

MEMÓRIAS
DA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE
LISBOA

CLASSE DE CIÊNCIAS

TOMO XLVIII

**Matérias-primas não-metálicas de origem
geológica na Pré-História do Ocidente
Peninsular: contributo para o conhecimento
da sua exploração, circulação e utilização**

João Luís CARDOSO



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

LISBOA • 2022

Matérias-primas não-metálicas de origem geológica na Pré-História do Ocidente Peninsular: contributo para o conhecimento da sua exploração, circulação e utilização

JOÃO LUÍS CARDOSO¹

RESUMO

Nesta comunicação serão abordadas sucessivamente as principais matérias-primas não-metálicas de origem geológica que foram utilizadas para a confecção de artefactos de diversa natureza ao longo dos tempos pré-históricos no território português. Trata-se de ensaio que será apoiado pela caracterização de casos de estudo, considerados mais relevantes para compreender a importância de tais matérias-primas, fossem as utilizadas para o fabrico de artefactos do quotidiano, fossem as de natureza exótica, ou as utilizadas na manufactura de exemplares de excepção, incluindo peças de natureza ideotécnica, em resultado, nalguns casos, do comércio a longa distância.

Palavras-chave: matérias-primas não metálicas; Pré-História; Portugal; exploração; circulação; utilização.

ABSTRACT

This communication will successively address the main raw materials of non-metallic geological origin that were used for the manufacture of artifacts of different nature throughout prehistoric times in Portuguese territory. This is an essay that will be supported by the characterization of case studies, considered more relevant 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 specimens of exception, including ideotechnic productions, as a result, in some cases, of long distance trade.

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

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). Logo no ano seguinte, teve oportunidade de contribuir para uma síntese alargada a todo o território peninsular, em estudo que permitiu evidenciar a

¹ Sócio correspondente.

circulação transregional de matérias-primas, relativa ao mesmo intervalo de tempo (DOMÍNGUEZ-BELLA et al., 2004). Tratava-se de temática onde as novas tecnologias analíticas detinham uma importância privilegiada, como se comprova pelos resultados rapidamente obtidos de cunho eminentemente transdisciplinar, envolvendo áreas científicas tão distintas como a geologia, a mineralogia, a metalurgia e a engenharia de materiais e a geoquímica, 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 caracterização dos materiais de origem geológica, envolvendo a sua exploração, circulação, comercialização e utilização, com base nas evidências registadas no território português desde os primórdios da produção de instrumentos há mais de 1 MA, até ao final da Pré-História, já nos inícios do 1.º milénio a.C.

Tão alargado lapso temporal não se coaduna, naturalmente com uma análise fina e detalhada da informação disponível, incompatível com o tempo e o espaço disponíveis, limitando a exposição aos aspectos considerados essenciais desta temática, tão importante para o conhecimento da evolução das próprias sociedades humanas, revelada pela progressiva diversificação das matérias-primas utilizadas e sua utilização diferenciada. Deste modo, serão passados em revista essa sequência ininterrupta de objectos, testemunho de uma humanidade cada vez mais consciente da sua própria condição, desde os objectos mais frustes para as tarefas do quotidiano, das quais dependia a sobrevivência, até às sofisticadas peças de adorno e ostentação, reflexo da complexificação da organização social e económica, passando pelas produções de objectos de carácter ritual e simbólico, reflexo de uma outra realidade imaterial crescentemente presente nas sucessivas comunidades que habitaram o território português, testemunhos que corporizam, de forma expressiva, a consciência da fragilidade da sua própria existência.

Será deixada para outra ocasião o estudo das matérias-primas de origem metálica, e a forma como estas progressivamente contribuíram para a transformação das estruturas sociais no sentido da crescente diferenciação conducente à estratificação social atingida ao longo do 3.º milénio a.C. no território português, sendo, ao mesmo tempo, reflexo desta mesma realidade, que permaneceu e se acentuou até o tempo presente.

1 – MATÉRIAS-PRIMAS E PRODUÇÃO DE ARTEFACTOS UTILITÁRIOS: ALGUNS CASOS DE ESTUDO EXEMPLARES

Serão primeiramente abordadas e discutidas as principais matérias-primas que foram sendo utilizadas para a produção de utensílios, ilustrando a sua procura, circulação, transformação e utilização através de casos de estudo concretos, que permitem compreender a importância que assumiram ao longo das diversas épocas, e numa perspectiva funcional e utilitária, para, as sucessivas comunidades que ocuparam o território português desde os primórdios até aos alvares das sociedades com escrita, no início da Idade do Ferro.

1.1 – O Paleolítico Arcaico, Inferior e Médio

No Paleolítico Inferior e Médio, a utilização de matérias-primas duras, sob a forma de seixos de quartzito e de quartzo filoniano disponíveis nas diversas coberturas detríticas existentes em vasta extensões do território português era recorrente, constituindo o essencial da utensilagem então fabricada.

Ao longo das praias levantadas do litoral atlântico, bem como nos terraços fluviais dos principais cursos de água, desenvolveram-se por vezes importantes acumulações detríticas, representadas por cascalheiras essencialmente constituídas por seixos de quartzito, de quartzo ou de grauvaque, mais raramente de outras litologias, como o lidito, sobre os quais se talharam artefactos de diversa tipologia, característicos das épocas em que tais locais foram frequentados por sucessivas comunidades humanas.

As dimensões dos suportes líticos disponíveis, mais do que a respectiva matéria-prima, poderiam ser determinantes na tipologia dos utensílios produzidos. É deste modo que se explica a ocorrência, nos depósitos das praias elevadas ao longo do litoral, de pequenos seixos talhados de quartzito, uni ou bifaciais, a partir de uma extremidade ou ao longo de um bordo lateral, que deram origem a uma particular indústria de artefactos de tecnologia muito primitiva, designada “Lusitaniana” (BREUIL & ZBYSZEWSKI, 1942). Com efeito, a simplicidade do talhe destes exemplares, produzidos ao longo de centenas de milhares de anos, tem antecedentes nos conjuntos de seixos talhados mais antigos do território português, de tecnologia semelhante. Tais indústrias ocorrem esporadicamente *in situ*, nos depósitos das praias calabrianas de certos trechos litorais, como na área da Seixosa, Mafra e da Serra do Bouro, Foz do Arelho, bem como em alguns retalhos muito erodidos como em Leião, Oeiras, caracterizando-se por seixos em forma de amêndoa, com rolamento marinho após o talhe, indício que são contemporâneos dos depósitos onde jazem (CARDOSO & PENALVA, 1979; LILLIOS, 2020). A par deste tipo de exemplares, foi recolhida na Formação Vermelha de Marco Furado, depósito continental de idade vilafranquiana com mais de 1 MA da península de Setúbal (AZEVEDO, 1982) uma lasca de quartzo *in situ* talhada num dos bordos laterais e que constitui exemplar de intencionalidade inquestionável (Fig. 1), de grande importância para o conhecimento das primeiras ocupações humanas da Europa ocidental (CARDOSO, 1995 a; RAPOSO & CARDOSO, 2000; CARDOSO, 2007), o que justificaria por si só a continuidade desta investigação. Com efeito, as ocorrências conhecidas na Península Ibérica contam-se entre as mais antigas indústrias do continente europeu, remontando a 1.2 MA, como as que foram recolhidas em Fuente Nueva 2 e Cabezo León, situadas na bacia de Guadix-Baza (Granada) (TORO MOYANO et al., 2010).

O talhe de seixos de rochas duras, tão abundantes nos depósitos plistocénicos do litoral, do Minho ao Algarve, prosseguiu intensamente ao longo dos tempos. Ao final do Paleolítico pertencem as indústrias sobre seixos de quartzito do litoral minhoto, abundantíssimas em certos locais, expostas nas baixa-mar, onde ainda hoje se podem recolher. A forma mais característica é o pico, talhado por



Figura 1

Lasca sobre seixo de quartzo. Formação de Marco Furado, Vilafranquiano médio, + de 1 MA. Corte do cemitério da Baixa da Banheira, Moita (Foto de J.P. Ruas).

levantamentos sub-verticais convergentes numa extremidade mais ou menos pontiaguda, os quais tradicionalmente se relacionam com a recolha litoral. Em Portugal, foi Rui de Serpa Pinto o primeiro a reconhecer tais indústrias no litoral de Vila Praia de Âncora, dando origem à designação de Ancorense, por ele proposta (PINTO, 1928). Desde logo estas novas indústrias do litoral setentrional português foram comparadas às indústrias epipaleolíticas identificadas em grutas do litoral cantábrico, que receberam a designação de Asturiense (VEGA del SELLA, 1923), verificando-se, conforme defendido por diversos autores, que a cronologia das estações portuguesas eram anteriores às cantábricas, por critérios geológicos, cuja validade se mantém (MEIRELES, 1992; CARDOSO, 2007). Tal significa que peças tipologicamente idênticas podem ter sido produzidas recorrentemente em diversas épocas, desde que as funções pretendidas fossem as mesmas ou semelhantes.

É esta a realidade que explica a presença, embora em número muito mais diminuto, de picos talhados sobre seixos rolados de quartzito negro ou de grauvaque (Fig. 2) ao longo do litoral vicentino, dado serem as rochas duras localmente disponíveis em maior quantidade, em resultado da erosão das extensas arribas litorais do Carbonífero de fácies *flysch*. Tais exemplares são cronologicamente comparáveis ou um pouco mais tardios que os congéneres minhotos, igualmente produzidos por grupos de caçadores recolectores sedeados pelo menos uma parte do ano neste trecho litoral.

Na mesma região produziam-se outros tipos de artefactos de características próprias a esta região – os machados mirenses – assim baptizados tomando o rio Mira como epónimo (BREUIL & ZBYSZEWSKI, 1946). São peças talhadas em seixos de grauvaque, cuja cronologia pode ter-se prolongado ao início do Holocénico. Importa, no entanto, sublinhar o facto de esta macro-utensilagem produzida em rochas locais ter coexistido com produções fini-paleolíticas clássicas de sílex, as quais seriam naturalmente importadas já na forma acabada (RAPOSO, 1994). Uma vez mais, afirma-se como condicionante determinante a qualidade da matéria-prima, indispensável ao fabrico das produções mais finas, como as pontas de projectil utilizadas tanto na caça como na pesca, impossíveis de obter a partir das rochas localmente disponíveis.

No território português, o sílex encontra-se apenas disponível em abundância na Estremadura, constituindo uma das matérias-primas duras mais utilizadas ao longo de toda a Pré-História, por permitir a confecção de peças de crescente diversidade, em virtude da necessidade de dar resposta a tarefas cada vez mais especializadas, exigindo técnica de execução cada vez mais apurada.

Nas regiões onde existiam afloramentos calcários ricos de nódulos ou de placas de sílex, como era o caso dos calcários recifais do Cenomaniano superior da região de Lisboa, multiplicaram-se as estações arqueológicas, de todas as épocas, sobretudo do Paleolítico Médio, ou Mustierense, como bem



Figura 2

Pico de quartzito. Epipaleolítico. Pedra da Atalaia, Vila Nova de Milfontes (col. e foto de J. L. Cardoso).

evidencia a distribuição de estações arqueológicas nos terrenos do Complexo Vulcânico de Lisboa-Mafra em torno da capital (CARDOSO, 2006).

Até o final do Paleolítico Inferior dominou largamente o biface, peça designada por José Leite de Vasconcelos pela expressivo epíteto de “faz-tudo” pois trata-se de um artefacto de utilização muito diversificada, corporizando a ainda limitada especialização artefactual daquela época. Conhecem-se bifaces, outrora designados internacionalmente pela expressão francesa de “coup-de-poing” produzidos numa grande variedade de rochas, comprovando o primado da tipologia sobre as limitações impostas pela matéria-prima disponível (Fig. 3). Pode assim concluir-se que a natureza da matéria-prima não terá limitado, nos primórdios do talhe da pedra, a produção do limitado conjunto instrumental existente no Paleolítico Inferior. Mesmo em locais onde escasseavam os seixos de dimensões adequadas ao fabrico daqueles instrumentos, como é o caso dos depósitos marinhos das praias quaternárias do litoral a norte de Sintra, ocorrem tal tipo de exemplares, seleccionando os seixos de maiores dimensões, embora se conheçam exemplares de pequenas dimensões, já do Paleolítico Médio; é o caso, entre muitos outros, de um pequeno biface de quartzito recolhido na estação de Cabecinho, Cascais, embalado no depósito muito erodido que fossilizava a superfície dos calcários jurássicos muito lapializada (CARDOSO, 1982, Est. 4).

Não só bifaces se fabricaram nas etapas mais recuadas do talhe da pedra; no decurso do Paleolítico Inferior conhecem-se indústrias de lascas, as quais eram obtidas de núcleos, por vezes executados sobre grandes seixos rolados de quartzito, como é o caso de alguns belos exemplares provenientes do vale do Tejo (Fig. 4) e do vale do Caia, de onde se extraíram grandes lascas para a confecção de artefactos designados por “hache-raux”, ou “machados de mão”.

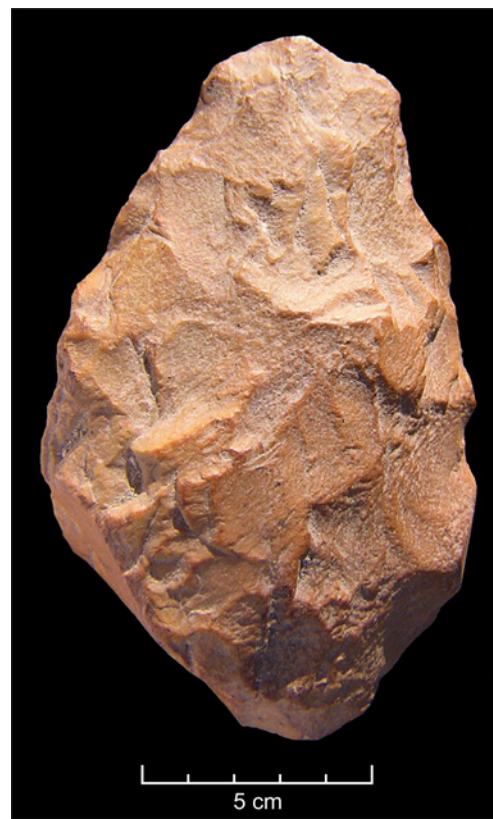


Figura 3
Biface de quartzito. Acheulense superior. Leião, Oeiras (col. e foto de J. L. Cardoso).



Figura 4
Núcleo sobre grande seixo de quartzito. Acheulense superior. Pego, Abrantes (col. e foto de J. L. Cardoso).

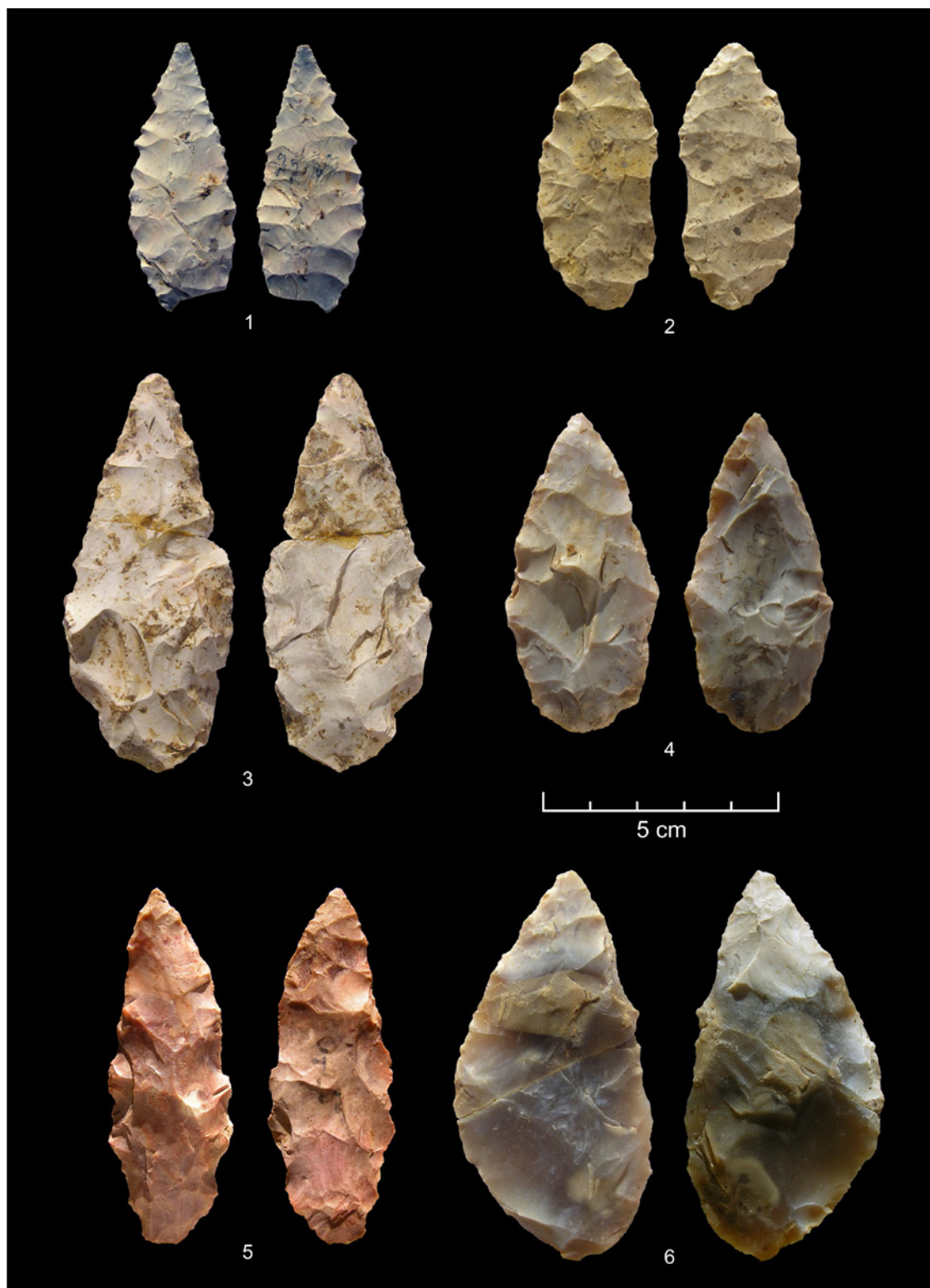


Figura 5

Conjunto de pontas solutrenses em diversos estádios de preparação. Olival do Arneiro, Rio Maior (Museu Nacional de Arqueologia, fotos de J. L. Cardoso).

1.2 – O Paleolítico Superior e o aprovisionamento transregional de sílex – o caso das estações de ar livre da região do Côa

A necessidade de aprovisionamento de matéria-prima de boa qualidade por parte das comunidades que viviam no decurso de diversas épocas do Paleolítico Superior no território português era uma realidade transversal, independentemente dos locais por si frequentados. Assim, na região de Rio Maior, a abundância do sílex de excelente qualidade permitia a sua exploração e ulterior manufactura em extensas oficinas de ar livre, até ao presente quase ignoradas, como a oficina solutrense do Arneiro/Olival do Arneiro (CARDOSO, CASCALHEIRA & MARTINS, 2020), dando origem a produtos manufacturados de grande qualidade (Fig. 5) que se espalhariam por outras regiões acompanhando a circulação das tribos de caçadores-recolectores. Exemplo evidente desta realidade foi identificado no vale do Côa, onde o sílex não se encontrava disponível ou é raríssimo. Com efeito o estudo petrográfico dos exemplares ali recolhidos, pertencentes a diversas indústrias e épocas do Paleolítico Superior, veio demonstrar que as populações que os utilizavam eram oriundas tanto do litoral da Estremadura/Beira Litoral, como do interior da Meseta Ibérica, que para ali convergiam em determinadas épocas, fenómeno por certo relacionado com o notável santuário rupestre ali existente, de acordo com as conclusões dos importantes estudos petrográficos realizados por Th. Aubry e colaboradores (AUBRY, MANGADO LLACH & MATIAS, 2014; AUBRY, LUÍS & SANTOS, 2020).

Estava-se então ainda longe da sedentarização destas populações itinerantes, justificando-se assim a circulação a grandes distâncias das peças já manufacturadas, circunscritas ao seu uso diário.

1.3 – O Mesolítico Final e o Neolítico Antigo – o exemplo dos concheiros de Muge e da estação do Neolítico Antigo evolucionado de Cortiços

Com a crescente sofisticação da utensilagem lítica, para dar resposta às crescentes necessidades de especialização das actividades domésticas, incluindo a caça e a pesca, observa-se a tendência para a microlitização das produções, com a inclusão de elementos líticos em artefactos compósitos, a qual só poderia efectivar-se com o recorrente recurso ao sílex ou a outras rochas siliciosas finas. Tal realidade foi acompanhada da evolução da economia e da organização social, a qual resultaria numa crescente sedentarização das comunidades em determinados territórios susceptíveis de providenciarem ao longo do ciclo anual os proventos necessários à sobrevivência. Foi o que se verificou no Mesolítico Final, com a instalação de comunidades humanas preferencialmente em zonas onde os recursos poderiam ser facilmente obtidos ao longo de todo o ano e ao mesmo tempo fossem os mais variados possível, privilegiando-se a fixação humana em zonas de ecótono. Assim se explica a localização na parte mais recuada do então estuário do Tejo, situada na região da ribeira de Muge, de vários sítios cujas populações se alimentavam em boa parte da recolha de moluscos e da pesca, efectuada no próprio estuário, fonte inesgotável de recursos (daí a designação de “concheiros”), complementada pela caça de mamíferos selvagens, como o auroque, o veado e o javali. Para tal efeito era necessário dispor de uma utensilagem especializada, necessariamente confeccionada em sílex, matéria-prima que localmente não existe, ou apenas, ocasionalmente, sob a forma de seixos rolados, insuficientes para dar resposta às necessidades existentes. Deste modo a procura de tais recursos teve de se estender ao outro lado do estuário, à região do Maciço Calcário, onde em diversos andares dos terrenos jurássicos existia o sílex, sob a forma de nódulos: assim se explica a presença daquela

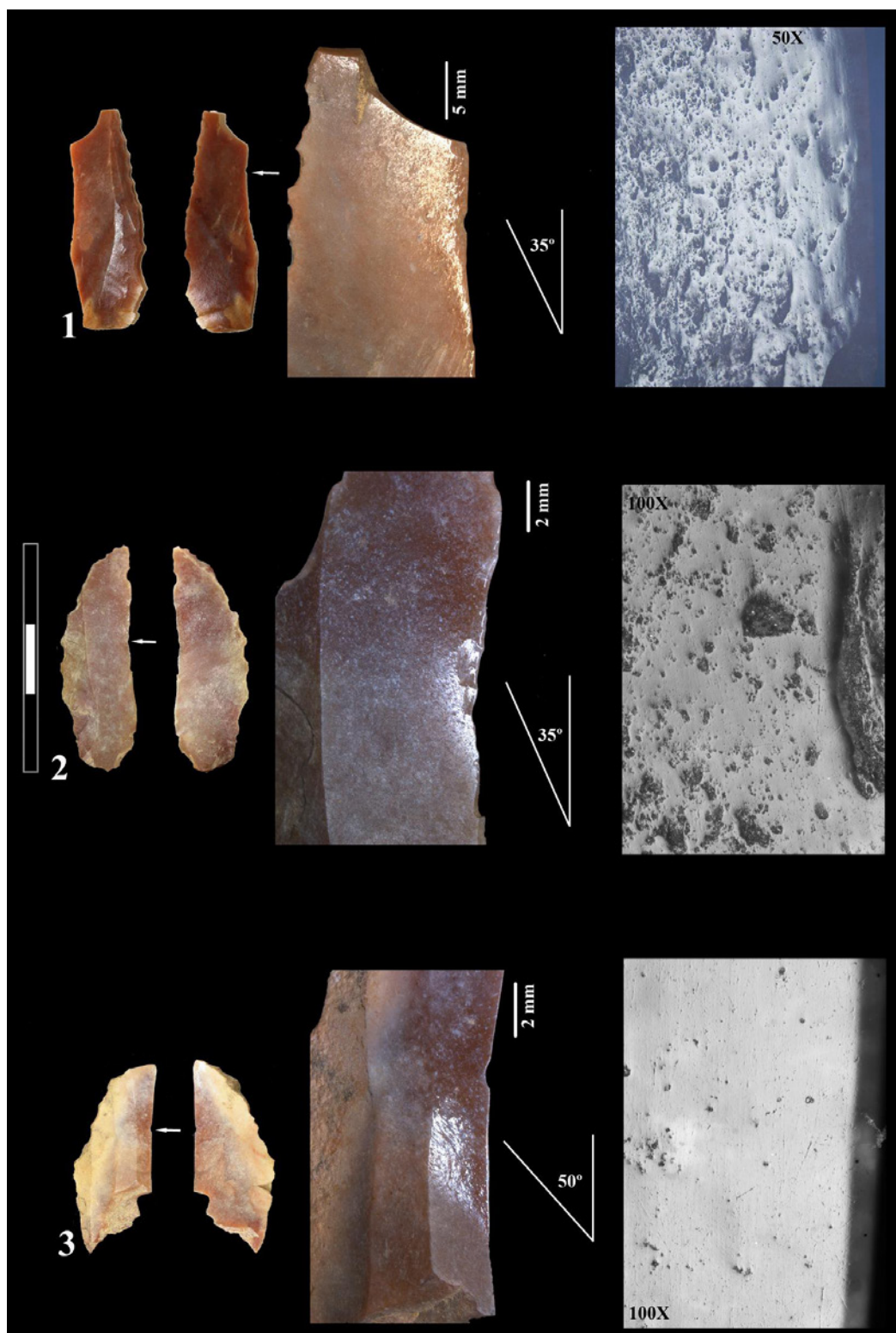


Figura 6
Elementos de foice do Neolítico antigo da estação de Cortiços, Almeirim (escavações dirigidas por J. L. Cardoso, fotos de J. Gibaja Bao).

matéria-prima de tonalidades acinzentadas ou esbranquiçadas, cuja origem já tinha sido indicada de há muito (PINTO, 1932 a), a par de outros exemplares de tonalidades mais avermelhadas, oriundos da região de Rio Maior. Deste modo, pode concluir-se que a tendência para o abastecimento de matérias-primas então estratégicas por parte de populações crescentemente adstritas a territórios circunscritos e permanentemente ocupados foi pela primeira vez verificada ainda antes do Neolítico no território português.

Com efeito, a evolução observada na utilização de matérias-primas de origem geológica pelas comunidades que entre o Neolítico Antigo e o Neolítico Final povoaram o território estremenho indica a crescente procura de materiais de boa qualidade, que dessem resposta às necessidades, cada vez mais exigentes, face ao seu crescimento demográfico e ao modelo de desenvolvimento que foram obrigadas a adoptar, progressivamente dependentes dos recursos alimentares por elas produzidos. Surgem assim, logo nas primeiras fases do Neolítico, foices para a ceifa dos cereais recorrendo a dentes de sílex, cuja função se encontra evidenciada pelo “lustre de cereal” que ostentam. Alguns destes elementos foram recolhidos em povoados, como é o caso do sítio dos Cortiços, perto de Almeirim (Fig. 6) (CARVALHO, GIBAJA, & CARDOSO, 2013); o sílex, tal como anteriormente se verificou no Mesolítico da mesma região, provinha do Maciço Calcário o que sugere a existência de contactos com as comunidades, essencialmente de pastores, que, na mesma época, habitavam aquela região montanhosa. Assim se teriam cultivado os mais antigos cereais no território português utilizados na panificação ou na confecção de papas. 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 cariósides de cevada (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) e de diversos trigos (*Triticum aestivum/durum*, *T. durum/turgidum*, *T. dicoccum*, *T. monococum*, *T. monococcum/dicoccum* e de aveia (*Avena* sp.). Esta estação revelou-se assim de grande importância para o conhecimento dos cereais produzidos em contexto doméstico desde os primórdios do Neolítico, no território português (LÓPEZ-DÓRIGA & SIMÕES, 2015).

1.4 – Do Neolítico Médio ao final do Calcolítico

Nesta nova etapa da exploração dos recursos geológicos, observa-se a diversificação do uso de matérias primas não-metálicas com interesse económico, que então se generaliza: para além das que tinham importância na confecção de artefactos utilizados no dia a dia, cuja procura e exploração se intensifica, avultam agora certas matérias-primas aproveitadas para a produção de objectos rituais, ou de adorno, configurando por vezes a origem longínqua das matérias-primas utilizadas.

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

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 pela satisfação das necessidades de abastecimento de matérias-primas indispensáveis à produção de bens alimentares. É o caso do comércio transregional de anfíbolitos 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 anfíbolíticas nos registos arqueológicos da Estremadura – região onde elas não ocorrem naturalmente – 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, na gruta do Caldeirão (Tomar), os instrumentos ali recolhidos têm origem nas rochas da Série Negra, de idade precâmbria, existentes nas proximidades, não envolvendo importações de longa distância; já os materiais anfíbolíticos recolhidos nas necrópoles situadas em pleno Maciço Calcário, como a gruta do Lugar do Canto (Alcanena), das Alcobertas (Cadaval) e o algar do Bom Santo (Cadaval), todas com ocupações do Neolítico Médio, requeriam o abastecimento de tal matéria-prima de maiores distâncias. No Neolítico Final, a generalização da importação de rochas anfíbolíticas para suprir as necessidades quotidianas das populações estremenhãs assume carácter generalizado, dado que as rochas duras disponíveis localmente, como as obtidas em filões básicos relacionadas com a instalação de corpos ígneos, não supriam as necessidades e eram de menor dureza e tenacidade.

No Calcolítico, o acréscimo da importação de tais rochas foi evidenciado em Leceia (Oeiras), o único sítio que, por possuir materiais estratigrafados desde o Neolítico Final ao final do Calcolítico permitiu tal estudo quantificado. Assim, embora já dominantes no Neolítico Final, os instrumentos de rochas anfíbolíticas aumentam percentualmente no decurso do Calcolítico Inicial e do Calcolítico Pleno/Final, abarcando todo o 3.º milénio a.C. (CARDOSO, 2020 a).

A origem dos anfíbolitos 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 da via fluvial assim oferecida, seriam facilmente transportados para jusante até ao estuário do Tejo. Por outro lado, os anfíbolitos ocorrem também em afloramentos da bordadura ocidental do soco hercínico, que margina a bacia cenozóica do Tejo. Identificaram-se afloramentos na região de Montemor-o-Novo, Avis e Ponte de Sor, onde poderiam ter sido minerados (CARDOSO & CARVALHOSA, 1995). Da mesma forma, o seu transporte até ao estuário do Tejo seria facilitado pelos diversos afluentes da sua margem esquerda. Seja como for, tal matéria-prima seria transportada sob a forma de lingotes, os quais eram redistribuídos para as dezenas de povoados existentes na Baixa Estremadura, onde eram transformados em diversos instrumentos, conforme as necessidades do momento das respectivas populações. Com efeito, no povoado de Leceia recolheram-se vários lingotes de anfíbolito, com equivalente em outros locais; é neste contexto que se pode falar na especialização deste tipo de peças, conforme foi comprovado no Castro de Santiago (Fornos de Algodres), antecedendo a sua distribuição regional ou mesmo supra-regional (VALERA, 1997).

Desta forma, o comércio de rochas anfíbolíticas no ocidente peninsular entre o litoral atlântico e o interior ocupado pelo soco hercínico configura um dos mais expressivos exemplos de tal actividade no decurso da Pré-História europeia, envolvendo o abastecimento permanente e continuado de uma matéria-prima de origem geológica, ao longo de mais de um milhar de anos, de uma região dele carecida. Tal actividade poderia envolver várias modalidades: é de admitir, entre outras, a hipótese de que já existissem intermediários entre as áreas de mineração e de transformação dos anfíbolitos em lingotes e as áreas de utilização dos mesmos. Por outro lado, embora no decurso do Calcolítico a sedentarização das populações não fosse consentânea com a mobilização de contingentes assinaláveis,

é possível que pequenos grupos, em expedições previamente organizadas, tenham assegurado o abastecimento pretendido, dispensando os seus participantes, durante um determinado intervalo de tempo, das tarefas produtivas essenciais à vida comunitária. É provável que, a ter ido assim, esses períodos coincidissem com a época em que o trabalho dos campos, por um lado, e o pastoreio e as actividades cinegéticas, por outro, fossem menos exigentes de mão-de-obra.

Pode ainda perguntar-se quais os produtos que, por troca, suportariam tal actividade.

É sabida a riqueza agrícola da Estremadura, que poderia produzir excedentes para o efeito: entre estes 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 tanto do Alto Alentejo (região de Montemor-o-Novo, observados em 1987 no Museu Municipal) com no 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 se encontram, 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 agrícolas nas proximidades dos povoados, constituindo estes verdadeiros pólos agregadores das respectivas actividades.

Assim se pode explicar a existência dos próprios sítios fortificados estremenhos, como forma de garantir a protecção de pessoas, mas também dos seus bens, indispensáveis à subsistência, incluindo os excedentários, que propiciariam trocas com 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. Também no Alto Alentejo seria essa a realidade, conforme indica, como prova da intensidade da agricultura já então efectuada de forma extensiva, o notável conjunto de machados recolhidos no concelho de Avis, indício da intensa desflorestação dos espaços e da cava da terra, presentemente conservados na antiga casa de Mario Saa, em Benavila e ali observados pelo signatário em 1974.

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: o sílex. Com efeito, a análise preliminar dos 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, a existência de artefactos produzidos em sílex estremenho 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. Na verdade, a Estremadura comportar-se-ia como pólo difusor de esta matéria-prima, aproveitando a via de circulação privilegiada que desde sempre constituiu o curso do rio Tejo. É desta forma que se podem explicar os materiais recolhidos em diversos dólmenes do sul da Beira Interior, da região do Rosmaninhal, Idanha-a-Nova (CARDOSO, CANINAS & HENRIQUES, 2003).

Importa sublinhar a importância económica do sílex estremenho no quadro das transacções de natureza transregional realizadas de forma crescente a partir do Neolítico Médio na consequente interacção cultural observada ao longo daquele intervalo de tempo, produzindo a incorporação de práticas culturais, por osmose, por parte de populações de raízes culturais distintas (CARDOSO, 2004).

Com efeito, o sílex era então intensa e generalizadamente explorado na época, como evidenciam os testemunhos de mineração conhecidos, constituindo sítios especializados, naturalmente muito escassos em resultado das profundas transformações ocorridas nos territórios desde então e também por tais explorações serem predominantemente subterrâneas, ou em poços verticais a partir da superfície, 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 mineração ao longo de milhares de anos, suprimindo as necessidades das populações locais e providenciando exportação em larga escala. É o caso da oficina de Santana no vale de Alcântara, hoje desaparecida; as sucessivas recolhas ali realizadas por José Leite de Vasconcelos, Félix Alves Pereira e Virgílio Correia (CORREIA, 1912), indicam não só a extracção mas também a sua transformação primária (CARDOSO, 2009), a qual se realizaria sem qualquer dificuldade a céu aberto, podendo envolver a realização de poços verticais nos sítios de maior concentração da matéria-prima.

O mais notável vestígio de mineração de sílex em território português situa-se muito perto, correspondendo a duas galerias oblíquas acompanhando a estratificação dos calcários cenomanianos. Tais galerias foram circunstancialmente postas a descoberto quando foram seccionadas longitudinalmente aquando da abertura do túnel do Rocio no emboquilhamento do mesmo do lado de Campolide (Rabicha). O desenho prontamente publicado (CHOFFAT, 1889, 1907)



Figura 7

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

(Fig. 7) pelo eminente geólogo é concludente, embora outra versão tenha sido recentemente publicada (LEITÃO *et al.*, 2017). 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, como se pode observar no Museu Geológico do LNEG (Fig. 8), o que permite desfazer quaisquer dúvidas quanto à autenticidade arqueológica das galerias.

Outros contextos da Baixa Estremadura configuram modalidades distintas de exploração do sílex no decurso do Neolítico e do Calcolítico: é o caso dos sítios de exploração mista, residencial e de talhe, como Carrascal, Oeiras (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 (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, correspondendo, tal como os anteriores, com excepção das galerias de Campolide, a extracção de sílex a céu aberto (ANDRADE & CARDOSO, 2004; ANDRADE & MATIAS, 2013).



Figura 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 ulteriormente no interior das galerias (Museu Geológico/LNEG, fotos de J. L. Cardoso).



Figura 9

Núcleos de lâminas do povoado pré-histórico de Leceia, Neolítico Final e Calcolítico. (Oeiras Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/CMO, foto de J. L. Cardoso.)

1.4.2 – O jaspe e o sílex jaspóide

Para além do abastecimento regular e continuado de anfibolitos em troca do sílex dos afloramentos jurássicos 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. 10) que ocorrem em alguns dos povoados estremenhos mais expostos aos contactos com o Alentejo, como o povoado 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); 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

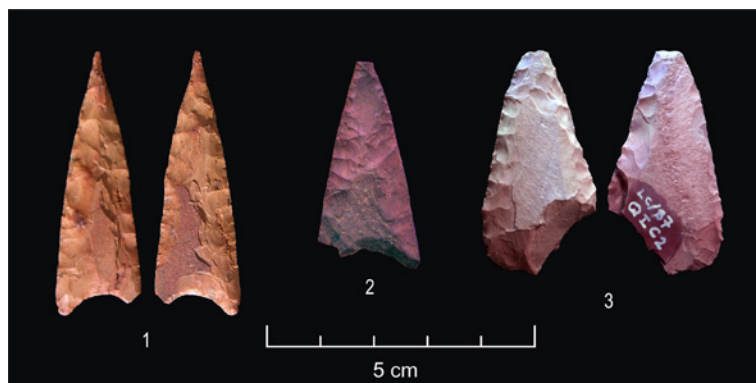


Figura 10

Pontas de seta de sílex jaspóide de diversos povoados calcolíticos da Estremadura. Da esquerda para a direita, do Outeiro Redondo, Sesimbra; da Moita da Ladra, Vila Franca de Xira e de Leceia, Oeiras Escavações de J. L. Cardoso, fotos de B. L. Ferreira).

Península de Lisboa (Leceia, Oeiras) (CARDOSO & MARTINS, 2013), com na de Setúbal (Outeiro Redondo, Sesimbra) (CARDOSO, 2018).

Poder-se-á questionar a razão de ser destas importações, visto que, no próprio local de utilização das mesmas, existia disponibilidade de sílex em grande abundância e até de melhor qualidade. A razão parece ser assim a de tais produtos terem acompanhado as importações dos anfíbolitos 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. Provavelmente a cor avermelhada do sílex jaspóide, que deveria ser 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 estremenhas, como se irá adiante ver.

1.4.3 – O sílex oolítico

Outra situação análoga, mas de mais difícil explicação é a ocorrência, na segunda metade do 3.º milénio a.C., do sílex oolítico, a par dos riólitos identificados no povoado do Outeiro Redondo, Sesimbra. Estes poderiam ter origem em terrenos paleozóicos do Alentejo, associando-se deste modo aos jaspes. Quanto ao sílex oolítico, tendo presente que não são por ora conhecidas 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 conhecidas neste povoado, 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 (CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018). No entanto, a justificação para a sua ocorrência no contexto habitacional em apreço, onde constituíam objectos de natureza claramente utilitária, não deve ser associada sem discussão a “bens de prestígio” conferidos pelo seu carácter exótico, como é usual. Na verdade, a circulação de pessoas, isoladas ou constituindo pequenos grupos, era uma realidade bem evidente na época e na região em causa – o Sudoeste peninsular – pelo que a ocorrência 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.

1.5 – Pervivências: utensilagem de rochas duras no Bronze Final

A intensificação económica e a especialização das produções explica a situação observada no final do 2.º milénio a.C. e no início do último milénio a.C., na região de Lisboa, com a 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, 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, utilização que se encontra presente em outros povoados da mesma época e região, como o do Abrunheiro, Oeiras, entre muitos outros (CARDOSO, 2010/2011 a) (Fig. 11). 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, permitindo a confecção de foices cuja eficácia seria comparável as de bronze, sendo o seu custo muitíssimo menor.

Por outro lado, facilmente se percebe que as produções cerealíferas anualmente obtidas ultrapassariam as necessidades das pequenas comunidades que as produziam, sendo assim comercializadas 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.

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 diversas, munidos de uma canelura diametral executada por picotado, por forma a facilitar o encabamento (Fig. 12). A mais antiga referência a estes instrumentos é a respeitante aos exemplares recuperados na mina de Rui Gomes, Moura (COSTA, 1870) (Fig. 12), que, sendo seguramente pré-históricos, se reportam a época ou épocas difíceis de definir, como em geral acontece com achados idênticos, como já Pereira da Costa tinha assinalado, recolhidos em outras minas antigas da Península Ibérica. Sob este aspecto, importa registar a ocorrência de vários exemplares recolhidos na mina de cobre de Santo Estêvão, Silves, atribuída por tal razão, e em face dos artefactos de cobre recolhidos nas imediações, ao Calcolítico (VEIGA, 1891, p. 80). Para além da mina de Rui Gomes, outras minas da região forneceram martelos idênticos.

É o caso dos exemplares recolhidos nos terrenos adjacentes à mina de cobre de Minancos, Barrancos



Figura 11

Elementos denticulados de foice sobre lascas de sílex do casal agrícola do Abrunheiro, Oeiras. Bronze Final (Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/CMO, fotos de B. L. Ferreira).



Figura 12

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

(SOARES, 2013). Com efeito, várias minas de cobre, tanto do Algarve, abundantemente referidas por S. P. M. Estácio da Veiga, como do Baixo Alentejo, continham instrumentos de cobre ou de bronze que indicam claramente que a respectiva exploração remonta ao Calcolítico, tendo-se prolongado pela Idade do Bronze, como é o caso da mina Juliana, Beja (BOTTAINI et al., 2012). 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) relacionada com as formações do Infralias do vale tifónico das Caldas da Rainha. Deste modo, é de forma fundamentada que se admite terem estas peças origem no Calcolítico, prolongando-se, essencialmente com as mesmas características até à Idade do Bronze, cabendo referir os exemplares recentemente republicados dos povoados da Idade do Bronze argárico do sudeste peninsular, dados a conhecer pelos irmãos Siret no final do século XIX (DELGADO-RAACK & RISCH, 2017).

2 – OBJECTOS IDEOTÉCNICOS E SUA CIRCULAÇÃO TRANSREGIONAL

A circulação de matérias-primas para a confecção de objectos utilitários tem equivalente na circulação de objectos de carácter simbólico ou cultural. 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 próprio 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 viabilizados pelo contacto entre grupos humanos com raízes culturais distintas. Tal realidade levou à adopção de novas práticas de carácter religioso por parte de comunidades mutuamente em contacto, adoptando usos e preceitos que anteriormente lhes eram desconhecidos. Desconhecem-se, naturalmente, os preceitos que tais práticas revestiam, limitados presentemente aos objectos a eles associados, os quais assumiam, usualmente, formas canónicas, que conheceram larga distribuição geográfica.

É o caso da conhecida placa de xisto gravada de Chelas, cujos motivos, de natureza antropomórfica têm equivalente próximo em um exemplar proveniente de um dólmen da região de Huelva, como foi já devidamente destacado (ZBYSZEWSKI, 1957). A presença de um terceiro exemplar semelhante aos anteriores em área intermédia, recolhido no dólmen de Cabacinhitos, Évora (PINA, 1971), ilustra a existência de vias de circulação pré-históricas estáveis e 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. Presentemente, porém, a informação a tal respeito é muito fragmentária e reduzida apenas às escasas evidências materiais identificadas de entre a panóplia riquíssima que na época evidenciaria de modo exuberante a generalizada adopção de novas práticas religiosas a partir do Neolítico Final, estreitamente relacionadas com as teogonias agrárias, dominadas pela figura tutelar da Deusa-Mãe,

comum a toda a bacia mediterrânea. Irremediavelmente constrangidos às evidências materiais disponíveis, com mais de 4000 anos, pontualmente recuperadas pelas escavações arqueológicas, importa ter a percepção de que lidamos apenas com uma fracção ínfima da realidade original, definitivamente inacessível.

Várias evidências podem, ainda assim, ser invocadas a favor da aludida interacção cultural. Retomando o exemplo oferecido pela placa de xisto acima mencionada, verifica-se que a circulação de placas de xisto de cunho funerário 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, irradiaram de forma generalizada para ocidente, até o Atlântico. A adopção generalizada pelas populações estremenhas desde o Neolítico Final daquela simbologia, associada à morte e à representação da figura tutelar da Deusa-Mãe, nos estádios mais evoluídos daqueles produções, já claramente calcolíticos, configura importações dos objectos prontos a serem usados nas necrópoles e a plena aceitação do seu significado simbólico, configurando uma simbiose ideológica entre populações distintas, cujas praticas abarcavam vasta área geográfica, atingindo o interior mesetenho. Tal realidade é sublinhada pela presença dos chamados báculos de xisto, atributos do prestígio e do poder das elites emergentes destas primitivas sociedades camponesas do Neolítico Final cujos escassos exemplares conhecidos atingiram a orla atlântica (Fig. 13).



Figura 13

Báculo de xisto. Neolítico Final/Calcolítico Inicial. Dólmen de Estria, Sintra (Museu Geológico/LNEG).

A presença destas produções tipicamente alentejanas na Estremadura encontra-se presentemente explicada 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 outros estudos, também eles baseados nos isótopos de Estrôncio e de Oxigénio sobre restos humanos (WATERMAN et al., 2014; MELO, DÍAZ-ZORILLA & SILVA, 2020).

É interessante verificar, por outro lado, que as populações estremenhas desenvolveram em algumas das placas com representações antropomórficas um tipo particular de iconografia de carácter

funerário, restrito à região, representado por escassos exemplares (CARDOSO, MEDEIROS & FILIPE, 2018), que correspondem a interpretação local da figura antropomórfica conotada com a Deusa-Mãe.

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 em que foram produzidas: tais peças valiam pelo significado que detinham e não pela raridade ou exotismo do suporte utilizado na sua confecção.

Prova da ausência de relação entre a raridade ou o valor intrínseco das matérias-primas utilizadas para a confecção de tais objectos e a carga simbólica que lhes era atribuída é, igualmente, oferecida pela utilização recorrente na região estremenha do calcário: não obstante tratar-se de rocha muito abundante, a sua coloração branca, contrastando com as tonalidades anegradadas das placas de xisto, pode estar associada à noção de imaterialidade, nalguns casos inerente à alma dos mortos a que tais peças estariam conotadas. Um dos exemplos mais notáveis é o ídolo-pinha recolhido no dólmen de Casainhos, 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, representadas neste exemplar único, da ordem vigente na organização da vida. 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 qual era ostentada pelo punho, associando-se por certo a um dos tumulados, acompanhando-o na sua vida no além (Fig. 14).

Caso interessante é a utilização de micaxistos e de arenitos para a confecção de placas muito distintas das placas de xisto pela sua decoração, configurando dois grupos muito distintos.

As placas de micaxisto, com representantes também em arenito, caracterizam-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



Figura 14
Ídolo-pinha de calcário, com a representação de três serpentes de corpo ondulante recolhida no dólmen de Casainhos, Loures (Museu Geológico/LNEG, foto de J. L. Cardoso).

caso de um exemplar recolhido na gruta da Furninha, Peniche (CARDOSO & CARVALHO, 2010/2011, Fig. 35, n.º 1) (Fig. 15). A identificação da origem mais provável da rocha é neste caso dificultada pelo facto de tanto poder vir dos ilhéus que existem defronte de Peniche a (Estelas e Farilhões), de idade precâmbrica, como dos terrenos da mesma idade (Série Negra) que se desenvolvem numa faixa observada desde o Alto Alentejo, passando o Tejo cerca de Abrantes, atingindo a região de Tomar. Tal é a origem mais provável de outros exemplares estremenhos, como o até ao presente inédito recolhido na gruta do Correio-Mor, Loures. Este apresenta-se ornamentado por moldura periférica constituída por sulco, à semelhança de um exemplar de grauvaque recolhido na fundação do alinhamento de estelas do Lavajo 2, Alcoutim (CARDOSO et al., 2002, Fig. 23). A representação destas duas cavidades pode associar-se, em raras placas de xisto, às decorações geométricas por estas usualmente apresentadas, como é o caso de um exemplar recolhido na gruta II de Alapraia (JALHAY & PAÇO, 1941, Fig. 14, n.º 2), prova de que ambos os tipos coexistiram.

O outro grupo distinto das usuais placas de xisto decoradas é constituído por placas produzidas em rochas areníticas finas mais ou menos micáceas cuja iconografia, contrariamente às de micaxisto, se caracteriza pela decoração marcadamente antropomórfica que exibem, de natureza funerária, como sublinha a sua exclusiva proveniência de monumentos dolménicos. Os doze exemplares que até época recente se conheciam 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 provém o exemplar mais icónico, proveniente da anta do Espadanal, intervencionada por Manuel Heleno e presentemente no Museu Nacional de Arqueologia. A ocorrência mais meridional e ocidental encontra-se representada pela 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 a publicação de 5 notáveis exemplares de arenito todos eles recolhidos na anta da Horta, Alter do Chão (OLIVEIRA, 2005). Apesar do evidente “ar de família” de todos estes exemplares (Fig. 16), 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 lusitaniana, como os representados pela maioria destes exemplares, dada a total ausência ali de qualquer ocorrência conhecida.



Figura 15

Placa de micaxisto com a representação dos olhos correspondentes às duas depressões escavadas de ambos os lados da parte superior da peça, recolhida na gruta da Furninha, Peniche (Museu Geológico/LNEG, foto de J. L. Cardoso).

Pelo exposto, resulta a conclusão de que a simbologia que se pretendia representar nas placas encontrava-se subordinada à natureza litológica: o xisto permitia uma gravação fina, enquanto o micaxisto só permitia afeiçãoamento grosseiro; por seu turno, o arenito pela sua maior facilidade de modelação, conduziu ao fabrico de exemplares com assinalável relevo. Um aspecto, porém, é comum a todas estas produções: o seu carácter simbólico e funerário, representando a omnipresente divindade feminina, protectora da vida e da fecundidade e, por extensão, da vida além túmulo.

A exuberância e diversidade de formas destas representações simbólicas inventariadas na região estremenha é única na bacia mediterrânica, possuindo a quase generalidade dos objectos características próprias à região em apreço, o que deve ser destacado como evidente marca da identidade cultural das comunidades estremenhas no decurso do 3.º milénio a.C.

No entanto, o cunho mediterrâneo evidenciado pela generalidade das peças calcárias, apesar da sua diversidade, é notório, sendo evidentes as conotações ao Sudeste peninsular, passando pelo Alto e Baixo Alentejo e pelo Algarve. É o caso de notável conjunto de nove ídolos de calcário branco, alguns afins do travertino, recolhidos em Pêra, Silves. A sua tipologia, com evidentes paralelos na região de Almería, possui em



Figura 16

Conjunto de placas antropomórficas de arenito e xisto da anta da Horta 1, 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 (foto cedida por Jorge de Oliveira, Universidade de Évora).



Fig. 17 – Dois dos ídolos de calcário calcolíticos antropomórficos recolhidos em Pêra, Silves, evidenciando analogia com exemplares do Sudeste peninsular (Museu Nacional de Arqueologia, foto arquivo O. Veiga Ferreira/J.L.Cardoso).

produções egípcias pré-dinásticas inquestionáveis analogias formais (CARDOSO, 2003) (Fig. 17). Com efeito 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).

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

Esta nova realidade, só possível pelas distintas 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), e que em Portugal tiveram expressivos contributos na primeira metade do século XX. É o caso das pretensas 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 espólios de estações calcolíticas estremenhas, conheceu significativo alento com a célebre “teoria das colónias” das décadas de 1950/1960 elaborada 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, já anteriormente referenciadas por Afonso do Paço, desde logo associadas a produções orientais (PAÇO, 1959) (Fig. 18). Tal perspectiva foi também a dos arqueólogos que escavaram o povoado calcolítico fortificado do Zambujal (SCHUBART, 1969; SANGMEISTER & SCHUBART, 1972).

Agora, já não eram apenas as peças que reportavam ao 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, como as anteriormente referidas, permitem voltar a encarar de forma objectiva as relações estabelecidas entre ambos os extremos do Mediterrâneo, cuja origem remonta à neolitização do ocidente peninsular (ZILHÃO, 2001), conclusão reforçada por recentes contribuições dos estudos de ADN.



Figura 18

Produções cerâmicas finas da camada basal do povoado calcolítico fortificado de Vila Nova de São Pedro, Azambuja recolhidas por Afonso do Paço e então consideradas como produções com inspiração em exemplares do Mediterrâneo oriental (foto arquivo O. Veiga Ferreira/J.L.Cardoso).

3 – PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE ARTEFACTOS EXCEPCIONAIS: ALGUNS EXEMPLOS

Para além das produções de natureza funcional, conduzido a utensílios indispensáveis às tarefas do quotidiano, importa referir a existência de peças de natureza aparentemente funcional mas que, pelas suas dimensões excepcionais ou pela matéria-prima em que foram talhadas, dificilmente seriam funcionais, ou sendo-o, acumulariam igualmente uma carga simbólica especialmente pelas matérias-primas utilizadas, sendo por isso reservadas a determinadas práticas e utilizações, de carácter ritual ou votivo.

3.1 – O sílex

As permutas generalizadas acima aludidas requeriam a existência de caminhos estáveis e continuados, ao longo de centenas de anos, susceptíveis do abastecimento regular de matérias-primas por forma a responderem às necessidades permanentes de populações em contínuo crescimento; ao mesmo tempo, a circulação de pequenos grupos poderia explicar a ocorrência esporádica 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* Alcalar 3 (VEIGA, 1889, Est. VIII), constituindo um conjunto de 7 exemplares, do qual o maior atinge 37 cm de comprimento, cuja origem deve ser reportada, como as anteriores, às formações jurássicas das cadeias béticas (CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018) (Fig. 19).

A ocorrência de artefactos de sílex de natureza simbólica ocorre, naturalmente, de forma quase exclusiva em sepulturas. Às lâminas de características excepcionais de Alcalar, de sílex oolítico, acima referidas, somam-se muitas outras, merecendo destaque uma lâmina de sílex jaspóide recolhida no dólmen das Pedras da Granja, Sintra (BOAVENTURA & CARDOSO, 2010/2011), de qualidade excepcional a qual, como as anteriores, teria de recorrer a técnica de talhe por pressão. Exemplar excepcional que é, compreende-se que não se tenha até hoje reconhecido em território português afloramento compatível com as suas dimensões.

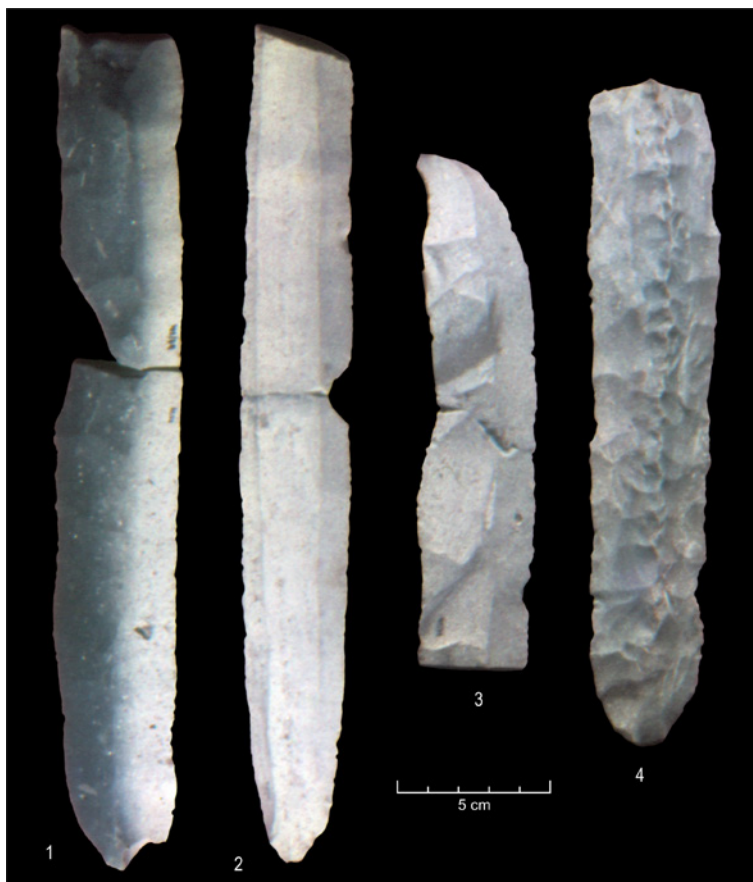


Fig. 19 – Lâminas de sílex oolítico da tholos de Alcalar 3, Portimão, com origem nas cadeias béticas (foto arquivo O. Veiga Ferreira/J.L.Cardoso).

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 funcional, exigindo assinaláveis esforços, 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 as recolhidas na gruta da Casa da Moura, Óbidos (Fig. 20), e em outros locais, de que é exemplo a alabarda do Casal da Barba Pouca, Mação (JALHAY, 1947), com 25,0 cm de comprimento. Noutros casos, o polimento, a ter sido previamente efectuado, foi removido totalmente pelos levantamentos sub-horizontais que cobrem a totalidade de ambas as faces das peças. A maior alabarda conhecida em território português, que, caso tivesse a extremidade distal conservada, atingiria cerca de 35 cm de comprimento, foi recolhida no dólmen de Cabeceira, Figueira da Foz (ROCHA, 1900, p. 202 e Est. XXIII, Fig. 304). É muito provável que, pelas dimensões, esta peça tenha sido produzida a partir de uma placa de sílex natural e não de um nódulo, 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 os locais da região do Baixo Mondego onde se assinalaram ocorrências de sílex (CARDOSO, ANDRADE & MARTINS, 2018, Fig. 7) Aliás, o abastecimento em sílex de boa qualidade para a confecção dos milhares de peças oriundas tanto de povoados como de necrópoles, tanto na Beira Interior, como de todo o Norte do País, teriam origens em geral exógenas, tendo presente a escassez ou ausência do sílex ou de rochas siliciosas

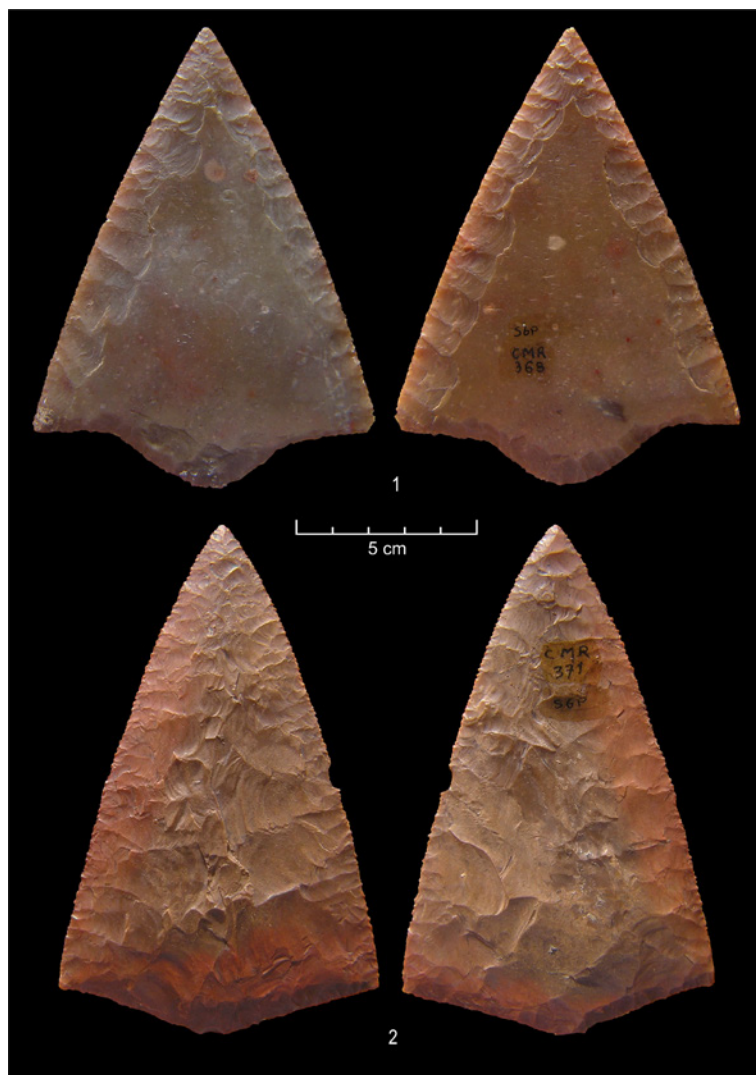


Figura 20

Duas alabardas da gruta da Casa da Moura, Óbidos, a de cima polida nas duas faces antes do lascamento final, a partir da periferia, a segunda de sílex jaspóide primorosamente retocada e com os bordos finamente serrilhados (Museu Geológico/LNEG, fotos de J. L. Cardoso).

microcristalinas naquelas regiões, sem ignorar a possibilidade de, por pequena parte que fosse, provirem da bacia do Douro (região de Salamanca).

3.2 – O cristal de rocha

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 das populações.

É o caso da 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, e sobretudo de dimensões assinaláveis, são escassos, denotando em geral avançado grau de exaustão, nas oferendas funerárias os exemplares ocorrem em pleno estado de utilização, podendo-se associar a sua limpidez a qualidades inerentes à pureza talvez associada à alma dos inumados, para além de constituírem na época peças de evidente valor estimativo. Entre outros, registam-se exemplares de cristal de rocha ou de quartzo fumado em diversos contextos neolíticos e calcolíticos, como a gruta da Casa da Moura, Óbidos (CARREIRA & CARDOSO, 2001/2002), um deles conservando parcialmente as faces do cristal idiomorfo e o dólmen do Alto da Feteira (Pombal) (Fig. 21) entre os contextos neolíticos e a *tholos* de Tituaria, Mafra (CARDOSO et al., 1995), entre os de época calcolítica, testemunhando a longevidade destes exemplares sem nenhuma alteração morfológica.

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, corporizando também objectos culturais, corresponde aos pegmatitos de origem hidrotermal



Figura 21

Núcleos de lamelas, de quartzo fumado ou de quartzo hialino (cristal de rocha); à esquerda, do dólmen do Alto da Feteira, Pombal; à direita, da gruta da Casa da Moura, Óbidos. Notar que este conserva em grande parte as faces idiomórficas do original (Museu Geológico/LNEG, fotos de J. L. Cardoso).

da Beira Interior (Panasqueira). Deste modo, a sua ocorrência nas jazidas estremenhas, como as mencionadas, distantes cerca de 300 km da região de origem, configura e prática de permutas transregionais de direcção norte-sul, favorecidas pelo rio Tejo e pelos afluentes da sua margem direita, desde a região beirã.

3.3 – A fibrolite (silimanite fibrosa)

Se a generalidade das peças de sílex e suas variedades 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 pela coloração, pela raridade e pela textura, conferindo-lhes evidente atracção visual e qualidade estética, 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. No entanto, em Portugal não foram até agora evidenciadas ocorrências suficientemente volumosas para permitirem o talhe e ulterior polimento sobretudo do talhe dos instrumentos de maiores dimensões. Com efeito, de acordo com Veiga Ferreira, as principais ocorrências, sob a forma de nódulos, situam-se no Maciço Central (Guadarrama e Somosierra). No território português são notáveis o grande machado recolhido na gruta das Salemas, Loures (FERREIRA & CASTRO, 1972), bem como um outro exemplar de grandes dimensões proveniente de Arronches, com 21 cm de comprimento (FERREIRA, 1953, Est. II, n.º 13). Notável é também o exemplar neolítico do dólmen da Feteira, Pombal (CASTRO & FERREIRA, 1969/1970, Est. IV, n.º 41), possuindo um sulco transversal numa das faces, provavelmente relacionado com a fixação ao cabo (Fig. 22). Trata-se, evidentemente, de um exemplar de cunho ritual.

As peças de fibrolite depois de polidas exibem brilho acetinado e um toque macio predominando as colorações leitosas e translúcidas, como que a evocar o leite materno possuindo, por conseguinte, carácter propiciatório. A este título, evocam as “pedras do leite” mencionadas por Luís Chaves (CHAVES, 1917).



Figura 22
Machado ritual de fibrolite com sobrepolimento, munido de sulco numa das faces destinado a fixação do cabo (Museu Geológico/LNEG, foto de J. L. Cardoso).

A sua utilização simbólica encontra-se sublinhada pelo facto de, em geral, os gumes se encontrarem intactos, reforçando o carácter votivo. A ocorrência de exemplares em contextos habitacionais é bem conhecida, embora sempre rara, tal como se observa em contextos funerários. A maioria dos exemplares corresponde a enxós, dado possuírem gume de secção assimétrica que, pelo tamanho, não poderiam ser funcionais; correspondem via de regra a reproduções miniaturais, presentes em contextos desde o Neolítico Antigo, como os exemplares recolhidos no nível mais antigo do povoado da Moita da Ladra, Vila Franca de Xira (CARDOSO, 2014), até ao final do Calcolítico, como se verifica pelo exemplar recolhido no povoado fortificado do Outeiro Redondo, Sesimbra (CARDOSO, 2019), sem evolução tipológica assinalável. Tal situação levanta a possibilidade de, no Calcolítico, tais objectos corresponderem a recolhas efectuadas em estações de cronologia anterior, como simples peças curiosas, ou com carga simbólica justificada pela sua natureza e forma, assumindo o papel de relíquias. Com efeito, conforme foi já sublinhado, em contextos do Calcolítico Pleno/Final ocorrem por vezes machados de tipologia arcaica, de secção sub-circular a sub-elipsoidal, polidos apenas no gume, que poderia ser assim explicada, como é o caso dos exemplares recolhidos no povoado do Outeiro Redondo, Sesimbra (CARDOSO, 2019).

Por outro lado, importa sublinhar a ocorrência destas pequenas peças de fibrolite em contextos claramente do Neolítico Antigo, como é o caso já referido da Moita da Ladra, e a que se podem juntar outras ocorrências, como a de Cortiços, Almeirim (CARDOSO, CARVALHO & GIBAJA BAO, 2013). Esta realidade vem demonstrar que, já no Neolítico Antigo, existia a circulação trans-regional desta matéria-prima pelo território peninsular, justificada pelos atributos a ela já então atribuídos.

O mesmo papel era atribuído ao exemplares de grandes dimensões, sendo estes muito mais raros pelos motivos já expostos. Assim sendo, a minituralização destes exemplares seria ditada sobretudo por razões de ordem sobretudo prática. No entanto, importa registar que também se conhecem enxós-miniatura de outras matérias-primas, como é o caso de uma de xisto bandeado verde-azeitona, recolhida à superfície no povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras, a par de duas outras, de fibrolite, às quais foi desde logo atribuído cunho ritual (CARDOSO, 1981, Est. II, n.º 14; Est. III, n.º 17).

Compreende-se que a enxó possa ter funcionado, tanto quanto o machado, como um símbolo cultural, uma vez que ambos os artefactos estavam directamente associados ao amanho da terra, da qual dependia o sucesso e mesmo a própria sobrevivência da comunidade. Nalguns casos, essas miniaturas encontravam-se associadas à indumentária, transformadas em pingentes, como um exemplar com uma gola para fixação, 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), ou em contas como é o caso de exemplar recolhido em contexto do Neolítico Final do povoado do Carrascal, Oeiras (CARDOSO, 2011). Enquanto o primeiro exemplar é caracterizado pelas cores atraentes e variegadas, constituindo um exemplar de cunho ostentatório, já o segundo, de tonalidade leitosa, muito frequente na fibrolite, apresenta-se munido de um furo na sua parte média, sendo utilizado como amuleto, sublinhando o já mencionado carácter apotropaico, sem excluir a carga simbólica associada à enxó e, por extensão ao machado (Fig. 23) (CARDOSO & GONÇALVES, 2020).

A propósito, o uso das “pedras leiteiras”, conforme é referido por vários etnólogos portugueses, ainda em pleno século XX eram de utilização frequente em várias regiões do País, sendo designadas a par de outras, por “contas leiteiras” sendo 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

Para além da fibrolite, outras rochas disponíveis no próprio território português justificaram, pelas suas características, o seu aproveitamento para o fabrico de enxós ou machados de cunho ritual. É o caso de enxó, com ligeira curvatura longitudinal, termi-

nando numa lâmina assimétrica, confeccionada em rocha porfiróide cinzento esverdeada, recolhida ocasionalmente à superfície perto da necrópole da Herdade da I Idade do Ferro do Pego, Ourique, cedida para estudo pela Dr.^a Manuela Coelho. O tamanho a cuidada manufactura com sobrepolimento, bem como a conservação intacta do gume, fazem dela um exemplo deste grupo de artefactos rituais ou simbólicos.



Figura 23

Conta-amuleto de fibrolite leitosa com a forma de uma enxó do povoado aberto do Neolítico Final do Carrascal, Oeiras (Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/CMO, foto de J. L. Cardoso).

3.4 – Machados de jadeíte e de outras litologias

Os machados simbólicos de jadeíte, produzidos a partir de matéria-prima existente na região alpina a partir de inícios do V milénio a.C. e que conheceram uma extraordinária difusão europeia, para oriente de mais de 2000 km, e para ocidente, atingindo o território português, também a uma distância comparável do foco principal de difusão, no golfo do Morbihan (Projecto JADE, direcção de P. Pétrequin) vieram dar um significado muito mais rico a estas produções, o da circulação a longa distância, explicando-se pela sua beleza, raridade ou simbolismo.

Embora no território português, até ao presente, apenas se tenham identificado escassos exemplares de jadeite, como é o caso do exemplar proveniente do concelho da Sertã (ODRIOZOLA et al., 2015), conhecem-se exemplares que tipologicamente podem ser considerados réplicas de produções alpinas, feitas em rochas disponíveis no território português. O caso mais expressivo desta realidade corresponde ao exemplar recolhido na lagoa de Óbidos (LILLIOS, READ & ALVES, 2000), executado

em anfibolito, integrando-se no grupo dos machados de talão perfurado do *Tipo Cargas*, como outros exemplares entretanto dados a conhecer do território português (ANDRADE & van CALKER, 2019, Fig. 11).

4 – MINERAIS, INDUMENTÁRIA E SIMBÓLICA: ALGUNS EXEMPLOS DOS 4.º E 3. MILÉNIO A.C.

4.1 – A fluorite

Trata-se de mineral transparente ou translúcido, assumindo frequentemente tonalidades esverdeadas, sendo conhecido o seu aproveitamento para a confecção de contas de diversos tamanhos e formatos, desde as toneliformes até às cilindróides ou discóides (Fig. 24). Trata-se de mineral bem conhecido em Portugal, onde ocorre em cristais bem desenvolvidos em mineralizações hidrotermais (Panasqueira), sendo a sua presença, a nível peninsular, muito disseminada.

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 na gruta da Casa da Moura (BENSAÚDE, 1884) – conduziu à inventariação cerca de meia dúzia de ocorrências de contas neolíticas e calcolíticas de fluorite na região da Baixa Estremadura (CARDOSO, DOMÍNGUEZ-BELLA & MARTÍNEZ LÓPEZ, 2012), tanto em contextos funerários como habitacionais. A origem da fluorite pode ser distinta, situando-se a mais próxima conhecida, susceptível de fornecer massas com as dimensões requeridas para a sua confecção a mais de 300 km de distância, nas minas da Panasqueira.

Contributo mais recente alargou no território português o número de ocorrências, com a identificação de novas mineralogias, destacando-se a presença de um belo exemplar tubular com a superfície canelada proveniente do dólmen do Alto da Feteira, Pombal que revelou ser de um mineral do grupo das micas (GARRIDO-CORDERO et al., 2020; ODRIOZOLA et al., 2018), com reflexo na própria distribuição dos achados, que abarcam de forma generalizada mas muito dispersa, toda a Península Ibérica.

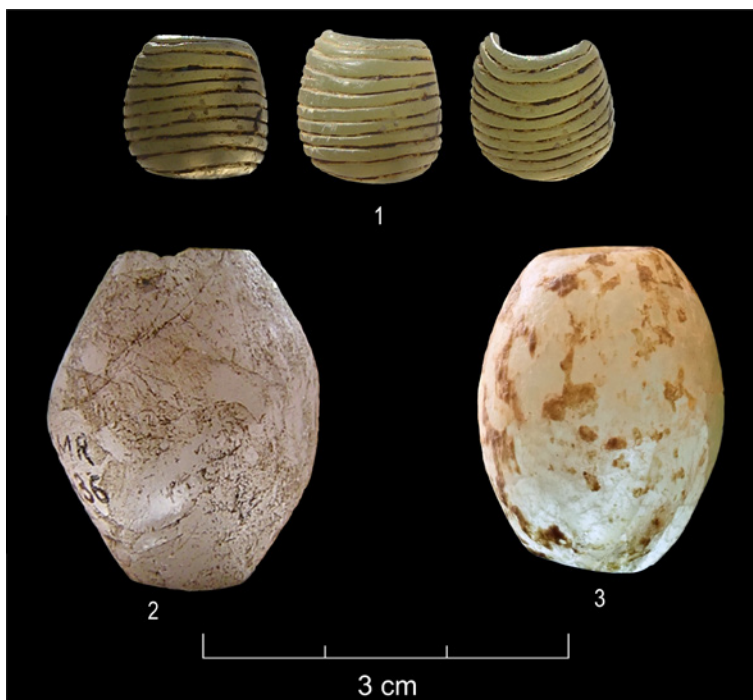


Figura 24

Contas de talco fluorite do Neolítico Final e do Calcolítico da Estremadura.

1 – dólmen do Alto de Feteira, Pombal; 2 – gruta da Casa da Moura, Óbidos;

3 – povoado pré-histórico de Leceia, Oeiras (1 e 2, Museu Geológico/LNEG; 3, Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/CMO, fotos de J. L. Cardoso).

4.2 – A variscite

A variscite foi outrora designada por calaíte, ou mesmo por ribeirite, considerada como uma variedade de calaíte, nome adoptado em homenagem ao geólogo Carlos Ribeiro (BENSAÚDE, 1884). Só nos finais do século XX se adoptaram métodos de análise química 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, 1974; 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. 25).

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., 2013; DOMÍNGUEZ-BELLA et al., 2019), situada a várias centenas de km das estações de onde provêm as contas analisadas. Com efeito, esta conclusão, 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 mais geograficamente próximas, a matéria-prima utilizada pelos habitantes da Estremadura portuguesa. Assim sendo, estas ocorrências constituem mais uma prova da circulação generalizada, abrangendo 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, eram produtos muito apreciados, sendo utilizadas como adornos, tal qual o observado com a fluorite. Na verdade, as escassas mineralizações de variscite no Silúrico da região minhota e transmontana, dadas as suas características (MEIRELES, FERREIRA & REIS, 1987), não poderiam garantir a obtenção de massas susceptíveis de aproveitamento para a confecção de adornos.



Figura 25

Contas de variscite das grutas artificiais do Casal do Pardo, Quinta do Anjo, Palmela (Museu Geológico/LNEG, fotos de J.L. Cardoso).

4.3 – 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 sua estrutura original. Tais exemplares ocorrem em necrópoles do Neolítico Final e do Calcolítico e podem ter resultado da exploração ou simples recolha de tais materiais, existentes em níveis do Jurássico Superior da Batalha e de Peniche, a partir de onde seriam comercializados, em bruto

ou já manufacturados, sem prejuízo de ser possível a mineração de ocorrências de lignito de boa qualidade, em afloramentos disseminados por região muito mais vasta da Bacia Lusitânica, como na região do Cabo Mondego. Por vezes, tais exemplares ocorrem 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, Melides (FERREIRA et al, 1975). 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.

4.4 – 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, a uma grande quantidade de exemplares. É frequente a ocorrência de pequenas contas discóides, ascendendo a centenas ou mesmo milhares de exemplares, utilizadas em colares, que ocorrem nas necrópoles, desde pelo menos o Neolítico Final abarcando todo o Calcolítico. 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 cuja cronologia neolítica é segura (CARDOSO, FERREIRA & CARREIRA, 1996, Fig. 33, n.º 1).

4.5 – 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, revelam as notáveis características estéticas desta matéria-prima, transparente e de colorações meladas que permitiram 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), como é seguramente o caso das registadas no monumento da Bela Vista, Colares (MELO et al., 1961) e de Alcalar 3, Portimão (LEISNER & LEISNER, 1943, Tf. 79, n.º 41), entre outras; algumas são de cronologia incerta, podendo ser tanto calcolítica como do Bronze Final, mas em todo o caso pré-históricas, atendendo à presença, na mesma estação, de ocupações mais tardias, em povoados, como é o caso de Pragança, Cadaval, ou em necrópoles, de que é exemplo a gruta do Correio-Mor, Loures ou a *tholos* do Barranco da Nora Velha, Ourique.

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, de acordo com os estudos de M. Murillo-Barroso e colaboradores. 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 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; 2020; VILAÇA, BECK & STOUT, 2002; ODRIOZOLA et al., 2017). No entanto,

importa ter cuidado com generalizações apressadas 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 meso-cenozóica.

4.6 – 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 é conhecida apenas a partir do final da Pré-História, sob a forma de contas e de pingentes, já que as ocorrências mais antigas não ultrapassam o Bronze Final. A sua origem principal 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 havidos 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 (Serpa), povoado de altura compatível com este tipo de produto, já que ali residiria o segmento mais destacado da comunidade que então ocupava a região envolvente. 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), e, mais a norte, uma outra, no povoado de altura do Monte da Pena, Torres Vedras (MADEIRA et al., 1972), atribuída a ágata, matéria-prima cuja manufactura também se efectuou nesta época, mas já com antecedentes neolíticos e calcolíticos do território português.

5 – OUTROS PRODUTOS GEOLÓGICOS NÃO-METÁLICOS UTILIZADOS NO DECURSO DOS 4.º E 3.º MILÉNIO A.C.

Os granitos, arenitos e outras rochas siliciosas abrasivas foram 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.

Também os elementos desengordurantes utilizados na confecção das pastas dos recipientes cerâmicos revelam a presença de minerais que, 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). 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 a sua origem na serra de Sintra, a cerca de 12 km de distância.

6 – SÍNTESE CONCLUSIVA

Este contributo teve como objectivo inventariar as matérias-primas de origem geológica não-metálica mais usualmente 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, é possível traçar em grandes linhas a utilização da maioria dos recursos geológicos, com base em artefactos recolhidos no nosso espaço geográfico, desde os primórdios da Humanidade, representadas no território português por instrumentos talhados sobre quartzo e quartzito, há mais de 1 MA, até ao final da Pré-História, cerca de 850 a.C., coincidindo com a chegada de comerciantes fenícios por via marítima. Para tal, têm concorrido, sobretudo nos últimos 20 anos, diversos métodos laboratoriais não destrutivos, que passaram a integrar muitos dos estudos que requerem a identificação mineralógica ou composicional dos próprios materiais arqueológicos, conjugados com os métodos tradicionais de análise do foro mineralógico, químico e petrográfico.

Ao longo do dilatado intervalo de tempo correspondente à Pré-História do território português 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, realidade que acompanhou a própria evolução biológica da Humanidade. A partir de determinada época, que presentemente pode ser situável no Paleolítico Médio, correspondente ao Homem de Neandertal, iniciou-se uma outra trajectória da Humanidade, relacionada com as manifestações artísticas, por seu lado reflexo e consequência do universo cognitivo imaterial, cada vez mais rico e elaborado, como comprovam as respectivas criações, incluindo 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, o próprio sucesso de cada uma destas comunidades. Passada a época dos caçadores-recolectores do Paleolítico, entrava-se na época da plena afirmação das sociedades camponesas primitivas, conhecidas no território português desde os meados do VI milénio a.C., cujas manifestações culturais e artísticas se centravam precisamente no culto da fertilidade, da qual dependia de forma crescente a viabilidade das próprias populações, uma vez sedentarizadas, com equivalente em todas as civilizações agrárias que ocuparam a bacia mediterrânea, e das quais estas eram a sua expressão mais ocidental.

Por outro lado, afirmava-se crescentemente a importância da indumentária e dos objectos a ela associados, como expressão da crescente diferenciação social então em curso, 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 prestígio alcançado por uma sociedade em processo de rápida diferenciação, antecedendo, nos seus traços mais profundos, a realidade que ainda hoje enforma a civilização ocidental.

(COMUNICAÇÃO APRESENTADA À CLASSE DE CIÊNCIAS
NO DIA 4 DE ABRIL DE 2019)

REFERÊNCIAS

- 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.
- 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, objectos, sítios e territórios*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 51-90.
- AZEVEDO, M. T. M. (1982) – *O sinclinal de Albufeira evolução pós-miocénica e reconstituição paleogeográfica*. Tese de doutoramento em Geologia. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (policopida).
- 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. (1961) – Early Bronze Age Colonists in Iberia. *Antiquity*. 35, p. 192-202.
- 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.
- BOTTAINI, C.; SERRA, M. & PORFÍRIO, E. (2012) – Metais d Idade do Bronze do Museu de Beja. *V Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular (Almodôvar, 2010)*. Actas, p. 631-646.
- BREUIL, H. & ZBYSZEWSKI, G. (1942) – Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des deux rives de l'ancien estuaire du Tage. Lisboa: Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal p. 23, p. 5-369.
- BREUIL, H. & ZBYSZESKI, G. (1946) – Contribution à l'étude des industries paléolithiques des plages quaternaires de l'Alentejo littoral. Lisboa. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. 27, p. 269-334.
- CANELHAS, M. G. S. (1973) – Estudo radiográfico de “Calaïtes” 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 Bree. 2.^a parte. *Revista de Guimarães*. Guimarães. 91: 120-233.
- CARDOSO, J. L. (1982) – A jazida paleolítica de Cabecinho (Freguesia de São Domingos de Rana, Concelho de Cascais). *Boletim Cultural da Assembleia Distrital de Lisboa*. Lisboa. Série III, 88 (1), p. 225-236.
- CARDOSO, J.L. (1992) – A Lapa do Bugio. *Setúbal Arqueológica*. Setúbal. 9/10, p. 89-225.

- CARDOSO, J. L. (1995 a) – As mais antigas presenças humanas na Estremadura. In *Portugal e o Mundo, Actas dos Primeiros Cursos Internacionais de Verão de Cascais (Cascais, 1994)*. Cascais: Câmara Municipal de Cascais, p. 85-117.
- CARDOSO, J. L. (1995 b) – O Bronze Final e a Idade do Ferro na região de Lisboa: um ensaio. *Conimbriga*. Coimbra. 34, p. 33-74.
- CARDOSO, J. L. (1996) – O povoamento no Bronze Final e na Idade do Ferro na região de Lisboa. In Jorge de ALARCÃO (coord.), *De Ulisses a Viriato, o primeiro milénio a. C.* Catálogo da exposição realizada no Museu Nacional de Arqueologia. Lisboa: Instituto Português de Museus, p. 73-81.
- CARDOSO, J. L. (2002) – 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. (2003) – 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. (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. (2006) – The Mousterian complex in Portugal. *Homenage a Francisco Jordá Cerdá. Zephyrus*. Salamanca. 59, p. 21-50.
- CARDOSO, J. L. (2007) – *Pré-História de Portugal*. Lisboa: Universidade Aberta.
- 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 150.º Aniversário do seu nascimento Volume de Homenagem a José Leite de Vasconcelos no 150.º 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. (2011) – A estação do Neolítico Antigo do Carrascal (Oeiras, Lisboa, Portugal). In BERNABEU, J.; ROJO, M. A.; MOLINA, L. (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) – *Arqueologia do concelho de Oeiras. Do Paleolítico Inferior arcaico ao século XVIII*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- CARDOSO, J. L. (2014) – 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 b) – 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. (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. (2020/2011 a) – O casal agrícola do Bronze Final do Abrunheiro (Oeiras). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 18, p. 33-74.
- 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. & 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 *Metalloteka 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. & 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. & PENALVA, C. (1979) – Vestígios de praia calabriana com indústrias da “Pebble-Culture” no Alto de Leião – Paço de Arcos. *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*. Lisboa. 21 (2/3), p. 185-196.

- 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. 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.; 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): interacção 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. (2003) – Investigações recentes do megalitismo no sul da Beira Interior. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série IV, 21, p. 151-207.
- CARDOSO, J. L.; CARVALHO, A. F. & GIBAJA BAO, J. F. (2013) – O sítio do Neolítico Antigo de Cortiços – Almeirim, Santarém. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa (2013). 16: 27-61.
- 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 Casainhos (Loures). *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 10, p. 375-385.
- 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.; 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.; 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*. 10, p. 249-361.
- CASTRO, L. Albuquerque e; FERREIRA, O. da Veiga (1972) – O nível neolítico da Gruta das Salemas (Ponte de Lousa). *Arqueologia e História*. Lisboa. 9.ª Série, 4, p. 399 – 413.
- 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.
- 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 sílex à Campolide aux temps néolithiques. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. 12, p. 338-342.
- 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-RAACK, C. & RISC, R. (2017) – La producción de las “mazas de minero” en el contexto de los poblados argárcos 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 d 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**. In G. QUERRÉ; S. CASSEN & E. VIGIER (eds.), *La parure en callais 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 (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.
- GOMES, F. B. (2018) – La cornalina en el Bronce Final y la Edad del Hierro del sur de Portugal. *Lvcentvm*. 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. 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.
- 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: 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.
- 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.; DIDELET, C. & CARDOSO, G. (2017) – As galerias de mineração de sílex de Campolide e o seu contexto europeu. Comparações e análise. In *A Arqueologia em Portugal 2017 – Estado da Questão*. Lisboa, p. 575 – 579.
- LILLIOS, K. (2008) – *Heraldry for the dead*. Austin: University of Texas Press.
- LILLIOS, K. (2020) – *The archaeology of the Iberian Peninsula*. Cambridge University Press.
- 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. In V. S. GONÇALVES, M. DINIZ, & A. C. SOUSA (Eds.), 5.^o Congresso do Neolítico Peninsular: Actas. Lisboa: UNIARQ, p. 98-107.
- MADEIRA, J.; GONÇALVES, J. L. M.; RAPOSO, L. & PARREIRA, R. (1972) – Achados da Idade do Bronze no Monte da Pena (Barro/Torres Vedras) – notícia prévia. *O Arqueólogo Português*. Lisboa. Série III, 6, p. 207-212.
- MEIRELES, J. (1992) – *As indústrias líticas pré-históricas do litoral minhoto. Contexto cronoestratigráfico e paleoambiental*. Braga: Universidade do Minho (Cadernos de Arqueologia monografias).
- 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 O. A. P. de; FORTUNA, V.; FRANÇA, J. C. & FERREIRA, O. da Viga (1961) – O monumento pré-histórico da Bela Vista (Colares). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. Lisboa. 45, p. 237-250.
- 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.
- NATIVIDADE, M. Vieira (1917) – O povo da minha terra. Notas e registos de etnografia alcobacense. *Terra Portuguesa*. Lisboa. 3 (17), p. 97-166.

- 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. P.; VILLALOBOS GARCÍA, R.; BOAVENTURA, R.; SOUSA, A. C.; BATATA, C. & MARTÍNEZ BLANES, J. M. (2015) – El hacha de jadeíta de Portela do Outeiro (Sertã, Branco, Portugal). *Saguntum*. 47, p. 256-260.
- 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, 2013, 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 (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 (1928) – O Asturiense em Portugal. *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia*. Porto. 4 (1), p. 5-44.
- PINTO, R. de Serpa (1932 a) – Notas sobre a indústria microlítica do Cabeço 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).
- RAPOSO, L. & CARDOSO, J. L. (2000) – A questão das primeiras ocupações humanas do território português, no quadro europeu e circum-mediterrânico: história das investigações, situação actual, perspectivas futuras. *Estudos do Quaternário*. Braga. 3, p. 57-72.
- SANGMEISTER, E. & SCHUBART, H. (1972) – Zambujal. *Antiquity*, 46, p. 191-197.
- 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'éthnographie 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.
- 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.
- TORO MOYANO, I.; LUMLEY, H. de; BARRIER, P.; BARSKY, D.; CAUCHE, D.; CELIBERTI, V.; GRÉGOIRE, C.; LEBÈGUE, F.; MESTOUR, B. & MONCEL, M.-H. (2010) – *Les industries lithiques archaïques de Barranco León et de Fuente Nueva 3 Orce, bassin de Guadix-Baza, Andalouzie*. Paris: CNRS éditions.
- 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).
- VEGA del SELLA, Conde de la (1923) – *El Asturiense nueva industria preneolítica*. Madrid: Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, 32.

- VEIGA, S. P. M. Estácio da (1889) – *Antiguidades Monumentaes do Algarve*. Lisboa: Imprensa Nacional. Vol. 3.
- VEIGA, S. P. M. Estácio da (1891) – *Antiguidades Monumentaes do Algarve*. Lisboa: Imprensa Nacional. Vol. 4.
- 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 Mitteilungen*. 43, p. 61-78.
- 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. (2001) – Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe. *PNAS*. 98 (24), p. 14180-14185.