia de ocorrências de contas neolíticas e calcolíticas da Baixa Estremadura (CARDOSO, DOMÍNGUEZ-BELLA & MARTÍNEZ LÓPEZ, 2012), de contextos funerários e habitacionais (Fig. 53). A partir desta área geográfica, a fonte de matéria-prima mais próxima conhecida, susceptível de fornecer massas com as dimensões requeridas para a confecção destes exemplares, situa-se a mais de 300 km de distância, nas minas da Panasqueira, podendo acompanhar assim as importações de cristais de quartzo hialino acima referidas.



Fig. 49 – Pingente fusiforme de fibrolite, representando machado, com gume em uma das extremidades, sendo a outra munida de um sulco destinado à suspensão, atribuível à gruta de Eira-Pedrinha, Condeixa-a-Nova. Museu de Francisco Tavares de Proença Júnior, Castelo Branco. Foto de J. L. Cardoso.



Fig. 50 – Machado de jadeíte do tipo Durrington, de procedência alpina, encontrado em Portela do Outeiro, Sertã, desprovido de contexto conhecido. Museu do Clube da Sertã, foto de João Luís Cardoso.



Fig. 51 – Machado de anfíbolito copiando modelo alpino do tipo Cangas, recolhido na lagoa de Óbidos. Direcção Geral do Património Cultural, Lisboa. Foto de J. L. Cardoso.

Contributo mais recente alargou no território português o número de ocorrências, destacando-se a presença de um belo exemplar discoide, proveniente do *tholos* de Tituaria, Mafra (Fig. 54, à esquerda) (ODRIOZOLA et al., 2018). Tal estudo conduziu à integração destas ocorrências no contexto ibérico, reforçando a anterior conclusão da acentuada distribuição das fontes de matéria-prima, com reflexo na própria distribuição dos achados, que abarcam, de forma generalizada e muito dispersa, toda a Península Ibérica.

4.6 – A variscite

A variscite, espécie mineralógica outrora designada por calaíte, ou mesmo por ribeirite, considerada como uma variedade de calaíte, nome adoptado em homenagem ao geólogo Carlos Ribeiro (BENSAÚDE, 1884).



Fig. 52 - Machado ou enxó de pórfiro de grandes dimensões, sem indícios de utilização, evidenciando sobrepolimento em toda a superfície, de natureza ritual ou simbólica. Herdade do Pego, Ourique. Coleção particular, foto de J. L. Cardoso.

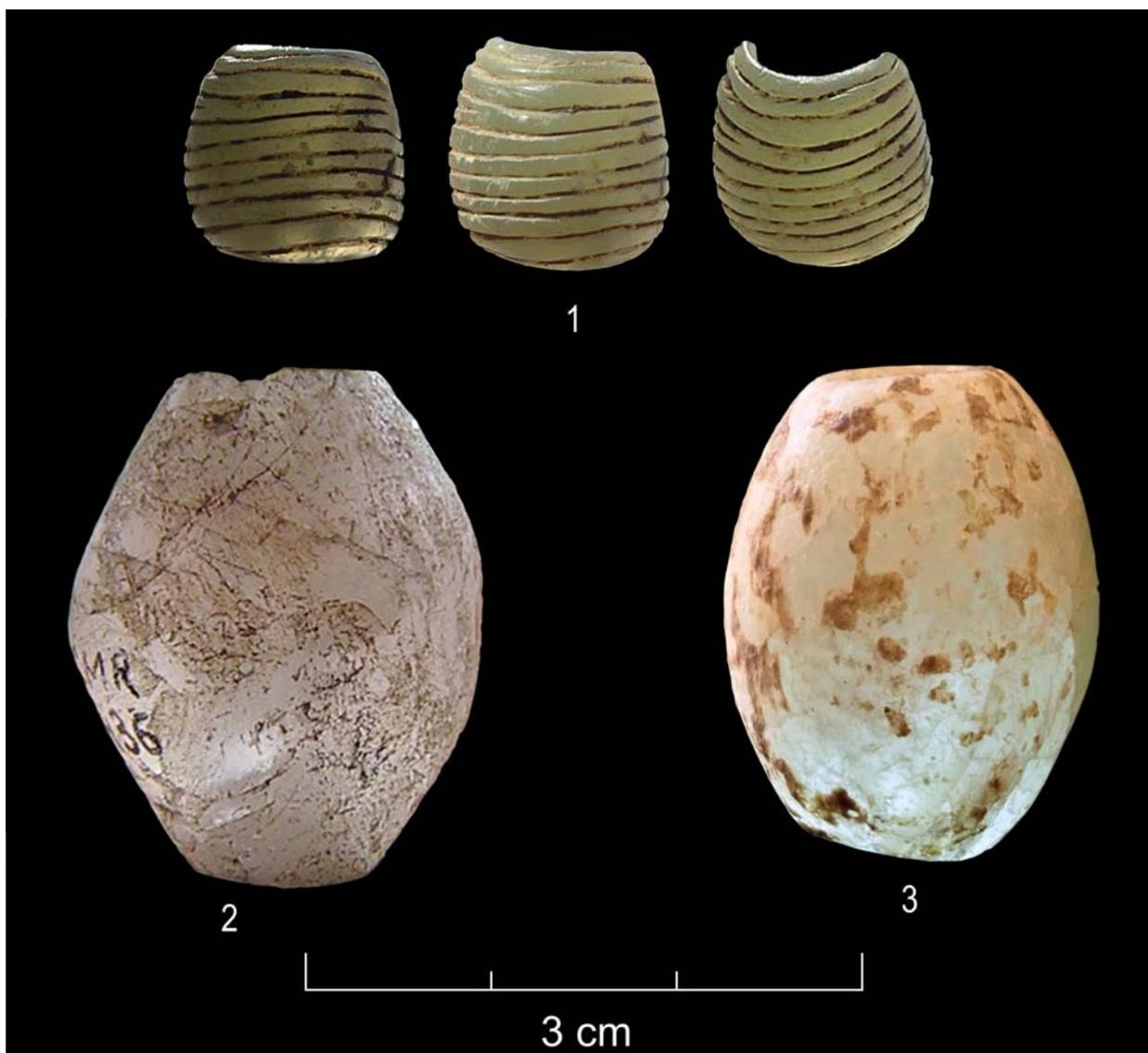


Fig. 53 – Contas de minerais esverdeados translúcidos. 1 – do monumento do Alto da Feteira, Pombal, do grupo do talco. 2 e 3, de fluorite, da gruta da Casa da Moura, Óbidos (2) e do povoado calcolítico de Leceia, Oeiras (3). Fotos de J. L. Cardoso.

Só nos finais do século XX se adoptaram métodos de análise química não destrutiva, designadamente a fluorescência de Raios X, que permitiram identificar que a maioria das peças correspondia na verdade a variscite, mineral do grupo dos fosfatos, e não a calaíte, que pertence ao grupo dos silicatos (CANELHAS, 1973; GONÇALVES, 1979).

O interesse muito precoce por este grupo mineralógico decorreu do achado, logo nas primeiras escavações de monumentos pré-históricos realizadas em Portugal por iniciativa de Carlos Ribeiro, de grandes contas alongadas de cor verde-esmeralda, com destaque para as recuperadas em 1876 nas escavações das grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela, que logo atraíram as atenções dos especialistas (Fig. 55).

Trabalhos recentes realizados sobre exemplares de contextos calcolíticos estremenhos, tanto funerários como habitacionais, vieram comprovar que a fonte de abastecimento se situava na região de Palazuelo de las Cuevas, província de Zamora (ODRIOZOLA et al., 2018; DOMÍNGUEZ-BELLA et al., 2019), situada a várias

centenas de km das estações de onde provêm as contas analisadas. Com efeito, esta conclusão, apoiada pelos resultados obtidos nos dois estudos sucessivamente publicados em 2018 e 2019, os quais foram efectuados de forma independente, integrando os mesmos exemplares fornecidos pelo signatário provenientes de diversas estações estremenhas por si intervencionadas, não deixa de ser surpreendente, tendo presente que, na região de Badajoz, existem minas pré-históricas de variscite (Pico Centeno), de onde poderia provir, com muito menos dispêndio e esforço, até por serem geograficamente mais próximas, a matéria-prima utilizada pelos habitantes da Estremadura portuguesa. Assim sendo, estas ocorrências constituem mais uma evidência da circulação generalizada, abarcando longas distâncias, desde o final do 4.º milénio a.C., e no decurso de todo o milénio seguinte, de matérias-primas que, pela sua beleza e raridade, constituíam produtos muito apreciados. Na verdade, as escassas mineralizações de variscite conhecidas no Silúrico da região minhota, com extensão pela área transmontana, dadas as suas características (MEIRELES, FERREIRA & REIS, 1987), não poderiam garantir a obtenção de massas susceptíveis de aproveitamento para a confecção de adornos. Conforme informação recente de Maria de Jesus Sanches (outubro de 2023), foram identificados veios de variscite perto do Crasto de Palheiros, bem como na região de Bragança, que poderiam fornecer massas compatíveis com a produção de contas de pequenas dimensões, como as existentes na Estremadura.

Estudos recentes conduziram à demonstração de que as contas de variscite recolhidas em dólmenes da Bretanha teriam origem ibérica (DOMÍNGUEZ-BELLA et al., 2019), o que constitui mais um claro exemplo do comércio a longa distância, na Europa Ocidental, de produtos de origem geológica no decurso do Neolítico e do Calcolítico, em contraponto à presença de machados de jadeíte em território peninsular, cuja presença, com origem de sentido contrario terá origem anterior. A preferência por este mineral, de belas tonalidades

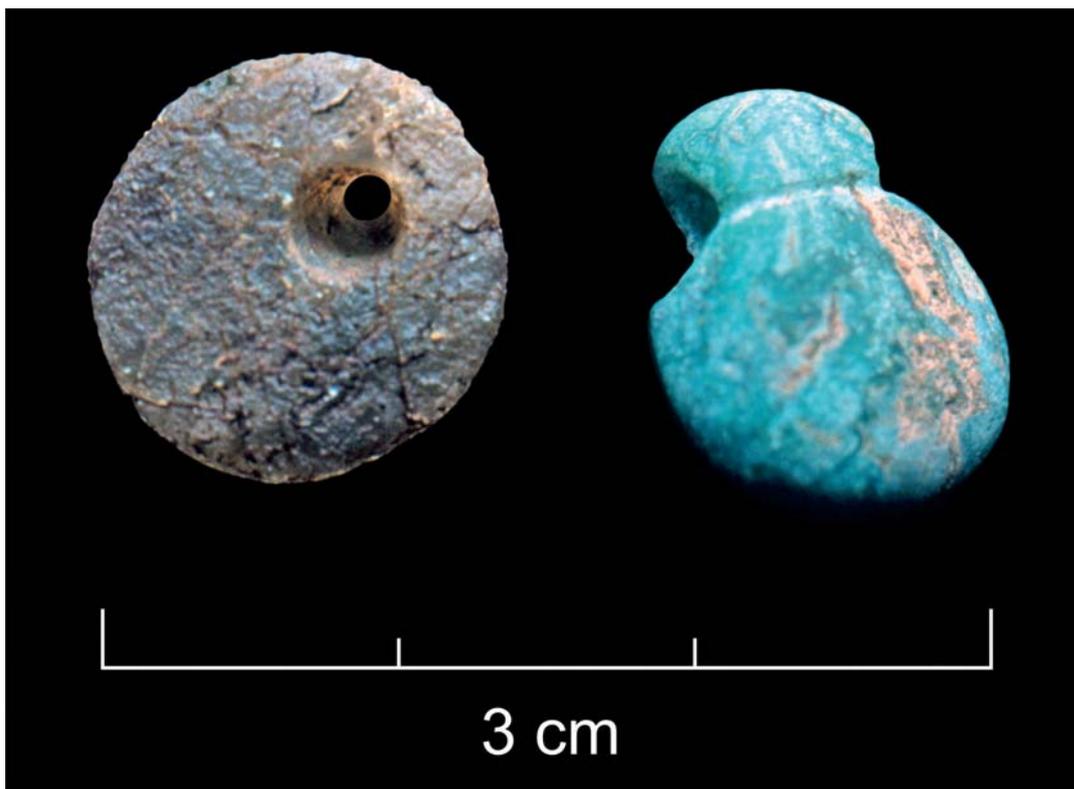


Fig. 54 – Duas contas de minerais verdes da *tholos* da Titularia, Mafra. À esquerda, de fluorite, à direita, de variscite. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo JLC/OVF.



Fig. 55 – Contas de diversos formatos e tamanhos de variscite, recolhidas em 1876 nas escavações realizadas nas grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela. Museu Geológico/LNEG. Foto de J. L. Cardoso.

verdes, possui por certo significado simbólico, e não apenas estético, que nos ultrapassa. A morfologia de alguns exemplares de exceção, como um recolhido no *tholos* de Tituaria, Mafra (Fig. 54, à direita) cujo antropomorfismo é comparável a ídolos troianos produzidos na mesma época (CARDOSO et al., 1987).

4.7 – O azeviche

Na Estremadura, é conhecida a ocorrência de contas de madeira fóssil, em geral bicónicas, de coloração castanho-anegrada ou mesmo negra, muito frágeis, por se encontrarem fortemente dissecadas pela alteração da estrutura lenhosa original. Tais exemplares ocorrem em necrópoles do Neolítico Final e do Calcolítico e podem ter resultado da exploração ou simples recolha superficial, em níveis do Jurássico Superior da região da Batalha e de Peniche, a partir de onde seriam comercializados, em bruto ou já manufacturados. Esta mineração encontra-se registada em épocas históricas, para a produção de adornos que seriam depois largamente difundidos. Em 1822, e no seguimento de informações anteriores apresentadas por António Carvalho da Costa, primeiro, e depois de João Baptista de Castro, refere-se que na região da Batalha existia em actividade uma importante mina de azeviche, “dont les habitans tirent un grand parti en faisant des ouvrages qui circulent dans tout le Portugal (BALBI, 1822, p. 135), sem prejuízo de ser possível a mineração de ocorrências azeviche de boa qualidade, em menores quantidades, a partir de afloramentos disseminados por região muito mais vasta da Bacia Lusitânica, como na região do Cabo Mondego. Tais contas ocorrem por vezes a distâncias assinaláveis das fontes de matéria-prima conhecidas, como é o caso dos exemplares recolhidos na Lapa do Bugio, Sesimbra (CARDOSO, 1992), ou, ainda mais para sul, no dólmen da Pedra Branca em Montum, Melides (FERREIRA et al, 1975) (Fig. 56). Excepcionalmente, o azeviche foi utilizado para a confecção de objectos ideotécnicos, como é o caso de exemplar antropomórfico recolhido na anta das Corgas da Matança, Fornos de Algodres (CRUZ, CUNHA & GOMES, 1988/1989), revelando a longa distância que separa esta ocorrência das fontes de matéria-prima conhecidas na Estremadura. A relativa abundância de contas de azeviche em contextos funerários estremenhos do Neolítico Final ou do Calcolítico, contrasta com a sua raridade em outros contextos peninsulares (COSTA CARAMÉ et al., 2011), por certo em resultado da sua raridade em contextos geológicos, contrariamente ao que se verifica em Portugal.

4.8 – O xisto

Uma das rochas mais comumente utilizadas na confecção de contas de colar é o xisto, por ser fácil de trabalhar, podendo dar origem, graças à xistosidade natural da rocha, a uma grande quantidade de exemplares. É frequente a ocorrência de pequenas contas discóides, ascendendo a centenas ou mesmo milhares de exemplares constituindo colares, que ocorrem nas necrópoles, desde pelo menos o Neolítico Final ao Calcolítico, revelando a mestria dos artífices, pela regularidade e pequenez dos exemplares (Fig. 57). Por outro lado, têm sido recolhidos escassos braceletes de xisto polido em diversas necrópoles, como o exemplar proveniente de uma das grutas da Senhora da Luz, Rio Maior, que poderá ascender ao Neolítico Antigo (CARDOSO, FERREIRA & CARREIRA, 1996, Fig. 33, n.º 1).

4.9 – O âmbar

O âmbar, embora de origem biológica, pode ser integrado no conjunto dos recursos geológicos não-metálicos. No território português, a ocorrência de peças de âmbar, sendo exclusivamente importadas, explicam-se pelas notáveis características estéticas desta matéria-prima, transparente e de colorações meladas que permi-

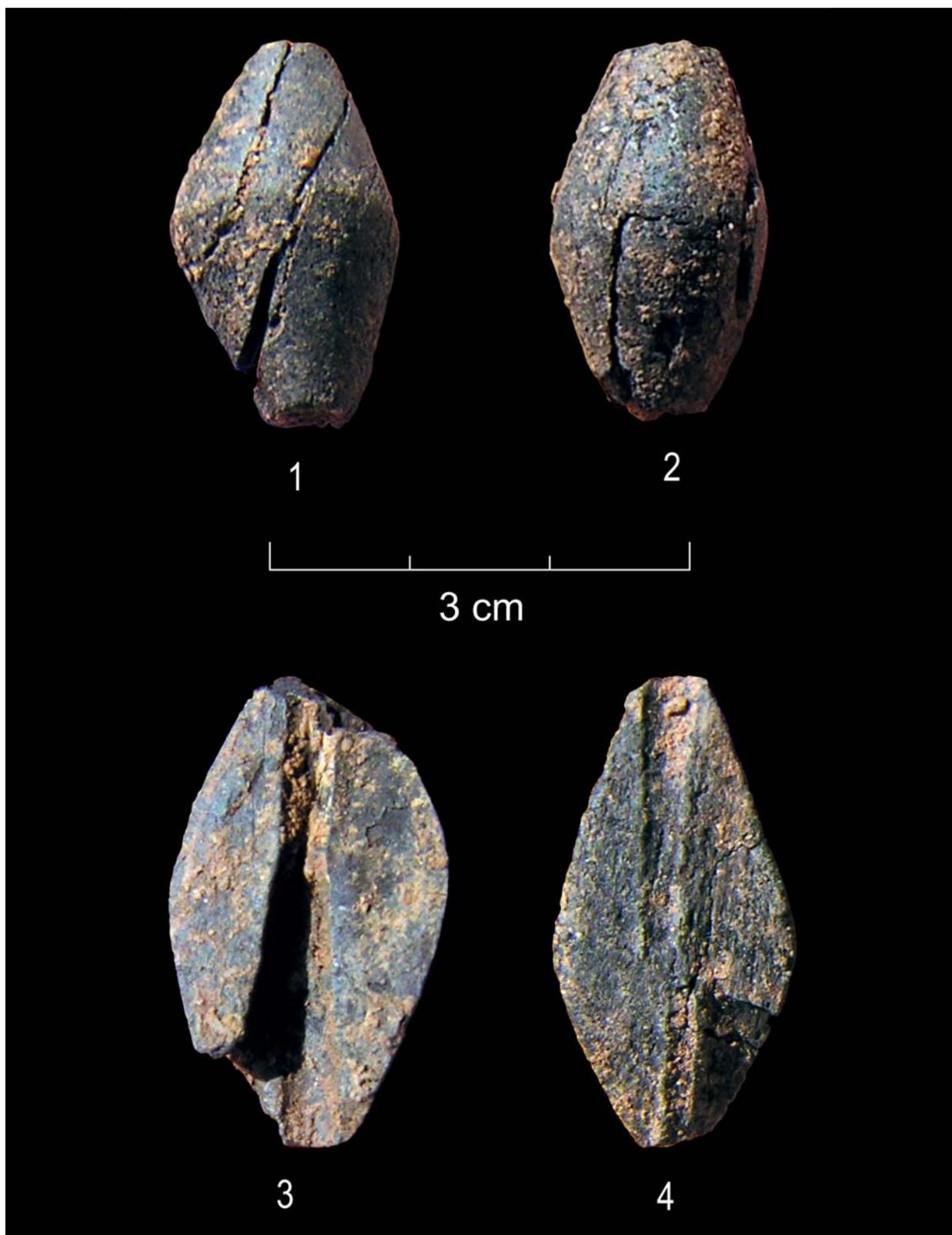


Fig. 56 – Contas bitroncocónicas de azeviche do dólmen da Pedra Branca em Montum, Melides.
Museu Geológico/LNEG. Arquivo JLC/OVF.



Fig. 57 – Conjunto de pequenas contas discoides de xisto, aproveitando a xistosidade natural da rocha, da Lapa do Suão (Bombarral).
Arquivo JLC/OVF.

tiram a produção de contas e pingentes. A sua presença ascende ao Calcolítico, de acordo com o estudo pioneiro de O. da Veiga Ferreira que inventariou em 1966 as ocorrências então conhecidas no território português (FERREIRA, 1966); algumas são de cronologia incerta, podendo ser tanto calcolíticas como do Bronze Final, mas em todo o caso pré-históricas, atendendo à presença, na mesma estação, de ocupações mais tardias, tanto em povoados, como é o caso de Pragança, Cadaval como em necrópoles, de que é exemplo o monumento da Bela Vista, Colares, a gruta do Correio-Mor, Loures ou a *tholos* do Barranco da Nora Velha, Ourique. Seguramente calcolíticas, são apenas as que ocorreram em contextos em que a única presença remonta àquela época, como é o caso, entre outras, dos exemplares de Alcalar 3, Portimão (LEISNER & LEISNER, 1943, Tf. 79, n.º 41) e dos recolhidos na Anta Grande da Comenda da Igreja (Montemor-o-Novo) (Fig. 58). Uma recente síntese inventariou as ocorrências conhecidas a nível peninsular, verificando-se que, no território português, o âmbar é conhecido em monumentos megalíticos, como o acima referido, provavelmente, desde o Neolítico Final (ODRIOZOLA et al., 2017).

Os estudos desenvolvidos no país vizinho vieram demonstrar que apenas a cornija asturo-cantábrica possui esta matéria-prima, a qual foi utilizada desde o Paleolítico Superior, enquanto que, no resto do território peninsular, se conhecem evidências do seu comércio desde o Neolítico Final e no decurso de todo Calcolítico (MURILLO-BARROSO & MARTIÑON-TORRES, 2012). Até o Bronze Final parece que o âmbar de origem siciliana dominava. Com o advento da generalização dos contactos trans-regionais com a Europa atlântica, no



Fig. 58 – Contas de âmbar da Anta Grande da Comenda da Igreja (Montemor-o-Novo).
Foto de M. A. Andrade comunicada por A. C. Sousa. Escala em mm.

Bronze Final, os exemplares do território português passaram a ser realizados a partir de âmbar báltico (sucinite), de acordo com as análises químicas já realizadas (VILAÇA, 2007; VILAÇA & BAPTISTA, 2020; VILAÇA, BECK & STOUT, 2002; ODRIOZOLA et al., 2017). No entanto, importa ter cuidado com generalizações apresadas a tal respeito, visto que a análise publicada por L. Siret de um exemplar calcolítico de Los Millares revelou ser de sucinite (SIRET, 1913, p. 39 e Fig. 20). Por outro lado, deve ter-se em atenção que já foi assinalada a ocorrência esporádica de âmbar, sempre em quantidades residuais, em formações geológicas da orla marítima mesozóica da bacia lusitânica.

5 – OUTROS MINERAIS E ROCHAS UTILIZADAS NO DECURSO DOS 4.º E 3.º MILÉNIOS a.C.

A simples inspecção visual de alguns artefactos é insuficiente para se obter uma classificação segura. Assim, análise química de um fragmento de bela conta tubular com a superfície canelada, proveniente do dólmen do Alto da Feteira, Pombal, indicou ser de mineral de talco (Fig. 53, n.º 1), visualmente afim dos seus congéneres de fluorite.

A calcedónia, correspondente a uma variedade de sílica amorfa foi também frequentemente utilizada para a produção de pequenas lamelas na Baixa Estremadura, onde se encontra disponível, na aparência semelhantes às de quartzo hialino, mas delas diferenciadas por serem translúcidas e de coloração leitosa.

Enfim, são de assinalar muitos outros minerais, de colorações variadas, utilizados para a diversas, não possíveis de classificar sem o concurso de análises químicas. Entre estes encontram-se peças excepcionais, de que se cita apenas um exemplo correspondente a um pendente zoomórfico em contorno recortado, em placa de mineral de coloração amarela afim da opala, proveniente da anta da Tapada de Matos, Castelo de Vide (Fig. 59).

Gemas semipreciosas como a granada, existente em Portugal e minerada pelo menos desde o tempo dos Romanos no Monte Suímo (Sintra) (CARDOSO; GUERRA & FABIÃO, 2011) não foi utilizada nos tempos pré-históricos; o mesmo se verificou provavelmente com a cornalina. Trata-se de variedade vermelha da calcedónia, mineral constituído por sílica criptocristalina. Pela sua coloração, foi matéria-prima muito utilizada na Antiguidade Pré-Clássica e Clássica em várias culturas mediterrâneas. No território português a sua presença não é conhecida antes do Bronze Final (ODRIOZOLA et al., 2017), ficando assim excluída da presente síntese, na qual, em todo o caso, se reconheceu conveniente a sua referência. A origem da cornalina deve situar-se no Mediterrâneo oriental, pelo que as ocorrências peninsulares, que aumentam no decurso da Idade do Ferro serão o reflexo de contactos comerciais então pela primeira vez estabelecidos entre as duas extremas da bacia mediterrânea (GOMES, 2018). Os sítios assinalados por este autor do Bronze Final do sul do território português, são dominados numericamente pelas 13 contas e 1 pingente do castro dos Ratinhos, povoado de altura compatível com este tipo de produto, já que ali residiria o segmento mais destacado da sociedade da época. A norte do Tejo são escassas as menções a contas de cornalina, o que se explica pela menor intensidade dos contactos pré e proto-históricos desta vasta região com o Mediterrâneo oriental. De destacar a ocorrência de uma conta incompleta no povoado de altura e encosta do Bronze Final do Alto das Cabeças, Oeiras (CARDOSO & CARDOSO, 1996; CARDOSO, 2011 b), e, mais a norte, uma outra, no povoado de altura do Monte da Pena, Torres Vedras (MADEIRA et al., 1972).

No respeitante a rochas, os granitos e arenitos foram, por sua vez, intensamente utilizados para a confecção de elementos de moagem (dormentes e moventes de mós manuais) desde o Neolítico Antigo ao Bronze Final, encontrando-se presentes na generalidade dos contextos habitacionais de norte a sul do território português, de acordo com as disponibilidades locais ou regionais.



Fig. 59 – Pendente zoomórfico em contorno recortado executado em suporte tabular de mineral afim da pala. Anta da Tapada de Matos, Castelo de Vide. Deferência de Jorge de Oliveira.

Também os elementos minerais desengordurantes utilizados na confecção das pastas dos recipientes cerâmicos, especialmente grãos de quartzo e de feldspato, depois de reduzidos por moagem a areias de granulometria pré-definida, eram intencionalmente adicionados às pastas, tendo presente a necessidade de as mesmas resistirem à cozedura.

Em alguns casos, como no sítio da Fraga da Pena, Fornos de Algodres, o cortejo mineralógico identificado, a par da composição química, conduziu à possibilidade de existirem recipientes de produção exógena, face à maioria dos que eram produzidos localmente (DIAS et al., 2000). Noutros casos, como o povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras, a olaria era produzida localmente, incluindo as peças de confecção mais elaborada, como as produções de vasos marítimos campaniformes (CARDOSO, QUERRÉ & SALANOVA, 2005). Tal conclusão foi ulteriormente reforçada através de estudo mais desenvolvido, envolvendo também a caracterização geológica da região envolvente (CONVERTINI & CARDOSO, 2021) (Fig. 60).

Deste modo, eram as próprias matérias-primas utilizadas como desengordurantes, como o quartzo e os feldspatos, a que se associam as micas, inexistentes localmente, a serem importadas para o local de produção, sendo fácil admitir, no caso de Leceia, a sua origem na serra de Sintra, a cerca de 12 km de distância.

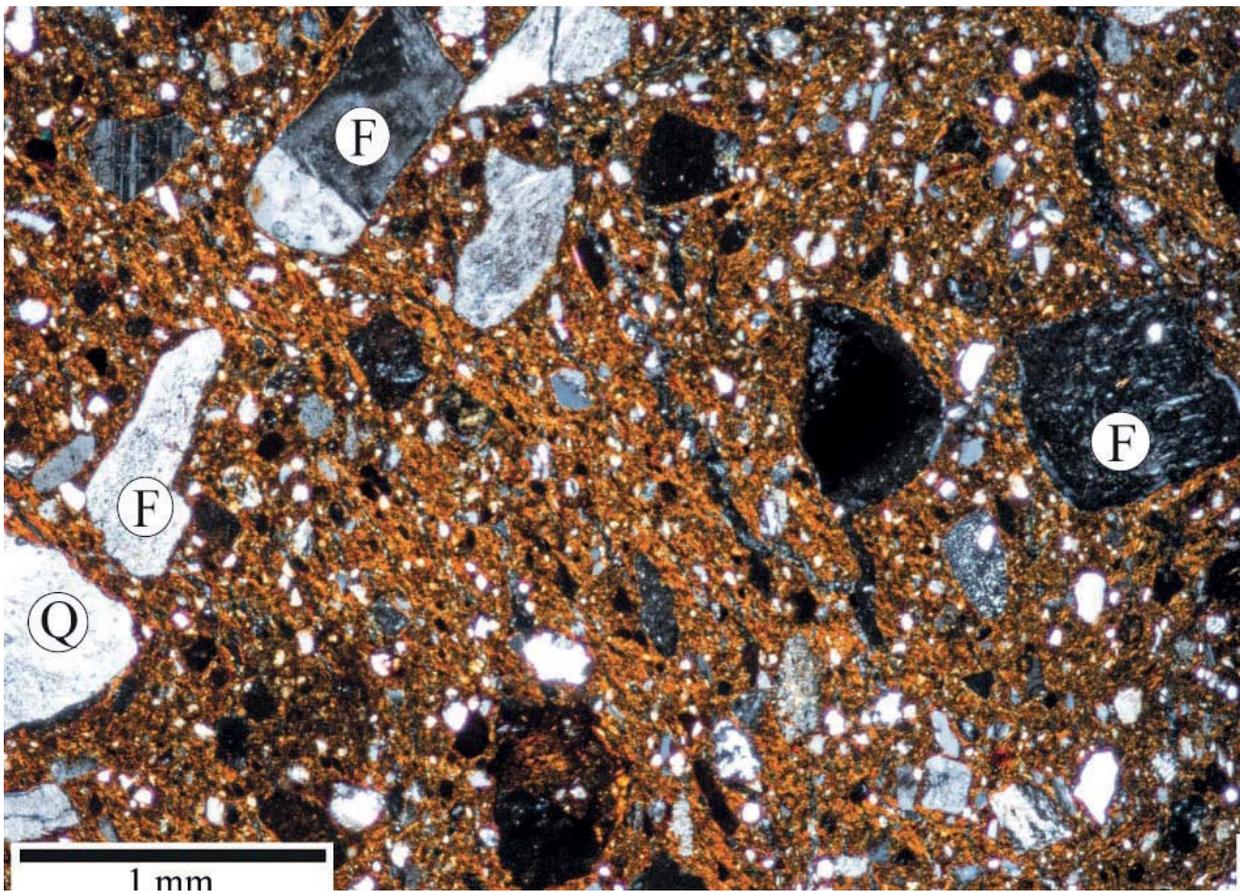


Fig. 60 – Pasta cerâmica do grupo FQCS (com grãos de feldspato potássico, codominante; quartzo, codominante, carbonatos e elementos sedimentares resistentes) de recipiente campaniforme do povoado calcolítico de Leceia (Oeiras) (CONVERTINI & CARDOSO, 2022, Fig. 10, b).

6 – SÍNTESE CONCLUSIVA

Este estudo teve como objectivo inventariar as matérias-primas de origem geológica não-metálica mais utilizadas e representadas em estações pré-históricas do território português. Naturalmente, ficaram por tratar diversas matérias-primas por vezes mencionadas mas que requerem estudos petrográficos ou geoquímicos para se chegar a conclusões seguras acerca da sua efectiva presença: é o caso das rochas ultrametamórficas básicas, como os eclogitos, os peridotitos e os serpentinitos, para além de diversos minerais cuja identificação requiere idênticos procedimentos. No entanto, com a informação já disponível, foi possível sistematizar o conhecimento acerca da utilização da maioria dos recursos geológicos que foram explorados, comercializados e depois utilizados, no decurso do Neolítico e do Calcolítico no território português. Para tal, têm concorrido, sobretudo nos últimos 20 anos, conjunto assinalável de estudos com recurso a métodos laboratoriais não destrutivos de identificação, conjugados com os métodos tradicionais de análise do foro mineralógico, químico e petrográfico.

Ao longo do intervalo de tempo respeitante ao presente estudo, ocorreu a especialização da produção doméstica de utensílios, em resultado da crescente diversificação das actividades, com exigências cada vez mais evidentes no respeitante à eficácia e funcionalidade das produções. Ao mesmo tempo, afirmaram-se os

objectos de carácter ideotécnico, do foro simbólico e ideológico. Tais produções podem ser facilmente relacionadas com a crença na vida permanentemente reafirmada, relacionando-se também como expressão da fertilidade dos seres vivos e da terra, dos quais dependia, em última instância, a sobrevivência das respectivas comunidades. Estava-se então na época da afirmação das sociedades camponesas primitivas. Ao mesmo tempo afirmava-se crescentemente a importância da indumentária e dos objectos a ela associados, como expressão da crescente diferenciação social verificada, realidade que se torna especialmente evidente a partir da emergência das sociedades complexas, nos finais do 4.º milénio a.C. Surgem então adornos e materiais exógenos, e com eles a generalização do comércio transregional, justificada pela beleza e raridade de tais objectos, constituindo a exteriorização do sucesso alcançado por uma sociedade em processo de rápida diferenciação, antecedendo, nos seus traços mais profundos, a realidade que ainda hoje enforma a sociedade ocidental.

AGRADECIMENTOS

Embora as fontes das imagens estejam sempre devidamente assinaladas, importa registar os agradecimentos devidos aos responsáveis do Museu Geológico/LNEG e do Museu Arqueológico de Sesimbra pela viabilização da obtenção das reproduções fotográficas de exemplares do seu acervo, propositadamente executados para este estudo, bem como aos colegas que generosamente providenciaram outras imagens, que muito o valorizaram: Jorge de Oliveira e Ana Catarina Sousa.

Ao Clube da Sertã, na pessoa do Sr. Hélder Casimiro, que gentilmente franqueou o acesso para fotografia do machado de jadeíte ali depositado.

A Manuela Coelho, a cedência para estudo do exemplar polido da Herdade do Pego, Ourique, que se mantinha inédito.

A Bernardo Ferreira do CEACO/CMO que, para além da realização de alguns registos fotográficos, assegurou a preparação para edição da quase totalidade dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- ALMAGRO BASCH, M. (1959) – Elementos para la cronología absoluta del Bronce I en la Península Ibérica. *Actas e memórias do I Congresso Nacional de Arqueologia (Lisboa, 1958)*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura, 1, p. 161-185.
- ALMAGRO-GORBEA, M.; OCHARAN-IBARRA, J. A. & IBBORRA-PELLÍN, D. (2022) – Los ojos de la diosa. Una diosa madre de “larga duración”: de la “diosa de los ojos” a Astarte y Ataecina. *Anas*. 35, p. 27-71.
- ANDRADE, M. & CARDOSO, M. (2004) – O sítio pré-histórico da Pedreira do Aires (Ramada, Odivelas): notícia da sua identificação. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 7 (1), p. 137-163.
- ANDRADE, M. & MATIAS, H. (2013) – Lithic raw material procurement and consumption during the Late Neolithic / Early Chalcolithic: the case of Casal dos Matos and Cabeça Gorda 1 (Vila Nova de Ourém, Estremadura, Portugal). *Complutum*. Madrid, vol. 24 (1), p. 91-111.
- ANDRADE, M. A. & van CALKER, D. (2019) – Um machado votivo de talão perfurado proveniente da gruta da Lapa da Galinha (Vila Moreira, Alcanena, Portugal). *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 22, p. 30.
- ANTUNES, M. Telles & CARDOSO, J. L. (1995) – Dentes de tubarões miocénicos em contextos pré-históricos portugueses. Estudo comparado dos materiais de Leceia (Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 5, p. 199-211.

- ARNAUD, J. M. (1993) – O povoado calcolítico de Porto Torrão (Ferreira do Alentejo): síntese das investigações realizadas. *Vipasca*. Aljustrel. 2, p. 41-60.
- AUBRY, T., MANGADO LLACH, J., MATIAS, H. (2014) – Matérias-primas das ferramentas em pedra lascada da Pré-história do Centro e Nordeste de Portugal. In DINIS, P.A.; GOMES, A. & RODRIGUES, S. M. (eds.), *Proveniência de materiais geológicos: abordagens sobre o Quaternário de Portugal*. Coimbra: Associação Portuguesa para o Estudo do Quaternário, p. 165-192.
- AUBRY, T.; LUÍS, L. & SANTOS, A. T. (2020) – Territórios e mobilidade dos caçadores-recolectores do vale do Côa a diferentes escalas. In VILAÇA, R. & AGUIAR, S. S. (ed.), *(I) mobilidades na Pré-História Pessoas, objects, sítios e territórios*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 51-90.
- BALBI, A. (1822) – *Essai statistique sur le royaume de Portugal et d'Algarve*. Paris: Chez Rey et Gravier, Libraires.
- BATATA, C. & MARTÍNEZ BLANES, J. M. (2015) – El hacha de jadeíta de Portela do Outeiro (Sertã, Branco, Portugal). *Saguntum*. 47, p. 256-260.
- BENSAÚDE, A. (1884) – Note sur la nature minéralogique de quelques instruments de Pierre trouvés en Portugal. *Congrès International d'Anthropologia et d'Archéologie Préhistorique (Lisboa, 1880). Compte-Rendu de la Neuvième Session*. Lisbonne: Typographie de l'Académie Royale des Sciences, p. 682-696.
- BLANCE, B. (1957) – Sobre o uso de torreões nas muralhas de recintos fortificados do 3.º milénio a.C. *Revista de Guimarães*. Guimarães. 67 (2/2), p. 169-178.
- BLANCE, B. (1961) – Early Bronze Age Colonists in Iberia. *Antiquity*. 35, p. 192-202.
- BOAVENTURA, R. (2009) – *As antas e o megalitismo da região de Lisboa*. Tese apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Doutor Lisboa. 2 vols.
- BOAVENTURA, R. & CARDOSO, J. L. (2010/2011) – Revendo os artefactos lascados da anta de Pedras da Granja (Sintra). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 18, p. 175-200.
- CANELHAS, M. G. S. (1973) – Estudo radiográfico de “Calaites” portuguesas. *Revista de Guimarães*. Guimarães. 83 (1/4), p. 125-145.
- CARDOSO, J. L. (1981) – O povoado pré-histórico de Leceia (Lisboa, Portugal). Estudo da colecção do Escultor Álvaro de Brée. 2ª parte. *Revista de Guimarães*. Guimarães. 91, p. 120-233.
- CARDOSO, J.L. (1992) – A Lapa do Bugio. *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 9/10, p. 89-225.
- CARDOSO, J. L. (1995) – Símbolos sexuais do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 5, p. 251-261.
- CARDOSO, J. L. (1999/2000) – Os artefactos de pedra polida do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 8, p. 241-323.
- CARDOSO, J. L. (2003 a) – O comércio de matérias-primas de origem geológica dos meados do VI milénio a.C. aos finais do III milénio a.C., no Ocidente peninsular: breve ensaio. *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*. Lisboa. 121, p. 91-106.
- CARDOSO, J. L. (2003 b) – Sobre os ídolos de calcário de Pêra (Silves) e o seu significado no quadro do calcolítico do sul peninsular. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série IV, 20, p. 61-76.
- CARDOSO, J. L. (2004) – *A Baixa Estremadura dos finais do IV milénio a.C. até à chegada dos Romanos: um ensaio de História Regional*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras (Estudos Arqueológicos de Oeiras, 12).
- CARDOSO, J. L. (2008) – José Leite de Vasconcelos e os instrumentos líticos da serra do Brunheiro (concelho de Chaves). Volume de Homenagem a José Leite de Vasconcelos no 150º. Aniversário do seu nascimento. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série IV, 26, p. 345-362.

- CARDOSO, J.L. (2008/2009) – Lisboa pré-histórica: novas informações, à luz de antigos documentos. *Arqueologia & História*. Lisboa. 60/61, p. 89-117.
- CARDOSO, J. L. (2009) – Estatuetas do Neolítico Final e do Calcolítico do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras) e o simbolismo a elas associado. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 17, p. 73-96.
- CARDOSO, J. L. (2010/2011 a) – O casal agrícola do Bronze Final do Abrunheiro (Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 18, p. 33-74.
- CARDOSO, J. L. (2010/2011 b) – O povoado calcolítico da Penha Verde (Sintra). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 18, p. 467-552.
- CARDOSO, J. L. (2011 a) – A estação do Neolítico Antigo do Carrascal (Oeiras, Lisboa, Portugal). In BERNABEU, J.; ROJO, M. A.; MOLINA, Ll. (coords.), *Las primeras producciones cerámicas: el VI milénio cal a.C. en la Península Ibérica. Saguntum Extra*. Valência. 12, p. 259-262.
- CARDOSO, J. L. (2011 b) – *Arqueologia do concelho de Oeiras. Do Paleolítico Inferior arcaico ao século XVIII*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- CARDOSO, J. L. (2014 a) – Polished stone tools. In CARVALHO, A. F., ed., *Bom Santo cave (Lisbon) and the Middle Neolithic societies of Southern Portugal*. Faro: Universidade do Algarve, p. 185-194 (Promontoria Monográfica, 17).
- CARDOSO, J. L. (2014 b) – O povoado calcolítico fortificado da Moita da Ladra (Vila Franca de Xira, Lisboa): resultados das escavações efectuadas (2003-2006). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 21, p. 217-294.
- CARDOSO, J. L. (2019) – Outeiro Redondo – Sesimbra – escavações 2005-2016. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 25, p. 87-338.
- CARDOSO, J. L. (2020 a) – Os artefactos de pedra polida do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras, Portugal). In R. VILAÇA & R. S. AGUIAR, *(I) mobilidades na Pré-História. Pessoas, recursos, objectos, sítios e territórios*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 91-133.
- CARDOSO, J. L. (2020 b) – Funerary megalithism in the south of Beira Interior: architectures, spoils and cultural sequences. In R. BOAVENTURA, R. MATALOTO & A. PEREIRA (eds.), *Megaliths and Geology*. Oxford: Archaeopress Publishing Ltd., p. 25-40.
- CARDOSO, J. L. (2020 c) – A necrópole da gruta das Alcobertas (Rio Maior) e a sua importância para o conhecimento do Neolítico Médio em Portugal. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 27, p. 117-140.
- CARDOSO, J. L. (2021 a) – Coleccionadores de fósseis: os dentes de tubarão miocénicos das estações pré-históricas portuguesas. GONÇALVES, V. S. (ed.), *Estudos oferecidos a Carlos Tavares da Silva*. Lisboa : Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, p. 249-268.
- CARDOSO, J. L. (2021 b) – Os «báculos» das sociedades agropastoris do Sul do ‘território português (último quartel do 4.º milénio/inícios do 3.º milénio a. C.). In P. Bueno Ramírez & Jorge A. Soler Díaz, coord. cient., *Ídolos. Olhares milenares. O estado da arte em Portugal*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia/Imprensa Nacional (outubro 2021), p. 171-199.
- CARDOSO, J. L. (2021 c) – A estação do Neolítico Antigo do Carrascal (Oeiras). Resultados das escavações realizadas. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 28, p. 9-96.
- CARDOSO, J. L. (2022) – Matérias-primas não-metálicas de origem geológica na Pré-História do Ocidente Peinsular: contributo para o conhecimento da sua exploração, circulação e utilização. *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa* Classe de Ciências. Lisboa. 48, p. 39-77.

- CARDOSO, J. L. & CARDOSO, G. (1996) – O povoado do Bronze Final do Alto das Cabeças (Leião, Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 6, p. 351-359.
- CARDOSO, J. L. & CARVALHO, A. F. (2008) – A gruta do Lugar do Canto (Alcanede) e sua importância no faseamento do Neolítico do território português. *Estudos Arqueológicos de Oeiras. Homenagem a Octávio da Veiga Ferreira*. Oeiras. 16, p. 269-300.
- CARDOSO, J. L. CARVALHO, A. F. (2010/2011) – A gruta da Furninha (Peniche): estudo dos espólios das necrópoles neolíticas. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 18, p. 333-392.
- CARDOSO, J. L. & CARREIRA, J. R. (2003) – O povoado calcolítico do Outeiro de São Mamede (Bombarral): estudo do espólio das escavações de Bernardo de Sá (1903/1905). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 11, 97-228.
- CARDOSO, J. L. & CARVALHOSA, A. B. (1995) – Estudos petrográficos de artefactos de pedra polida do povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras). Análise de proveniências. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Lisboa. 5, p. 123-151.
- CARDOSO, J. L. & COSTA, J. L. B. (1992) – Estação pré-histórica de Barotas (Oeiras). *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 9-10, p. 229-245.
- CARDOSO, J. L. & GONÇALVES, M. I. Rebelo (2020) – Mercati, a *Metallotheca Vaticana* e as representações de artefactos pré-históricos na Europa do Renascimento. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 26, p. 105-122.
- CARDOSO, J. L. & MARTINS, F. (2013) – O povoado pré-histórico de Leceia (Oeiras): estudo dos utensílios de pedra lascada. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 20, p. 357-524.
- CARDOSO, J. L. & MARTINS, F. (2023) – A Lapa da Bugalheira (Torres Novas). Revisão dos espólios recuperados na intervenção arqueológica ali realizada em 1941. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 33 (neste volume).
- CARDOSO, J. L. & NORTON, J. (1997/1998) – A oficina de talhe do sílex do Monte do Castelo (Leceia, Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 7, p. 35 – 45.
- CARDOSO, J. L. & VILAÇA, R. (2020) – Uma placa de xisto reaproveitada da Lapa do Fumo (Sesimbra). *Akra Barbarion*. Sesimbra, 2020. 4, p. 13-30.
- CARDOSO, J. L.; ANDRADE, M. A. & MARTINS, F. (2018) – Sobre a presença de lâminas de sílex oolítico (e outras matérias-primas exógenas) no povoado calcolítico do Outeiro Redondo (Sesimbra, Portugal): interação durante o 3.º milénio a.C. no Sudoeste Peninsular. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 24, p. 307-366.
- CARDOSO, J. L.; CANINAS, J. C. & HENRIQUES, F. (1997) – A anta 6 do Couto da Espanhola (Rosmaninhal, Idanha-a-Nova). *Estudos Pré-Históricos*. Viseu. 3, p. 19-37
- CARDOSO, J. L.; CANINAS, J. C. & HENRIQUES, F. (2003) – Investigações recentes do megalitismo no sul da Beira Interior. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série IV, 21, p. 151-207.
- CARDOSO, J. L.; CANINAS, J. C. & HENRIQUES, F. (2023) – As “enxós” votivas de calcário, um objecto ideotécnico característico do Calcolítico da Estremadura: a propósito da recolha de um exemplar em Póvoa de Santa Iria (Vila Franca de Xira). FERNANDES, I. C.; SANTOS, M. T. & CORREIA, M. F. (coord.) *Amanhar a Terra. Arqueologia da Agricultura [Do Neolítico ao Período Medieval]*. Actas. Palmela: Município de Palmela, p. 323-328.
- CARDOSO, J. L.; CARVALHO, A. F. & GIBAJA BAO, J. F. (2013) – O sítio do Neolítico Antigo de Cortiçois – Almeirim, Santarém. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 16: 27-61.
- CARDOSO, J. L. ; CASCALHEIRA, J. & MARTINS, F. (2020) – A estação solutrense do Olival do Arneiro (Rio Maior). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 27, p. 27-98.
- CARDOSO, J. L.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S. & MARTÍNEZ LÓPEZ, J. (2012) – Ocorrência de contas de fluorite no Neolítico Final e no Calcolítico da Baixa Estremadura (Portugal). *IX Congresso Ibérico de Arqueometria (Lisboa, 2011)*. Actas. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras, p. 35-42. (Estudos Arqueológicos de Oeiras 19).

- CARDOSO, J. L.; FERREIRA, O. da Veiga & CARREIRA, J. R. (1996) – O espólio arqueológico das grutas naturais da Senhora da Luz (Rio Maior). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 6, p. 195-256.
- CARDOSO, J. L.; GONZALEZ, A. & CARDOSO, G. (2001/2002) – Um notável ídolo de calcário do dólmen de Casinhos (Loures). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 10, p. 375-385.
- CARDOSO, J. L.; GUERRA, A. & FABIÃO, C. (2011) – Alguns aspectos da mineração romana na Estremadura e Alto Alentejo. J. L. CARDOSO & M. ALMAGRO GORBEA (eds.), *Lucius Cornelius Bochus escritor lusitano da Idade de Prata da literatura latina*. Lisboa/Madrid: Academia Portuguesa da História/Real Academia de la Historia.
- CARDOSO, J. L.; LEITÃO, M. & FERREIRA, O. da Veiga (1987) – Nota acerca de uma conta amuleto encontrada no “tholos” da Tituaria (Mafra). *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série IV, 6, p. 89-99.
- CARDOSO, J. L.; MEDEIROS, S. & MARTINS, F. (2018) – 150 anos depois: uma rara placa de xisto decorada encontrada na gruta da Casa da Moura (Óbidos). *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 21, p. 57-69.
- CARDOSO, J. L.; QUERRÉ, G. & SALANOVA, L. (2005) – Bell Beaker relationships along the Atlantic coast. *VII European Meeting on Ancient Ceramics (Lisboa, 2003)*. Actas: Instituto Português de Arqueologia, p. 27-31.
- CARDOSO, J. L.; SOUSA, A. C. & ANDRÉ, M. C. (2015) – O povoado do Carrascal (Oeiras). Estudo das ocupações do Neolítico Final e do Calcolítico. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 22, p. 139-234.
- CARDOSO, J. L.; CANINAS, J. C.; GRADIM, A. & JOAQUIM, A. N. (2003) – *Os menires do Lavajo. Afonso Vicente, Alcoutim*. Lisboa: Câmara Municipal de Alcoutim/Comissão de Coordenação Regional – Algarve.
- CARDOSO, J. L.; LEITÃO, M.; FERREIRA, O. da Veiga; NORTH, C. T.; NORTON, J.; MEDEIROS, J. & SOUSA, P. F. (1996) – O monumento pré-histórico de Tituaria, Moinhos da Casela (Mafra). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 6, p. 135-193.
- CARDOSO, J. L.; LEITÃO, M.; NORTON, J.; FERREIRA, O. da Veiga & NORTH, C. T. (1995) – O santuário calcolítico da gruta do Correio-Mor (Loures). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 5, p. 97-121.
- 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*. Lisboa. Série II, 15, p. 3-18.
- CARDOSO, J. L.; VILSTRUP, J.; EISENMANN, V. & ORLANDO, L. (2013) – First evidence of *Equus asinus* L. in the Chalcolithic disputes the Phoenicians as the first to introduce donkeys into the Iberian Peninsula. *Journal of Archaeological Science*. 40, p. 4483-4490.
- CARREIRA, J. R. & CARDOSO, J. L. (2001/2002) – A gruta da Casa da Moura (Cesareda Óbidos) e sua ocupação pós-paleolítica. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 10, p. 249-361.
- CARTAILHAC, É. (1886) – *Les âges préhistoriques de l'Espagne et du Portugal*. Paris: C. Rheinwald.
- CARVALHO, A. F. (2009) – O final do Neolítico e as origens da produção laminar calcolítica na Estremadura portuguesa: os dados da gruta-necrópole do Algar do Bom Santo (Alenquer, Lisboa). In GIBAJA, J. F.; TERRADAS, X.; PALOMO, A. & CLOP, X. (eds.), *Les grans fulles de sílex. Europa al final de la Prehistòria*. Salamanca: Museo de Arqueologia de Catalunya.
- CASTRO, L. Albuquerque e & FERREIRA, O. da Veiga (1969/1970) – O monumento megalítico do Alto da Feteira (Pombal). *Caesaraugusta*. Zaragoza. 33/34, p. 41-53.
- CASTRO, L. Albuquerque e; FERREIRA, O. da Veiga (1972) – O nível neolítico da Gruta das Salemas (Ponte de Lousa). *Arqueologia e História*. Lisboa. 9ª Série, 4, p. 399 - 413.
- CERDÀN MÁRQUEZ, C.; LEISNER, G. & LEISNER, V. (1952) – *Los sepulcros megalíticos de Huelva excavaciones arqueológicas del Plan Nacional 1946*. Madrid: Comisaria General de Excavaciones Arqueológicas, Informes y Memorias 26.

- CHAVES, L. (1917) – Sobrevivências neolíticas de Portugal. Vestígios líticos, em concordância ou paralelismo, e na toponímia. *Arquivo da Universidade de Lisboa*. Lisboa. 4, p. 55-81.
- CHOFFAT, P. (1889) – Étude géologique du tunnel du Rocío. Lisbonne : Commission des Travaux Géologiques du Portugal.
- CHOFFAT, P. (1907) – Exploitation souterraine du silex à Campolide aux temps néolithiques. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. 12, p. 338-342.
- CONVERTINI & CARDOSO, (2021) – Les poteries campaniformes de la fortification chalcolithique de Leceia (Oeiras, Portugal): étude pétrographique, analyse des provenances et dégraissants. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 30, p. 11-34
- CORREIA, V. (1912) – *Lisboa préhistorica. II – A estação neolítica de Vila Pouca* (Monsanto). Lisboa: edição do autor.
- COSTA CARAMÉ; GARCIA SANJUÁN, L.; MURILLO-BARROSO, M.; PARRILLA GIRÁLDEZ, R. & WHEATLEY, D. W. (2011) – Artefactos elaborados en rocas raras en los contextos funerarios del IV-II milénios cal ane en el sur de España: una revisión. *Menga*. Volume monográfico. 1, p. 253-293.
- COSTA, F. A. Pereira da (1870) – Notícia de alguns martelos de pedra, e outros objectos, que foram descobertos em trabalhos antigos da mina de cobre de Ruy Gomes no Alemtejo. *Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas e Naturaes*. Lisboa. 2, p. 75-79.
- CRUZ, D. J.; CUNHA, A. M. L. da & GOMES, L. F. C. (1988/1989) – A orca de Corgas da Matança. *Portugália*. Porto. Nova Série, 9/10, p. 31-48.
- CUNHA, A. L. & CARDOSO, J. L. (2002/2003) – A anta do Penedo Gordo, Belver (Gavião). *Estudos Pré-Históricos*. Viseu. 10/11, p. 31-53.
- DELGADO, J. F. Nery (1889) – Reconhecimento científico dos jazigos de mármore e de alabastro de Santo Adrião e das grutas compreendidas nos mesmos jazigos. *Comunicações da Comissão dos Trabalhos Geológicos de Portugal*. Lisboa. 2, p. 45-56.
- DELGADO-RAACK, C. & RISCH, R. (2017) – La producción de las “mazas de minero” en el contexto de los poblados argáricos del sur peninsular. IN GARCÍA-PULIDO, J. L.; ARBOLEDAS MARTÍNEZ, L.; ALARCÓN GARCÍA, E. & CONTRERAS CORTÉS, F. (2017) – *Presente y futuro de los paisajes mineros del pasado*. Granada: Editorial Universidad de Granada.
- DIAS, M. I.; PRUDÊNCIO, M. I.; PRATES, S.; GOUVEIA, M. A. & VALERA, A. C. (2000) – Tecnologias de produção e proveniência de matéria-prima das cerâmicas campaniformes da Fraga da Pena (Fornos de Algodres – Portugal). *3.º Congresso de Arqueologia Peninsular (Vila Real, 1999)*. Actas. Porto: ADECAP, 4, p. 253-268.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; CALADO, D.; CLOP, X. TARRIÑO, A. & CARDOSO, J. L. (2004) – Raw materials in the Neolithic Aeneolithic of the Iberian Peninsula. *Slovak Geological Magazine*. 10 (1/2), p. 17-42.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; QUERRÉ, G.; CALLIGARO, T.; MARTÍNEZ LÓPEZ, J. & CARDOSO, J. L. (2019) – *Iberian variscite: ICP-MS-LA and PIXE analysis of recent prehistory beads and pendants from Spain and Portugal*. G. QUERRÉ; S. CASSEN & E. VIGIER (eds.), *La parure en callaïs du Néolithique européen*. Oxford: Archaeopress Publishing Ltd., p. 201-239.
- FERREIRA, A. M., coord. (2004) – *Arqueologia: coleções de Francisco Tavares Proença Júnior*. Castelo Branco: Museu de Francisco Tavares Proença Júnior.
- FERREIRA, O. da Veiga & LEITÃO, M. (1981) – *Portugal Pré-Histórico*. Mem Martins: Publicações Europa-América.
- FERREIRA, O. da Veiga (1953) – Os instrumentos de fibrolite do Museu dos Serviços Geológicos. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*. Porto. 37, (1), p. 37-44.

- FERREIRA, O. da Veiga (1966) – Os artefactos pré-históricos de âmbar e sua distribuição em Portugal. *Revista de Guimarães*. Guimarães, 76 (1-2), p. 61-66.
- FERREIRA, O. da Veiga; ZBYSZEWSKI, G.; LEITÃO, M.; NORTH, C. T. & SOUSA, H. R. (1975) – Le monument mégalithique de Pedra Branca auprès de Montum (Melides). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 59, p. 107-192.
- FORENBAHER, S. (1999) – *Production and Exchange of bifacial flaked stone artifacts during the portuguese Chalcolithic*. Oxford: BAR International Series 756.
- FRANÇA, J. Camarate & FERREIRA, O. da Veiga (1968) – Estação pré-histórica da Samarra (Sintra). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 39, p. 61-86.
- GALLAY, G.; SPINDLER, K.; TRINDADE, L. & FERREIRA, O. da Veiga (1973) – *O monumento pré-histórico de Pai Mogo (Lourinhã)*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses.
- GAMEIRO, C. & AUBRY, Th. (2020) – Rodo, Vau e Bispeira. Integração crono-cultural, enquadramento regional e contextualização no quadro do Paleolítico Superior peninsular. *O Património histórico e arqueológico do vale do Vouga. O aproveitamento hidroeléctrico de Ribeiradio-Ermida*. Porto: EDP – Gestão da Produção de Energia, SA, p. 604-659.
- GOLDENBERG, G. & HANNING, E. (2022) – *Mining archaeological prospection for prehistoric copper ore mining activities in Portugal (Alentejo and Algarve, 2004-2007)*. *Früher bergbau und metallurgie auf der Iberischen Halbinsel*. Reichert Verlag: Deutsches Archäologisches Institut, p. 251-278 (Iberia Archaeologica 15, 2).
- GOMES, F. B. (2018) – La cornalina en el Bronce Final y la Edad del Hierro del sur de Portugal. *Luxentum*. 37, p. 55-74.
- GOMES, J. P. (1896/1898) – Mineraes descobertos em Portugal. *Comunicações da Direcção dos Trabalhos Geológicos de Portugal*. Lisboa. 3 (2), p. 199-209.
- GONÇALVES, A. H. B. (1979) – Elementos de adorno de cor verde provenientes de estações arqueológicas portuguesas. Importância do seu estudo mineralógico. *1.ª Mesa-Redonda sobre o Neolítico e o Calcolítico em Portugal (Porto, 1978)*. Actas. Porto: GEAP, p. 209-225.
- GONÇALVES, V. S. (1971) – *O castro da Rotura e o vaso campaniforme*. Setúbal: Junta Distrital de Setúbal.
- GONÇALVES, V. S. (2022) – Pequenos sítios, objectos perdidos, artefactos sem contexto. 3. O “Ídolo cilíndrico” de Ervidel (Herdade da Cariola). *Ophyussa*. Lisboa. 6, p. 5-21.
- GONÇALVES, V. S.; SOUSA, A. C. & ANDRADE, M. A. (2017) – O Barranco do Farinheiro (Coruche) e a presença campaniforme na margem esquerda do baixo Tejo. *Sinos e Taças junto ao Oceano e mais longe. Aspectos da presença campaniforme na Península Ibérica*. Lisboa: Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, p. 98-125 (Estudos & Memórias 10).
- JALHAY, E. (1943) – O castro eneolítico de Vila Nova de São Pedro e as suas relações com o norte africano e o Mediterrâneo oriental. *4.º Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências (Porto, 1942)*. Actas. Lisboa: Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências 8, p. 107-117.
- JALHAY, E. (1947) – A alabarda de sílex do Casal da Barba Pouca (Mação) e a expansão das lanças e alabardas líticas em Portugal. *Brotéria*. Lisboa. 44 (1), p. 36-56.
- JALHAY, E. & PAÇO, A. do (1941) – A gruta II da necrópole de Alapraia. *Anais da Academia Portuguesa da História*. Lisboa. 4, p. 103-144.

- JORDÃO, P. (2022) – A proveniência de sílex e a mobilidade no Calcolítico da Estremadura: uma abordagem geológica e petroarqueológica. Tese apresentada para a obtenção do grau de Doutor em Geologia. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- LEISNER, G. & LEISNER, V. (1943) – *Die megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Erster Teil: Der Süden*. Berlin: Verlag von Walter de Gruyter & Co. 2 volumes.
- LEITÃO, E. & CARDOSO, G. (2023) – O sílex na Idade do Bronze Final na região de Lisboa. Amanhar a terra Arqueologia da agricultura (do Neolítico ao Período Medieval) Palmela: Município de Palmela, p. 113-120.
- LEITÃO, V.; CARDOSO, J. L. & MARTINS, F. (2021) – A estação do Neolítico Antigo da Encosta de Sant'Ana (Lisboa). Resultados das campanhas de escavação de 2004 a 2006. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 28, p. 97-198.
- LILLIOS, K. (2008) – *Heraldry for the dead*. Austin: University of Texas Press.
- LILLIOS, K. T. (1997) – Amphibolite tools of the Portuguese Copper Age (3000–2000 BC): A geoarchaeological approach to prehistoric economics and symbolism. *Geoarchaeology: an international Journal*, 12(2), p. 137-163
- LILLIOS, K. T. (2000) – Un enfoque biográfico para la Etnogeología de la Prehistoria Final en Portugal. *Trabajos de Prehistoria*. Madrid. 57(1), p. 19-28.
- LILLIOS, K.; READ, C. & ALVES, F. (2000) – The axe of Obidos lagoon (Portugal): an uncommon find recovered during an underwater archaeological survey (1999). *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 3 (1), p. 5-14.
- LÓPEZ-DÓRIGA, I. L., & SIMÕES, T. (2015). Los cultivos del Neolítico Antiguo de Sintra: Lapiás das Lameiras y São Pedro de Canaferrim: resultados preliminares. 5.º *Congresso do Neolítico Peninsular (Lisboa, 2010)*. Actas: Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, p. 98-107.
- MEIRELES, C.; FERREIRA, N. & REIS, M. L. (1987) – Variscite occurrence in Silurian formations from northern Portugal. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 75 (1/2), p. 21-27.
- MELO, L.; DÍAZ-ZORITA BONILLA, M. & SILVA, A. M. (2020) – A mobilidade das populações humanas na Pré-História no actual território português: contribuição das análises isotópicas. In VILAÇA, R. & AGUIAR, R. S. (eds.), *(I)mobilidades na Pré-História. Pessoas, recursos, objectos, sítios e territórios*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 255-274.
- MORGADO, A.; LOZANO, J. A.; GARCÍA SANJUÁN, L.; LUCIAÑEZ TRIVIÑO, M.; ODRIOZOLA, C.; LAMARCA IRISARRI, D. & FERNÁNDEZ FLORES, A. (2016) - The allure of rock crystal in Copper Age southern Iberia: Technical skill and distinguished objects from Valencina de la Concepcion (Seville, Spain). *Quaternary International*. 424, p. 232-249.
- MORGAN, J. de (1947) – *La humanidad prehistorica*. Barcelona: Editorial Cervantes.
- MURILLO-BARROSO, M. & MARTINÓN-TORRES, M. (2012) – Amber Sources and Trade in the Prehistory of the Iberian Peninsula. *European Journal of Archaeology* 15 (2) 2012, p. 187–216.
- NATIVIDADE, M. Vieira (1917) – O povo da minha terra. Notas e registos de etnografia alcobacense. *Terra Portuguesa*. Lisboa. 3 (17), p. 97-166.
- NOCETE, F.; SÁEZ, R.; NIETO, J. M.; CRUZ-AUÑÓN, R.; CABRERO, R.; ALEX, E. & BAYONA, M. R. (2005) – Circulation of silicified oolithic limestone blades in South-Iberia (Spain and Portugal) during the third millenium B.C.: na expression of a core-periphery framework. *Journal of Anthropological Archaeology*, 24. P. 62-81.
- NUNES, J. de Castro (1981) – *Introdução ao estudo da cultura megalítica no curso inferior do Alva*. Coimbra: Assembleia Distrital de Coimbra.
- ODRIOZOLA, C.; GARRIDO CORDERO, J. A.; SOUSA, A. C.; GONÇALVES, V. S. & CARDOSO, J. L. (2018) – Translucent beads, shinier works. A preliminar approach to fluorite beads from the Iberian Peninsula. *XVIII Congrès Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (Paris, 4-7 Juin 2018)*. Poster.

- ODRIOZOLA, C.; SOUSA, A. C.; MATALOTO, R.; BOAVENTURA, R.; ANDRADE, M.; VILLALOBOS GARCÍA, R.; GARRIDO-CORDERO, J. Á.; RODRÍGUEZ, E.; MARTÍNEZ-BLANES, J. M.; ÁNGEL AVILÉS, M.; DAURA, J.; SANZ, M.; ANTONIO RIQUELME, J. (2017) – Amber, beads and social interaction in the Late Prehistory of the Iberian Peninsula: an update. *Archaeological and Anthropological Sciences*, p. 1-29.
- ODRIOZOLA, C.; VILLALOBOS GARCIA, R.; BOAVENTURA, R.; SOUSA, A. C.; MARTÍNEZ-BLANES, J. M. & CARDOSO, J. L. (2013) – Las producciones de adorno personal en rocas verdes del SW peninsular: los casos de Leceia, Moita da Ladra y Penha Verde. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 20, p. 605-622.
- OLIVEIRA, J. de (2005) – *Património arqueológico da Coudelaria de Alter e as primeiras comunidades agropastoris*. Lisboa/Évora: Colibri/Universidade de Évora.
- PAÇO, A. do (1941) – As grutas do Poço Velho ou de Cascais. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 22, p. 45-84.
- PAÇO, A. do (1954) – Sementes pré-históricas do Casto de Vila Nova de S. Pedro. *Anais da Academia Portuguesa da História*. Lisboa. Série II, 5, p. 281-359.
- PAÇO, A. do (1959) – Castro de Vila Nova de S. Pedro. XI – Nota sobre un tipo de cerámica del estrato Vila Nova I. *Ampurias*. Barcelona. 21, p. 252-260.
- PINA, H. L. (1971) – Novos monumentos megalíticos do distrito de Évora. *II Congresso Nacional de Arqueologia (Coimbra, 1970)*. Actas: Coimbra: Junta Nacional da Educação, 1, p. 151-162.
- PINTO, R. de Serpa (1932 a) – Notas sobre a indústria microlítica do Cabêço da Amoreira (Muge). *XIII Congreso Asociación Española Progreso Ciencias*. Actas. Madrid: Huelves & Compañía, 5(4), p. 49-54.
- PINTO, R. de Serpa (1932 b) – Etnografia arqueológica. 1. Antigas contas empregadas como amuletos. *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*. Porto. 5 (3), p. 246-250.
- PRICE, T. D. (2014) – Isotope proveniencing. In CARVALHO, A. F. (ed.), *Bom Santo Cave (Lisbon) and the neolithic societies of Southern Portugal*. Faro: Universidade do Algarve (Promontoria Monográfica 17).
- RIBEIRO, J. Cardim (1995/2007) – *Soli Aeterno Lunae*: cultos astrais em época peré-romanae romana na área de influência da serra de Sintra: um caso complexo de sincretismo? Sintria. Sintra. 3 / 4, p. 595-624 (Diis Deabvsque Actas do II Colóquio Internacional de Epigrafia “Culto e Sociedade”, Sintra 1995).
- ROCHA, A. Santos (1900) – Megalitho da Cabecinha. *Antiguidades Prehistoricas do Concelho da Figueira*. Coimbra. 4, p. 195-208.
- SANGMEISTER, E. & SCHUBART, H. (1972) – Zambujal. *Antiquity*, 46, p. 191-197.
- SCHLIEMANN, H. (1878) – *Mycenae. A narrative of researches and discoveries at Mycenae and Tiryns*. London: John Murray.
- SCHUBART, H. (1969) – Las fortificaciones eneolíticas de Zambujal y Pedra do Ouro, en Portugal. *X Congreso Nacional de Arqueología (Zaragoza, 1969)*. Cronica: Zaragoza, p. 197-204.
- SCHUHMACHER, T. X. (2012) – *Elfenbeinstudien. Faszikel 2*. Darmstadt/Mainz: Verlag Philipp von Zabern (Iberia Archaeologica Band 16 faszikel 2).
- SILVA, C. T. & SOARES, J. (1987) – O povoado fortificado calcolítico do Monte da Tumba. 1 – Escavações arqueológicas de 1982-86 (resultados preliminares). *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 8, p. 29-79.
- SIRET, L. (1913) – *Questions de chronologie et d'ethnographie ibériques. Tome I de la fin du Quaternaire à la fin du Bronze*. Paris: Paul Geuthner.
- SOARES, A. M. Monge (2013) – O sistema de povoamento do Bronze Final no Baixo Alentejo – bacia do Guadiana. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 20, p. 273-302.

- SOARES, J.; FONSECA, P. & DUARTE, S. (2020) – As primeiras sociedades camponesas e os instrumentos de pedra polida e bujardada do território de Alvalade. In *O sítio arqueológico de Gaspeia e a neolitização do território de Alvalade – Sado*. Setúbal: Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal, p. 175-297.
- SOUSA, A. C. & GONÇALVES, V. S. (2011) – Gathering, stocking and knapping flint during the portuguese Chalcolithic: The Casal Barril file. In *Flint mining and quarrying techniques in Pre and Protohistoric times. The 2nd International conference of the UISPP Commission*. BAR, p. 157-169.
- VALERA, A. C. (1997) – *O castro de Santiago (Fornos de Algodres, Guarda): aspectos da calcolitização da bacia do Alto Mondego*. Lisboa: Câmara Municipal de Fornos de Algodres).
- VALERA, A. (2009) – Estratégia de identificação e recursos geológicos: o anfíbolito e a necrópole da Sobreira de Cima, Vidigueira. In BETENCOURT, A. & ALVES, L. B. (eds.), *Dos montes, das pedras e das águas. Formas de interacção com o espaço natural da Pré-História à actualidade*. Porto: CITCEM/APEQ,
- VALERA, A. C., coord. (2013) – Sobreira de Cima. Necrópole de hipogeus do Neolítico (Vidigueira, Beja). Lisboa: Era/Arqueologia (Era Monográfica 1).
- VALERA, A. C. & CABAÇO, N. (2013) – A pedra polida na necrópole da Sobreira de Cima (Vidigueira). In VALERA, A. C. (coord.), *Sobreira de Cima. Necrópole de hipogeus do Neolítico (Vidigueira, Beja)*. Lisboa: Era/Arqueologia, p. 91-96. (Era - Monográfica 1).
- VASCONCELOS, J. Leite de (1922) – Encabamento de instrumentos de pedra prehistoricos. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. 25, p. 288-298.
- VEIGA, S. P. M. Estacio da (1886) – *Antiguidades monumnetaes do Algarve*. Tempos prehistoricos. Lisboa: Imprensa Nacional. Vol. 1.
- VEIGA, S. P. M. Estácio da (1889) – *Antiguidades monumentaes do Algarve*. Tempos prehistoricos. Lisboa: Imprensa Nacional. Vol. 3.
- VIANA, A. & ZBYSZEWSKI, G. (1948) – Explorações pré-históricas de sílex, em Campolide. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*. Porto. 33 (2), p. 124-128.
- VILAÇA, R. (2007) – Todos os caminhos vão dar ao Ocidente: trocas e contactos no Bronze Final. *Estudos Arqueológicos e Oeiras*. Oeiras. 15, p. 135-154.
- VILAÇA, R. & BAPTISTA, P. (2020) – Reflexões sobre a mobilidade humana entre sociedades agrafas: natureza, escalas, sinais e campos de acção. In VILAÇA, R. & AGUIAR, S. S. (ed.), *(I)mobilidades na Pré-História Pessoas, objectos, sítios e territórios*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 51-90.
- VILAÇA, R.; BECK, C. & STOUT, E. C. (2002) – Provenience analysis of prehistoric amber artifacts in Portugal. *Madrider Mittelungen*. 43, p. 61-78.
- VILAÇA, R.; CATARINO, L. & OSÓRIO, M. (2022) – Objectos miniaturizados de fibrolite da beira interior (Portugal). Caracterização, contextos e simbolismo numa perspectiva diacrónica. *Onoba*. 10, p. 61-73.
- WATERMAN, A. J.; PEATE, D.; SILVA, A. M. & THOMAS, J. T. (2014) – In search of homelands: using strontium isotopes to identify biological markers of mobility in late prehistoric Portugal. *Journal of Archaeological Science*, 42, p. 119-127.
- ZBYSZEWSKI, G. (1957) – Comparaison entre une plaque de schiste gravée de Lisbonne et une autre de la province de Huelva. Lisboa. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 38 (2), p. 459-463.
- ZILHÃO, J. (1994) – A oficina de talhe neo-calcolítica de Caas de Baixo (Caxarias, Vila Nova de Ourém). *Trabalhos de Arqueologia da EAM*. Lisboa. 2, p. 35-45.
- ZILHÃO, J. (2001) – Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe. *PNAS*. 98 (24), p. 14180-14185.