



2ª

Mesa-redonda Peninsular

Tráfego de Objetos

Tráfego Tecnológico:
síntomas das ideologias dominantes na Ibéria

Circulación de objetos

Circulación tecnológica:
síntomas de las ideologías dominantes en Iberia

27 - 28 • abril • 2015

Para-Actas





Ficha Técnica

Ficha Técnica

Tráfego de Objetos - Tráfego Tecnológico:
síntomas das ideologias dominantes na Ibéria

Circulación de objetos - Circulación tecnológica:
síntomas de las ideologías dominantes en Iberia

Objects circulation - Circulation Technology:
Symptoms of dominant ideologies in Iberia

Comissão Organizadora . Comisión Organizador

Ana Cruz, Centro de Pré-História do Instituto Politécnico de Tomar

Enrique Cerrillo Cuenca, Instituto de Arqueología de Mérida - Consejo Superior
de Investigaciones Científicas

Luis Filipe Correia Dias - Câmara Municipal de Abrantes

Edição . Edición

Centro de Pré-História do Instituto Politécnico de Tomar

Data . Data

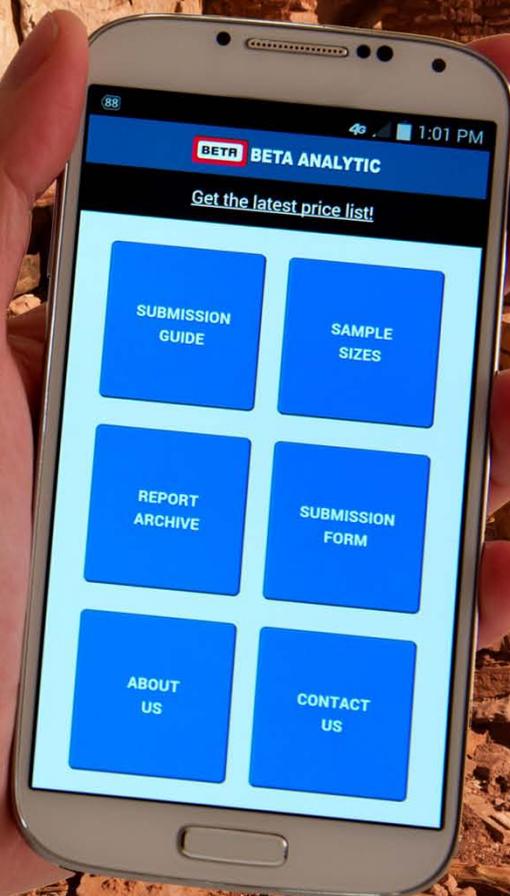
27 e 28 de Abril 2015 . 27 y 28 de Abril 2015

Digital

ISBN

978-972-9473-88-3

Suas datas radiocarbônicas Nossa técnica Tudo no seu bolso



- Resultados de alta qualidade em 2-14 dias úteis
- Consultas antes, durante e após a análise

BETA

Beta Analytic
Datação por radiocarbono
Desde 1979

Descobra o aplicativo
gratuito do BETA em:
radiocarbon.com/app



Índice

Índice

Apresentação	06
Presentación	06
Tráfego de Objectos - Tráfego Tecnológico: sintomas das Ideologias dominantes na Ibéria	08
Circulación de Objetos - Circulación Tecnológica: síntomas de las ideologías dominantes en Iberia	08
Programa	10
Circulação de artefactos, ideias e matérias-primas no Médio Tejo entre o Neolítico Antigo e a Idade do Bronze Final	13
Circulación de artefactos, ideas y materias primas en el Tajo Medio entre el Neolítico Antiguo y el Bronce Final	
Evolución de los sistemas de artefactos sociotécnicos empleados en la Meseta Norte Española durante el Neolítico y Calcolítico	25
Antes dos Metais: Mobilidade Humana e Circulação de Bens no Neolítico do Centro de Portugal	33
Antes de los Metales: Movilidad Humana y Circulación de bienes en el Neolítico del Centro de Portugal	
Algumas considerações em torno das dinâmicas paleoeconómicas durante o Neolítico Médio na bacia do Baixo e Médio Vale do Tejo: o contributo da Gruta do Cadaval, Alto Ribatejo... 38	
Algunas consideraciones en torno a las dinámicas paleo-economicas durante el Neolítico Medio en la cuenca baja y media del Tajo: la contribución de la Cueva de Cadaval, Alto Ribatejo	
Sobre a presença de materiais exóticos em alguns monumentos megalíticos funerários alentejanos: os casos do cinábrio e do âmbar	43
Sobre la presencia de materiales exóticos en algunos monumentos funerarios alentejanos: los casos del cinabrio y de ámbar	
Patterns of interaction: first approach to the provenance of stone idols from Perdigões enclosure (Évora, Portugal)	47
Green and/or far away: the case of the Alpine axes in Iberia	52
Verde y/o lejano: el caso de las hachas alpinas en Iberia	52
É já ali! Contactos supra-regionais na Idade do Bronze do Baixo Alentejo. Breves reflexões a partir da necrópole de hipogeus de Torre Velha 3 (Serpa, Portugal)	56
¡Ya está allí! Contactos supra-regionales en la Edad del Bronce del Bajo Alentejo. Breves reflexiones a partir de la necrópolis de hipogeos de Torre Velha 3 (Serpa, Portugal)	

Apresentação

Presentación

Introduction

A 2.ª Mesa-redonda Peninsular vem reforçar o conjunto de iniciativas que têm vindo a ser preparadas pelo Centro de Pré-História (CPH) do Instituto Politécnico de Tomar (IPT) com o objectivo de divulgar as actividades que este Centro dinamiza e a que está associado. O tema a ser tratado “Tráfego de Objectos -Tráfego Tecnológico: sintomas das Ideologias dominantes na Ibéria” é mais um contributo para a compreensão do que somos hoje como indivíduos integrantes de comunidades.

A tecnologia esteve e está na base das nossas organizações integrando conhecimento e permitindo desenvolvimento. Hoje fala-se em inovação, desenvolvimento e transferência de tecnologia como a base do desenvolvimento das regiões, mas o sentido é mais lato. Tal como hoje, também nas sociedades pré-históricas, o “tráfego” tecnológico moldou, mudou e influenciou as diferentes comunidades, não só pelo facto de mais tecnologia significar “mais poder” mas porque as práticas variam de intensidade quer ao nível dos recursos tecnológicos quer dos recursos humanos.

O IPT é uma instituição de ensino superior cuja missão é a expansão do acesso ao saber em benefício das pessoas e da sociedade, através da investigação, do ensino e da cooperação, num projecto de formação global do indivíduo; a participação activa na construção de um espaço europeu de investigação e educação, e de um modelo de desenvolvimento regional assente na criação, inovação e valorização do conhecimento científico e tecnológico. Neste contexto considero da maior relevância a pertinência do tema da 2ª Mesa-redonda Peninsular. Por esta razão e pelo elenco muito relevante dos especialistas convidados não tenho dúvida que mais uma vez ficará marcado, indelevelmente, o trabalho que o CPH e o IPT têm desenvolvido na região em cooperação com os municípios nomeadamente os do Médio Tejo e demais instituições parceiras.

A 2ª Mesa-redonda Peninsular foi possível com o apoio e co-organização do Município de Abrantes, contou também com as relações preferenciais que o IPT mantém a nível Peninsular com a Extremadura Espanhola, nomeadamente através do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) do Instituto de Arqueología de Mérida, e ainda, a nível internacional, com a “Union Internationale des Sciences Pré- et Proto-Historiques” (UISPP) através dos presidentes da "Comission on Neolithic Civilizations of the Mediterranean and Europe" e da "L' Âge des Métaux en Europe".

João Freitas Coroado

Vice-Presidente do Instituto Politécnico de Tomar

El interés de la investigación actual en los mecanismos de bienes de intercambio ha permitido dibujar un nuevo panorama sobre el mosaico cultural que fue el occidente de la Península Ibérica desde la Prehistoria Reciente. Los tenues indicadores que se tenían como prueba de estos intercambios hace apenas unos años se han transformado en una prueba manifiesta de su complejidad, que va variando la forma en que los arqueólogos miramos al territorio, pero sobre todo en cómo comprendemos a las sociedades que los habitan.

Las reuniones transfronterizas, como esta de Abrantes, permiten mantener actualizada la perspectiva de los intercambios a larga distancia y trazar un panorama más acorde con la complejidad de los territorios prehistóricos.

Dada esta repercusión, desde el Instituto de Arqueología – Mérida (CSIC – Gobex) no podemos acoger con más satisfacción la colaboración en la organización de esta Mesa Peninsular que se propone desde el Instituto Politécnico de Tomar, uno de nuestros socios naturales por vecindad geográfica. Esperemos que el clima de debate generado en la reunión de Abrantes sea fructífero y pueda prolongarse el tiempo con nuevas iniciativas para continuar avanzando por un fructífero camino de la arqueología prehistórica, como es el de los intercambios de bienes, pero también de ideas.

Sebastián Celestino Pérez
Director del Instituto de Arqueología – Mérida

As novas relações entre património e o território tornam os desafios científicos, académicos e escolares de agora um campo aberto à inovação e à criatividade. A competitividade, a viagem e a cultura reforçam estas ligações que tornam as geografias tão estratégicas como substantivas no desenvolvimento dos lugares.

As viagens temporais associadas à necessária mediação com a contemporaneidade demonstram como “velhos destinos” podem e devem ser reinventados. O estudo sistemático e empírico da diversidade temática em discussão nestas jornadas e as contínuas transformações que as práticas têm imprimido aos objetos potenciam uma articulação continuada com o espaço envolvente e com a comunidade científica aqui reunida em Abrantes.

Que esta presença nesta nossa cidade quase centenária, numa vila cuja existência se confunde com os primórdios da nacionalidade e onde a ocupação milenar é uma constatação certificada, ateste que um lugar vivido é o resultado das correspondências entre a identidade e a memória coletiva.

Que a discussão aqui partilhada celebre o nosso património e a solidariedade ibérica em torno da salvaguarda e da valorização das reconfigurações dos gestos artísticos da ocupação humana e das afinidades entre os povos.

Debates empolgantes na muy noble cidade de Abrantes!

Luis Filipe Correia Dias
Vereador da Cultura e Património da Câmara Municipal de Abrantes

Tráfego de Objectos - Tráfego Tecnológico: síntomas das Ideologias dominantes na Ibéria

Circulación de Objetos - Circulación Tecnológica:
síntomas de las ideologías dominantes en Iberia

Objects Circulation - Circulation Technology:
symptoms of dominant Ideologies in Iberia

O intercâmbio de bens de carácter doméstico ou excepcional tomou uma nova dimensão na transição do IV para o III milénio e, também, a partir de meados do II milénio, na Ibéria. Este fenómeno é revelador da dinâmica interna das comunidades Neolíticas, Calcolíticas e da Idade do Bronze que concorreram para transformações de vários tipos, nas quais sobressai uma incipiente hierarquização “para-política” que permitiu criar conexões geográficas estratégicas, bem organizadas, com alcance inter-continental.

El intercambio de bienes de carácter doméstico o excepcional adquirió una nueva dimensión en la transición del IV al III milenio y, también, a partir de mediados del II milenio, en Iberia. Este fenómeno es revelador de la dinámica interna de las comunidades neolíticas, calcolíticas e de la Edad del Bronce, que acarrearán transformaciones de diverso tipo, en las cuales destaca una incipiente jerarquización “para-política” que permitió crear conexiones geográficas estratégicas, bien organizadas, con alcance intercontinental.

Observamos que esta interactividade não se limita às influências tradicionais (continentais, atlânticas e orientalizantes), antes é difundido e processado a várias escalas (grau de intercâmbio entre Europa e África; grau de intercâmbio Europeu abarcando o Continental, o Mediterrânico e o Atlântico; grau de intercâmbio Ibérico; grau de intercâmbio regional) concentrando em si ciclos de expansão e de contracção.

Observamos que esta interactividad no se limita a las influencias tradicionales (continentales, atlánticas y orientalizantes), antes es difundido y procesado a varias escalas (grado de intercambio entre Europa y África; grado de intercambio europeo abarcando lo continental y lo mediterráneo y lo atlántico; grado de intercambio ibérico; grado de intercambio regional) concentrando en sí ciclos de expansión y contracción.

Nesta 2ª Mesa-redonda Peninsular os vários contributos apresentados levantam questões centrais e pertinentes relativamente às proveniências das matérias-primas, aos fluxos de troca de bens, aos fluxos de mobilidade humana.

En esta 2ª mesa redonda peninsular las distintas contribuciones presentadas sugieren preguntas centrales y pertinentes relativas a las procedencia de materias primas, a los flujos de intercambio de bienes, a los flujos de movilidad humana.

Esses contributos presenteiam-nos com problemáticas que medeiam o Neolítico Antigo e o Final da Idade do Bronze - inícios da Iª Idade do Ferro.

Estas contribuciones se presentan con problemáticas que se sitúan entre el Neolítico Antiguo y el Final y el Final de la Edad del Bronce y los inicios de la primera Edad del Hierro.

Eles transportam-nos para redes de intercâmbio de amplitude variada como as registadas pelos machados polidos alpinos, fabricados em jade; para a necessária caracterização físico-química das matérias-primas de 'exceção' exumadas de sítios arqueológicos, tal como a produção e consumo de adornos em variscite, ou de outras matérias-primas com uma larga gama de cores; para contactos regionais estabelecidos durante a passagem do Neolítico para o Calcolítico e plasmados numa estratégia de mobilidade humana em territórios francamente alargados, que apresentam uma outra proposta interpretativa relativamente aos fluxos humanos e de troca de bens no Centro de Portugal; pelos itens exóticos (marfim, variscite, cinábrio e âmbar) patentes nos universos funerário e doméstico do Calcolítico Alentejano, e finalmente, nos finais da Idade do Bronze, para a influência Atlântica como os recipientes cerâmicos com decoração brunida, os bronzes supra-locais e supra-regionais que alcançam Cogotas e El Argar e, a influência Mediterrânica, como as contas de colar de pasta vítrea.

Ellos nos transportan en redes de intercambio de distinta amplitud como las registradas por los pulimentados alpinos fabricados en jade; a la necesaria caracterización físico-química de las materias primas de "excepción" halladas en sitios arqueológicos, como de la producción y consumo de adornos en variscita, o de otras materias primas con una larga gama de colores, a contactos regionales establecidos durante la transición del Neolítico a Calcolítico y plasmados en una estrategia de movilidad humana en territorios francamente amplios, que presentan otra propuesta interpretativa respecto a los flujos humanos y de intercambio de bienes en el Centro de Portugal; los objetos exóticos (marfil, variscita, cinabrio y ámbar) patentes en los universos funerarios y domésticos del Calcolítico alentejano, y finalmente, en el final de la Edad del Bronce; a la influencia atlántica como los recipientes cerámicos con decoración bruñida, los bronzes supra-locales y supra-regionales que alcanzan Cogotas y El Argar y mediterráneos como las cuentas de collar de pasta vítrea.

Empolgante será o debate que se centrará nas dinâmicas sociais das comunidades e nos seus próprios mecanismos simbólicos.

Extraordinario será el debate que se centrará en las dinámicas sociales de las comunidades y en sus propios mecanismos simbólicos.

O âmago da discussão será sempre decorrente, por um lado, dos critérios de produção e, por outro, dos consumidores-alvo.

El centro de la discusión será siempre secundario, por un lado, de los criterios de producción y por otro, de los consumidores.

Podemos pois afirmar que a génese do 'Marketing' está na Pré-História ...

Podemos afirmar, así, que la génesis del Marketing está en la Prehistoria ...

Ana Cruz e Enrique Cerrillo Cuenca

Ana Cruz y Enrique Cerrillo Cuenca

Tomar . Mérida

Programa

Programa

Program

	27 de Abril
09h30	Entrega de Documentação
10h00	Sessão de Abertura Presidente da Câmara Municipal de Abrantes, Dr ^a . Maria do Céu Albuquerque Vereador da Cultura da Câmara Municipal de Abrantes, Mestre Luis Dias Vice-Presidente do Instituto Politécnico de Tomar, Doutor João Coroado Centro de Pré-História do IPT, Doutora Ana Cruz Comissão "Age des Metaux en Europe" da UISPP, Doutor Davide Delfino
	Moderador do Painel da Manhã: <i>Filomena Gaspar</i>
10h30	Circulação de artefactos, ideias e matérias-primas no Médio Tejo entre o Neolítico Antigo e a Idade do Bronze Final <i>Ana Cruz, Davide Delfino, Filomena Gaspar e Álvaro Batista</i>
11h00	Evolución de los sistemas de artefactos sociotécnicos empleados en la Meseta Norte Española durante el Neolítico y Calcolítico <i>Rodrigo Villalobos García</i>
11h30	
12h00	Antes dos Metais: Mobilidade Humana e Circulação de Bens no Neolítico do Centro de Portugal <i>António Faustino de Carvalho</i>

12h30	<p>Algumas considerações em torno das dinâmicas paleoeconómicas durante o Neolítico Médio na bacia do Baixo e Médio Vale do Tejo: o contributo da Gruta do Cadaval, Alto Ribatejo</p> <p><i>Nelson José Almeida, Enrique Cerrillo Cuenca, Luiz Oosterbeek, Palmira Saladié</i></p>
13h00	
	<p>Moderador do Painel da Tarde: <i>Gustavo Portocarrero</i></p>
14h30	<p>Sobre a presença de materiais exóticos em alguns monumentos megalíticos funerários alentejanos: os casos do cinábrio e do âmbar</p> <p><i>Leonor Rocha, Jorge de Oliveira, Cristina Dias; José Mirão, Luis Dias e Ana Manhita</i></p>
15h00	<p>Padrões de interação: primeira aproximação à origem dos ídolos betilo no contexto dos materiais exógenos dos Perdigões</p> <p><i>António Carlos Valera, Maria Isabel Dias, Isabel Prudêncio e Zsolt Kasztovszky</i></p>
15h30	<p>Producción y consumo de variscita en el SW peninsular</p> <p><i>Carlos Odriozola Lloret</i></p>
16h00	
16h30	<p>Green and/or far away: the case of the Alpine axes in Iberia</p> <p><i>Ramón Fábregas Valcarce, Arturo de Lombera Hermida, Carlos Rodríguez Rellán</i></p>
17h00	<p>É já ali! Contactos supra-regionais na Idade do Bronze do Baixo Alentejo. Breves reflexões a partir da necrópole de hipogeus de Torre Velha 3 (Serpa, Portugal)</p> <p><i>Eduardo Porfírio, Miguel Serra</i></p>
17h30	<p>Debate</p>
	<p>28 de Abril - Excursão a Sítios Paradigmáticos do Concelho de Abrantes</p>

09h00	 Castelo de Abrantes
10h00	  Partida para a Excursão Arqueológica
	Medroa
	<i>Pedra da Encavalada</i>
	Mamoas de Porto Escuro
	Souto
	 Almoço na cidade de Abrantes
	Salvador
	Aquapolis
	Galeria de Arte Contemporânea

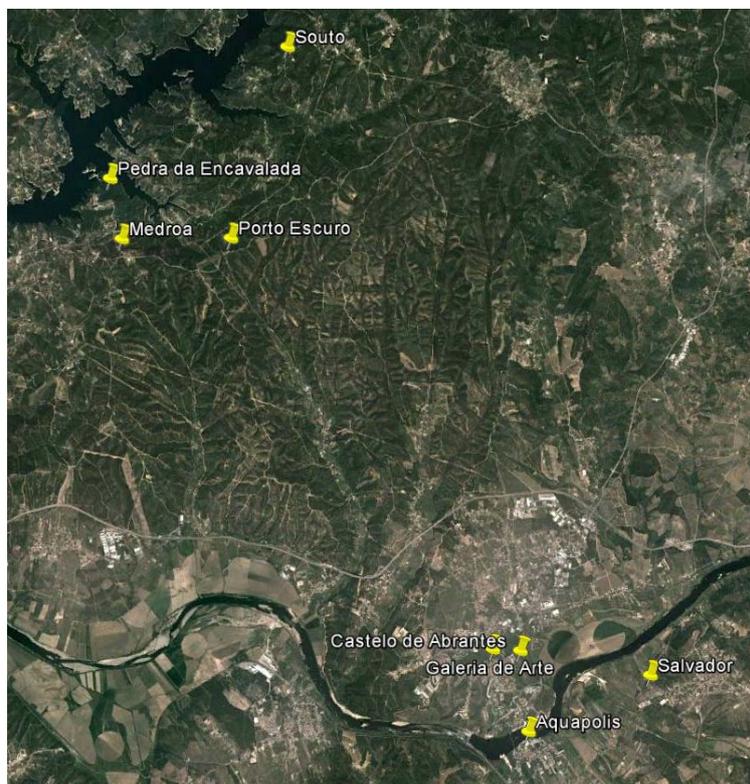


Figura 1. Circuito Arqueológico

Circulação de artefactos, ideias e matérias-primas no Médio Tejo entre o Neolítico Antigo e a Idade do Bronze Final

Circulation of artefacts, ideas and raw materials in the Middle Tagus between the Early Neolithic and the Late Bronze Age

Ana Cruz¹, Davide Delfino², Filomena Gaspar³, Álvaro Batista⁴

¹ Centro de Pré-História do Instituto Politécnico de Tomar; Grupo do “Quaternário e Pré-História” do Centro de Geociências (ul&D73) da Universidade de Coimbra; Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra
E-mail: anacruz@ipt.pt

² Câmara Municipal de Abrantes / Projeto M.I.A.A.; Instituto Terra e Memória (I.T.M. Mação); Grupo “Quaternário e Pré-História” do Centro de Geociências (ul&D73) da Universidade de Coimbra
E-mail: davide.delfino@cm-abrantes.pt

³ Câmara Municipal de Abrantes - Serviços de Arqueologia
E-mail: filomena.gaspar@cm-abrantes.pt

⁴ Câmara Municipal de Abrantes - Serviços de Arqueologia
E-mail: alvaro.batista@cm-abrantes.pt

1. As Comunidades Holocénicas no Médio Tejo

As comunidades holocénicas que ocuparam o território hoje conhecido por Médio Tejo praticavam uma economia de largo espectro, assente na exploração oportunística dos recursos locais, complementada pela prática da pastorícia e mais tarde, por volta do Neolítico Médio (FERREIRA, 2010: 116; GOMES, FERREIRA, ROSINA, 2013: 55), por uma agricultura incipiente que se irá progressivamente consolidando no período Calcolítico. No domínio da organização social é óbvia a existência de hierarquização social (patente na construção colectiva de monumentos megalíticos), que se poderia revestir de uma consolidação política de certas linhagens sobre o grosso dos elementos da comunidade. Essa preponderância poderia ter sido adquirida devido a acções diplomáticas bem-sucedidas, à supremacia nos combates, à gestão adequada dos recursos, ao domínio de redes de trocas, etc. As relações entre *leaders* de linhagens constituiria uma rede de poder que controlaria as emergentes redes de trocas de pessoas, bens e ideias, com um pendor baseado na negociação.

Esta relação de interdependência entre as comunidades do Médio Tejo (região localizada no Centro de Portugal, charneira geográfica entre o Aquém-Tejo e o Além-Tejo), e as regiões suas vizinhas reveste-se de uma alguma duplicidade uma vez que na transição do Epipaleolítico

para o Neolítico-Calcolítico deveriam imperar ainda as relações herdadas, antigas e inter-comunitárias, com o Maciço Calcário Estremenho e com a costa Atlântica, criando-se progressivamente novos contactos com a Estremadura, Beiras e Alentejo com o intuito de obter matérias-primas como o sílex, as conchas, os cristais de quartzo, o anfibolito, o xisto, a variscite, e itens dedicados ao âmbito simbólico, já produtos acabados. No Campaniforme e na Idade do Bronze novas fidelidades teriam sido criadas para a obtenção do âmbar, do cobre e mais tarde do estanho.

A Figura 1. é representativa da quase absoluta escassez de minerais na região do Médio Tejo, à excepção do ouro aluvial do rio Tejo, e do facto de poder ser um componente nas negociações de trocas estabelecidas para cada tipo de matéria-prima, em função da sua proveniência geográfica, em cada período cronológico da Pré-História recente.

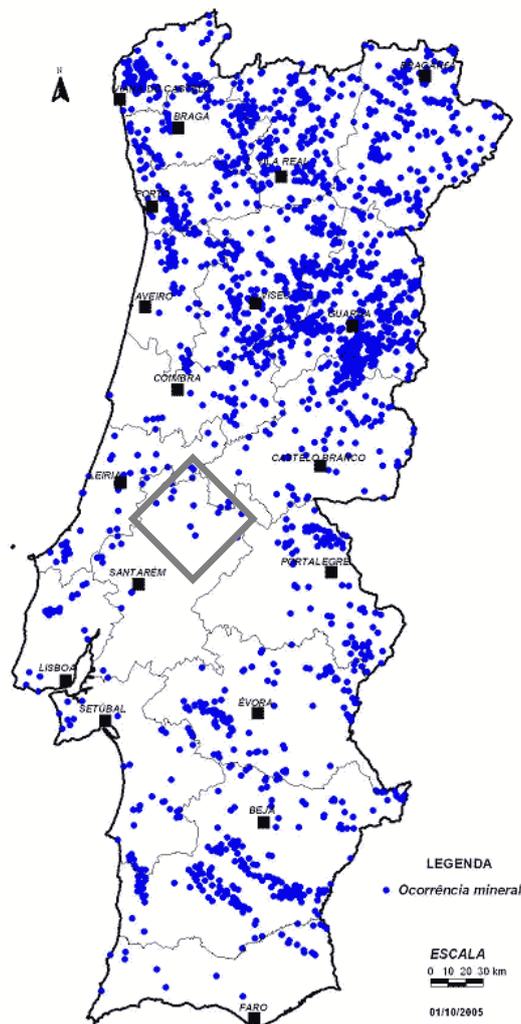


Figura 1. Ocorrências Minerais (2010) - Disponível na <URL <http://geoportal.ineg.pt/geoportal/mapas/index.html?servico=Siorminp&escala=50000&ll=-8.70695354,38.07967462>>



Minerais na Região do Médio Tejo

O sílex é uma matéria-prima rara no Médio Tejo. As suas jazidas localizam-se apenas em terrenos da Bacia Lusitaniana. Sendo uma matéria-prima com boa aptidão para o talhe, vamos encontrar artefactos produzidos em sílex não só nos sítios arqueológicos intervencionados como também em potenciais sítios descobertos em trabalhos de prospecção.

Não foram ainda efectuados estudos de caracterização física e química e de proveniência das ferramentas produzidas em sílex, mas concedemo-nos algumas considerações baseadas em trabalhos já efectuados (ALMEIDA, et al., 2003; ALMEIDA, 2005; AUBRY, 1988; 2002; 2009; AUBRY et al., 2001, 2003a, 2003b, 2007; AUBRY, IGREJA, 2008; AUBRY, WALTER, 2003; BICHO, 2001; GENESTE, RIGAUD, 1989; SHOKLER, 2007; ZILHÃO, 1997; AUBRY, et al., 2009: 147, Fig. 5.1.1-8; p. 148, Fig. 5.1.1-9; p. 153, Fig. 5.1.1-10): 1. Na faixa mais Ocidental do Médio Tejo, no concelho de Ourém, encontra-se na bacia do rio Nabão o chamado “Sílex de Azenha-Agroal”, situado a escassos 10 km da cidade de Tomar. Os nódulos de sílex surgem em posição secundária nas aluviões do rio Nabão (AUBRY, et al., 2009: 151, 155); 2. Perto da Ribeira da Sabacheira, último afluente na margem direita do rio Nabão, imediatamente antes da ressurgência do Agroal, existem nódulos de sílex de grandes dimensões (AUBRY, et al., 2009: 152); 3. No concelho de Ferreira do Zêzere, a uma distância de cerca de 3 km da Gruta da Avecasta vamos encontrar as Silificações da Ribeira da Murta, neste caso os nódulos de sílex resultam da acumulação nos depósitos detríticos (AUBRY, et al., 2009: 153); 4. Nos afloramentos calcários, no concelho de Alcanena e de Rio Maior (estando este último já fora do território correspondente ao Médio Tejo) foram localizados nódulos de sílex em posição secundária (MARKS, et al., 1991; BICHO, 1992; ZILHÃO, 1997; THACKER, 2000; SHOKLER, 2002).

As ilações que retiramos deste cenário cartográfico conduzem-nos a concluir a existência de redes de intercâmbio com uma amplitude razoável abrangendo todo o Médio Tejo em qualquer dos períodos cronológicos. Do ponto de vista do acesso à matéria-prima pensamos ter existido duas formas diferentes de proceder ao aprovisionamento: Os arqueossítios localizados ou implantados nas cercanias das jazidas teriam garantido o acesso directo aos nódulos de sílex em estado bruto, uma vez que se situam na sua área de captação de recursos, praticando um aprovisionamento local. A título de exemplo referimos os que medeiam o Neolítico, o Calcolítico e o Campaniforme [Laranjal de Cabeço das Pias (Torres Novas) (CARVALHO, 1996; CARVALHO, GIBAJA, 2005); Cerradinho do Ginete (Torres Novas) (CARVALHO, 1996; CARVALHO, GIBAJA, 2005); Gruta do Cadeirão (Tomar) (ZILHÃO, 1992); Gruta do Cadaval (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997; CRUZ, 2011); Gruta dos Ossos (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997; CRUZ, 2011); Gruta de Nossa Senhora das Lapas (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997; CRUZ, 2011); Gruta do Morgado Superior (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997; CRUZ, 2011; CRUZ, et al., 2013); Povoado da Fonte Quente (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997; CRUZ, 2011); Povoado da Fonte Quente II (Tomar) (BATATA, BORGES, 2011); Covão da Arrascada (Tomar) (OOSTERBEEK, 1994); Algar do Barrão (Alcanena) (CARVALHO, 1996; CARVALHO, GIBAJA, 2005); Gruta da Marmota (Alcanena) (GONÇALVES, 1972); Gruta dos Carrascos (Alcanena) (GONÇALVES, PEREIRA, 1979), Monumento Funerário de Colos (CRUZ, et al., 2015, no prelo)].

Já relativamente aos arqueossítios localizados nas áreas das aluviões do Tejo e do Maciço Antigo (Abrantes, Constância, Entroncamento, Vila Nova da Barquinha, Mação, Sertã, Sardoal, Vila de Rei) podemos considerar duas realidades: 1. obtenção do produto final através de redes de intercâmbio bem organizadas, praticando um aprovisionamento oportunístico; 2. em alternativa, obtenção de núcleos previamente preparados [Anta 1 de Val da Laje (Tomar) (DREWETT, et. al., 1992); Povoado da Amoreira (Abrantes) (CRUZ 1995; CRUZ 2005; CRUZ 2011); Povoado de Santa Margarida da Coutada (Constância) (CRUZ, 2007; CRUZ, 2011); Anta

da Foz do Rio Frio (Mação) (HORTA PEREIRA, 1970); Anta dos Pendentes (Mação) (HORTA PEREIRA, 1970; SCARRE, et al., 2011: 88)].

2.As Comunidades da Idade do Bronze no Médio Tejo

A Idade do Bronze no Médio Tejo pode ser organizada em três partes. O Bronze Pleno (sécs. XX-XIII a.C.) é pouco conhecido ainda na região, caracterizado por ausência de descontinuidade com o Calcolítico a nível de estratégia de implantação dos povoados, de uso dos monumentos funerários e da metalurgia; só as formas cerâmica carenadas, de acordo com o padrão europeu e nacional, marcam uma descontinuidade com o Calcolítico. O Bronze Final I (sécs. XII-X a.C.) marca a descontinuidade com os períodos anteriores com a procura de recursos agrícolas mais intensivos na planície do Tejo, com a instalação dos primeiros povoados amuralhados de altura, com a introdução do ritual de cremação e a construção de novas arquiteturas funerárias (as mamoadas) com descontinuidade de visibilidade na paisagem, com a introdução da metalurgia do bronze, de acordo com o quadro da Orla Ocidental ao Sul do Douro (SENNA-MARTÍNEZ, et al., 2013: 593) e o aparecimento da cerâmica com acabamento brunido, e provavelmente, já das decorações brunidas. O Bronze Final II (sécs. IX- VIII a.C.) é afectado pelo contacto com povos mediterrânicos, os Fenícios, e é caracterizado por um acentuado encastelamento na área aurífera do Maciço Antigo Metamórfico, com o surgimento repentino de estações amuralhadas de altura (Castelo Velho da Zimbreira) ou a construção de muralhas em sítios previamente frequentados (Cerro do Castelo) e uma circulação mais maciça de artefactos e sucadas de bronze (DELFINO, et al., 2014).

Neste quadro é preciso distinguir dois tipos de matérias-primas ou produtos exógenos que interessavam às comunidades do Médio Tejo: 1. Na sua grande maioria de proveniência interpeninsular, que consiste em cerâmica com decoração brunida e bronzes que se começam a manifestar na Idade do Bronze Final I; 2. Interpretados como "de luxo" ou de "de prestígio", com proveniência extra-peninsular que se observam na Idade do Bronze Final II.

3.Recursos minerais do Médio Tejo

Os materiais polidos em pedra são produto de outras rochas e minerais que permitiram a execução de machados polidos em anfíbolito (uma rocha metamórfica de cor esverdeada escura formada essencialmente por anfíbola ou hornblenda e feldspato, ocorrendo em jazidas de mármore branco e em meta-grauvaques); machados polidos em xisto e placas de xisto (rocha metamórfica com foliação laminada, que possui uma sequência de formação iniciada na argila, passando pelo xisto argiloso ou folhelho, pela ardósia, pelo xisto até ao gnaiss e que ocorre no Complexo Xisto-Grauváquico); pequena enxó polida em silimanite, vulgarmente conhecida por fibrolite (um mineral polimorfo de aluminossilicato, ocorre em rochas metamórficas regionais nas Berlengas e em Peniche).

Os objectos de cariz simbólico resumem-se a um cristal de quartzo hialino (variante mais pura do quartzo que ocorrem em granitos pegmatíticos na vizinhança de Santarém, a cerca de 50 quilómetros do vale do Nabão e, na Beira Alta, a cerca de 300 quilómetros). A uma figurinha zoomórfica em osso, representando um lagomorfo muito similar às figuras encontradas nas grutas da Estremadura e no Alentejo (CARDOSO, CARVALHO, 2008). Um pequeno ídolo antropomórfico, coberto por ocre, com semelhanças no da Lapa do Fumo (SERRÃO, PRESCOTT, 1994).

No Médio Tejo os estudos de proveniência de matéria-prima para fabrico de ornamentos está agora a dar os primeiros passos. Existe uma elevada probabilidade de as contas de colar exumadas de contextos funerários (Gruta de Gruta do Cadaval, Gruta dos Ossos, Gruta de N^a S^a das Lapas Cave, Gruta do Morgado Superior, Anta 1 de Val da Laje) chamadas de "calaite", tenham sido fabricadas em moscovite, variscite, talco ou clorite. A moscovite (mica potássica) é uma matéria-prima silicatada que pode ser encontrada localmente em todo o tipo de rochas, sejam elas ígneas, metamórficas ou sedimentares (Figueira da Foz, zona do Parque Natural de Sintra-Cascais, Setúbal, Crato, Évora, Costa Vicentina, Lagos-Portimão) (FERREIRA, et al., 1999: 35). As jazidas de variscite (mineral secundário de fosfato de alumínio hidratado) encontram-se em ocorrências de fosfatos nos depósitos de crustificação venular presentes em formações peculiares do Silúrico: xistos negros, liditos e quartzitos com metavulcanitos intercalados (MEIRELES, et al., 1987), localizam-se um pouco por todo o território português (Vila do Conde, Baião, Arouca, Beiral, Fiães, Figueira da Foz, zona do Parque Natural de Sintra-Cascais, Península de Setúbal, Sines, Crato, Serpa e Lagos-Portimão) (FERREIRA, et al., 1999: 35). O talco (mineral filossilicato) ocorre em rochas ultrabásicas metamorfizadas na Praia da Maçãs e em Colares; a clorite (mineral filossilicato) ocorre em algumas rochas metamórficas e ígneas e encontra-se em Évora (FERREIRA, et al., 1999: 35).

O grupo dos adornos compreende ainda as conchas perfuradas locais de *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS, C. 1758), um molusco gastrópode aquático que ainda hoje existe no rio Nabão (Gruta do Caldeirão, Gruta do Cadaval, Gruta de N^a S^a das Lapas); contas discóides e em forma de lágrima perfuradas, mas alóctones, de *Glycymeris glycymeris* (LINNAEUS, C. 1758), molusco bivalve marítimo cujo habitat se encontra na costa Atlântica europeia e no mar Mediterrânico (Gruta do Caldeirão, Gruta de N^a S^a das Lapas, Gruta dos Ossos), também encontradas nas grutas da Estremadura (Lapa da Modeira, Alto da Feteira, Senhora da Luz, Lapa da Bugalheira, Gruta de Mosqueiros, Gruta dos Carrascos, Gruta do Lugar do Canto, Algar do Barrão, Algar do Bom Santo, Gruta do Escoural, Leceia); *Trivia monacha* (DA COSTA, 1778) um molusco gastrópode marinho cujo habitat se encontra na fachada Atlântica e no mar Mediterrâneo (Gruta do Morgado Superior) e em sítios como Convento do Carmo (Torres Novas), Gruta do Bom Santo, Barranco das Quebradas; concha plana de vieira, *Pecten maximus* (LINNAEUS, 1758), o único bivalve migratório marinho (Gruta de N^a S^a das Lapas), também encontradas na Gruta da Galinha, Lapa do Suão, Cova da Moura, Cabeço da Arruda, Gruta da Carrasca, Quinta das Lapas, Castro da Ota, Monumento de Casainhos, Gruta de Carenque, Monumento das Conchadas, Lapa do Bugio, Anta da Comenda da Igreja, Anta do Olival da Pega, Povoado dos Perdigões. E ainda, alfinetes de cabelo com cabeça postiça e decoração canelada (Gruta do Morgado Superior), também exumados no Monumento Pré-Histórico da Praia das Maçãs, Hipogeu de Monte Canelas 1 ou Penedo do Lexim.

Os depósitos de argila cartografados e mais significativos encontram-se em Alcanena (argilas vermelhas) e nos concelhos ribeirinhos da região do Médio Tejo (argilas de Tomar). Contudo, pensamos que muitos outros depósitos estão distribuídos nos vários concelhos embora não tenham ainda sido cartografados. São depósitos de dimensões reduzidas mas que resolveriam as necessidades do quotidiano. Não tem significado fazer aqui uma referência particular a sítios-paradigma uma vez que o acesso a esta matéria-prima seria directo e generalizado a partir do Neolítico Inicial. De referir a existência de recipientes cerâmicos com decoração impressa com *Cardium edulae* (Gruta do Caldeirão, Abrigo da Pena d' Água, Montes de Baixo, Barranco das Quebradas, Rocha das Gaivotas, Padrão, Monte do Cerro I e II, Buraco da Pala, Valada do Mato).

Sintetizando, torna-se óbvio que os poucos produtos "exóticos" chegariam à nossa região através de redes regionais de intercâmbio que não ultrapassariam os 400 quilómetros na

direcção Norte-Sul e de cerca de 100 quilómetros na direcção Este-Oeste, logo, ainda enquadradas num território que é hoje politicamente português.

As ocorrências auríferas cartografadas localizam-se na Bacia Terciária do Tejo e em alguns dos seus afluentes. As ocorrências aluvionares “placer” ocorrem nas conheiras, cuja formação resultou da deposição de resíduos de lavagem das aluviões (CARVALHO, 1978, 1979). A exploração aurífera é tradicionalmente atribuída às tecnologias importadas aquando da Romanização (FERNÁNDEZ NIETO, 1970-1971: 255; MARTIN BRAZ, 2008), contudo, existem referências bibliográficas que atestam a exploração de ouro pelas comunidades autóctones na Idade do Bronze Final e na Idade do Ferro (BATATA 2006: 87; DELFINO, ROMÃO, GASPAS, no prelo).

De entre uma grande quantidade de Conheiras exploradas durante a Romanização, destacamos 3 jazidas aluvionares localizadas em Alvega, bacia hidrográfica do rio Zêzere (Ribeira de Codes e Codegoso) e nas áreas de exploração aluvionar nas Mouriscas (Abrantes), zona onde o Tejo conflui com o Zêzere (DESBOSCS, 2014). Admitindo a efectiva exploração aurífera nos finais da Pré-História recente aventamos uma hipótese relativa à mais-valia que este metal poderia representar à época - a existência de uma rota de trocas de ouro por cobre e estanho em bruto (cujas jazidas estão ausentes no Médio Tejo) ou por artefactos (armas, ferramentas, adereços) (DELFINO, CRUZ, no prelo).

A propósito da ausência de minas de cobre no Médio Tejo é importante referir que as ocorrências cartografadas se encontram na zona Sul de Portugal, mais precisamente na Zona Ossa Morena (Montemor-o-Novo, Estremoz, Évora, Beja) (MARTINS, 1999; MATOS, MARTINS, 2006: 292). Verifica-se também ausência de estanho, estando as suas minas distribuídas um pouco por toda a região Norte-Centro do País, na Zona Centro Ibérica/Sub-Zona Galaico Transmontana (NORONHA, RAMOS, 1993: 140), devendo, por essa razão, considerar-se o produto destas matérias-primas como tendo origem exógena (MÜLLER, CARDOSO, 2008; MÜLLER, SOARES, 2008).

Torna-se ainda importante sublinhar que, com os dados que existem actualmente, poderemos afirmar que as redes intercontinentais que ocorreram noutras regiões do País não manifestaram qualquer interferência cultural nestas comunidades da Pré-História recente, sendo o tráfego de bens ancorado em relações inter-regionais de curta-média distância.

4.Circulação de bens por e desde do Médio Tejo na Idade do Bronze Final

Entre os produtos de proveniência infra-peninsular os artefactos de bronze são considerados como vindos de regiões fora do Médio Tejo: esta região é muito pobre, se não completamente ausente, de recursos mineiros de estanho e de cobre, portanto, para o fornecimento deste recurso absolutamente estratégico e fundamental para as sociedades da Idade do Bronze, estando dependentes das trocas com regiões ricas destes recursos como as Beiras (CANHA, VALÉRIO, ARAÚJO, 2007: 164), o Alentejo e a Estremadura Espanhola (MERIDETH, 1996). Em particular se conhecem no Médio Tejo contextos como o esconderijo de fundidor no Porto do Concelho (Mação), os depósitos de metalúrgicos da Rua da Barca (Abrantes) e da Senhora da Moita (Mação) e o ateliês de metalurgia no povoado do Castelo Velho do Caratão, que atestam sem dúvida, que na região circulavam sucadas e/ou artefactos de bronze para serem reaproveitados através da refundição e da reciclagem (DELFINO, CRUZ, no prelo). Quanto à cerâmica com decoração brunida, podemos considera-la como um produto de luxo (está sempre presente sob formas de fabrico fino e bem trabalhadas) de proveniência exógena ao Médio Tejo. Datações radiocarbónicas, associadas a cerâmica com este género de decoração,

encontram-se na Andaluzia, no Vale do Guadiana e na Beira, correspondem aos sécs. XIV- XIII a.C. (SOARES, 2005: 138-142).

Para as matérias-primas ou produtos de proveniência extra-Peninsular há evidências em contextos de povoamento, embora na sua maioria sem contexto estratigráfico – no povoado amuralhado de altura de Castelo Velho do Caratão (Mação) contam-se 2 contas de colar em pasta vítrea e uma conta de colar em âmbar, sem indicação do nível estratigráfico; no povoado aberto agrícola da Quinta da Pedreira (Abrantes) há uma conta de pasta vítrea oculada encontrada durante prospecções de superfície no mesmo local escavado em 1994-2001; no Castelo de Abrantes, único caso de materiais "exóticos" enquadrado em níveis estratigráficos, há uma dezena de fragmentos de cerâmica a torno de produção fenícia (entre os quais um fragmento de pythos) e alguns fragmentos de cerâmica cinzenta, de fabrico segundo a tradição local mas de influência orientalizante, ligados a um povoado amuralhado de altura, provavelmente já activo desde da Idade do Bronze Final I. Este grupo exógeno de produtos, não se pode associar com certeza na sua totalidade ao Bronze Final II, apesar da existência da pasta vítrea com certeza ligada aos contactos mediterrânicos a partir dos finais do séc. IX, a atribuição cronológica do âmbar do Castelo Velho do Caratão é ainda pouco clara, tendo em conta que o âmbar, na maioria de proveniência do Mar Báltico, circulava com uma certa regularidade como bem de prestígio em muitas partes de Europa já a partir dos sécs. XIV- XIII a.C. (RAHMSTORF, 2013) ainda que tenha sido encontrada em Portugal em sítios com atribuição cronológica ao Bronze Final (VILAÇA, 2012: 18).

Fora desta dicotomia de tipos de produtos, de proveniência exógena (seja de fora da Península Ibérica, seja só de fora do Médio Tejo), há a implicação dos movimentos de e para o Médio Tejo que teria provocado a necessidade de obter o produto de luxo de que esta região é rica: o ouro aluvial do Tejo e dos seus terraços fósseis.

Neste panorama, o papel dos produtos "exóticos" é ambivalente. Quanto aos produtos "exóticos" exógenos deveremos colocar a seguinte questão: Qual foi o factor que motivou a importação de bens para o Médio Tejo? Relativamente ao produto "exótico" existente no Médio Tejo - o ouro - a pergunta será: Quais as consequências internas nas comunidades do Médio Tejo da sua procura por parte de gente alóctone?

Para concluir, observamos uma clara dicotomia entre o Neolítico-Calcolítico e a Idade do Bronze Final, por um lado, interrogamo-nos sobre como justificamos a pobreza dos espólios funerários no Bronze Final (mamoas do Souto, Porto Escuro, Fontes) perante a relativa riqueza nos adereços funerários no Neolítico-Calcolítico (Monumento Funerário de Colos, Gruta do Morgado Superior)? Por outro, como justificamos a pobreza de achados de cariz doméstico no Neolítico-Calcolítico (Fontes, Amoreira) e a relativa riqueza em alguns sítios-chave da Idade do Bronze Final (Castelo Velho do Caratão e Quinta da Pedreira)? Porque não há bens exóticos no Médio Tejo, contrariamente ao que acontece na Estremadura, até ao Bronze Final II? Será possível que a sua ausência nos momentos mais antigos da Pré-História Recente se deve apenas ao facto de terem voltado a ser integradas no quotidiano? Ou ao facto de as elites no Neolítico-Calcolítico e no Bronze Pleno não fazerem parte dos grupos detentores das rotas de comércio.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M. - **Première approche à l'interprétation palethnologique du groupe solutréen des Maitreaux, perspective sur la technologie et répartition spatiale des vestiges lithiques et**

ses implications pour l'interprétation du registre archéologique. 2005. Dissertação para obtenção do Diploma de Estudos Avançados. Acessível em Université de Paris I, Paris, França.

ALMEIDA, F.; ARAÚJO, A.; AUBRY, T. - Paleotecnologia lítica: dos objectos aos comportamentos. In MATEUS, J.; MORENO-GARCÍA, M., eds. – Paleoecologia humana e arqueociências. Um programa multidisciplinar para a arqueologia sob a tutela da cultura. **Trabalhos de Arqueologia.** Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. Nº 29 (2003), p. 299-349.

ARAÚJO, A. C.; LEJEUNE, M. – Gruta do Escoural: necrópole neolítica e arte rupestre paleolítica. **Trabalhos de Arqueologia.** Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. Nº 8 (1995).

AUBRY, T. - Étude de l'approvisionnement en matières premières siliceuses, l'exemple du Solutrén du centre de la France. In ACTAS DO COLÓQUIO DE ARQUEOLOGIA DO NORDESTE PENINSULAR – **Trabalhos de Antropologia e Etnologia.** Porto: Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, 1988. Vol. 2, p. 18-23.

AUBRY, T. - Modalités d'exploitation des ressources lithiques régionales et des silex d'origines lointaines sur les sites du Paléolithique supérieur de la Vallée du Côa (Portugal) - quels indices de productions spécialisées? **Cahiers des thèmes transversaux ArScAn. Thème 3 - Systèmes de production et de circulation.** Université Paris I, Université Paris X. Paris: CNRS. Vol. 3 (2002), p. 63-68.

AUBRY, T. - 200 séculos da história do Vale do Côa: incursões na vida quotidiana dos caçadores - artistas do Paleolítico. In AUBRY, T., ed. – **Trabalhos de Arqueologia.** Lisboa: IGESPAR. Vol. 52 (2009).

AUBRY, T.; FIGUEIRAL, I.; MOURA, M.; PLISSON, H. - Modalités d'occupations au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal). **Revista Portuguesa de Arqueologia.** Vol. 4, nº 2 (2001), p. 19-46.

AUBRY, T.; MANGALO LLACH, J. - Interprétation de l'approvisionnement en matières premières siliceuses sur les sites du Paléolithique supérieur de la vallée du Côa (Portugal). In TABLE RONDE INTERNATIONALE, organisée à Aurillac, Cantal, du 20 au 22 juin 2002 – **Les matières premières lithiques en Préhistoire.** Carcassonne: Association Préhistoire du Sud-Ouest, 2003a. p. 27-40.

AUBRY, T.; MANGALO LLACH, J. - Matérias-primas líticas nos sítios do Paleolítico Superior do Vale do Côa: dos dados à interpretação. In MORENO-GARCÍA, M.; MATEUS, J., eds. – Paleoecologia humana e arqueociências. Um programa multidisciplinar para a arqueologia sob a tutela da cultura. **Trabalhos de Arqueologia.** Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. Nº 29 (2003b), p. 340-343.

AUBRY, T.; ALMEIDA, M.; NEVES, M.; PEYROUSE, J.; WALTER, B. - Mythes et réalités préhistoriques: apport du site des Maîtres à la définition de la variabilité des productions lithiques au Solutrén. In CONGRÈS DU CENTENAIRE, Avignon – **Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire.** Avignon, 2007. Vol. 3, p. 105-124.

AUBRY, T.; IGREJA, M. - Economy of lithic raw material during the Upper Paleolithic of the Côa Valley and the Sicó Massif (Portugal): technological and functional perspectives. In IGREJA, M.;

CLEMENTE-CONTE, I., eds. – **Estudos funcionais recentes em matérias-primas alternativas ao sílex: avanços metodológicos e inferências arqueológicas**. Lisboa: IGESPAR. (2008), p. 1-25.

AUBRY, T.; WALTER, B. - **Reconstitution des modalités d' approvisionnement et de diffusion des matières premières lithiques pendant le Paléolithique Supérieur - L'apport du site solutréen et badegoulien des Maîtreaux (Indre-et-Loire, France)**. Aurillac, 2003. p. 41-49.

AUBRY, T.; MANGADO LLACH, X.; SAMPAIO, J. - Estudo do aprovisionamento em matérias-primas. In AUBRY, T., ed. – 200 séculos da história do Vale do Côa: incursões na vida quotidiana dos caçadores-artistas do Paleolítico. **Trabalhos de Arqueologia**. Lisboa: IGESPAR. Nº 52 (2009), p. 147-169.

BATATA, C. – Idade do Ferro e Romanização entre os rios Zêzere, Tejo e Ocreza. **Trabalhos de Arqueologia**. Lisboa: IGESPAR. (2006).

BATATA, C.; BORGES, N. - **A Importância da Fonte Quente enquanto "Lugar Central" no contexto do povoamento pré-histórico do Alto Ribatejo, durante a Pré-História recente**. Estradas de Portugal, SA, 2011.

BICHO, N. F. - **Technological change in the Final Upper Paleolithic of Rio Maior, Portuguese Extremadura**. 1992. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Southern Methodist University, Dallas, TX, USA.

BICHO, N. F. - Sistemas de povoamento, mobilidade e aproveitamento dos recursos naturais no território português durante a transição Plistocénico-Holocénico. **Arqueologia, História da Arte e Património**. Nº 1 (2001), p. 31-58.

CANHA, A.; VALÉRIO, P.; ARAÚJO, M. - Testemunhos da metalurgia no povoado de Canedotes (Bronze Final). **Revista Portuguesa de Arqueologia**. Vol. 10, nº 1 (2007), p. 159-178.

CARDOSO, J.; CARVALHO, A. - A Gruta do Lugar do Canto (Alcanede) e sua importância no faseamento do Neolítico no território português. **Homenagem a Octávio da Veiga Ferreira. Estudos Arqueológicos de Oeiras**. Oeiras: Câmara Municipal. Nº 16 (2008), p. 269-300.

CARVALHO, A. D. – Quatro exemplos de jazigos auríferos portugueses. In CONGRESSO 78, tema 3 – **comunicação 2**. Porto: Ordem dos Engenheiros, 1978.

CARVALHO, A. D. - Breves referências sobre jazigos auríferos portugueses. **Boletim de Minas**. Lisboa. Vol. 16, nº 3-4 (1979), p. 139-150.

CARVALHO, A. F. - **O Neolítico Antigo do Maciço Calcário Estremenho: tecnologia e tipologia da indústria de pedra lascada**. Lisboa: Colibri, 1996.

CARVALHO, A. F.; GIBAJA, J. - Talhe da pedra no Neolítico Antigo do Maciço Calcário Estremenho (Portugal): matérias-primas, tecnologia e análise funcional. **Museu d'Arqueologia de Catalunya**. (2005), p. 373-381.

CRUZ, A. R. - Vale do Nabão. Do Neolítico à Idade do Bronze. **Arkeos - Perspectivas em Diálogo**. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. Vol. 3 (1997).

CRUZ, A. R. – A Pré-História Recente do vale do baixo Zêzere. **Arkeos - Perspectivas em Diálogo**. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. Vol. 30 (2011).

DELFINO, D.; ROMÃO, J.; GASPAR, F. – As conheiras de Vila de Rei: Património geo-arqueológico associado à ocupação humana no Médio Tejo entre Proto-História e Idade Romana. In **Geonovas**. Nº 28 (no prelo).

DELFINO, D.; CRUZ, A. - Model of metalwork and scrap's bronze circulation during Late Bronze Age in the Middle Tagus. In COIMBRA, F.; DELFINO, D.; GHEORGHIU, D., eds. – Proceedings of XVII World Congress of International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences (I.U.S.P.P./U.I.S.P.P.), Session A3c, Burgos, 1-7 September 2014. – Emergence of the warrior societies and its economic, social and environmental consequences. **British Archaeological Reports**. Oxford: Archaeopress. International Series (no prelo).

DESBOSCS, F. - Les transformations économiques de la péninsule Ibérique (70 av. J.-C.-73 apr. J.-C.): productions et structures. Le monde romain de 70 av. J.-C à 73 apr. J.-C. In **Pallas - Revue D' Études Antiques**. Nº 96 (2014), p. 167-192.

DREWETT, P.; OOSTERBEEK, L.; CRUZ, A. R.; FÉLIX, P. - Anta 1 de Val da Laje 1989/90 - The excavation of a passage grave at Tomar (Portugal). **Bulletin of the Institute of Archaeology London**. London. Nº 28 (1992), p. 133-148.

FERNÁNDEZ NIETO, F. J. - Aurifer Tagus. **Zephyrus**. Salamanca. Nº 21-22 (1970-71), p. 245-255.

FERREIRA, O. V. – Alguns objectos inéditos, bastante raros, da colecção do Professor Manuel Heleno. **O Arqueólogo Português**. Lisboa. Série III, nº 4 (1970), p. 165-173.

FERREIRA, C. D. - **Contribuição para o estudo das Transformações Ambientais na transição para o Agropastoralismo no Alto Ribatejo**. 2010. Dissertação para obtenção do grau de Mestre. Acessível em Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal e Instituto Politécnico de Tomar, Tomar, Portugal.

FERREIRA, M. D.; SILVA, V.; LIMA, M. F.; LEAL GOMES, C. - Anatomia de algumas ocorrências de gemas e seu enquadramento em protocolos de ordenamento territorial – contributo para uma reflexão sobre o estatuto dos depósitos gemíferos portugueses. **Cadernos Lab. Xeolóxico de Laxe**. Coruña. Vol. 24 (1999), p. 31-44.

GOMES, H.; FERREIRA, C.; ROSINA, P. - Depósitos Sedimentares e variações Paleoambientais no Pleistocénico Final e Holocénico do Alto Ribatejo (Portugal). **Τέχνη**. (2013), p. 51-60.

GENESTE, J.; RIGAUD, J. - **Matières premières lithiques et occupations de l'espace**. In LAVILLE, HAVILLE, ed. Paris: CNRS, 1989. p. 205-218.

GONCALVES, V. M. - Uma nova necrópole da Idade do Bronze: a Gruta da Marmota. **O Arqueólogo Português**. Lisboa: Revista do Museu Nacional de Arqueologia e Etnologia. Série III, Vol. VI (1972), p. 213-218.

GONCALVES, V. M.; PEREIRA, A. - **Considerações sobre o espólio neolítico da gruta dos Carrascos, Monsanto, Alcanena**. Lisboa: Direcção-Geral do Património Cultural, 1979. p. 49-87.

HORTA PEREIRA, M. A. - **Monumentos Históricos do Concelho de Mação**. Mação: Câmara Municipal de Mação, 1970.

LEITÃO, M.; NORTH, C. T.; NORTON, J.; FERREIRA, O. V.; ZBYSZEWSKI, G. – A gruta pré-histórica do Lugar do Canto, Valverde (Alcanede). **O Arqueólogo Português**. Lisboa. Série IV, nº 5 (1987), p. 37-66.

MARKS, A. E.; SHOKLER, J.; ZILHÃO, J. - Raw Material Usage in the Paleolithic: the effect of local availability on Selection and Economy. In MONTET-WHITE, A.; HOLEN, S., eds. – **Raw material economies among Prehistoric Hunter--Gatherers**. Lawrence, KA: University of Kansas, 1991. p. 127-139.

MATOS, J. X.; MARTINS, L. P. - Reabilitação ambiental de áreas mineiras do sector português da Faixa Piritosa Ibérica: estado da arte e perspectivas futuras. **Boletín Geológico y Minero**. Vol. 117, nº 2 (2006), p. 289-304.

MARTINS, A. A. - **Caracterização morfotectónica e morfossedimentar da Bacia do Baixo Tejo (Pliocénico e Quaternário)**. 1999. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Acessível em Universidade de Évora, Évora, Portugal.

MEIRELES, C.; FERREIRA, N.; REIS, M. - Variscite Occurrence in Silurian Formations from Northern Portugal. **Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal**. Tomo 73, Fasc. 1-2 (1987), p. 21-27.

MERIDETH, C. - **An archaeometallurgical survey for ancient tin mines and smelting sites in Spain and Portugal within the Mid- Central Western Iberian Geographical Region**. 1996. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Acessível em Faculdade de Ciências da Universidade de Londres, Londres, UK.

MÜLLER, R.; CARDOSO, J. L. - The origin and use of copper at the chalcolithic fortification of Leceia (Oeiras, Portugal). **Madrider Mitteilungen**. Wiesbaden. Nº 49 (2008), p. 64-93.

MÜLLER, R.; SOARES, A. M. - Traces of early copper production at the chalcolithic fortification of Vila Nova de São Pedro (Azambuja, Portugal). **Madrider Mitteilungen**. Wiesbaden. Nº 49 (2008), p. 94-114.

NORONHA, F.; RAMOS, J. - Minerações Auríferas Primárias no Norte de Portugal. Algumas Reflexões. In **Caderno Lab. Xeológico de Laxe**. Coruña. Vol. 18 (1993), p. 133-146.

ODRIOZOLA, C.; SOUSA, A. C.; BOAVENTURA, R.; VILLALOBOS, R. - Componentes de adornos de pedra verde de Vila Nova de São Pedro (Azambuja): estudo de proveniências e redes de troca no 3º milénio a.n.e. no actual território português. **Arqueologia em Portugal – 150 Anos**. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses. (2013), p. 457-462.

OOSTERBEEK, L. - **Echoes from the East: the Western Network. An insight to unequal and combined development, 7000-2000 BC**. 1994. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Acessível em Universidade de Londres, Londres, UK.

RAHMSTORF, L. - Von Nordeuropa bis in den Orient: Bernstein in der Bronzezeit, In QUAST, D.; ERDICH, M., eds. – **Die Bernsteinstrasse, Archäologie in Deutschland**, Sonderheft 04/2014, Jahrgang 02/2013. Darmstadt: WGB, 2013. p. 24-28.

SCARRE, C.; OOSTERBEEK, L. - The megalithic tombs of the middle Tagus basin and agropastoral origins in Western Iberia. In ARMBRUESTER, T.; HEGEWISCH, M., eds. – **On Pre- and Earlier History of Iberia and Central Europe. Studies in honour of Philine Kalb**. Bonn: Habelt-Verlag, 2010. p. 97-110.

SENNA MARTINEZ, J. C.; LUÍS, E.; REPREZAS, J.; LOPES, F.; FIGUEREDO, E.; ARAUJO, M. F.; SILVA, R. J. C. - Os machados Bujões/Barcelos e as origens da metalurgia do bronze na fachada atlântica peninsular. In ARNAUD, J. M.; MARTINS, A.; NEVES, C., eds. – **Arqueologia em Portugal. 150 anos**. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, 2013. p. 591-600.

SERRÃO, E.; PRESCOTT VICENTE, E. - Escavações em Sesimbra, Peniche e Olelas - métodos empregues. **Actas e Memórias do 1º Congresso Nacional de Arqueologia**. Lisboa: Instituto de Alta Cultura, 1959. Nº 1, p. 337-358.

SHOKLER, J. E. - Approaches to the Sourcing of Flint in Archaeological Contexts: Results of Research from Portuguese Estremadura. In HERRMANN, J. J.; HERZ, N.; NEWMAN, R., eds. – **Asmosia 5: Interdisciplinary Studies on Ancient Stone**. Londres: Archetype Publications, 2002. p. 176-187.

SHOKLER, J. E. - Hunter-Gatherer Movement in the Portuguese Upper Paleolithic: Archaeological Results of a Regional Lithic Sourcing Project. In BICHO, N., ed. – **ACTAS DO IV CONGRESSO DE ARQUEOLOGIA PENINSULAR – From the Mediterranean basin to the Portuguese Atlantic shore: Papers in Honor of Anthony Marks**. Faro: Universidade do Algarve, 2007. p. 141-161.

SOARES, A.M. - Os povoados do Bronze Final do Sudoeste na margem esquerda do rio Guadiana: novos dados sobre a cerâmica de ornados brunidos. **Revista Portuguesa de Arqueologia**. Vol. 8, nº 1 (2005), p. 111-145.

THACKER, P. T. - The relevance of regional analysis for Upper Paleolithic archaeology: A case study from Portugal. In PETERKIN, G. L.; PRICE, H. A., eds. – **Regional approaches to adaptation in late Pleistocene Western Europe**: Oxford: Archaeopress, 2000. p. 25-45.

VILAÇA, R. - Late Bronze Age: Mediterranean impact in the Western end of Iberian Peninsula (actions and reactions). In AUBET, E.; PAU, S., eds. – **Interacción social y comercio en la antesala del colonialismo, Cuadernos de Arqueologia Mediterranea**. Barcelona: Laboratorio de Arqueologia de la Universidad de Barcelona. Nº 21 (2012), p. 13- 30.

ZILHÃO, J. - Gruta do Caldeirão. **Trabalhos de Arqueologia**. Lisboa. Vol. 6 (1992).

ZILHÃO, J. - **O Paleolítico Superior da Estremadura Portuguesa**. Lisboa: Colibri, 1997.

Documentos Electrónicos

CRUZ, A.; GRAÇA, A.; OOSTERBEEK, L.; ALMEIDA, F.; DELFINO, D. - Gruta do Morgado Superior – Um Estudo de Caso Funerário no Alto Ribatejo (Tomar, Portugal). **Vínculos de Historia “Las Crisis en la Historia: Noción y Realidades”** [Em linha]. Comunidad de Castilla-La Mancha: Dpto. de Historia de la Universidad Castilla-La Mancha. Nº 2 (2013), p. 143-168. Disponível em WWW:<URL:<http://vinculosdehistoria.com/index.php/vinculos/article/view/62>>.

DELFINO, D.; CRUZ, A.; GRAÇA, A.; GASPAR, F.; BATISTA, A. - A problemática das continuidades e descontinuidades na Idade do Bronze do Médio Tejo português. In CRUZ, A., ed. – **A Idade do**

Bronze em Portugal: os dados e os problemas. **Antrope** [Em linha]. Tomar: Centro de Pré-História do Instituto Politécnico de Tomar. Série monográfica 1 (2014), p. 147-202. Disponível em
WWW:<URL:http://www.cph.ipt.pt/download/AntropeDownload/1_2014Serie%20Monografica/ANTROPE_SM12014.pdf>.

Ocorrências **Minerais.** (2010). Disponível em
WWW:<URL:<http://geoportal.ineg.pt/geoportal/mapas/index.html?servico=Siorminp&escala=50000&ll=-8.70695354,38.07967462>>.

Evolución de los sistemas de artefactos sociotécnicos empleados en la Meseta Norte Española durante el Neolítico y Calcolítico

Evolution of socio-technical artifacts systems used in the Spanish Northern Plateau during the Neolithic and Chalcolithic

Rodrigo Villalobos García¹

¹ Universidad de Valladolid

1. Los artefactos sociotécnicos del Neolítico y Calcolítico en la Meseta Norte Española

Los artefactos sociotécnicos, aquéllos cuya función principal es articular de forma simbólica las relaciones sociales entre individuos en el seno de los grupos humanos (BINFORD, 1962), se hallan presentes en casi todas las culturas conocidas. Su función es la de transmitir información codificada sobre sexo, edad, vinculación clánica o étnica, etc. así como la referente a los rangos sociales (VANHAEREN, 2005). El registro arqueológico de los inicios de la Prehistoria Reciente de la Meseta Norte Española ha ofrecido hasta el momento una variada gama de elementos de este tipo.

Durante el Neolítico Antiguo (c. 5300-4200 cal a.C.) se manejaron brazaletes pétreos de esquisto/pizarra y piedras calcáreas, anillos y colgantes de hueso, adornos elaborados sobre conchas fluviales (*Theodoxus fluviatilis*) y algunos ejemplares esporádicos de cuentas de pizarra y caliza y otros ornatos. Estos objetos proceden de niveles en su mayoría fechados por radiocarbono en estas cronologías de las cuevas de La Vaquera (Segovia) y El Portalón (Burgos), los asentamientos de La Revilla del Campo, La Lámpara (Soria) y Villafría III (Burgos), la estación de La Atalaya de Muñopepe (Ávila) y las tumbas en hoyo de los asentamientos de Fuente Celada, Alto de Rodilla y El Hoyo (Burgos) (URIBARRI ANGULO, MARTÍNEZ GONZÁLEZ, 1987; ESTREMERÁ PORTELA, 2003; ROJO GUERRA, et al., 2008; ORTEGA, et al., 2008; ALAMEDA CUENCA-ROMERO, et al., 2011; GUERRA DOCE, et al., 2012; JIMÉNEZ, ALONSO, en prensa).

Al respecto del Neolítico Final (c. 4200-3100 cal a.C.), apenas se conocen evidencias del mundo doméstico, pero en cambio contamos con un nutrido número de sepulcros tumulares, de los cuales medio centenar han aportado una gran variedad de adornos y otros artefactos sociotécnicos. Entre éstos se encuentran cuentas y colgantes de materiales previamente empleados durante el Neolítico Antiguo, como el hueso y la pizarra/esquisto, pero también otros antes desconocidos. Así, aparecen cuentas y colgantes de materiales como minerales verdes (variscita, moscovita, talco y otros), lignito y ámbar, ornatos sobre conchas marinas de las especies dentalium, glycymeris o trivia y prismas de cuarzo hialino (DELIBES DE CASTRO, SANTONJA GÓMEZ, 1986; DELIBES DE CASTRO, et al, 1987; 1993; 1997; PALOMINO LÁZARO, 1990; ROJO GUERRA, et al., 1996; 2005; FABIÁN GARCÍA, 1997; VILLALOBOS GARCÍA, 2012). Además, también podrían considerarse como artefactos sociotécnicos los ídolos-espátula San

Martín-El Miradero (MÚJICA ALUSTIZA, 1998; DELIBES DE CASTRO, et al., 2012) y algunas hachas pulimentadas de gran tamaño o materia prima rara o exótica (VILLALOBOS GARCÍA, en prensa). Estos objetos aparecen repartidos por varias de las tumbas megalíticas que se extienden por casi todo el territorio de la Meseta Norte (Figura 1).



Figura 1. Fotografías de conjuntos de adornos recuperados en sepulcros tardoneolíticos. Necrópolis de Fuentepeccina (Burgos) (arriba izquierda), cista de Nava Alta (Burgos) (abajo izquierda), dolmen de La Velilla (Palencia) (abajo centro y arriba derecha) y dolmen de Las Peñezuelas (Zamora) (abajo derecha). Según Delibes et al. 1993; Guías de los Museos de Palencia y Zamora.

En cuanto al Calcolítico (c. 3100-2200 cal a.C.) nos hallamos, al igual que sucede para el Neolítico Antiguo, de nuevo con adornos recuperados en contextos domésticos tanto como formando parte de ajuares funerarios. Para los primeros momentos, en el Calcolítico Inicial, hay que decir que continuaron empleándose cuentas de minerales verdes y de otros colores (LÓPEZ PLAZA, 1974; DELIBES DE CASTRO, 1988; FABIÁN GARCÍA, 1995; BLANCO MAJADO, et al., 1996; FABIÁN GARCÍA, 2006), a las que se incorporaron artefactos de metal como leznas o puñales de escotaduras (DELIBES DE CASTRO, et al., 1996; CARMONA BALLESTERO, et al., 2010) y algunos artefactos procedentes de circuitos suprarregionales (VILLALOBOS GARCÍA, 2013). En un segundo momento, ya con la adopción del set campaniforme, desaparecieron los adornos de piedras verdes y otros materiales como pizarra/esquistos para extenderse el empleo de los típicos puñales de lengüeta, puntas Palmela y distintos tipos de adornos de oro (MALUQUER DE MOTES, 1960; MARTÍN VALLS & DELIBES DE CASTRO, 1989; ROJO GUERRA, et al., 2005) e, incluso, un caso por ahora excepcional de marfil (FABIÁN GARCÍA, 1997).

2. La energía destinada a su producción

Uno de los postulados clásicos para aproximarse a la cuestión de si determinados artefactos sociotécnicos pudieron servir para representar posiciones de estatus elevadas, esto es de funcionar como elementos de prestigio, ha sido mediante la estimación del trabajo o energía dedicados a su manufactura (CLARKE, 1976). Aún asumiendo que este parámetro bajo ninguna circunstancia es totalmente equiparable a un concepto subjetivo como es el del valor, sí que

confiamos en que una tendencia creciente de energía invertida en artefactos sociotécnicos es un buen indicativo de un esfuerzo por emplear objetos más exclusivos. Así, si consideramos que la energía total invertida en un artefacto vendría determinada por el coste de trabajo dedicado a la obtención de la materia prima y al de la manufactura artesanal, junto con el coste previo que supondría adquirir el conocimiento especializado que podrían requerir estas dos actividades, éste vendría dado por la relación $E = (Cmp + Tmp) + (Ca + Ta)$, siendo “E” la energía total, “Cmp” el conocimiento necesario para la obtención de la materia prima, “Tmp” el trabajo dedicado a la obtención de la materia prima, “Ca” el conocimiento artesano y “Ta” el trabajo artesano.

Según este presupuesto nos encontramos con una secuencia interesante. En el Neolítico Antiguo los artefactos sociotécnicos se realizaron sobre dos tipos de materiales, hueso y rocas como la pizarra/esquistos o las calcáreas. En el primer caso el aprovisionamiento de materia prima es, lógicamente, bastante sencillo, pero también sucede que las rocas empleadas en los brazaletes son asequibles mediante una recogida simple en superficie en los entornos locales de cada uno de los casos. Sobre su manufactura podemos apuntar que los estudios y experimentos sobre la elaboración de artefactos de este tipo no calculan un tiempo excesivo (MÚJICA ALUSTIZA, 2008; MARTÍNEZ SEVILLA; SALMERÓN JUAN, 2014). En el Neolítico Final aparecen adornos de materiales como las piedras verdes, el lignito o el ámbar que, aunque no requerirían mucho tiempo de elaboración (vd. NOAIN MAURA (1996) para el caso de las cuentas de variscita), sí que implicarían la extracción de sus materias primas del subsuelo mediante el minado, como sucede en el caso de las minas de variscita de Aliste (Zamora) (ARRIBAS, GALÁN et al., 1971; VILLALOBOS GARCÍA, ODRIÓZOLA, en prensa). Para el Calcolítico aparece un nuevo tipo de artefacto sociotécnico, los objetos de cobre, que no sólo requerirían también el minado de su materia prima, sino que además implicarían una manufactura que aunque no requiera mucho tiempo (ROVIRA LLORENS, 2012), sí que necesitaría de un conocimiento artesano más complejo (MONTERO RUIZ, 2010).

3. El manejo de colores

El color es una cualidad más profusamente empleada por todo tipo de sociedades para la transmisión codificada de información, aunque las capacidades de nuestros órganos receptores y procesadores, ojos y cerebro, no permiten que sean muchas las categorías perceptivas. Las encuestas interculturales nos muestran que las sociedades primitivas no suelen manejar más de seis conceptos¹, que son “blanco”, “negro”, “rojo”, “verde”, “azul” y “amarillo”, y que el proceso de incorporación de sus términos lingüísticos sigue habitualmente la sucesión blanco/negro → rojo → verde → amarillo → azul (KAY, et al., 1991).

Si categorizamos los adornos neolíticos según estos colores nos encontramos con que en el Neolítico Antiguo sólo se emplearon artefactos blancos (hueso y rocas calcáreas) y negros (pizarra/esquistos). Durante el Neolítico Final persistieron blanco (hueso, conchas) y negro (pizarra/esquistos, lignito), a lo que los nuevos materiales minados permitieron incorporar el verde (variscita y otros minerales verdes) y el rojo (ámbar cretácico y, en algunos enterramientos, polvo de ocre y/o cinabrio). El Calcolítico Inicial contó con adornos de variscita verdes y cuentas de otros minerales de colores blanco, negro o rojo. Por último, el Calcolítico Campaniforme sufrió una transformación radical en esta secuencia, pues, aparentemente, desaparecieron los adornos de colores blanco, negro, verde y rojo. En su lugar, como hemos dicho, aumentó considerablemente el empleo de artefactos de cobre y apareció, en determinadas ocasiones, la orfebrería áurea (Figura 2).

¹ Denominados, por esta circunstancia, “los seis fundamentales”

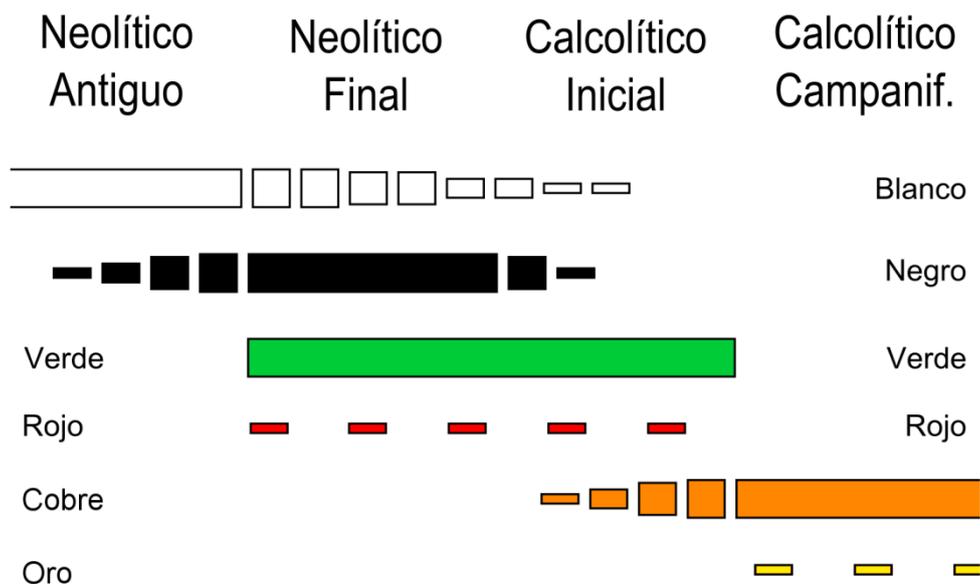


Figura 2. Evolución del empleo de colores en los artefactos sociotécnicos del Neolítico y Calcolítico de la Meseta Norte Española.

4. La proporción de la población que empleó estos artefactos

Aunque hay una parte de este tipo de objetos que se ha recuperado en contextos domésticos sin asociaciones aparentes, se conocen ya varios casos en los que formaron parte de ajuares funerarios, adscritos a individuos concretos. Así sucede en varias tumbas del Neolítico Antigo (ROJO GUERRA, et al., 2008; PALOMINO LÁZARO, et al., 2011; ALAMEDA CUENCA-ROMERO, et al., 2011; JIMÉNEZ, ALONSO, en prensa) y en el Calcolítico (DELIBES DE CASTRO, 1988; FABIÁN GARCÍA, 1995; HERRÁN MARTÍNEZ, ROJO GUERRA, 1999; FABIÁN GARCÍA, BLANCO GONZÁLEZ, 2012). En cuanto al Neolítico Final, relacionar ajuares a individuos concretos resulta complejo pues las cámaras dolménicas habitualmente ofrecen conjuntos revueltos de huesos y materiales arqueológicos, pero hay algunos casos, como en El Miradero (Valladolid), La Peña de la Abuela, La Sima (Soria) o La Velilla (Palencia) en los que sí que ha sido posible vincular algunos de los artefactos a difuntos concretos (ROJO GUERRA, et al., 2005; GUERRA DOCE, et al., 2009). En otros sitios, no obstante, conocemos tanto el número de artefactos sociotécnicos como el número mínimo de individuos inhumados, por lo que también es posible realizar una estimación de cuántos difuntos como máximo portaron ajuar de este tipo.

La relación que hemos calculado de conjuntos de artefactos sociotécnicos por NMI de cada época, esto es el porcentaje de población que empleó este tipo de elementos, resulta bastante sugerente. Mientras que en el Neolítico Antigo más de tres cuartas partes de los difuntos empleaban adornos, esta proporción se redujo a menos de un cuarto de la población tanto para el Neolítico Final como para el Calcolítico. En cuanto a la adscripción por sexo y edad hay que destacar que todavía son pocos los estudios de antropología física realizados, pero que en todo caso parecen indicar que las distintas categorías de artefactos sociotécnicos no se remitieron a un sexo o una franja de edad determinados.

5. Conclusiones

Esta aproximación nos muestra el comportamiento de tres variables que, entendemos, son bastante relevantes para indagar en los mecanismos de funcionamiento de los artefactos sociotécnicos normeseteños. Creemos que debe destacarse que mientras que en el Neolítico Antiguo casi toda la población tuvo acceso a adornos de materias primas fácilmente asequibles en el entorno local en cada caso, más adelante fue tan solo una parte minoritaria la que manejó adornos de más colores y más costosa obtención. Es posible que la búsqueda de nuevas materias primas fuera la causa del establecimiento de redes de distribución de artefactos que en el Neolítico Final funcionaron mayoritariamente a escala regional pero, ya para el Calcolítico, se consolidaron con entidad suprarregional.

Bibliografía

ALAMEDA CUENCA-ROMERO, M. C.; CARMONA BALLESTERO, E.; PASCUAL BLANCO, S.; MARTÍNEZ DIEZ, G.; DIEZ PASTOR, C. - El “campo de hoyos” calcolítico de Fuente Celada (Burgos): datos preliminares y perspectivas. **Complutum**. Vol. 22, nº 1 (2011), p. 47–69.

ARRIBAS, A.; GALÁN, E.; MARTÍN-POZAS, J. M.; NICOLAU, J.; SALVADOR, P. - Estudio mineralógico de la variscita de Palazuelo de las Cuevas, Zamora (España). **Studia Geologica Salmanticensia**. Nº 2 (1971), p. 115–132.

BINFORD, L. R. - Archaeology as Anthropology. **American Antiquity**. Vol. 28, nº 2 (1962), p. 217–225.

BLANCO MAJADO, J.; LÓPEZ ALONSO, M. A.; EDO I BENAIGES, M.; FERNÁNDEZ TURIEL, J. L. - Estudio analítico de determinación mineralógica y de composición química de las cuentas de collar de calaíta y otras materias del yacimiento de Las Peñas (Quiruelas de Vidriales, Zamora). In I CONGRÉS DEL NEOLÍTIC A LA PENÍNSULA IBÉRICA - **Formació i implantació de les comunitats agrícoles**. Barcelona: Museu de Gavà, 1996. Vol. 1, p. 222–237.

CAPOTE, M. - Working in the flint mine: Percussion tools and labour organisation at Casa Montero (Spain). In CAPOTE, S.; CONSUEGRA RODRÍGUEZ, S.; DÍAZ-DEL-RIO, P.; TERRADAS, X., eds. - **Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times**. Oxford: Archaeopress, 2011. p. 231–242.

CARMONA BALLESTERO, E. - El Calcolítico en la Cuenca Media del Arlanzón (Burgos, España). **Comunidades campesinas, procesos históricos y transformaciones**. Oxford: Archaeopress, 2013.

CARMONA BALLESTERO, E.; ARNAZ ALONSO, M. Á.; MONTERO GUTIÉRREZ, J. - Consumo de metal durante la Prehistoria Reciente en el centro de la Península Ibérica. Una aproximación a través del análisis de los contextos funerarios en fosa. **Trabajos de Prehistoria**. Vol. 67, nº 2 (2010), p. 373–387.

CLARKE, D. L. - The Beaker Network - Social and Economic Models. In LANTING, J. N.; VAN DER WAALS, J. D., eds. - **Glockenbecher Symposion Oberried 1974**. Bussum: Fibula-Van Dishoeck, 1976. p. 459–477.

DELIBES DE CASTRO, G. - Enterramiento calcolítico en fosa de «El Ollar», Donhierro (Segovia). Espacio, Tiempo y Forma. **Prehistoria y Arqueología**. Nº 1 (1988), p. 227–238.

DELIBES DE CASTRO, G.; ALONSO DÍEZ, M.; ROJO GUERRA, M. Á. - Los sepulcros colectivos del Duero Medio y las Loras y su conexión con el foco dolménico riojano. **El Megalitismo en la Península Ibérica**. Madrid: Ministerio de Cultura. (1987), p. 181–198.

DELIBES DE CASTRO, G.; BENET JORDANA, N.; PÉREZ MARTÍN, R.; ZAPATERO MAGDALENO, P. - De la tumba dolménica como referente territorial, al poblado estable: Notas sobre el hábitat y las formas de vida de las comunidades megalíticas de la Submeseta Norte. In RODRÍGUEZ CASAL, A. A., ed. - **O neolítico atlántico e as orixes do megalitismo**. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, 1997. p. 779–808.

DELIBES DE CASTRO, G.; FABIÁN GARCÍA, J. F.; FERNÁNDEZ MANZANO, J.; HERRÁN MARTÍNEZ, J. I.; SANTIAGO PARDO, J.; VAL RECIO, J. - Los más antiguos testimonios del uso y producción de metal en el suroeste de la Submeseta Norte: Consideraciones tipológicas, tecnológicas y contextuales. In RODRÍGUEZ CASAL, A. A., ed. - **Humanitas. Estudios en homenaxe ó Prof. Dr. Carlos Alonso del Real**. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, 1996. Vol. 1, p. 163–201.

DELIBES DE CASTRO, G.; GUERRA DOCE, E.; ZAPATERO MAGDALENO, P.; VILLALOBOS GARCÍA, R. (2012) - Les spatules-idoles de type San Martín-El Miradero: Identité, symbolisme, liturgie et prestige dans les mobiliers des tombes mégalithiques de la Vielle Castille (Espagne). In SOHN, M.; VAQUER, J., eds. - **Sépultures collectives et mobiliers funéraires de la fin du Néolithique en Europe occidentale**. Toulouse: Archives d'écologie préhistorique, p. 305–331.

DELIBES DE CASTRO, G.; ROJO GUERRA, M. Á.; REPRESA BERMEJO, J. I. - **Dólmenes de La Lora. Burgos**. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1993.

DELIBES DE CASTRO, G.; SANTONJA GÓMEZ, M. - **El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca**. Salamanca: Ediciones de la Diputación de Salamanca, 1986.

ESTREMERA PORTELA, M. S. - **Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de la Vaquera (Torreiglesias, Segovia)**. Valladolid: Junta de Castilla y León, 2003.

FABIÁN GARCÍA, J. F. - **El aspecto funerario durante el Calcolítico y los inicios de la Edad del Bronce en la Meseta Norte**. Salamanca: Ediciones de la Universidad de Salamanca, 1995.

FABIÁN GARCÍA, J. F. - **El dolmen del Prado de las Cruces (Bernuy-Salineru, Ávila)**. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1997.

FABIÁN GARCÍA, J. F. - **El IV y III milenio AC en el Valle Amblés (Ávila)**. Valladolid: Junta de Castilla y León, 2006.

FABIÁN GARCÍA, J. F.; BLANCO GONZÁLEZ, A. - Cuatro enterramientos calcolíticos en hoyo del Cerro de la Cabeza (Ávila). **Complutum**. Vol. 23, nº 1 2012, p. 99–120.

GUERRA DOCE, E.; CRUZ, P. J.; FABIÁN, J. F.; ZAPATERO MAGDALENO, P.; LÓPEZ PLAZA, S. - Una referencia en el paisaje. Canchales graníticos y procesos de neolitización en el Valle Amblés (Ávila). In BORRELL, M.; BORRELL, F.; BOSCH, J.; CLOP, X.; MOLIST, M. eds. - **Actes Xarxes al Neolític**. Gavà (Barcelona): Museu de Gavà, 2012. p. 507–515.

GUERRA DOCE, E.; DELIBES DE CASTRO, G.; ZAPATERO MAGDALENO, P.; VILLALOBOS GARCÍA, R. - Primus Inter Pares: estrategias de diferenciación social en los sepulcros megalíticos de la Meseta Norte Española. **BSAA Arqueología**. Nº 75 (2009), p. 41–65.

HERRÁN MARTÍNEZ, J. I.; ROJO GUERRA, M. Á. - ¿Una nueva tumba en fosa calcolítica?: el hallazgo de Colmenares (Portillo, Valladolid, España) y su contexto arqueológico. **Estudios Pré-Históricos**. Nº 7 (1999), p. 111–124.

JEUDY, F.; JEUNESSE, C.; MONNIER, J.-L.; PELEGRIN, J.; PÉTREQUIN, A.-M.; PÉTREQUIN, P.; PRAUUD, I. - Les carrières néolithiques de Plancher-les-mines (Haute-Saône). Exemples d'une approche intégrée. In J PELEGRIN, J.; A. RICHARD, A., eds. - **Les mines de silex au Néolithique en Europe: avancées récentes**. Paris: Comité des travaux historiques et scientifiques, 1995. p. 241–280.

JIMÉNEZ, J.; ALONSO, C. - El Neolítico en el corredor Alto Ebro-Alto Duero: dos hallazgos funerarios del Neolítico Antiguo y Reciente en Monasterio de Rodilla (Burgos). In 50 CONGRESSO DO NEOLÍTICO PENINSULAR, Lisboa, 2011. Lisboa, en prensa.

KAY, P.; BERLIN, B.; MERRIFIED, W. - Biocultural Implications of Systems of Color Naming. **Journal of Linguistic Anthropology**. Vol. 1, nº 1 (1991), p. 12–25.

LÓPEZ PLAZA, S. - Materiales de la Edad del Bronce hallados en Muñogalindo (Ávila). **Zephyrus**. Nº 25 (1974), p. 121–143.

MALUQUER DE MOTES, J. - Nuevos hallazgos de la cultura del vaso campaniforme en la meseta. **Zephyrus**. Nº 11 (1960), p. 119–130.

MARTÍNEZ SEVILLA, F.; SALMERÓN JUAN, J. - La artesanía de los brazaletes líticos de la cuevasima de La Serreta (Cieza, Murcia): Tecnología, útiles y funcionalidad del sitio. **Zephyrus**. Nº 74 (2014), p. 65–87.

MARTÍN VALLS, R.; DELIBES DE CASTRO, G. - **La cultura del vaso campaniforme en las campiñas meridionales del Duero. El enterramiento de Fuente-Olmedo (Valladolid)**. 2ª Ed. aumentada. Valladolid: Junta de Castilla y León, 1989.

MONTERO RUIZ, I. - Tecnología de la metalurgia de la base cobre. In MONTERO RUIZ, I., ed. - **Manual de Arqueometalurgia**. Alcalá de Henares (Madrid): Museo Arqueológico Regional de Madrid, 2010. p. 159–188.

MÚJICA ALUSTIZA, J. A. - Ídolos-espátulas del País Vasco: Fabricación, cronología y paralelos. **Veleia**. Nº 15 (1998), p. 121–144.

MÚJICA ALUSTIZA, J. A. - La gestión de la materia prima ósea en la fabricación de objetos durante la Prehistoria. **Veleia**. Nº 24-25 (2008), p. 531–568.

NOIAN MAURA, M. J. - Las cuentas de collar en variscita de las minas prehistóricas de Gavà (Can Tintorer). Bases para un estudio experimental. **Cuadernos de Prehistoria y Arqueología**. Universidad Autónoma de Madrid. Nº 23 (1996), p. 37–86.

ORTEGA, A. I.; JUEZ, L.; CARRETERO, J. M.; ORTEGA, M. C.; ARSUAGA, J. L.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A. - El Neolítico en la nueva secuencia estratigráfica del yacimiento del Portalón de la Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos). In HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; SOLER DÍAZ, J. A.; LÓPEZ PADILLA, J. A., eds. - **IV Congreso del Neolítico Peninsular**. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, 2008. Vol. 1, p. 221–229.

PALOMINO LÁZARO, Á. L. - Nuevas aportaciones al conocimiento del fenómeno megalítico de la provincia de Zamora. **I Congreso de Historia de Zamora**. Zamora: Instituto de Estudios Zamoranos Florián de Ocampo, 1990. Vol. 2, p. 173–200.

PALOMINO LÁZARO, Á. L.; ROJO GUERRA, M. A.; GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, Í.; GARRIDO PENA, R.; ALDAY RUIZ, A.; GARCÍA GAZÓLAZ, J.; SESMA SESMA, J. - El Molino de Arriba (Buniel, Burgos). In BERNABEU, J.; ROJO, M. A.; MOLINA, L., eds. - **Las primeras producciones cerámicas: el VI milenio cal AC en la península Ibérica**. Valencia: Universitat de València, 2011. p. 113–115.

ROJO GUERRA, M. A.; DELIBES DE CASTRO, G.; EDO I BENAIGES, M.; FERNÁNDEZ TURIEL, J. L. - Adornos de calaíta en los ajuares dolménicos de la provincia de Burgos: Apuntes sobre su composición y procedencia. In I CONGRÉS DEL NEOLÍTIC A LA PENÍNSULA IBÉRICA - **Formació i implantació de les comunitats agrícoles**. Barcelona: Museu de Gavà, 1996. Vol. 1, p. 239–250.

ROJO GUERRA, M. A.; KUNST, M.; GARRIDO PENA, R.; GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, Í.; MORÁN DAUCHEZ, G. - **Un desafío a la eternidad: Tumbas monumentales del Valle de Ambrona**. Valladolid: Junta de Castilla y León, 2005.

ROJO GUERRA, M. A.; KUNST, M.; GARRIDO PENA, R.; GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, Í.; MORÁN DAUCHEZ, G. - **Paisajes de la Memoria: Asentamientos del Neolítico Antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)**. Valladolid: Universidad de Valladolid, 2008.

ROVIRA LLORENS, S. - Arqueometalurgia experimental en el departamento de Prehistoria y Arqueología de la U.A.M. **Cuadernos de Prehistoria y Arqueología**. Universidad Autónoma de Madrid. Nº 37-38 (2012), p. 105–120.

URIBARRI ANGULO, J. L.; MARTÍNEZ GONZÁLEZ, J. M. - Primeros asentamientos humanos en el término municipal de la ciudad de Burgos. **Caesaraugusta**. Nº 64 (1987), p. 135–156.

VANHAEREN, M. (2005) - Speaking with beads: The evolutionary significance of personal ornaments. In D' ERRICO, F.; BACKELL, L., eds. - **From Tools to Symbols: from Early Hominids to Modern Humans**. Johannesburg: Wits University Press, p. 525–553.

VILLALOBOS GARCÍA, R. - El simbolismo de las hachas pulimentadas neolíticas a través de los documentos arqueológicos de la Submeseta Norte Española. Entre el colectivismo y la individualización. **Actas do 5o Congresso do Neolítico Peninsular**. Lisboa: UNIARQ, Universidade de Lisboa, en prensa . p. 542–548.

VILLALOBOS GARCÍA, R. - Adornos exóticos en los sepulcros tardoneolíticos de la Submeseta Norte Española. El ejemplo de Las Tuerces como nodo de una red descentralizada de intercambios. In BORRELL, M.; BORRELL, F.; BOSCH, J.; CLOP, X.; MOLIST, M., eds. - **Actes Xarxes al Neolític**. Gavà (Barcelona): Museu de Gavà, 2012. p. 265–271.

VILLALOBOS GARCÍA, R. - Artefactos singulares de filiación meridional en el Calcolítico de la Meseta Norte Española: un vaso calcáreo procedente de El Fonsario (Villafáfila, Zamora). In **Zephyrus**. Nº 71 (2013), p. 131–148.

VILLALOBOS GARCÍA, R.; ODRIOZOLA, C. P. - Las minas de variscita de la comarca de Aliste (Zamora). Revisión y puesta al día de unas evidencias con dilatada trayectoria historiográfica. In ACTAS DEL VIII CONGRESO INTERNACIONAL - **Minería y Metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo**. Granada: Universidad de Granada, en prensa.

Antes dos Metais: Mobilidade Humana e Circulação de Bens no Neolítico do Centro de Portugal

Before Metals: Human Mobility and Goods Circulation in the Neolithic of Central Portugal

António Faustino Carvalho¹

¹ Universidade do Algarve, F.C.H.S., Campus de Gambelas, 8000-117 Faro, Portugal
E-mail: afcarva@ualg.pt

1.

Até aos inícios do presente século, a ideia comumente aceite sobre a mobilidade humana no Neolítico e Calcolítico do Sul de Portugal — no sentido que lhe deu Orlando Ribeiro, isto é, correspondendo às regiões a sul do Mondego — entendia dois momentos consecutivos, separados por uma linha cronológica convencional marcada sobre 3000 a.C. Com efeito, predominava a percepção de que as primeiras sociedades neolíticas detinham índices de mobilidade elevados, dada, sobretudo, a raridade e a pouco expressiva visibilidade arqueológica dos seus acampamentos. A antropização da paisagem, nestas fases iniciais, materializava-se, segundo alguns autores, somente através do “fenómeno megalítico”. Só com a construção dos povoados fortificados do III milénio a.C. se verificaria uma efetiva sedentarização destas populações e se supunha a adição de uma plena economia agrícola à pastorícia já praticada desde o início do processo de neolitização.

Em suma, e por consequência lógica daquele modelo geral, teríamos dois momentos principais no que respeita à mobilidade humana. Um, mais antigo, seria tipificado pelos primeiros construtores de megálitos alentejanos, que se supõe de elevada mobilidade, consideradas as características da sua economia de subsistência tal como entendida pelo casal Leisner (1951: 15): “Embora faltem provas seguras sobre o estado económico do povo megalítico na primeira fase cultural, o próprio *habitat* deixa supor uma vida pastoril, e o facto de terem sido encontradas enxós, já nesta fase, leva-nos a crer que já se tivesse iniciado o amanho da terra. A escassez de cerâmica nos pequenos dólmenes vem confirmar esta hipótese”. Um maior arreigamento à terra ocorrerá nas fases mais tardias, já calcolíticas, do megalitismo. Com efeito, poucas linhas à frente, ainda na mesma página, aqueles autores acrescentam: “A actividade agrícola intensifica-se no período eneolítico das antas, como se prova pelos moinhos de mão, pelos sílices de foices e pela abundância de cerâmica.”

Esta ideia foi, por regra, subscrita pela generalidade dos pré-historiadores portugueses, ainda que com matizes de autor para autor quanto à possível escala geográfica e demográfica das deslocações humanas ocorridas em ambos os períodos.

2.

O projeto de estudo do Algar do Bom Santo (localizado na Serra de Montejunto, Alenquer)

permitiu concluir que esta gruta-necrópole foi utilizada entre 3800 e 3400 cal BC, isto é, o Neolítico médio (para o conhecimento dos estudos realizados, ver a monografia publicada; CARVALHO, ed. 2014). Entre outros aspetos, este projeto previu a análise de proveniência das argilas usadas no fabrico de vasos cerâmicos, das conchas marinhas usadas como adornos, e das rochas metamórficas usadas no fabrico de enxós e machados. Paralelamente, procedeu-se também à determinação da mobilidade humana através de análises isotópicas de estrôncio e oxigénio de amostras de esmalte dentário. Estas amostras foram obtidas de 14 indivíduos de um universo total de 73, os quais foram exumados durante a escavação das chamadas Salas A e B. Em termos de representatividade significam, portanto, perto de um quinto da população aqui depositada (em concreto, 19%). O mesmo tipo de análises aplicou-se também a restos de cinco herbívoros (três ovinos/caprinos e dois veados) para determinação dos valores de estrôncio locais.

Enquanto os adornos pessoais sobre concha poderão ter sido obtidos no estuário do Tejo — que à época atingia uma dezena de quilómetros de largura em frente da Serra de Montejunto — ou no litoral atlântico circunvizinho, um dos quatro vasos analisados terá sido fabricado em Rio Maior (30-35 km a norte), e parte das rochas metamórficas só poderá ser sido proveniente, quer do Maciço Hespérico (90-100 km a leste), no caso das rochas anfibólicas, quer da região de Alcácer do Sal ou mesmo do Baixo Alentejo (80-90 km e 150 km a sul, respetivamente), no caso das rochas metavulcânicas. Porém, o resultado mais surpreendente foi a verificação de que, de acordo as análises isotópicas, apenas 3 indivíduos em 14 (isto é, 21%) são locais; os restantes 11 (isto é, 79%) apresentam padrões isotópicos consentâneos com a frequentação, pelo menos durante a infância, de regiões geologicamente mais antigas que a Baixa Estremadura. Também interessante é a constatação de que dois dos três ovinos/caprinos apresentam os mesmos padrões isotópicos dos indivíduos “migrantes”.

O modelo que se deduz a partir destes dados implica a frequentação direta de um território amplo, de cerca de 100 km de comprimento, disposto longitudinalmente entre a Serra de Montejunto e as planícies de Mora, coincidente com os vales flandrianos dos rios Ota e Sorraia, que então facilitaríamos a mobilidade humana (pela navegabilidade que permitiriam) entre ambas as margens do Baixo Tejo, e que explicariam também as percentagens relativamente elevadas do consumo de recursos estuarinos / ribeiros detetadas na comunidade do Bom Santo (9 em 15 indivíduos têm valores isotópicos indicativos de uma dieta composta em mais de 20% de alimentos com aquela origem, o que constitui uma tendência sem paralelo noutros grupos coevos estudados na região estremenha).

Neste vasto território circulariam então grupos humanos (acompanhados de rebanhos de ovinos/caprinos) que adquiririam (por acesso direto ou por trocas de curta/média distância) matérias-primas (pelo menos rochas metamórficas) provenientes de territórios adjacentes, ou mesmo provenientes de territórios mais longínquos (por trocas a longa distância). O facto de se tratar de grupos humanos (e não de indivíduos singulares) permite ainda duas outras deduções:

1. que, entre os modelos de organização social preconizados pela antropologia, estaremos perante uma “sociedade segmentária” (RENFREW, 1974), em que cada agregado de famílias (“segmento”), independente do ponto de vista político e económico, se revê no entanto como pertencendo a, e interagindo no seio de, uma mesma entidade política e cultural mais ampla (o que explica a forte normalização estilística da cultura material do Neolítico médio nas regiões consideradas);
2. que se exclui a possibilidade, por vezes avançada, da prática da transumância (se entendido este termo em sentido restrito, isto é, como uma atividade especializada), mas sugerindo-se, ao invés, uma pastorícia que acompanha o grupo humano na sua

itinerância. Esta itinerância talvez esteja determinada pelo tipo de práticas agrícolas predominantes no Neolítico antigo e médio do Sul de Portugal, para a reconstituição das quais se dispõe apenas de paralelos e hipóteses quase totalmente desprovidas de fundamentação empírica (CARVALHO, et al., 2013, p. 37-41).

Recentes estudos de mobilidade, recorrendo também a isótopos de estrôncio e oxigénio, foram aplicados a populações neocalcolíticas da região vizinha de Torres Vedras — Zambujal, grutas-necrópole de Cova da Moura, Feteira II e Lapa da Rainha II, hipogeus de Bolores e Cabeço da Arruda I, e *tholos* de Pai Mogo — indicaram, porém, resultados totalmente contrastantes com os do Bom Santo. Com efeito, de acordo com Waterman et al. (2014), 5 em 55 indivíduos foram considerados “migrantes”, o que resulta em 9%. Comparados com os dados do Bom Santo, a conclusão que se retira é que parece haver uma alteração significativa da mobilidade humana na passagem do Neolítico para o Calcolítico na região estremenha², o que acarreta óbvias consequências no que respeita às modalidades de circulação (e de produção) de bens.

3.

A referida alteração nos padrões de mobilidade humana, a confirmarem-se no futuro da investigação, parecem conformar-se num duplo fenómeno que caracterizará o III milénio a.C. na região:

1. a redução drástica do número de efetivos; isto é, quem se move no território já não são “segmentos” de uma comunidade — no sentido aplicado acima, ou seja, uma “mobilidade de tipo neolítico” — mas sim indivíduos singulares, ou seja, uma “mobilidade de tipo calcolítico”; e
2. o drástico alargamento geográfico dos percursos envolvidos nesta mobilidade individual, pois parecem agora ligar diretamente, através de centenas de quilómetros, por exemplo, o litoral da Estremadura ao vale do Guadiana (WATERMAN, et al., 2014; BOAVENTURA, et al., 2014).

Assim, é interessante notar a coincidência deste novo modelo de mobilidade com dois outros fatores. Em primeiro lugar, com a emergência da especialização artesanal, via de análise cara à arqueologia processual que, no território peninsular, conseguiu fazer corresponder a emergência de artesãos especialistas — por exemplo, no trabalho dos metais ou da pedra lascada — no III milénio a.C. com a existência de “sociedades complexas”. Em segundo lugar, como o têm vindo a demonstrar trabalhos recentes, em sítios como Leceia (na Estremadura) ou Perdígões (no Alentejo), aquela alteração na mobilidade humana coincide também com o início da circulação de objetos e/ou matérias-primas de exceção (variscite, fluorite, cobre, ouro...), ou mesmo exógenas (marfim de elefante e cachalote, âmbar...), artefactos ideotécnicos que respondem a um largo e complexo conjunto de desenvolvimentos estruturais

² Note-se que, dos cinco “migrantes”, quatro são provenientes da gruta da Cova da Moura, que é talvez o sítio com maiores limitações contextuais e estratigráficas do conjunto estudado pela equipa luso-americana. Com efeito, é gritante o contraste entre a diversidade do espólio (que se distribui entre o Neolítico final e a Idade do Bronze, o que é corroborado por datações absolutas) e a singeleza da leitura estratigráfica obtida em escavação, que inclui apenas uma “camada de fundo” (ou “*fundführende schicht*”, segundo SPINDLER, 1981, add. 4), mau grado o cuidado que se deduz ter sido posto na crivagem dos sedimentos, dada a abundância de espécimes de pequenas dimensões (p. ex., adornos pessoais). A datação direta das quatro amostras em causa dar-nos-ia percepção do modo de passagem — se gradual, se abrupto — de um modelo de mobilidade de tipo “neolítico” para um de tipo “calcolítico” nesta região.

das sociedades calcólicas que se observam a vários níveis, desde a cosmologia e a gestão da Morte (p. ex., VALERA, 2009, 2012) aos modos de materialização do Sagrado.

Se este modelo de alteração na mobilidade humana na passagem do Neolítico para o Calcólico vier a obter confirmação no futuro, não só confirma nos seus traços essenciais a tese do casal Leisner e suas derivadas, como implica, de facto, diferentes modos de circulação de bens.

Portanto, e em suma, “antes dos metais” os bens seriam adquiridos diretamente pelos próprios grupos ou através de trocas de curta/média distância, no contexto da sua itinerância regular, das práticas exogâmicas que comprovadamente detinham um papel crucial no funcionamento destas sociedades, ou no âmbito de outros processos — a antropologia mostra-nos, com efeito, a miríade de práticas sociais ou rituais em que certos artefactos poderiam ter sido sujeitos a circulação. Os objetos de carácter ideotécnico neolíticos cingir-se-iam, mais expressivamente, à cerâmica decorada (tão característica da sua fase antiga) e aos adornos pessoais fabricados em matérias-primas de obtenção direta.

Assim, várias questões merecem investigação específica para esclarecer cabalmente *quem eram, o que faziam, e porque o faziam*, estes indivíduos que se moviam através de longuíssimas distâncias durante o Calcólico³, sendo certo no entanto que não poderiam estar desvinculados das mudanças que se observam a vários títulos face ao período anterior.

Bibliografia

BOAVENTURA, R.; FERREIRA, M. T.; NEVES, M. J.; SILVA, A.M. - Funerary practices and anthropology during Middle-Late Neolithic (4th and 3rd millennia BCE) in Portugal: old bones, new insights. **Anthropologie**. LII, nº 2 (2014), p. 183-205.

CARVALHO, A.F., ed. - Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic Societies of Southern Portugal. **Promontoria Monográfica**. Faro: Universidade do Algarve. Nº 17 (2014).

CARVALHO, A.F.; GIBAJA, J.F.; CARDOSO, J.L. - Insights into the earliest agriculture of Central Portugal: sickle implements from the Early Neolithic site of Cortiçóis (Santarém). **Comptes Rendus Palevol**. Nº 12 (2013), p. 31-43.

DÍAZ-ZORITA, M.; WATERMAN, A.J.; KNUDSON, K.J. (2009) - Explorando la movilidad y los

³ Os resultados das análises de estrôncio e oxigénio realizadas sobre oito amostras humanas do Monumento Funerário 1 dos Perdigões indicam que, neste túmulo alentejano datado do III milénio a.C., seis correspondem a indivíduos “migrantes” (BOAVENTURA, et al., 2014: 187), o que parece, numa primeira análise, contradizer o modelo que se tem vindo a expor. Porém, e tratando-se de um tipo de investigação apenas agora encetado em Portugal, para o pleno entendimento dos resultados que se têm vindo a obter será fundamental a publicação detalhada dos dados e das opções metodológicas, o que ainda não aconteceu neste caso particular. Note-se, a título de exemplo, que um estudo similar sobre as antas de Rego da Murta (Alvaiázere) concluiu, face aos resultados obtidos, que “[...] because of the geologic diversity of the Ribatejo and the surrounding regions of Portugal more information about 87Sr/86Sr isotope ratios in small fauna across the landscapes is needed to clarify these results” (WATERMAN, et al., 2013: 196), e que contextos calcólicos da região de Sevilha (*tholos* de Palacio III) revelaram resultados que parecem depender do papel de “lugar central” que o sítio a que se associa a necrópole desempenhou no contexto do povoamento calcólico da região (DÍAZ-ZORITA, et al., 2009).

patrones dietarios durante la Edad del Cobre en el suroeste de la Península Ibérica: estudio preliminar bioarqueológico del tholos de Palacio III (Almadén de la Plata, Sevilla). In POLO, M.; GARCÍA-PRÓSPER, E., eds. - **ACTAS DEL IX CONGRESO NACIONAL DE PALEOPATOLOGÍA - Investigaciones histórico-médicas sobre salud y enfermedad en el Pasado**. Valencia: Grupo Paleolab/ Sociedad Española de Paleopatología, p. 671-676.

LEISNER, G.; LEISNER, V. - **Antas do concelho de Reguengos de Monsaraz. Materiais para o estudo da cultura megalítica em Portugal**. Lisboa: Instituto para a Alta Cultura, 1951.

RENFREW, C. - Beyond a subsistence economy: the evolution of social organization in Prehistoric Europe. In RENFREW, C.; TODD, I.; TRINGHAM, R., eds. - **Reconstructing Complex Societies: An Archaeological Colloquium. Bulletin of the American Schools of Oriental Research**. Boston: American Schools of Oriental Research. Supplementary Studies, nº 20 (1974), p. 69-95.

SPINDLER, K. - Cova da Moura. Die besiedlung des atlantischen küstengebietes Mittelportugals vom Neolithikum bis an das Ende der Bronzezeit. **Madriдер Beiträge**. Madrid: Deutsches Archäologisches Institut. Nº 7 (1981).

VALERA, A.C. - Cosmological bonds and settlement aggregation processes during late Neolithic and Copper Age in South Portugal. In THURSTON, T. L.; SALISBURY, R. B., eds. - **Reimagining regional analyses: the Archaeology of spatial and social dynamics**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2009. p. 234-265.

VALERA, A.C. - Ditches, pits and hypogea: new data and new problems in south Portugal Late Neolithic and Chalcolithic practices. In GIBAJA, J. F.; CARVALHO, A. F.; CHAMBON, P., eds. - **Funerary practices in the Iberian Peninsula from the Mesolithic to the Chalcolithic. British Archaeological Reports**. Oxford: Archaeopress. International Series 2417 (2012), p. 103-112.

WATERMAN, A.J.; FIGUEIREDO, A.; THOMAS, J.T.; PEATE, D.W. - Identifying migrants in the Late Neolithic burials of the Antas of Rego da Murta (Alvaiázere, Portugal) using strontium isotopes. **Antrope**. Nº 0 (2013), p. 190-196.

WATERMAN, A.J.; PEATE, D.W.; SILVA, A.M.; THOMAS, J.T. - In search of homelands: using strontium isotopes to identify biological markers of mobility in late prehistoric Portugal. **Journal of Archaeological Science**. Nº42 (2014), p. 119-127.

Algumas considerações em torno das dinâmicas paleoeconómicas durante o Neolítico Médio na bacia do Baixo e Médio Vale do Tejo: o contributo da Gruta do Cadaval, Alto Ribatejo

Some considerations about the paleoeconomic dynamics during the Middle Neolithic in the basin of the Lower and Middle Tagus Valley: the contribution of Cadaval Cave, Alto Ribatejo

Nelson José Almeida¹; Enrique Cerrillo Cuenca²; Luiz Oosterbeek³; Palmira Saladié⁴

¹ UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; GQP-CG, Grupo Quaternário e Pré-História (Centro de Geociências, UC, uID73 FCT); ITM, Instituto Terra e Memória.
E-mail: nelsonjalmeida@gmail.com

² IAM, Instituto de Arqueología de Mérida - CSIC.
E-mail: enrique.cerrillo@csic.es

³ IPT, Instituto Politécnico de Tomar; GQP-CG, Grupo Quaternário e Pré-História (Centro de Geociências, UC, uID73 FCT); ITM, Instituto Terra e Memória.
E-mail: loost@ipt.pt

⁴ IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social; URV, Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili; GQP-CG, Grupo Quaternário e Pré-História (Centro de Geociências, UC, uID73 FCT); Unidade associada ao Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Departamento de Paleobiología, Museo de Ciencias Naturales (MNCN).
E-mail: palmira.saba@gmail.com

1. Introdução e enquadramento

A Gruta do Cadaval localiza-se no extremo oriental do Maciço Calcário Estremenho, aberta na vertente Sul do vale do Rio Nabão, afluente do Tejo, num troço em que o Rio corre no sentido Oeste-Leste, designado como “Canteirões”. Trata-se de uma cavidade cársica constituída por três salas ligadas por um corredor desnivelado e que foi alvo de escavações na década de 80 do século passado. Num total de 26 m² foi possível reconstituir vários momentos de preenchimento estratigráfico, com uma larga sequência abrangendo depósitos do Pleistocénico e Holocénico (OOSTERBEEK, 1994; CRUZ, 1997).

A presente comunicação foca os vestígios arqueofaunísticos procedentes da camada D, datada do Neolítico Médio (ICEN-803, *Homo*, 5390±50 BP; ICEN-464, *Homo*, 5160±50 BP). O registo

arqueográfico correspondia a duas sepulturas individuais, tendo-se aproveitado uma depressão natural da rocha na primeira sala, e na segunda construído um recinto artificial. O material associado aos enterramentos abrange indústria lítica, maioritariamente em sílex (lâminas foliáceas, lamelas não retocadas, micrólitos trapezoidais, núcleos, buris sobre lasca), seixos talhados em quartzito e utensílios em pedra polida; restos cerâmicos de vasos maioritariamente hemisféricos, alguns mamilados e outros decorados com impressões a punção e incisas; objectos de adorno (contas verdes e conchas perfuradas).

2. Materiais e Métodos

Na sequência de estudos prévios, estão a decorrer revisões de diversos conjuntos do Neolítico do Vale do Tejo, entre os quais a Camada D da Gruta do Cadaval. Seguiram-se as metodologias comuns em Zooarqueologia (REITZ, WING, 1999) e dados osteo-odontométricos foram registados quando possível. Os padrões de idade foram calculados tendo como base as evidências esqueletocronológicas e dentárias (erupção, substituição e desgaste). Os fragmentos não identificados por Categoria Taxonómica foram, sempre que possível, agrupados em Grupos de Peso (GP). Procedeu-se à análise dos planos de fractura existentes em tecido cortical segundo a sua delineação, ângulo e superfície. Diversos indicadores tafonómicos pré e pós-deposicionais (e.g., marcas de corte e dentes, meteorização) foram registados e analisados de acordo com os parâmetros descritos na ampla bibliografia actualista existente.

3. Resultados

O conjunto analisado apresenta um NSP de 333 fragmentos, dos quais 99 (NISP% 30) foram considerados determináveis por Categoria Taxonómica. Os registos de leporídeos, essencialmente *Oryctolagus cuniculus*, mas também *Lepus* sp. e Leporidae (totalizando NISP 57, NISP% 17), predominam no conjunto. Para além destes, os ovino-caprinos (NISP 27, NISP% 8) são o grupo taxonómico mais relevante, tendo-se identificado *Ovis aries* e *Capra hircus*, porém predominam os registos adscritos a *Ovis/Capra*. Os restantes taxa (e.g., *Bos* sp., *Cervus elaphus*, *Sus* sp., *Capreolus capreolus*) apresentam valores NISP reduzidos, inferiores ou iguais a 5. Os restos apenas identificados por Grupos de Peso parecem concordar com estas observações porquanto predominam elementos de porte muito pequeno/GP1 (NISP 48, NISP% 14) e pequeno/GP2 (NISP 56, NISP% 17).

Trata-se de um conjunto no qual as dimensões máximas dos fragmentos são inferiores a 4 cm (NISP% 82), inclusive se o cálculo for realizado sem os registos correspondentes a GP1, incluindo leporídeos (NISP% 81). A análise dos planos de fractura sugere um predomínio da fracturação em detrimento da fragmentação, porém não é claro se a mesma ocorreu em estado fresco ou pós-fervura, nomeadamente nos fragmentos de animais de porte pequeno a grande (GP2 a 4). Alguns elementos apresentavam indicadores associados a termo-alteração, especialmente em registos de GP2. Indicadores de acção antrópica, como marcas de corte, fracturação por flexão, estigmas de percussão ou lascas aderentes são vestigiais. Os registos de marcas de dentes correspondem essencialmente a restos de GP1 e englobam depressões, mordiscos e perfurações; alguns cilindros diafisários foram evidenciados. A digestão parcial (NISP 30, NISP% 9) ocorre quase unicamente em restos de GP1, sobretudo de *Oryctolagus cuniculus*, em graus iniciais. Outros indicadores tafonómicos, nomeadamente meteorização, vermiculações, corrosão química, abrasão hídrica, concreções, pisoteamento e precipitação de óxidos de manganésio, em termos de NISP% oscilam entres os <1% para a abrasão hídrica e os 28% para a precipitação de óxidos de manganésio, mas sempre em graus iniciais.

4. Discussão

Os resultados obtidos para o registo arqueofaunístico da Camada D da Gruta do Cadaval sugerem uma acumulação antrópica e da parte de um carnívoro de porte muito pequeno. A primeira foca os restos de mamíferos dos Grupos de Peso 2 a 4, englobando *Ovis/Capra*, *Sus* sp., *Cervus elaphus* e *Bos* sp. Não se obtiveram dados relacionados com os carnívoros; não obstante, a identificação de *Meles meles* poderá indiciar uma causa natural. A segunda componente da acumulação remete-nos para os restos de leporídeos e que serão sobretudo de carácter exógeno, incorporados no contexto por um carnívoro de GP1. Retirando da equação os restos claramente acumulados por outros predadores e focando os registos de taxa associáveis à acção antrópica, é evidenciado um predomínio (em valores NISP) de *Ovis/Capra*.

Num âmbito geográfico mais alargado, abrangendo a bacia do baixo e médio Vale do Tejo, outros contextos com conjuntos arqueofaunísticos permitem comparações com este registo, nomeadamente os conjuntos identificados na Costa do Pereiro (CARVALHO, 2008), Abrigo da Pena d'Água (VALENTE, 1998; CARVALHO, 2008; LUÍS, et al., 2013), Gruta do Cadaval (Camada C, estudos a decorrer) e Los Barruecos (MORALES, 2006; estudos a decorrer). Em todos estes conjuntos um aspecto ressalta: a importância registada para *Ovis/Capra* e/ou *Cervus elaphus*. Outros taxa estão ausentes ou apresentam valores NISP comparativamente mais reduzidos. Face aos registos mencionados, estamos perante uma mudança nas composições arqueofaunísticas, na qual assistimos à importância de práticas cinegéticas relacionadas com *Cervus elaphus* e práticas pastoris associadas a *Ovis/Capra*, com estas categorias taxonómicas a apresentarem valores distintos mas a dominar os registos em termos de NISP. Para o conjunto apresentado, entre os restos apenas classificados por Grupo de Peso, os valores obtidos para o GP2 são bastante relevantes; estudos em curso nos conjuntos da Gruta do Cadaval (Camada C) ou Los Barruecos (UEs 113 e 110) apresentam esta mesma tendência. Mesmo não sendo possível atribuir estes restos a uma Categoria Taxonómica, a sua Categoria de Peso é consistente com taxa tais como *Ovis/Capra*, ainda que outros (e.g., *Sus* sp.) não se possam descartar.

O conhecimento sobre sítios habitacionais é bastante reduzido para o Neolítico Médio do Vale do Tejo e os que se conhecem parecem representar essencialmente ocupações temporárias. Ainda que acreditemos que isto estará relacionado principalmente com aspectos arqueográficos, a pouca consistência dos contextos conhecidos poderá também se relacionar com outros factores (demografia, mobilidade, densidade de povoamento). De momento, a questão do tipo de mobilidade (transumância, transterminância, movimentos de pequena escala) ainda não se apresenta totalmente clarificada. Os resultados obtidos para o Algar do Bom Santo devem ser mencionados (CARVALHO, 2014) pois indicam diferentes lugares de origem ou residência regular para os indivíduos em análise, sugerindo populações móveis. Os restos de *Ovis/Capra* analisados também são indicativos de diferentes lugares de origem, levando Price (2014: 157) a levantar uma possível transumância pastoril associada à mobilidade humana.

No que concerne às práticas agrícolas, os resultados existentes não se afiguram suficientes para averiguar as mesmas, apesar de vários trabalhos terem discutido recentemente estas questões. Ainda que se evidencie um impacte antropozogénico na paisagem em alguns dos estudos referentes ao Neolítico Médio da bacia do baixo e médio Vale do Tejo, os dados são escassos e esse mesmo impacte seria de uma escala reduzida, inclusive em áreas onde esses dados existem.

Vários autores, como Leisner e Leisner (1951), sugeriram que os grupos deste período seriam caçadores e pastores transumantes, aspecto revisitado recentemente por outros autores (GONÇALVES, 2000/2001; SCARRE, OOSTERBEEK, 2010; VALENTE, CARVALHO, 2014). Ainda que a simples associação entre megalitismo e mobilidade “pastoril” seja problemática, os dados publicados supramencionados, em conjunto com os resultados apresentados e de outros contextos em revisão indicam um padrão de predomínio de certos taxa, nestes casos *Ovis/Capra* (e *Cervus elaphus*), face aos restantes. Independentemente das questões relacionadas com as práticas agrícolas e o seu tipo e impacte, os dados existentes sugerem que a componente económica animal das populações do Neolítico Médio da área em estudo estaria dependente sobretudo de práticas de exploração de *Ovis/Capra*, associadas a práticas cinegéticas representadas por *Cervus elaphus*. Não obstante, estas interpretações apresentam problemas, nomeadamente o baixo peso dos conjuntos analisáveis, o uso de valores NISP para realizar estas comparações e a falta de dados de padrões demográficos, pelo que devem ser vistas com reservas.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, A. F. - A Neolitização do Portugal Meridional. Os exemplos dos Maciço calcário Estremenho e do Algarve Ocidental. **Promontoria Monográfica**. Faro: Universidade do Algarve. Nº 12 (2008).

CARVALHO, A. F., ed. - Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic Societies of Southern Portugal. **Promontoria Monográfica**. Faro: Universidade do Algarve. Nº 17 (2014).

CRUZ, A. R. - Vale do Nabão: do Neolítico à Idade do Bronze. **Arkeos**. Tomar: Centro Europeu de Investigação da Pré-História do Alto Ribatejo. Nº 3 (1997).

GONÇALVES, V. S. - O trigo, o cobre, a lã e o leite: um guia bibliográfico e uma curta introdução às sociedades camponesas da primeira metade do 3º milénio no centro e sul de Portugal. **Zephyrus**. Nº 53-54 (2000-2001), p. 273-292.

LUÍS, S.; CORREIA, F.; FERNANDES, P. - Middle Neolithic Zooarchaeology at the Pena d'Água rock-shelter (Portuguese Estremadura). In VI JORNADAS DE JÓVENES EN INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA, 7 a 11 de Maio de 2013 - **Poster**. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2013.

LEISNER, G. K.; LEISNER, V. - **Antas do Concelho de Reguengos de Monsaraz: Materiais para o Estudo da Cultura Megalítica em Portugal**. Lisboa: Instituto para a Alta Cultura, 1951.

MORALES, A. - Los Barruecos (Malpartida de Cáceres): una fauna neolítica a cielo abierto. In CERRILLO CUENCA, E., coord. - Los Barruecos: primeros resultados sobre el poblamiento Neolítico de la Cuenca Extremeña del Tajo. **Memoria de Arqueología Extremeña**. Mérida: Junta de Extremadura. Nº 6 (2006), p. 111-131.

OOSTERBEEK, L. - **Echoes from the East: the western network. An insight to unequal and combined development, 7000-2000 BC**. 1994. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Acessível em University of London, Londres, UK.

PRICE, T. D. - Isotope proveniencing. In CARVALHO, A. F. (ed.) Bom Santo Cave (Lisbon) and the Middle Neolithic Societies of Southern Portugal. **Promontoria Monográfica**. Faro: Universidade do Algarve. Nº 17 (2014), p. 151-157.

REITZ, E.J.; WING, E. S. - **Zooarchaeology**. Cambridge: University Press, 1999.

SCARRE, C.; OOSTERBEEK, L. - The megalithic tombs of the middle Tagus basin and agropastoral origins in Western Iberia. In ARMBRUESTER, T.; HEGEWISCH, M., eds. - Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte der Iberischen **Halbinsel und Mitteleuropas. Studien in honorem Philine Kalb**. Habelt: Bonn (2010), p. 97-110.

VALENTE, M. J. - Análise preliminar da fauna mamalógica do Abrigo da Pena d'Água (Torres Novas): campanhas de 1992-1994. **Revista Portuguesa de Arqueologia**. Vol. 1, nº 2 (1998), p. 85-96.

Sobre a presença de materiais exóticos em alguns monumentos megalíticos funerários alentejanos: os casos do cinábrio e do âmbar

On the presence of exotic materials in some funerary megalithic monuments of Alentejo: the cases of cinnabar and amber

Leonor Rocha¹; Jorge de Oliveira¹; Cristina Dias²; José Mirão²; Luis Dias²; Ana Manhita²

¹ Escola de Ciências Sociais/ Univ. Évora/ CHAIA

² Escola de Ciências e Tecnologia/ Univ. Évora/ Laboratório HERCULES

Resumo:

Em termos peninsulares, Portugal possui a maior mancha megalítica sendo que, dentro do país, é a região do Alentejo a que apresenta a maior concentração de monumentos megalíticos funerários e não funerários. A grande maioria foram escavados no decurso do séc. XX, mas os métodos de recolha e de registo nem sempre foram os mais adequados restando agora, apenas, um conjunto significativo de espólios depositados em vários Museus nacionais.

Nos últimos dois anos temos vindo a desenvolver um projeto que visa identificar materiais exóticos em alguns monumentos alentejanos, tanto a nível da sua tipologia, como de outro tipo de substâncias. Apresenta-se nesta comunicação alguns dos resultados já obtidos relativamente à presença de pigmentos vermelhos (cinábrio e ocre) e âmbar em monumentos megalíticos do Alentejo,

Palavras-chave: Megalitismo funerário; Alentejo; Cinábrio; Âmbar.

Abstract:

In the Iberian Peninsula, the Alentejo region is particularly important for its number of Megalithic monuments, both funerary and non-funerary. The majority of these monuments have been excavated during the last century, and nowadays, despite the fact that the methodologies used were not always the most appropriate, large numbers of archaeological artefacts are stored in various National Museums.

During the last couple of years a project has been developed to study some exotic materials recovered from the Megalithic monuments of Alentejo region and, in this communication, the results on the presence of red pigments (cinnabar and ochre) and amber in some of these monuments are presented.

Key-words: Funerary megalithic monument, Alentejo, cinnabar, amber

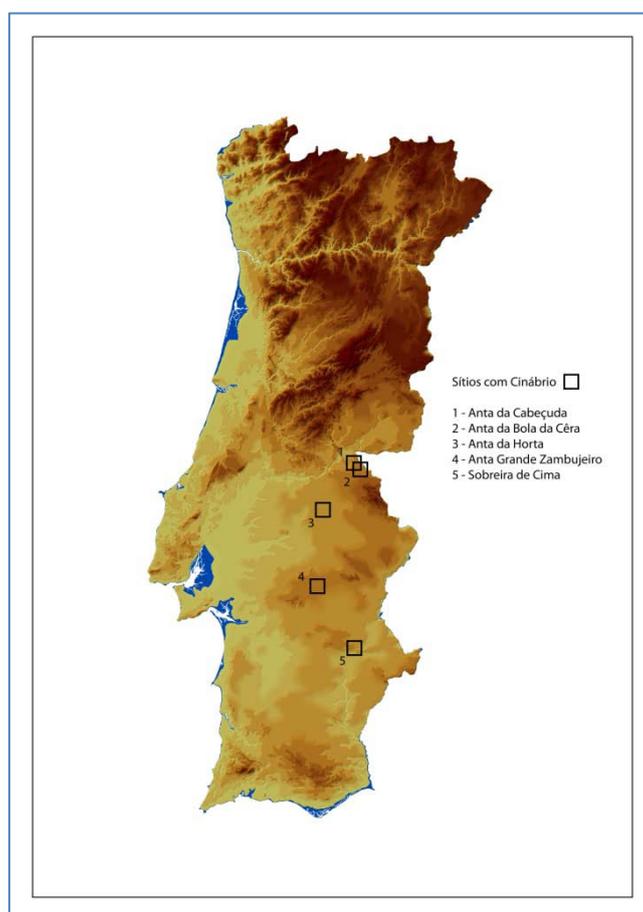
1.O megalitismo alentejano

A análise global do megalitismo alentejano permite-nos desde logo perceber a grande diversidade de tipos de monumentos existente nesta região, alguns deles com claras semelhanças morfológicas entre si (antas de corredor), outras nem tanto. Na realidade, dos mais de 1200 monumentos existentes, podemos considerar que existem 4 grandes grupos: 1) as pequenas sepulturas, abertas ou fechadas, para enterramentos individuais ou monofamiliares; 2) as antas de corredor, mais ou menos longo, para enterramentos coletivos; 3) os tholoi, para enterramentos coletivos; 4) os hipogeus e outras estruturas negativas, aparentemente também para enterramentos coletivos.

Como é natural, esta diversidade de arquiteturas traduz diferentes cronologias, sobretudo se analisadas numa perspetiva regional, pelo que monumentos e espólios podem, ou não, ser bastante coerentes entre si.

Independentemente das anomalias que possa haver nesta relação existem determinadas presenças e ausências que são bastante significativas, pois testemunham diferentes comportamentos mágico-religiosos das comunidades que os construíram e utilizaram. A avaliação, ainda que preliminar dos dados disponíveis permite-nos já identificar alguns monumentos que se destacam, pela natureza dos seus espólios, na região Alentejo.

2.A presença de Cinábrio na P. Ibérica



Mapa 1: Sítios com Cinábrio em Portugal

A presença de cinábrio associado a contextos funerários peninsulares era conhecida desde os finais do séc. passado, devido ao contributo de outras ciências – química – e uso de outros equipamentos de análise. De fato, a utilização de cinábrio (HgS) durante o Neolítico e Calcolítico foi registada em vários monumentos de Espanha, devido a novas metodologias de análise aplicadas nos espólios sítios como Zueros (Córdova) (MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, et al.,

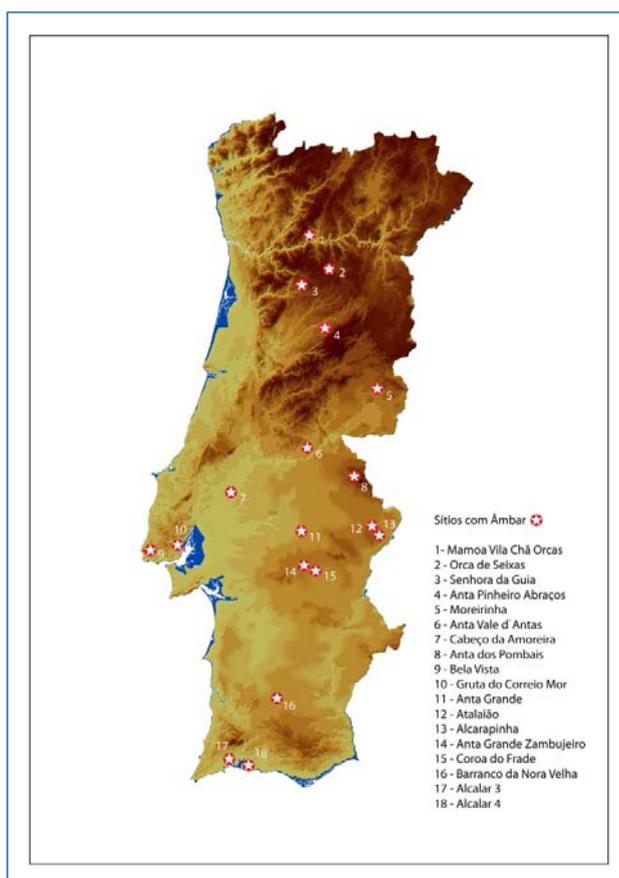
1999), os Dólmenes de la Vellila (Palencia), de Alberite (Cádiz) (DOMÍNGUEZ BELLA, MORATA CÉSPEDES, 1995), dólmen de Montelirio (Sevilla) (HUNT ORTIZ, HURTADO PÉREZ, 2010; ROGERIO-CANDARELA, et al., 2013), as sepulturas Calcolíticas de Paraje de Monto Bajo (Cádiz), para além de outros sítios como a Cova de l'Or (Alicante) (GARCÍA BORJA, et al., 2006; DOMINGO, et al., 2012) e Casa Montero (Madrid) (HUNT-ORTIZ, et al., 2011).

No âmbito do estudos dos espólios arqueológicos de intervenções realizadas recentemente, como os hipogeus da Sobreira de Cima (Vidigueira) (DIAS, MIRÃO, 2013), no Norte Alentejano ou depositados em Museus, caso do Museu de Évora, foi possível verificar que, em alguns casos, existiam grandes quantidades de pigmentos vermelhos e noutros, alguns materiais líticos e cerâmicos possuíam coloração vermelhas, razão pela qual se decidiu realizar um projeto com vista à identificação química destes pigmentos (DIAS, *et al*, 2011), Os resultados das análises efectuadas permitiram concluir que em alguns casos os pigmentos eram de ocre e noutros eram de cinábrio

Ao contrário do que sucede com os ocres, o cinábrio não aparece com frequência na natureza, sendo conhecidos apenas quatro locais onde seria possível a sua mineração na Península Ibérica: Las Alpujarras (Granada), Sierra de los Filabres (Almeria), Usagre (na zona geológica da Ossa Morena, Badajoz), e o mais importante de todos em Almadén (Ciudad Real).

Os motivos que terão levado as comunidades da Pré-história Recente a optar por um pigmento mais raro, que lhes exigia maior esforço para a sua obtenção, em detrimento de outro, mais local, permanecerá sempre uma incógnita sendo a explicação mais plausível o de lhe atribuírem um qualquer significado mágico-religioso. Segundo Martin Gil (1995) existe também uma possível explicação, mais pragmática, que está relacionada com a capacidade de preservação dos ossos no cinábrio.

3.A presença de âmbar



Mapa 2: sítios com Âmbar em Portugal

Em relação ao âmbar, a situação era ligeiramente diferente, não por ser uma matéria-prima mais abundante em contextos peninsulares, mas por ser de mais fácil identificação, pelo que a sua presença se encontrava registada em cerca de duas dezenas de sítios, de Norte a Sul, quer em povoados, como o da Moreirinha (Idanha-a-Nova), de N^a S^a da Guia (Baiões), Coroa do Frade (Évora), quer em contextos funerários, como a Mamoa de Vila Chã das Orcas, Anta de Vale d'Antas, Anta Grande do Zambujeiro (Évora) ou Alcalar 3 e 4 (Portimão) (ARNAUD, 1979, MORÁN, PARREIRA, 2004; VILAÇA, 1998; 2007; VILAÇA, et al., 2002). Na Europa, os depósitos mais importantes são o Báltico (succinite), a Roménia (rumanite) e a Sicília (simetite). Na Península Ibérica existem vários depósitos de âmbar identificados, sobretudo no noroeste, centro e sul de Espanha.

Relativamente ao âmbar estudado subsistia, a dúvida sobre a sua proveniência que se tem vindo agora a clarificar com recurso a análises de espectroscopia de infra-vermelhos, realizada nos últimos anos.

4. Conclusões Preliminares

Os resultados preliminares obtidos na análise do âmbar e de pigmentos vermelhos em monumentos megalíticos funerários permite-nos começar a mapear uma realidade que está longe de ser conhecida. Desta forma apenas a continuidade deste tipo de análises e a sua análise permitirá vir a compreender, no futuro, o que significam estas presenças ausências, se existem áreas de “abastecimento” preferenciais ou eventuais redes de trocas. Neste caso, para além de reconhecer o que entra teremos de identificar, também, o que sai e que se encontra em outras regiões pelo que para que se possa compreender cabalmente a relação produção/consumo de pigmentos, artefactos e matérias-primas é essencial mapear: 1) locais de origem (minas, afloramentos, etc), 2) locais de produção e, por fim, 3) monumentos e sítios onde se encontram.

5. Bibliografia

ARNAUD, José Eduardo Morais - Corôa de Frade. Fortificação do Bronze Final dos arredores de Évora. Escavações de 1971-72. **Madrider Mitteilungen**. Heidelberg. Nº 20 (1979), p. 56-100.

BORJA, P. G., [et al.] - **Saguntum**. Valencia. Nº 38 (2006), p. 49-60.

DIAS, L.; OLIVEIRA, J.; ROCHA, L.; ROSADO, L.; DIAS, C.; FERREIRA, T.; CANDEIAS, A. e MIRÃO, J. - Sobre a presença de Cinábrio em rituais funerários no Megalitismo do Alentejo, Portugal”. IX CONGRESSO IBÉRICO DE ARQUEOMETRIA – **Poster**. Lisboa, 2011.

DIAS, C; MIRÃO, J. - Identificação de pigmentos vermelhos recolhidos no hipogeu da Sobreira de Cima por microscopia de raman e microscopia electrónica de varrimento acoplada com espectroscopia de dispersão de energias de raios-x (mev-edx). In VALERA, A. C., Coord. - Sobreira de Cima. Necrópole de hipogeus do Neolítico (Vidigueira, Beja). **Era Monográfica**. Lisboa: Núcleo de Investigação Arqueológica – NIA. Nº 1 (2013), p. 101.

DOMINGO, I.; GARCÍA-BORJA, P.; ROLDÁN, C. - Identification, Processing and Use of Red Pigments (Hematite and Cinnabar) in the Valencian Early Neolithic (Spain). **Archaeometry**. Nº 54 (2012), p. 868–892.

DOMÍNGUEZ BELLA, S.; MORATA CÉSPEDES, D. - Aplicación de las técnicas mineralógicas y petrológicas a la arqueometría. Estudio de materiales del dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz). **Zephyrus**, Vol. XLVIII (1995), p. 129-142.

FERNANDÉZ, M. - **Saguntum Extra**. Nº 2 (1999), p. 111-116.

GARCÍA BORJA, P.; DOMINGO SANZ, I.; ROLDÁN GARCÍA, C. - Nuevos Datos Sobre el Uso de Materia Colorante Durante el Neolítico Antiguo en las Comarcas Centrales Valencianas. **Saguntum**, Nº 38 (2006), p.49-60.

HUNT-ORTIZ, M. A.; CONSUEGRA-RODRÍGUEZ, S.; DEL RÍO-ESPAÑOL, P. D.; HURTADO-PÉREZ, V. and MONTERORUIZ, I. - Neolithic and Calcolithic – VI to II Millennia BC – Use of Cinnabar (HgS) in the Iberian Peninsula: Analytical Identification and Lead Isotope Data for an Early Mineral Exploitation of the Almadén (Ciudad Real, Spain) Mining District. Instituto Geológico y Minero de España, 2011. p.3-13.

HUNT ORTIZ, M.A. y HURTADO PÉREZ, V.M. - Pigmentos de sulfuro de mercurio e cinabrio e en contextos funerarios de época calcolítica en el sur de la Península Ibérica: investigaciones sobre el uso, depósitos minerales explotados y redes de distribución a través de la caracterización composicional e isotópica. In SÁIZ CARRASCO, M.E.; LÓPEZ ROMERO, R.; CANO DÍAZ-TENDERO, M. A.; CALVO GARCÍA, J. C., Eds. - VIII CONGRESO IBÉRICO DE ARQUEOMETRÍA - **Actas. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense**. Teruel, 2010. p. 123-131.

LAZARICH, M., [et al.] – **Almoraima**. Cádiz. Nº 39 (2009), p. 67-83.

MARTÍN GIL, J.; MARTÍN GIL, F.; DELIBES DE CASTRO, G.; ZAPATERO MAGADALENO, P.; SARABIA, F.J. – The First Known Use of Vermilion. **Experientia**. Nº 51 (1995), p.759-761.

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, M. J.; GAVILÁN CEBALLOS, B.; BARRIOS NEIRA, J. y MONTEALEGRE CONTRERAS, M. - Materias primas colorantes en Murciélagos de Zueros (Córdoba), caracterización y procedencia. In II CONGRÉS DEL NEOLITIC A LA PENÍNSULA IBÉRICA - **Saguntum Extra**, Nº 2 (1999), p.111-116.

MORÁN, E.; PARREIRA, R. - **Alcalar 7. Estudo e reabilitação de um monumento megalítico**. Lisboa: IPPAR, 2004.

OLIVEIRA, J. - **Monumentos Megalíticos da Bacia Hidrográfica do Rio Sever**. Lisboa: Colibri, 1997.

ORTIZ, M.; PÉREZ, V. - **VIII CIA**. Teruel, 2009. p. 123-132.

VILAÇA, R. - Hierarquização e conflito no Bronze Final da Beira Interior. In Existe uma Idade do Bronze Atlântico?. **Trabalhos de Arqueologia**. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. Nº 10 (1998), p. 203-217.

VILAÇA, R.; BECK, C.; STOUT, E. - Provenience analysis of prehistoric amber artefacts in Portugal. **Madrider Mitteilungen**. Madrid. Nº 43 (2002). p. 61-78.

VILAÇA, Raquel – Todos os caminhos vão dar ao Ocidente: Trocas e contactos no Bronze Final. **Estudos Arqueológicos de Oeiras**. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras. Nº 15 (2007), p. 135-154.

Patterns of interaction: first approach to the provenance of stone idols from Perdigões enclosure (Évora, Portugal)

António Carlos Valera¹, Maria Isabel Dias², Maria Isabel Prudêncio², Zsolt Kasztovszky³

¹ Era – Arqueologia S.A.; ICArEHB
E-mail: antoniovalera@era-arqueologia.pt

² Centro de Ciências e Tecnologias Nucleares, IST, Univ. Lisboa
E-mail: isadias@ctn.ist.utl.pt

³ Nuclear Analysis and Radiography Department, MTA Centre for Energy Research, H-1121 Budapest Konkoly Thege 29-33. HUNGARY.

Perdigões is a large ditched enclosure dated from the Late Neolithic to the Late Chalcolithic/Early Bronze Age (c. 3400-2100 BC), located in Reguengos de Monsaraz municipality (Évora district, South Portugal).

Like all the large ditched enclosures of southern Iberia, the site presents a significant amount and variety of hexogen objects, frequently made of exotic and nonlocal raw materials. In fact, one of the main characteristics of these sites is their capacity to attract and aggregate people, to congregate a massive collective labour investment in structures of great monumentality and to integrate large inter regional networks where particular items flow. The majority of those items are related to personal ornamentations or to sacred and ideological social spheres, where they play their part in the negotiation of individual or group status.

In the case of Perdigões enclosure, hexogen raw materials as ivory, variscite, cinnabar were recorded and several objects made of locally available raw materials show stylistic criteria that seem to reveal external provenances. Beginning with a brief revision of the hexogen presences in Perdigões, this paper will address a specific assemblage of objects: stone idols and stone recipients recorded in funerary contexts. This assemblage presents different typologies and raw materials, apparently marble or limestone, suggesting different origins for these artifacts, since both rocks do not occur locally.

Stone idols in Chalcolithic were found in several archaeological sites from Estremadura and Southern Portugal. But, so far, no archaeometric approach has been done to these materials. This compositional study was the first one to be performed especially aiming to contribute to provenance issues by means of compositional studies of both artefacts and potential raw materials and to the characterization of the diverse funerary assemblages in Perdigões. The main questions were:

- is it possible to differentiate raw materials used in the stone idols and vessels of the two types of funerary contexts - tholoi tomb necropolis and funerary pits with deposition of cremated remains? - it is important to enhance that these two areas of the enclosure have

diverse funerary practices, with evidences of different ritual procedures, architecture, body manipulation and votive materials.

- did the raw materials point to different provenances? Can we discriminate their regional provenance?

So, one of the main goals of this work is to determine if diverse raw materials resources were used, by studying the composition of a set of stone idols and ritual stone vessels, together with geological samples (marbles and limestones), trying to evaluate the degree of compositional homogeneity between items, as well as possible areas of origin, contributing to understand the interaction network in which Perdigões was involved. Another important achievement of the study was to determine whether Prompt Gamma Activation Analyses (PGAA) could be successfully used to trace the source(s) of those artifacts made of carbonate rich raw materials.

For the Iberian Peninsula, many studies have dealt with the distribution and (archaeological, petrographic and geochemical) characterisation of the ornamental stones especially for Roman chronologies, considering the main Roman exploitation centres (white and coloured marbles), such as the white marbles of Estremoz, Almadén de la Plata, Macael and Sierra de Mijas, and the coloured stones of Antequera, Sintra, Broccatello, Buixcaró, Santa Tecla and Espejon.

A large problem in sourcing carbonate rich artifacts is that macroscopically they may look similar, even if they come from different source. From a mineralogical point of view, they are almost pure CaCO_3 with a very heterogeneous mixture of impurities. In this case of carbonate artifacts, especially those deriving from the metamorphic evolution of previous carbonates (marbles), they are often rather similar to each other in many respects (i.e. mineralogical, physical-structural and chemical), and thus difficult to identify. Due to the fact that impurities are generally heterogeneous in this kind of geological source, a significant overlap with other sources may occur.

Among the most common impurities in limestones and marbles are silica, alumina, iron and manganese oxides, carbonates, carbonaceous materials, etc. The alkalis occur usually in very small amounts. Impurities present in the limestone during recrystallization affect the mineral/chemical composition of the marble that forms, thus the difficulty in source differencing of this kind of materials.

Another important issue related with the analysis of these artifacts is the fact that the objects involved are often unique in nature. To achieve the main goals, and regarding the importance of these stone artefacts, only noninvasive analysis was possible, respecting the physical integrity of the material/ object. The analysis, though, must be sensitive, so that provenance can be addressed by means of not only major elements but also trace-element fingerprints, and multi-elemental, so that in a single measurement, information on many elements is obtained simultaneously. To better obtain provenance correspondence between artifacts and potential raw materials the same methodological approach should also be performed in the later.

Prompt Gamma Activation Analysis (PGAA) is one of the new techniques available to deal with this problem. Its basis is the radioactive capture of neutrons, or the (n,γ) reaction. During this nuclear reaction, an atomic nucleus captures a thermal or sub-thermal neutron, and emits a number of gamma photons promptly. Because of the low intensity of external neutron beams, PGAA can be considered non-destructive, and is applicable to samples that must be preserved intact and do not require sample preparation, being positioned directly in the neutron beam.

Based on archaeological and geological considerations, possible geological sources of stone idols artefacts found at Perdigões were separated into three categories: a) nearby sources (~40 Km distance - area known as the “marble triangle” Estremoz – Borba – Vila Viçosa, in Alentejo’s northeast, between Sousel and Alandroal, contains Portugal’s most important ornamental rock deposit.), b) moderate distance areas (~130 Km - limestone from Tavira - Tavira Breccia) and c) remote areas (160 to 200 Km -Limestones from Pêro Pinheiro – Lioz and from the Maciço Calcário Estremenho – Moleanos,). Seven limestone samples (Moleanos limestone: MOL-1, MOL-2, MOL-3; Lioz limestone: LIOZ-1, LIOZ-2, LIOZ-3; Tavira breccia BT) and four marble samples (MNR, MAL, MBC, MER) were analyzed. Regarding artifact samples, thirteen stone idols from the cremation contexts and one votive vessel from a tholoi tomb were analyzed.

Prompt Gamma Activation Analysis has been performed at the PGAA instrument of the Budapest Research Reactor. The PGAA instrument operates on a 7.6·10⁷cm⁻²·s⁻¹ intensity guided horizontal cold neutron beam. The samples have been irradiated with a beam collimated to 24 mm² or 44 mm². The prompt- and delayed gamma photons emitted after neutron capture were detected with a HPGe detector in Compton-suppression mode. The typical acquisition time varied between 2300 and 8300 s, in order to collect statistically significant countings. The collected spectra have been evaluated with the Hypermet PC software, the element identification and calculation of concentrations are based on BNC PGAA library. For the statistical interpretation of the PGAA data, only the oxides/elements which were above the quantification limit in most of the samples were used i.e. CaO, CO₂, LOI (H₂O), SiO₂, Fe₂O₃, MnO, K₂O, Mg, B, Ti, Cl, Sm and Gd.

The analysis of obtained results, particularly the statistical results obtained by PCA and clustering methods applied on the chemical contents, clearly detach five groups between the stone idols, while the vase sample analyzed has also a different chemical behavior.

Among geological samples, those from the nearby sources in the same “marble triangle” have chemical heterogeneities that make geochemical fingerprinting within them very challenging, as well as establishing correlations with artifacts. However, some correlations were possible to establish. For Groups 3, 4 and 5 artifacts the most likely source includes samples from the “marble triangle” Estremoz – Borba – Vila Viçosa. The medium distance areas sample - Tavira Breccia, like the later doesn’t present any chemical affinity with the analysed artifacts. Considering the remote areas geological samples (MCE limestones – Moleanos, and Pêro Pinheiro – Lioz), don’t point to be a source for the stone idols, but stone vessel is the only sample that has chemical similarity with a limestone sample, particularly the Moleanos 2 sample from MCE.

Therefore, the analyzed stone artifacts from Perdigões show signs of both nearby and long distance procurement, as well as of unknown attribution. More than a half (57%) appear to have been made of materials from the marble triangle Estremoz – Borba – Vila Viçosa. Only one artifact, the only stone vessel analyzed, point to long distance materials (in particular MCE limestones). The rest do not match the analyzed raw materials and are from unknown sources.

Although the number of analyzed possible sources is still relatively short (especially due to local variation), the obtained results allow some important preliminary considerations regarding the provenance of these items and their differences between the funerary contexts in Perdigões.

It is interesting to notice that no stone idols (between the 13 analyzed) from the contexts with cremated remains is related to the Estremadura or Algarve analyzed sources. The majority are from the area of Estremoz-Borba-Vila Viçosa, some 30-40 km north of Perdigões, and the rest

are from unknown sources. The traditional idea that these objects in Alentejo might have come from the Lisboa Peninsula is now nuanced. On the other hand, the vessel from the tholoi tomb is compatible with the Estremadura limestones. This seems to suggest that, not just the tholoi tombs and the pits with cremations present different architectures, different body treatments, different material assemblages, but that these particular set of object have also different raw materials with different provenances (we should note that the other stone vessels and idols from the tholoi tombs are also from limestone).

This study, although preliminary, shows that this line of inquiry has potential to contribute to the definition of the spatiality of the Perdigões interaction network and to the characterization of the diversity existing between the several funerary contexts already excavated at the site.



Figure 1. Stone idols from cremation funerary contexts and stone vessels and idols from tholoi tombs of Perdigões enclosure.

Acknowledgments

Charisma Project BRR-376 at BNC-WIGNER. Co-funded by the European Commission within the action 'Research Infrastructures' of the 'Capacities' Programme GA No. FP7- 228330.

Bibliografía

BEKTRÁN, J.; LOZA AZUAGA, M. L.; ONTIVEROS ORTEGA, E.; RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, O.; TAYLOR, R. - The Quarrying and Use of Marmora in Baetica. An Archaeometry-based Research Project. **Italica**. Nº 1 (2012), p. 220-229.

LAPUENTE, P. - Mineralogical, petrographical and geochemical characterization of white marbles from Hispania. In MANIATIS, Y.; HERZ, N.; BASIAKOS, Y., Coords. – **The Study of Marble and Other Stones Used in Antiquity**. London, 1995. p. 151-160.

LAPUENTE, P.; TURI, B. - Marbles from Portugal: petrographic and isotopic characterization. **Science and Technology for Cultural Heritage**. Vol. 4, nº 2 (1995), p. 33-42.

MAÑAS ROMERO, I. - Marmora de las canteras de Estremoz, Alconera y Sintra: su uso y difusión. In GARCÍA-ENTERO, V., Coord. - **El marmor en Hispania: explotación, uso y difusión en época romana**. Madrid, 2012. p. 331-346.

RÉVAY, Z.; BELGYA, T. - **Principles of PGAA method, in: Handbook of Prompt Gamma Activation, Analysis with Neutron Beams**. MOLNÁR, G. L., ed. Dordrecht/Boston/New York: Kluwer Academic Publishers, 2004. p.1–30.

Taelman, D.; ELBURG, M.; SMET, I.; DE PAEPE, P.; LUÍS, L.; VANHAECKE, F.; VERMEULEN, F. - Roman Marble from Lusitania: Petrographical and Geochemical Characterisation. **Journal of Archaeological Science**. Vol. 40, nº 5 (2013), p. 2227-2236.

TODD, T. W. - Petrographic classification of carbonate rocks. **Journal of Sedimentary Petrology**. Vol. 36, nº 2 (1966), p. 317-340.

VALERA, A.C.; SILVA, A.M.; MÁRQUEZ ROMERO, J. E. M. - The temporality of Perdigões enclosures: absolute chronology of the structures and social practices. **SPAL**. Nº 23 (2014), p. 11-26.

VALERA, A.C.; SILVA, A.M.; CUNHA, C.; EVANGELISTA, L. S. - Funerary practices and body manipulations at Neolithic and Chalcolithic Perdigões ditched enclosures (South Portugal). In VARELA, A. C., ed. - **Recent Prehistoric Enclosures and Funerary Practices**. **British Archaeological Reports**. Oxford. Internacional Series 2676 (2014), p. 37-57.

Green and/or far away: the case of the Alpine axes in Iberia

Verde y/o lejano: el caso de las hachas alpinas en Iberia

Ramón Fábregas Valcarce¹, Arturo de Lombera Hermida²,
Carlos Rodríguez Rellán³, Pierre Pétrequin⁴

¹ Universidade de Santiago de Compostela
E-mail: ramon.fabregas@usc.es

² Universidade de Santiago de Compostela
E-mail: artulomb@gmail.com

³ Universidade de Santiago de Compostela
E-mail: carlosrellan@usc.es

⁴ French National Centre for Scientific Research
E-mail: archeo.petrequin@free.fr

Abstract

Large polished axes of Alpine jades have circulated across Europe together with other “object-signs” during the 5th and 4th Millennia BC. The presence of the Alpine axes in the Iberian Peninsula is more restricted than elsewhere in Western Europe, but still significant. Almost 50 alpine axes have been catalogued in Iberia, taking into account their typological features, raw material appraisal and a few petrographic analyses. Along with those Alpine jades, there are long axes made on local stones whose design, size and polishing lead us to presume an imitation of the Alpine examples, as could be the case with the so called Cangas-type that shows strong similarities with the Carnac-style axeheads

Their distribution over the Iberian Peninsula can be interpreted within the exchange networks of other materials, such as variscite beads or certain varieties of flint. The important concentration identified in Catalonia may be related with the expansion of the Chasséen culture and the circulation of obsidian and Bedoulian flint from Southeastern France. As for the other Iberian occurrences, a leapfrog model typical of the seafaring is proposed for the coastal distribution that was complemented with the use of major river valleys for their spread into inland areas. Finally, the distribution of the Cangas-type axes on Northwest Iberia may point to an Atlantic coastal connection between the European *Finisterrae*, which could also explain the presence of Iberian variscite beads in Brittany.

Although most of them come from unsecure contexts or old isolated findings, some come from burial contexts. Thus, in Catalonia these pieces are mostly related to the *Sepulcres de Fosa* Culture. Contextual analysis and a few radiocarbon dates point to a timespan between the

second half of the Vth and the beginning of the IVth Millennium BC. Interestingly, a number of pieces from Southern Spain seem to last into contexts of the IIIrd and even IInd Millennium BC.

Key-words: Neolithic, Chalcolithic, Alpine jades, Sillimanite, Variscite, Northwest Iberia.

Durante el V y IV Mil AC en Europa occidental se documenta la amplia circulación de grandes hachas en jades de origen alpino, llegando a alcanzar las Islas Británicas, Dinamarca y las costas bretonas (PETREQUIN, et al. dir., 2012). Si bien desde comienzos del siglo XX en la Península Ibérica se tenía constancia del hallazgo de algunas hachas de origen alpino (Dima, Sádaba, Vilapedre), debido al escaso número de elementos en comparación con otras regiones europeas, ésta semejaba ajena a este fenómeno. Los trabajos desarrollados en diferentes regiones peninsulares sobre la producción e intercambio de los útiles pulimentados llevaron en las últimas décadas a la detección de un mayor número de elementos en jade. Desde 2009 se llevaron a cabo dos proyectos de ámbito europeo (JADE y JADE-2) centrados en la catalogación y el estudio de las hachas en jades y su relación con la circulación de gran valor social en las sociedades neolíticas (FÁBREGAS, et al., 2012).

En el marco del presente proyecto de investigación, se han catalogado medio centenar de hachas de posible origen alpino en la Península Ibérica. La variabilidad de la materia prima de las hachas documentadas (jadeita, eclogita, onfacita...) es equiparable con la variabilidad observada en los afloramientos alpinos de Mont Viso y Mont Beigua, aspecto corroborado por las escasas analíticas realizadas sobre alguno de los ejemplares (Figura 1). Junto a estos materiales se encuentran varias hachas pulimentadas en otros materiales locales, principalmente fibrolita, que en base a las características de su factura, contexto y tipología pueden ser consideradas como reinterpretaciones autóctonas de los modelos alpinos. A este respecto destacan las hachas de tipo Cangas, consideradas como una reinterpretación de las hachas perforadas carnaceas y cuya distribución se concentra en el sector noroccidental de la Península Ibérica.



Figura 1: Hachas en jades de origen Alpino de la Península Ibérica. De izquierda a derecha: Palencia (Palencia, Castilla y León), Diego Álvaro (Ávila, Castilla y León), Bragança (Bragança) y Bòbila Padró (Barcelona, Cataluña).

La mayoría de los ejemplares provienen de contextos inseguros, hallazgos aislados, o colecciones particulares antiguas. No obstante, la asociación de algunos de estos artefactos (especialmente en los contextos funerarios) con reinterpretaciones locales, así como con otros elementos de prestigio como la variscita o ciertas variedades de sílex permite establecer un marco cronológico y un patrón de su distribución.

En el Noreste peninsular se documenta una gran concentración de hachas alpinas en contextos sepulcrales. Muchos de los hallazgos están relacionados con los enterramientos de la cultura de los *Sepulcros de Fosa* y con las sepulturas de las minas de variscita de Can Badosa, datadas en torno al último cuarto del V y primera mitad del IV Milenio AC (VAQUER, et al., 2012, PÉTREQUIN, et al. 2012b). Las asociaciones artefactuales de los ajuares nos indican por un lado la relación directa de las pequeñas hachas en jade con la variscita, así como su inmersión en las redes de intercambio identificadas entre el sureste francés y el noreste peninsular, definidas por la circulación de ciertos elementos de prestigio como el sílex bédouliense, la obsidiana o el coral rojo.

En el resto de la Península Ibérica la distribución es mucho más dispersa aunque se pueden discernir dos posibles modelos de distribución, no excluyentes entre sí. Por un lado, una pauta

de distribución costera, similar a la propuesta para la expansión de la cerámica cardial, que explicaría los hallazgos a lo largo de la costa mediterránea (Alicante, Murcia, Málaga) y la fachada atlántica meridional. En este sentido, las grandes cuencas fluviales (Ebro, Guadalquivir, Tajo) pudieron actuar como vías de penetración hacia las regiones del interior, lo que explicaría la presencia de estos artefactos en la Meseta y el valle del Guadalquivir.

Por otro lado, se observa un segundo foco de distribución atlántica relacionado con los hallazgos de hachas de la Cornisa Cantábrica (Cantabria, Asturias) y con la concentración del tipo Cangas (reinterpretaciones locales del tipo Tumiac con talón perforado) en el Noroeste peninsular (PÉTREQUIN, et al., 2012a) (Figura 2). En este caso, proponemos una llegada por vía marítima, bien costera u oceánica, desde la Bretaña francesa. Esta región jugó un importante papel como centro redistribuidor de hachas alpinas en la fachada europea occidental. Para el extremo oriental de la orla cantábrica se considera una posible vía de entrada terrestre desde la Aquitania a través de los Pirineos. Estos vínculos entre los “Finisterres Atlánticos”, anteriores (al menos) al IV Milenio están acreditados por la presencia de cuentas de variscita procedentes de Palazuelo de las Cuevas (Zamora) y Encinasola (Huelva) en los ajuares de las sepulturas del Golfo de Morbihan. Otro tipo de evidencias arqueológicas como la presencia de cerámica de tipo Castellet en el Noroeste peninsular, o la similitud de motivos grabados del arte megalítico del Noroeste con los identificados en las estructuras megalíticas del Golfo de Morbihan (“*The Thing*”), entre otros, parecen reforzar la vigencia de estos contactos (CASSEN, et al., 2012; FÁBREGAS, et al., 2012).



Figura 2: Mapa de distribución de las hachas tipo Tumiac perforado, Tipo Cangas y hachas en jade de la Península Ibérica. CAO. F. Prodéo, sur fond de carte ESRI Data & Maps sous licence MSHE Ledoux et NASA SRTM.

Durante la segunda mitad del V Milenio y la primera del IV Milenio AC la circulación de hachas en jades alpinos muestra la inserción de estos elementos dentro de las redes de intercambio de bienes entre los diferentes territorios de Europa occidental. Su difusión dentro de la Península Ibérica se puede relacionar con los mecanismos de distribución desde los lugares de producción de variscita (Palazuelo, Can Tintorer), así como de otros contactos de media o larga distancia entre regiones peninsulares atestiguados por la circulación de ciertos materiales como el sílex o el ámbar.

La presencia de hachas en jade en contextos sureños del III Milenio AC (Valencina de la Concepción) e incluso -talvez- inicios del II Milenio (Gatas) muestra la pervivencia de estos elementos pero con ciertos cambios, como su reducción en el tamaño (Valencina), fracturación fruto de una posible modificación o reformulación en el significado simbólico inicial de las piezas o una reutilización sistemática de las hachas en jade coincidente con el cese de su circulación.

Referencias bibliográficas

CASSEN, S.; BOUJOT, C.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; GUIAVARCO, M.; LE PENNEC, C.; PRIETO MARTÍNEZ, M DEL P.; QUERRÉ, G.; SANTROT, M-H; VIGIER, E. - Dépôts bretons, tumulus carnacéens et circulation à longue distance. In PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; ERRERA, M.; KLASSEN, L.; SHERIDAN, A.; PÉTREQUIN, A. M., dir. - Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. **Cahiers de la MSHE C.N.** Ledoux, Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté Comté, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain. Tome 2 (2012), p. 918-996.

FABREGAS VALCARCE, R.; DE LOMBERA HERMIDA, A.; RODRIGUEZ RELLAN, C. - Spain and Portugal : long chisels and perforated axes. Their context and distribution. In PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; ERRERA, M.; KLASSEN, L.; SHERIDAN, A.; PÉTREQUIN, A. M., dir. - Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. **Cahiers de la MSHE C.N.** Ledoux, Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté Comté, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain. Tome 2 (2012), p. 1108-1135.

PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; KLASSEN, L.; FÁBREGAS VALCARCE, R. - La circulation des haches carnacéennes en Europe occidentale. In PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; ERRERA, M.; KLASSEN, L.; SHERIDAN, A.; PÉTREQUIN, A. M., dir. - Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. **Cahiers de la MSHE C.N.** Ledoux, Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté Comté, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain. Tome 2 (2012a), p. 1015-1045.

PÉTREQUIN, P.; ERRERA, M.; MARTIN, A.; FÁBREGAS VALCARCE, R.; VAQUER, J. - Les haches en jades alpins pendant les V^e et IV^e millénaires. L'exemple de l'Espagne et du Portugal dans une perspective européenne. In CONGRÉS INTERNACIONAL XARXES AL NEOLITIC – **Rubricatum**. Gavà: Museu de Gavà. Nº 5 (2012b), p. 213-222.

PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; ERRERA, M.; KLASSEN, L.; SHERIDAN, A.; PÉTREQUIN, A. M., dir. - Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. **Cahiers de la MSHE C.N.** Ledoux, Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté Comté, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain. Tome 2 (2012).

VAQUER, J.; MARTÍN, A.; PÉTREQUIN, P.; PÉTREQUIN, A-M.; ERRERA, M. - Les haches alpines dans les sépultures du Néolithique moyen pyrénéen : importations et influences. In PÉTREQUIN, P.; CASSEN, S.; ERRERA, M.; KLASSEN, L.; SHERIDAN, A.; PÉTREQUIN, A. M., dir. - Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Ve et IVe millénaires av. J.-C. **Cahiers de la MSHE C.N.** Ledoux, Besançon: Presses Universitaires de Franche-Comté Comté, Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l'Ain. Tome 2 (2012), p. 872-917.

***É já ali!* Contactos supra-regionais na Idade do Bronze do Baixo Alentejo. Breves reflexões a partir da necrópole de hipogeus de Torre Velha 3 (Serpa, Portugal)**

***It's right there!* Supra-regional contacts in the Bronze Age of Lower Alentejo. Brief reflections from the necropolis of hypogea of Torre Velha 3 (Serpa, Portugal)**

Eduardo Porfírio e Miguel Serra¹

¹ Palimpsesto – Estudo e Preservação do Património Cultural Lda.

E-mail: eduardoporfirio@palimpsesto.pt

E-mail: miguelserra@palimpsesto.pt

A circulação de objectos ou matérias-primas, por vezes a longas distâncias, é um fenómeno conhecido e relativamente debatido na comunidade arqueológica, assim como o são, talvez com maior vivacidade, os motivos e os mecanismos por detrás de tal tráfego, ou as suas implicações ao nível das mentalidades, dos comportamentos e das ideologias das sociedades envolvidas nos processos de interacção. A identificação deste fenómeno no registo arqueológico radica essencialmente no carácter alógeno das tipologias dos artefactos e no das matérias-primas utilizadas, sendo que neste último caso tem desempenhado um papel relevante a componente analítica, contribuindo principalmente para a definição das áreas de captação dos recursos utilizados para a produção dos artefactos.

Na Pré-história recente do sul de Portugal são bem conhecidos alguns casos de circulação de objectos e de matérias-primas entre diferentes regiões, abrangendo por vezes, áreas geográficas longínquas. Sumariamente, podem referir-se as contas produzidas a partir de pedras verdes, os instrumentos de anfibolito, ou os objectos em marfim identificados em alguns sítios com ocupações datáveis do Neolítico e do Calcolítico. Posteriormente, a dispersão geográfica do fenómeno Campaniforme, apesar das suas diferentes cambiantes materiais, assinala de um modo consistente a intensidade dos sistemas de interacção a longa distância, pois para além da dimensão europeia propriamente dita e, claramente mais estudada, algumas materialidades associadas ao pacote Campaniforme têm vindo a ser identificadas no Norte de África.

Para a Idade do Bronze, nomeadamente para a sua fase final, destaca-se desde logo o grande impacto da actividade comercial oriunda do mundo mediterrânico, cujas consequências se caracterizam por profundas alterações ao nível da materialidade e da mundividência das sociedades peninsulares coetâneas. Em paralelo, os contactos com o mundo atlântico,

iniciados já em tempos anteriores, atingem agora uma grande intensidade materializada sobretudo ao nível da produção metalúrgica.

No intervalo de tempo que medeia entre as duas fases culturais referidas, ou seja, entre os inícios e o final da Idade do Bronze, o registo arqueológico do Sudoeste português relativo a este assunto, quando comparado com os elementos disponíveis para aqueles períodos, parece caracterizar-se por alguma escassez. Esta situação poderá derivar do facto de o nosso conhecimento sobre este período cultural ser ainda muito baseado no mundo funerário, isto apesar de nos últimos anos se ter assistido a uma mudança de paradigma com profundas repercussões na conceptualização da pré-história recente do baixo Alentejo, através da identificação de inúmeros sítios de planície caracterizados pela existência de numerosas estruturas escavadas no substrato geológico. A verdade é que o estudo destes locais apresenta algumas dificuldades, sendo uma delas a carência de publicações, mas outras igualmente relevantes podem ser apontadas, tais como os novos desafios teóricos e metodológicos colocados por estas realidades “negativas” que dão conta de um dinamismo das acções humanas de tal modo vigoroso, que parece escapar-se por entre os limites de muitas das ferramentas metodológicas tradicionalmente ao dispor dos arqueólogos. Existem obviamente algumas excepções à situação descrita (cf. por exemplo ANTUNES, et al. 2012; BAPTISTA, *et al.*, 2009; BAPTISTA, 2013 ou VALERA, *et al.* 2014), e é a partir delas que se vai configurando a caracterização destes sítios de planície, que em muitos aspectos – variabilidade das estruturas negativas, deposições de restos faunísticos e de recipientes cerâmicos, fazem recordar os “*campos de hoyos*” do país vizinho. Daqui se poderia pressupor a existência de relações com essas comunidades da Meseta e do vale do Tejo, visão esta que poderia ser reforçada pelo facto de o limite setentrional das designadas estelas alentejanas atingir a bacia do rio Sever e até a Cova da Beira (DÍAZ-GUARDAMINO, 2010). Muito embora o carácter embrionário dos dados publicados para os contextos alentejanos, nomeadamente no que se refere à sua atribuição cronológico-cultural, aconselhe cautela na hora de se avançar neste domínio.

Existem no entanto outros elementos mais seguros que documentam a existência de processos de interacção envolvendo as comunidades da Idade do Bronze do Baixo Alentejo, dos quais alguns provêm da sepultura de Belmeque (Vale de Vargo, Serpa), nomeadamente no que à sua arquitectura, às suas ritualizações funerárias e ao seu espólio cerâmico, metálico e faunístico diz respeito. Se as peças metálicas e cerâmicas mantém ainda grande parte da excepcionalidade que as caracterizou aquando da sua descoberta nos princípios da década de 70 do século passado, já a arquitectura funerária e determinados aspectos rituais encontraram equivalentes em outros sítios, relativamente contemporâneos, localizados no Baixo Alentejo. De facto, são várias as necrópoles de hipogeus identificadas nos últimos anos no concelho de Serpa, contando-se entre elas: Outeiro Alto 2/Monte do Gato de Cima 3 (VALERA, FILIPE, 2010; FILIPE, et al. 2013), Montinhos 6 (BAPTISTA, RODRIGUES, PINHEIRO, 2012), Ourém 7 (VALERA, et al. 2014), Horta do Folgão (PONTE, et al. 2013) e o provável hipogeu de Alto de Brinches 3 (Rodrigues *et al.* 2012) que dada a sua proximidade serão muito provavelmente o mesmo sítio. Temos por fim, as necrópoles de Torre Velha 3 e 12 (ALVES, et al. 2010, GOMES, BAPTISTA, RODRIGUES, 2013), que apesar de separadas pelo Barranco da Laje deverão corresponder a um mesmo cemitério polinucleado.

Deixando de lado as especificidades próprias de cada uma destas necrópoles de hipogeus, verifica-se que elas compartilham algumas características, evidentes ao nível da arquitectura das sepulturas, da tipologia e morfologias dos espólios cerâmicos e metálicos e de determinados aspectos dos ritos funerários. Relativamente a este último aspecto é importante referir que como parte das dádivas fúnebres de algumas inumações foram identificados restos faunísticos, compostos essencialmente por parte das extremidades distais de bovinos e ovinos. Daqui se deduzindo que a oferenda de pedaços de carne era uma componente importante do

cerimonial fúnebre, aspecto este que encontra paralelos no círculo cultural argárico. Esta situação é ainda reforçada pela identificação, entre as dádivas funerárias de Torre Velha 3, de taças de pé alto, um morfotipo claramente estranho ao reportório formal das cerâmicas da Idade do Bronze do Sudoeste.

Um outro contributo para a temática em apreço é fornecido pela metalurgia, sendo que no caso de Torre Velha 3 foi realizado um amplo estudo abrangendo um total 40 peças. Verificou-se a predominância de uma metalurgia baseada nos cobres arsenicais e na utilização de uma cadeia operatória longa, com várias fases de martelagem e de recozimento. Estas produções que à primeira vista se revestem de uma feição arcaizante diferenciam-se das do período Calcolítico pelos elevados teores de arsénio, podendo esta ser uma característica da metalurgia desta região no Bronze Pleno, tendo em atenção os dados actualmente conhecidos. Deste conjunto, destacam-se quatro punções e um punhal produzidos numa liga binária, com teores padronizados de estanho, 8 – 12 % Sn, uma solução tecnológica típica de metalurgias do bronze mais aprimoradas, tal como as da Idade do Bronze Final. Em face do conhecimento actualmente existente sobre a metalurgia da Idade do Bronze Pleno desta região, afigura-se como bastante provável o facto destas cinco peças terem sido importadas de outras regiões no segundo ou no terceiro quartéis do II milénio a.C. (PORFÍRIO, *et al.* 2013 e VALÉRIO, *et al.* 2013).

Neste campo, pode referir-se igualmente a espada de lâmina triangular e de encabamento com rebites proveniente de um dos hipogeus da Horta do Folgão, ela encontra o seu paralelo mais aproximado numa outra encontrada numa sepultura da Mesa de la Setefilla (Lora del Río, Sevilha) atribuída ao Bronze Pleno (AUBET SEMMLER, 1981; PONTE, *et al.* 2013).

O conjunto de dados apresentados, se não avança com esclarecimentos definitivos, pretende contribuir para o estabelecimento de algumas linhas de investigação que importa desenvolver futuramente. O desenvolvimento de estudos nesta temática, obrigatoriamente de carácter pluridisciplinar como alguns que já têm vindo a ser produzidos, deverá contar com uma contribuição importante da componente analítica por forma a potenciar os resultados dos estudos realizados com base nas “ferramentas” mais tradicionais do labor arqueológico tal como a tipologia.

Bibliografia

ALVES, C.; [et al.] – Hipogeus funerários do Bronze Pleno da Torre Velha 3 (Serpa, Portugal). O Sudeste no Sudoeste?!. **Zephyrus**. Salamanca. Nº 66 (2010), p. 133-153.

ANTUNES, A.; DEUS, M.; SOARES, A. M.; SANTOS, F.; ARÊZ, L.; DEWULF, J.; BAPTISTA, L.; OLIVEIRA, L. - Povoados abertos do Bronze Final no Médio Guadiana. In JIMÉNEZ ÁVILA, J., ed. - **SIDEREUM ANA II – El río Guadiana en el Bronce Final**. Mérida: Anejos de AEspA. Vol. LXII (2012), pp. 277-308.

AUBET SEMMLER, M. E. – Sepulturas de la Edad del Bronce en la Mesa de Setefilla (Sevilla). **Madrider Mitteilungen**. Heidelberg. Nº 22 (1981), p. 127 -149.

BAPTISTA, L. - A Idade do Bronze no concelho de Serpa: um primeiro esboço de um conhecimento em construção. In JIMÉNEZ ÁVILA, J., BUSTAMANTE, M.; GARCÍA CABEZAS, M.,

Ed. - VI ENCUENTRO DE ARQUEOLOGÍA DEL SUROESTE PENINSULAR, Villafranca de los Barros, 4 - 6 Octubre de 2012. Mérida: Ayuntamiento de Villafranca de los Barros, 2013. p. 660–707.

BAPTISTA, L.; GOMES, S.; COSTA, C. - As dinâmicas de deposição no sítio pré-histórico de Horta de Jacinto (Beringel, Beja). In DEUS, M. de, Ed. - V ENCONTRO DE ARQUEOLOGIA DO SUDOESTE PENINSULAR, Almodôvar, 18 a 20 de Novembro de 2010. Almodôvar: Município de Almodôvar, 2010. p. 585-595.

BAPTISTA, L.; RODRIGUES, Z.; PINHEIRO, R. - Espacialidades dos cadáveres em Montinhos 6: contributos para uma compreensão das práticas funerárias da Idade do Bronze no Sudoeste Peninsular. In DEUS, M. de, Ed. - V ENCONTRO DE ARQUEOLOGIA DO SUDOESTE PENINSULAR, Almodôvar, 18 a 20 de Novembro de 2010. Almodôvar: Município de Almodôvar, 2012. p. 149-170.

DÍAZ-GUARDAMINO, M. - **Las estelas decoradas en la Prehistoria de la Península Ibérica**. 2010. Dissertação de Doutoramento Pré-história. Acessível em Faculdade de Geografia e História da Universidade Complutense de Madrid, Madrid, Espanha.

FILIFE, V.; GODINHO, R.; GRANJA, R.; RIBEIRO, A.; VALERA, A.C. - Bronze age funerary spaces in Outeiro Alto 2: (Brinches, Serpa, Portugal): the hypogea cemetery. **Zephyrus**. Salamanca: Ediciones Universidad Salamanca. Vol. LXXI (2013), p. 107-129.

PONTE, T. R. N.; SOARES, A. M. M.; ARAÚJO, M de F.; FRADE, J. C.; RIBEIRO, I, RODRIGUES, Z.; SILVA, R. J. C.; VALÉRIO, P. - O Bronze Pleno do Sudoeste da Horta do Folgão (Serpa, Portugal). Os Hipogeu Funerários. **O Arqueólogo Português**. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia. Série V, nº 2 (2013), p. 263–293.

PORFÍRIO, E.; SERRA, M.; VALÉRIO, P.; SOARES, A. M. M.; ARAÚJO, M. de; SILVA, R. J. C. - Os metais da Idade do Bronze de Torre Velha 3 (Serpa) e os seus contextos arqueológicos. In ARNAUD, J. M.; MARTINS, A.; NEVES, C. A., Eds. - **Arqueologia em Portugal. 150 anos**. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, 2013. p. 563–571.

RODRIGUES, Z.; ESTRELA, S.; ALVES, C.; PORFÍRIO, E.; SERRA, M. - Os contextos funerários do sítio de Alto Brinches 3 (Serpa): dados antropológicos preliminares. In DEUS, M. de, Ed. - V ENCONTRO DE ARQUEOLOGIA DO SUDOESTE PENINSULAR, Almodôvar, 18 a 20 de Novembro de 2010. Almodôvar: Município de Almodôvar, 2012. p. 73-83.

VALERA, A. C.; FILIFE, V. - Outeiro Alto 2 (Brinches, Serpa): nota preliminar sobre um espaço funerário e de sociabilização, do Neolítico Final à Idade do Bronze. **Apontamentos de Arqueologia e Património**. Lisboa: Núcleo de Investigação Arqueológica. Nº 5 (2010), p. 49-56.

VALERA, A. C.; GODINHO, R.; CALVO, E.; MORO BERRAQUERO, F. J.; FILIFE, V.; SANTOS, H. - “Um mundo em negativo”: fossos, fossas e hipogeu entre o Neolítico Final e a Idade do Bronze na margem esquerda do Guadiana (Brinches, Serpa). In ACTAS DO IV COLÓQUIO DE ARQUEOLOGIA DE ALQUEVA, Beja, 24 a 26 de Fevereiro de 2010 – **O Plano de Rega (2002-2010)**. Memórias d’ Odiana. Évora: EDIA, DRCALEN, 2014. 2ª Série, p. 55-73.

VALÉRIO, P.; SOARES, A. M. M.; ARAÚJO, M. de; SILVA, R. J. C.; PORFÍRIO, E.; SERRA, M. - Arsenical copper and bronze in Middle Bronze Age burial sites of Southern Portugal: the first bronzes in Southwestern Iberia. **Journal of Archaeological Science**. Nº 42 (2013), p. 68–80.

Organização



Suporte Científico Internacional



Suporte Científico Nacional

