

ISSN 0872 - 1653

vipasca

ARQUEOLOGIA E HISTÓRIA

N.º 4 | 2.ª série | 2013

vipasca

ARQUEOLOGIA E HISTÓRIA

PUBLICAÇÃO PERIÓDICA DA CÂMARA MUNICIPAL DE ALJUSTREL

EDIÇÃO

Câmara Municipal de Aljustrel

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Artur Martins

DESIGN GRÁFICO

O Lado Esquerdo

CAPA

Pormenor da VIP I

Fotografia de Nicola Di Nunzio

IMPRESSÃO

Gráfica Almondina - Torres Novas

TIRAGEM

500 exemplares

ISSN

0872-1653

DEPÓSITO LEGAL

©Vipasca © Autores

A Câmara Municipal de Aljustrel respeita os originais dos textos que lhe são enviados pelos autores, não sendo, assim, responsável pelas opiniões expressas nos mesmos, bem como por eventuais plágios, cópias, ou quaisquer outros elementos que, de alguma forma, possam prejudicar terceiros

Solicita-se permuta

On prie l'échange

Exchange requested

Sollecitiamo scambio

Tauschverkehr erwünscht

Correspondência e permutas deverão ser endereçadas a

La correspondance et les échanges doivent être adressés à

Mail and exchanges should be sent to

Revista Vipasca

Museu Municipal de Aljustrel

7600 Aljustrel - Portugal

artur.martins@mun-aljustrel.pt

O preço inclui IVA

ÍNDICE

Primeiras evidências de mineração do cobre em Aljustrel. Um cadinho Calcolítico proveniente do Castelo JUAN AURELIO PÉREZ MACÍAS • ARTUR MARTINS • OMAR ROMERO DE LA OSA FERNÁNDEZ	9
O Povoado do Bronze Final do Outeiro do Circo (Mombeja/Beringel, Beja) Resultados das campanhas de 2008 e 2009 MIGUEL SERRA • EDUARDO PORFÍRIO	19
O quotidiano numa aldeia mineira romana: o caso de Vipasca JOSÉ D'ENCARNAÇÃO	33
Manuel de Brito Camacho: Alguns Aspectos sobre o seu Carácter e Outros Elementos Biográficos da sua Incontornável Figura Republicana ORLANDO DA ROCHA PINTO	39
Republicanos e operários, em Aljustrel INÊS FONSECA	49
Quadro legal da área da Arqueologia e dos Museus. Como se relacionam? MANUELA DE DEUS	55
Um caso de estudo: o arquivo das minas do Lousal (Grândola, Portugal) JOSÉ M. BRANDÃO • CARMEN CARVALHO • ELIANA CASTRO	67
Cultura a Sul, ciclo de conferências ANTÓNIO CASTRO NUNES • CARLOS CARVALHO • FÁTIMA FARRICA • FRANCISCO SEGURADO	81
Salvaguarda do património mineiro. Da identidade à inclusão no quotidiano DEOLINDA FOLGADO	83
Regulamento dos colaboradores da revista VIPASCA	91

Primeiras evidências de mineração do cobre em Aljustrel

Um cadinho Calcolítico proveniente do Castelo

JUAN AURELIO PÉREZ MACÍAS • Arqueólogo. Universidade de Huelva. Departamento de História 1

ARTUR MARTINS • Arqueólogo. Museu Municipal de Aljustrel

OMAR ROMERO DE LA OSA FERNÁNDEZ • Arqueólogo

Quando em 2006 demos início a um projeto de investigação arqueológica sobre os períodos mais antigos de mineração em Aljustrel (Projeto Vipasca), a partir do material e informação recolhidos nas diversas intervenções até então realizadas¹, parecia provável que a metalurgia do cobre em Aljustrel tivesse tido início ao mesmo tempo que ocorria em todo o ocidente peninsular, ou seja, no III milénio a.C.

No entanto, as condições geológicas existentes nas grandes massas polimetálicas da Faixa Piritosa, em que o minério de cobre se terá lixiviado naturalmente até atingir o nível freático (enriquecimento supergénico), não são as mais favoráveis para o aparecimento de um tipo de mineração com as características da mineração calcolítica, em que a ausência de engenharia e conhecimentos metalúrgicos a restringiu ao tratamento de minérios superficiais em recipientes de redução. Ao contrário de outras áreas peninsulares, os sepulcros megalíticos eram parques em objetos metálicos, sendo isso considerado como prova do valor residual que esta atividade representava para estas comunidades². Com a descoberta e escavação em extensão do povoado de Cabezo Juré (Alosno, Huelva), esta visão alterou-se substancialmente³, deixando cair a ideia que relacionava a cultura megalítica com exploradores de minério de cobre⁴.

Ainda que a metalurgia do cobre esteja bem presente em alguns povoados, a distribuição de monumentos megalíticos em áreas geográficas onde o cobre é inexistente, permite outras interpretações sobre a colonização por populações construtoras de megálitos e, do mesmo modo que reconhecemos a prática habitual da metalurgia do cobre, não acreditamos na existência do trabalho do cobre como atividade única ou principal pois, como se constata nesses povoados, os locais de trabalho e de habitação localizam-se relativamente longe das minas e o tipo de povoamento assume também outras características. Também o domínio da metalurgia não parece representar um grande problema, havia especialistas em povoados situados fora das áreas mineiras e que não possuíam um abastecimento assegurado de minério.

Em Aljustrel existiam as condições geológicas necessárias ao desenvolvimento deste tipo de minero-metalurgia do cobre. Nas jazidas de sulfuretos polimetálicos da zona Sul-Portuguesa da Faixa Piritosa, o que ocorre normalmente é a formação de massas superficiais constituídas por óxidos e hidróxidos de ferro resultantes da meteorização dos sulfuretos maciços, contudo, como referimos noutra trabalho⁵, em algumas jazidas a erosão destas massas origina a precipitação do

cobre nos xistos encaixantes (cobre exógeno). É o que acontece em Tharsis com o minério de cobre da corta Esperanza, o filão que permitiu abastecer o povoado de Cabezo Juré. Estes cloretos de cobre em afloramentos de xistos também existiam nas duas massas principais de Aljustrel, Algares e S. João, uma vez que os seus chapéus de ferro eram visíveis para os antigos mineiros.

A investigação arqueológica levada a cabo em Aljustrel acompanhou os trabalhos mineiros e, apesar da mineração contemporânea se ter desenvolvido em interior (contramina) e a exploração industrial do minério não ter afetado a conservação do património arqueológico, toda a área mineira em torno dessas massas foi afectada pelas construções industriais, poços de mina, áreas de tratamento, etc⁶. Particularmente importantes foram os estragos em alguns sítios arqueológicos, como povoados, necrópoles e escoriais do período romano que, no entanto, forneceram o espólio com que se foi formando uma colecção que deu origem ao Museu das Minas e hoje fazem parte do Museu Municipal de Aljustrel. Tudo isto também foi a origem das primeiras publicações sobre a Mina de Aljustrel na Antiguidade, com relevância para os trabalhos de O. da Veiga Ferreira, Abel Viana, Rui Freire de Andrade e especialmente de C. Domergue e a sua equipa da Universidade de Toulouse⁷.

As escavações nos Morros de Algares e Mangancha revelaram os primeiros materiais pré-históricos relacionados com a mineração do cobre nas massas minerais de Aljustrel⁸. No Morro de Mangancha, onde se realizaram algumas sondagens com recolha de cerâmicas do Bronze Final, decoradas com os característicos ornatos brunidos nas faces externas e ainda minério de cobre (malaquite), parece inequívoca a atividade minero-metalúrgica. Contudo, na nossa primeira campanha de escavação neste local, em 2010, não apareceu nenhum vestígio de atividade minero-metalúrgica nas unidades estratigráficas correspondentes a este período. O minério aqui encontrado deverá ser proveniente do chapéu de ferro de S. João que se situa na sua proximidade, na Mangancha apenas encontramos um afloramento de óxidos (pirolusite) e cloretos de manganês, explorados no primeiro quartel do século XX. Considerando a tecnologia metalúrgica neste período, com redução do minério em pequenos

cadinhos que deixam muito pouca escória, não será de estranhar a falta de evidências metalúrgicas. Também em Algares apareceu um fragmento de cerâmica Campaniforme, o que faz recuar o povoamento em Aljustrel para finais do III^o milénio / início do II^o a.C., embora este fragmento único, fosse uma prova muito débil para se considerar desde logo a existência de atividade mineira anterior ao período do Bronze Final. No entanto, não deixa de ser uma prova de que esta massa de Algares terá sido visitada, pelo menos, desde o Calcolítico Campaniforme.

Mais esclarecedoras foram as intervenções da Unidade Arqueológica de Aljustrel⁹ no Castelo de Aljustrel, onde se recolheu inúmero material cerâmico e lítico da Idade do Cobre, em todas as unidades estratigráficas medievais das sondagens realizadas. Estes materiais incluem pratos de bordo almendrado e espessado, tigelas, pequenos pesos de tear, lâminas e machados.

Em época islâmica foi aqui construído um castelo de taipa que deu origem à vila atual. As estruturas medievais como a muralha, o casario almóada no seu interior e as reformas efetuadas pela Ordem de Santiago, alteraram significativamente as unidades deposicionais primitivas do Calcolítico. Numa pequena sondagem efetuada na parte exterior da muralha conseguimos atingir, sob a base da muralha, um nível calcolítico não contaminado. A abundância de materiais calcolíticos é um indício seguro da existência, neste local, de um povoado com alguma envergadura. O aparecimento aqui de alguns fragmentos de cerâmica campaniforme resolve desde logo as dúvidas decorrentes do achado do fragmento no morro de Algares. Devemos, portanto, considerar esse fragmento como um testemunho do envolvimento formal destas gentes do Castelo com o minério existente no chapéu de ferro de Algares. Todavia, entre os materiais então recolhidos deste período, não se documentou nenhum artefacto relacionado com a mineração ou a metalurgia, pelo que, em face da inexistência de elementos com relação directa àquelas atividades, não era possível demonstrar o início da atividade mineira em Aljustrel neste período cronológico.

Com estes antecedentes, ao elaborarmos a proposta do nosso projeto de investigação, cujo objetivo principal era o

também em taipa e que nos impedia de averiguar se a ocupação calcolítica se expandia para a parte exterior da muralha medieval. No entanto, num troço de muralha e contraforte destruídos para a plantação de uma oliveira, foi possível aprofundar na vertical da muralha. Foi então possível detetar uma unidade sedimentar, de cor castanho escura com numerosos fragmentos de fauna e cerâmicas manuais calcolíticas e que, em nosso entender, corresponde a um pequeno setor do povoado pré-histórico original. Esta pequena bolsa, que se prolonga sob as fundações da muralha, não contém nenhum material medieval e dela provém um fragmento de cadinho com formato subtrapezoidal, fundo plano, paredes verticais e bordo arredondado que conserva ainda vestígios de resíduos metalúrgicos. Este fragmento de cadinho constitui, até ao momento, a primeira evidência de que desde o 3º milénio existe atividade metalúrgica do cobre em Aljustrel. Neste trabalho iremos apresentar os resultados das análises efetuadas sobre os referidos vestígios metalúrgicos.

O conjunto cerâmico desta unidade (UE 52) é constituído por cerâmicas manuais da Idade do Cobre, das quais destacamos tigelas de tendência hemisférica, pratos de bordo espessado, pratos de bordo espessado saliente para o exterior, ou seja, um conjunto de cronologia calcolítica com numerosos paralelos no sul da Península ibérica¹¹.

A análise dos resíduos foi realizada pelos Servicios Generales de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Huelva através de Microsonda de Eletrões (EMPA), com análises pontuais das distintas fases. A análise demonstra que se trata de um resíduo metálico com 99,849% Cu, 0,100 Cl, 0,011% Ca, e 0,040% Si, uma composição bastante pura de cobre metálico em que apenas encontramos pequenas impurezas de escasso valor, sílica, cálcio e cloro, umas procedentes da pasta do cadinho (Si Ca) e outra da alteração do cobre metálico (Cl Cu). A pureza do cobre metálico aproxima-se da composição de um cobre submetido a uma operação de refinação (cobre blister) após o processo utilizado para a sua obtenção. Na área que rodeia o núcleo central e noutras áreas do espectro microscópico também predomina a composição metálica de



Figuras 2. Fragmentos de cadinho de fundição da UE 52.

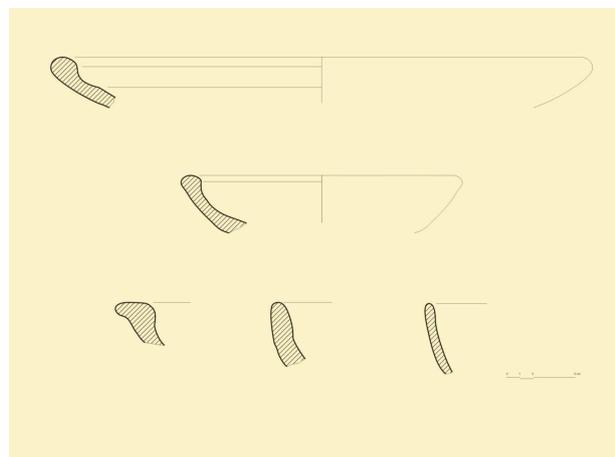


Figura 3. Materiais cerâmicos da U.E. 52.

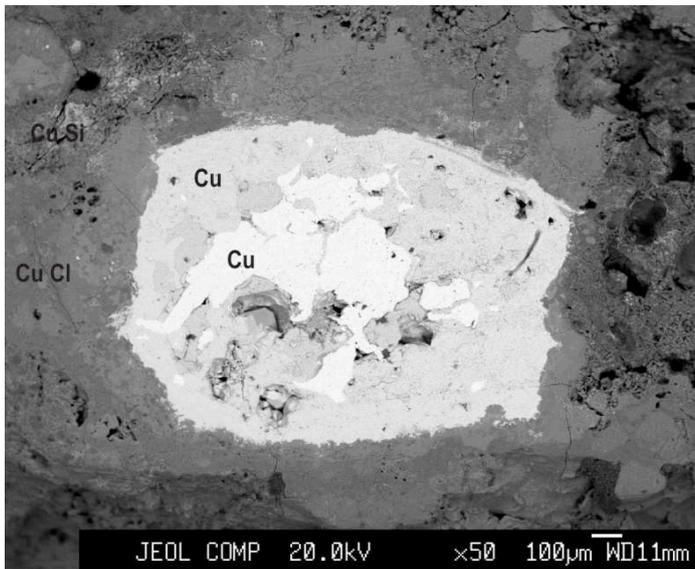


Figura 4. Espectro microscópico da crosta metálica.

cobre muito puro, com 99,814% Cu, 0,031% Cl, 0,105% Ca, e 0,051% Si.

As partes exteriores desta gota metálica de cobre enriquecem-se em sílica pelo contacto com o recipiente cerâmico, com 32,971% Si, 0,53% Ca, e 0,331% Cl, continuando predominante o cobre com 66,219% Cu.

Onúcleo de cobre metálico está rodeado por cloreto de cobre, com 79,168% Cu, 20,509% Cl, e 0,324% Si. A formação destes cloretos de cobre em recipientes de redução e cadinhos são frequentes¹², e podem estar relacionados com a reação do cobre com a pasta cerâmica¹³.

Todas estas análises pontuais da amostra, demonstram que estamos perante um resíduo metálico de cobre bastante puro, com mais de 99% Cu no seu núcleo e que no seu córtex se transformou em cloreto de cobre. As únicas impurezas são de sílica e cálcio, provenientes da pasta da argila. Concluindo, trata-se de um recipiente que serviu para

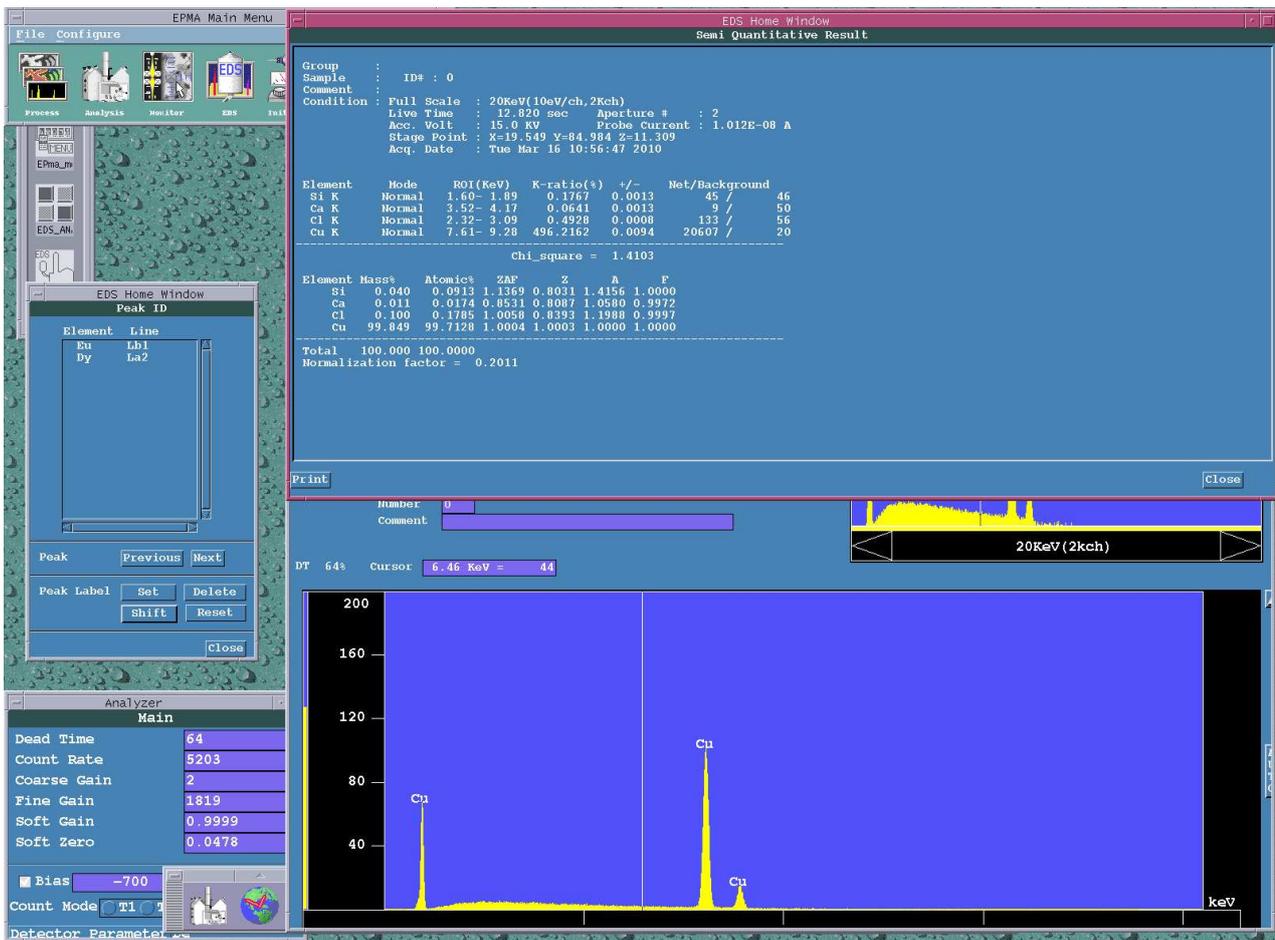


Figura 5. Gráficos de composição das diferentes fases.

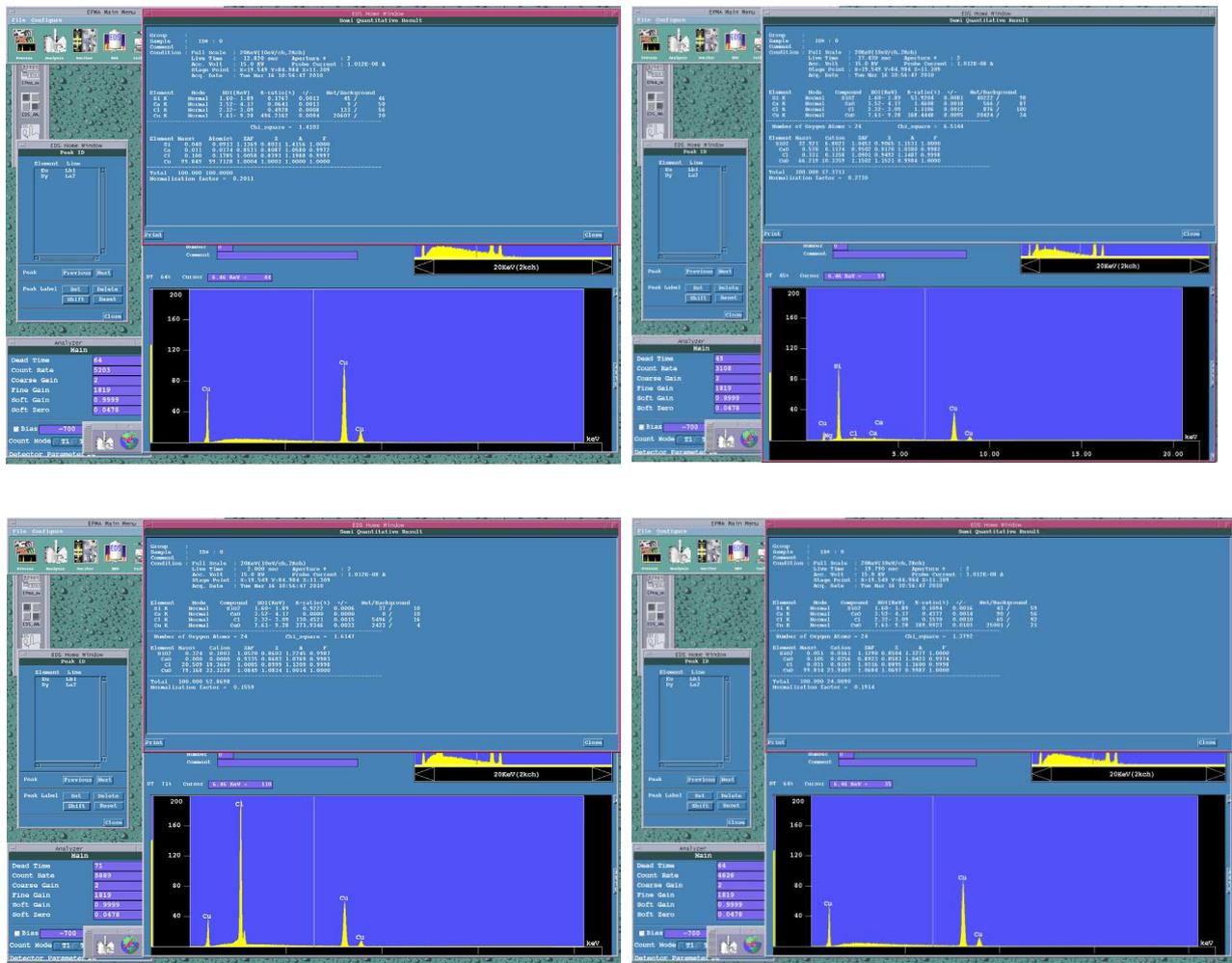


Figura 5. (Cont.) Gráficos de composição das diferentes fases.

manipular cobre metálico, ainda que à primeira vista aparente estar limpo de metal com exceção desta pequena mancha no bordo.

Os fundamentos do processo de redução do minério de cobre neste período contam já com imensos exemplos, tendo-se dado início à sua formulação a partir da investigação arqueometalúrgica realizada no sítio almeriense de Almizaraque. Postulou-se nesse trabalho que o processo de fundição era realizado em pequenos cadinhos cerâmicos, chamados então de cadinhos-forno e atualmente de recipientes de redução¹⁴. É um tipo de redução conhecido em outros sítios contemporâneos deste¹⁵, incluindo para a formação de ligas¹⁶, tendo já sido assinalado o seu *modus operandi* por R. Tylecote¹⁷. É um tipo de metalurgia que deixa poucos resíduos metalúrgicos¹⁸, uma vez que

não se trata de uma operação faialítica com recurso a fundentes de ferro e sílica, mas sim de uma redução direta para aproveitamento de minérios ricos em carbonatos de cobre, que se reduzem facilmente. As escórias são formadas por fases de silicatos e de óxidos provenientes da ganga (piroxenos), nódulos microscópicos de cobre metálico. A escorificação nestes recipientes também se forma através de silicatos provenientes da ganga do minério, outros elementos da ganga (chumbo, bário, etc.), óxidos de ferro-cobre formados pela reação do ferro e do cobre com os compostos minerais presentes, diferentes minérios de cobre e também a magnetite. Segundo os achados ocorridos no Polidesportivo de Puerto Moral (Huelva)¹⁹ e El Trastejón (Zufre, Huelva)²⁰, verificamos que no Sudoeste Ibérico

o uso de recipientes de redução se prolonga para a Idade do Bronze.

Também em Cabezo Juré (Alosno, Huelva)²¹, e em Valencina de la Concepción (Sevilla)²², se detetaram algumas estruturas com cinzas e outros resíduos metalúrgicos, o que levou a considerá-las como fornos metalúrgicos alimentados com ar forçado através de bocais, de que foram encontrados alguns exemplares. Pelos numerosos exemplos conhecidos de recipientes de redução, pôs-se em dúvida que estas estruturas fossem fornos e que estivessem relacionadas com a fase de redução. Por este motivo, em certas ocasiões, estas estruturas foram catalogadas como pirometalúrgicas. No entanto, se não as estudarmos não conseguimos percebê-las, a não ser para minimizar o seu interesse para a compreensão do processo metalúrgico. Desde que não tenham sido utilizadas no processo de redução, o seu uso só pode estar relacionado com uma fase prévia de queima, impensável e desnecessária neste período cronológico em que a maior parte dos minérios tratados são carbonatos. Estes novos achados, de Cabezo Juré e Valencina de la Concepción, abrem novas linhas de investigação para a definição do processo tecnológico inerente à produção de cobre, pelo que, negar as propostas apresentadas sem argumentar e/ou apresentar alternativas não nos parece adequado.

É nossa convicção que ambos os processos são compatíveis. Em primeiro lugar, nada demonstra que a operação de redução nesses recipientes se realizasse ao ar livre e mesmo que a presença de magnetite e delafosite impliquem um ambiente oxidante, isso não quer dizer que a operação tenha lugar em estruturas abertas, ou que se formem incorporando oxigénio pelos bocais. Em segundo lugar, até hoje, chama-se cadinho á base côncava da câmara de redução dos fornos, com a forma de um recipiente aberto, onde é recolhido o metal fundido. Na metalurgia do ferro também existem os fornos de cadinho, onde a redução é feita num cadinho dentro da câmara do forno. A redução do cobre em cadinhos dentro de estruturas escavadas no solo e alimentadas com ar forçado através de tubos é perfeitamente possível, embora também seja possível obter cobre em recipientes sobre fogueiras de ar livre, como foi comprovado em

fundições experimentais²³.

O nosso fragmento de cadinho não pertence a este tipo de recipientes de redução. A sua crosta é metálica e não possui os elementos que se definiram nas escorificações formadas nesta primitiva metalurgia da Idade do Cobre²⁴. De um ponto de vista tipológico, a forma retangular-trapezoidal de base plana, assemelha-se aos recipientes catalogados como cadinhos de fusão ou moldes, nos quais se manipulou metal²⁵. Destes conservam-se alguns exemplares completos provenientes de Cabezo Juré e de La Alameda, que conservam ainda no seu interior restos de metal. Geralmente estão muito limpos, como os provenientes do povoado de Três Moinhos, não apresentando nenhum tipo de escorificação ou crostas metálicas²⁶. Também aparecem no vale do Guadiana, no povoado de Santa Amaia (Badajoz), batizados como moldes de lingote²⁷, de acordo com a denominação atribuída aos exemplares aparecidos no Zambujal. Na Andaluzia oriental obedecem ao mesmo modelo, como os aparecidos no povoado de El Malagón (Granada)²⁸.

Outro sítio em que foi identificado este tipo de cadinhos é La Junta (Puebla de Guzmán, Huelva), que também apresentam "*resíduos escorificados de cobre*" e estão relacionados com trabalhos de refinação do metal²⁹. Nos contextos calcólíticos de Valencina de la Concepción, no denominado bairro metalúrgico de Nueva Valencina, também se encontram cadinhos planos deste tipo, fazendo-se referência às suas "*aderências metálicas*". Os exemplares de Santa Justa e Corte João Marques são catalogados como moldes³⁰. Nos cadinhos do povoado do Escoural (Évora) também são visíveis as "*inclusões metálicas*" na vitrificação que se verifica na parede dos recipientes devido à alta temperatura de fusão do cobre³¹.

Sobre este tipo de recipientes existe uma certa confusão, uma vez que, a partir de indícios indiretos aleatórios, os cadinhos também têm sido incluídos nas formas de recipientes de redução. No conjunto proveniente do sítio calcólítico de San Blas (Cheles, Badajoz)³², é de assinalar a utilização de argilas específicas no seu fabrico, com boas características para suportar altas temperaturas sendo, por isso, classificados como recipientes para redução. Apesar de não serem apresentadas

análises metalúrgicas sobre a composição das escorificações, estas são interpretadas como “fases metálicas superficiais” e descritas como “restos metálicos presentes no bordo interior de algumas cerâmicas” o que, sem dúvida, não tem a ver com uma fase de escorificação relacionada com a redução, mas sim com uma fase de tratamento e manipulação do cobre metálico³³.

Nos achados deste tipo de cadinhos, apesar de não serem apresentadas análises sobre a sua composição, são descritos os elementos metálicos e não as escorificações como sucede com os recipientes de redução. Considerou-se que o processo de produção de cobre em Cabezo Juré abarca duas etapas, uma primeira de redução e uma segunda de refinação em cadinhos. Cadinhos que apresentam semelhanças com o fragmento do Morro do Castelo. Na falta de uma análise metalográfica sobre os vestígios metálicos presentes nos cadinhos, é de assinalar a repetição estandardizada que se verifica na sua morfologia, nos sinais de alterações térmicas e nas suas crostas metálicas. Juntamente com a hipótese de refinação coloca-se igualmente a hipótese de que serviriam para verter o metal nos moldes. Este tipo de cadinhos tem uma forma bem diferente dos recipientes de redução, também documentados em Cabezo Juré, por isso, é difícil assumir a existência coetânea de dois tipos de metalurgia, uma de fornos e cadinhos de refinação, e uma outra de recipientes de redução. A evolução de um tipo de metalurgia para o outro, apenas baseado em critérios estratigráficos, não considera a relatividade estratigráfica, já que uma conclusão *ex silentio* estratigráfico pode ser enganosa. Devemos destacar aqui, para lá dos detalhes observados neste tipo de cadinhos, que na produção de cobre ocorrida em Cabezo Juré se registaram estruturas e recipientes relacionados com a redução e cadinhos paralelepípedicos, de fundo plano com gotas metálicas, associados à refinação e à moldagem³⁴.

Por outro lado, como no caso já comentado do recipiente de redução do povoado fortificado de Santa Marta II, as experiências aí levadas a cabo a partir das reconstituições da metalurgia de Zambujal, mostra-nos a complexidade das secções escorificadas presentes nestes recipientes, onde era feita a redução do minério de cobre

com diversas capas de silicatos e óxidos, com os materiais da ganga, com pequenas drusas de cobre, concentrados de minério de cobre e cobre metálico³⁵, fases que não estão presentes no nosso fragmento de cadinho, onde não aparecem restos de outros minerais, nem fases de óxidos e silicatos, apenas cobre metálico alterado para cloreto de cobre por contacto com a argila do recipiente.

Ainda que mais tardios, são muito significativos a este respeito os exemplares de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). Dentro do conjunto dos recipientes metalúrgicos distinguem-se dois grupos, os elementos de redução e os moldes³⁶. No que respeita a restos metalúrgicos nestes recipientes distinguem-se os que possuem resíduos que incluem o minério com ganga, normalmente associados a recipientes de redução, e os recipientes com aderências de cobre metálico, que se interpretam como cadinhos para fundir metal. Neste caso, não se trata já de interpretações visuais, uma vez que os resultados das análises comprovam esta interpretação³⁷.

Todos estes paralelos descritos nos levam a considerar que a tipologia e o resíduo metálico deste fragmento cerâmico do Morro do Castelo, nos permitem catalogá-lo como um cadinho de fundição para refinar cobre metálico. Não sendo um cadinho de redução, não nos é possível afirmar, com segurança absoluta, estarmos perante um povoado com vocação minero-metalúrgica, no entanto, a sua proximidade às massas de Algares e São João, os materiais pré-históricos do Morro de Algares (cerâmica campaniforme, martelo de mineiro com sulco central, e ponta de Palmela) e os cobres exógenos das rochas encaixantes das mineralizações apontam para a existência de uma componente minero-metalúrgica do cobre no povoado calcólítico em Aljustrel.

Uma vez mais parece existir uma semelhança entre os povoados metalúrgicos calcólíticos da Faixa Pirítica Ibérica, possuidores de formações de cloretos de cobre exógenos, Cabezo Juré junto à formação Esperanza (Tharsis), La Junta próximo dos cloretos de Santa Bárbara (Cabezo de las Herrerías, Puebla de Guzmán) e Morro do Castelo junto dos cloretos das rochas encaixantes das massas de Algares e São João (Aljustrel).

Embora não possamos considerar que tenha servido para a redução de minério de

cobre pela ausência de formação de escória, o uso deste tipo de cadinhos é vulgar em outros povoados coetâneos e relacionados com os primeiros momentos da metalurgia do cobre. A sua tipologia corresponde às chamadas “lingoteiras” (moldes de lingotes), que aparecem nos povoados onde foi detetada a metalurgia do cobre e assim, nesta perspetiva, consideramos ficar provado ter sido no povoado do Morro do Castelo que teve início a mineração dos afloramentos de cloretos de cobre de Algares e São João.

Notas bibliográficas

¹ Um primeiro balanço da ocupação em C. DOMERGUE, *La mine antique d'Aljustrel (Portugal) et les Tables de Bronze de Vipasca*, Paris (1983). O projeto e os seus primeiros resultados em J.A. PÉREZ, A. MARTINS, M. BUSTAMANTE, e J. LAGARES, *In Abditas Terras. Investigações Arqueológicas em Aljustrel*, 2012.

² J.A. PÉREZ MACÍAS, *Metalurgia extractiva prerromana en Huelva*, Huelva (1996).

³ F. NOCETE CALVO (Ed.), *Odiel. Proyecto de Investigación Arqueológica para el Análisis del Origen de la Desigualdad Social en el Suroeste de la Península Ibérica*, Arqueología Monografías, Sevilla (2004).

⁴ A. BLANCO e B. ROTHENBERG, *Exploración Arqueometalúrgica de Huelva*, Barcelona (1981).

⁵ J.A. PÉREZ MACÍAS, Recursos minerales de cobre y minería prehistórica en el suroeste de España, *Verdólay*, 11 (2008), 9-36.

⁶ Uma boa visão em: H. ALVES e A. MARTINS, *Aljustrel. Um olhar sobre as minas e as gentes no século XX*, Aljustrel (2005).

⁷ Destes trabalhos merecem referência os seguintes: A. VIANA, R. FREIRE DE ANDRADE, e O. DA VEIGA FERREIRA, *Minerações romanas de Aljustrel, Comunicações dos Serviços Geológicos do Portugal*, XXXV (1954), 5-26; B. CAUUEÏ, C. DOMERGUE, e C. DUBOIS, *Mine d'Aljustrel (Portugal), fouilles archéologiques dans les anciens réseaux miniers des Algares, Mineração no Baixo Alentejo*, II (2002), 38-97 ; e B. CAUUEÏ, C. DOMERGUE, C. DUBOIS, R. PULOU, e F. TOLLON, *La production de cuivre dans la province romaine de Lusitanie. Un atelier de traitement du minerai à Vipasca, Économie et territoire en Lusitanie romaine*, Collection de la Casa de Velázquez, 65, Madrid (1999), 279-306.

⁸ C. DOMERGUE e R. FREIRE DE ANDRADE, *Sondages 1967 a 1969 à Aljustrel (Portugal). Note préliminaire, Conimbriga*, X (1971), 1-18.

⁹ A. ESTORNINHO, A. MARTINS, C. RAMOS, e J. MURALHA, *O povoamento da área de Aljustrel. Seu enquadramento na Faixa Piritosa Alentejana, Arqueología en el entorno del Bajo Guadiana*, Sevilla (1994), 27-36.

¹⁰ C. RAMOS, A. MARTINS, J. MURALHA, e A. ESTORNINHO, *O Castelo de Aljustrel. Campanhas de 1989 e 1992, Vipasca*, 2 (1993), 11-40.

¹¹ Ver como exemplo C. TAVARES e J. SOARES, *Contribuição para o conhecimento dos povoados calcolíticos do Baixo Alentejo y Algarve*, *Setúbal Arqueológica*, 2-3 (1977), 179-272.

¹² E. N. CHERNYKH e S. ROVIRA, *La metalurgia del cobre en Kalgari (Orengur, Rusia): informe preliminar, Paléometallurgie des cuivres*, Montagnac (1998), 77-83.

¹³ J. A. PÉREZ MACÍAS e T. RIVERA JIMÉNEZ, *Poblamiento en el grupo minero de Sultana-San Rafael (Cala, Huelva) en la Edad del Bronce, Antiquitas* 16 (2004), 67-81.

¹⁴ Sobre este tipo de metalurgia destacamos a investigação de S. Rovira, e uma atualização com bibliografia completa pode consultar-se em: S. ROVIRA, *Metalurgia de crisol: la obtención de cobre en la prehistoria de la Península Ibérica, De Re Metallica*, 5 (2005), 87-94.

¹⁵ P.T. CRADDOCK, *Paradigms of metallurgical innovation in Prehistoric Europe, The Beginnings of Metallurgy* (A. Haupmann, E. Pernicka, T. Rehren y Ü Yalçin, Eds.), *Der Anschnitt*, 9 (1999), 175-192.

¹⁶ V. ZWICKER, H. GREINER, K.H. HOFMANN, y M. REITTHINGER, *Smelting, refining and alloying of copper and copper alloys in crucible furnaces during prehistoric up to roman times, Furnaces and Smelting Technology in Antiquity*, British Museum Occasional Paper, 48 (1985), 103-116.

¹⁷ R. F. TYLECOTE, *Can copper be smelted in a crucible?*, *Journal of Historical Metallurgy Society*, 8/1(1974), 15.

¹⁸ S. ROVIRA, *Early slag and smelting by-products of copper metallurgy in Spain, Die Anfänge in der Altel Welt/The beginings of metallurgy in the old world* (M. Bartelheim, E. Pernicka y R. Krause, Eds.), Westfalia (2002), 83-98.

¹⁹ J. A. PÉREZ MACÍAS, *Metalurgia extractiva prerromana en Huelva*, Huelva (1996).

²⁰ M. HUNT ORTIZ, *Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsula*, BAR International Series 1188, Oxford (2003).

²¹ F. NOCETE, R. SÁEZ e J.M NIETO, *La producción de cobre en Cabezo Juré: estudio químico, mineralógico y contextual de escorias, Odiel. Proyecto de Investigación Arqueológica para el Análisis del Origen de la Desigualdad Social en el Suroeste de la península Ibérica* (F. Nocete, Ed.), Sevilla (2004), 273-295; e F. NOCETE, *The first specialized copper industry in the Iberian peninsula: Cabezo Juré (2900-2200 BC)*, *Antiquity*, 80 (2006), 646-657. La composición de las escorias en R. SÁEZ, F. NOCETE, J.M. NIETO, M.A. CAPITÁN, e S. ROVIRA, *The extractive metallurgy of copper from Cabezo Juré, Huelva, Spain: Chemical and mineralogical study of slags dated to the third millennium BC*, *The Canadian Mineralogist*, 41 (2003), 627-638.

²² F. NOCETE, G. QUEIPO, R. SÁEZ, J.M. NIETO, N. INÁCIO, M.R. BAYONA, A. PERAMO, J.M. VARGAS, R. CRUS-AUNÓN, J.I. GIL-IBARGUCHI, e J.F. SANTOS, *The smelting quarter of Valenciana de la Concepción (Seville, Spain): the specialized copper industry in a political centre of the Guadalquivir Valley during the Third millennium BC (2750-2500 BC)*, *Journal of Archaeological Science*, 35 (2008), 717-732 ; Y M. RODRÍGUEZ, F. NOCETE, R. SÁEZ, J.M. NIETO, N.M. INÁCIO, e D. ABRIL, *El barrio metalúrgico de Valenciana de la Concepción (Sevilla): procesos de producción vinculados a la manufactura de productos de cobre, VIII Congreso Ibérico e Arqueometría* (M^a E. Saiz, R. López, M^a Cano, J.C. Calvo, Eds.), Teruel (2010), 197-209.

²³ S. ROVIRA, *Una propuesta metodológica para el estudio de la metalurgia prehistórica: el caso de Gorny en la región de Karlagy (Orengur, Rusia)*, *Trabajos de Prehistoria*, 56/2 (1999), 85-113.

²⁴ Ver a este respeito a composição da escorificação do recipiente de redução do povoado fortificado de Santa Marta II (Santa Olalla del Cala, Huelva), cf. J.A. PÉREZ, T. RIVERA, e E. ROMERO, E. (2002), *Crisoles-hornos en el Bronce del Suroeste, Bolskan*, 19 (2002), 65-74.

- ²⁵ P. GÓMEZ RAMOS, *Obtención de metales en la Prehistoria de la Península Ibérica*, BAR International Series, 753, Oxford (1999).
- ²⁶ A. MONGE, M. ARAUJO, e J. PEIXOTO, Vestígios da prática de metalurgia em povoados calcólicos da bacia do Guadiana, entre o Ardila e o Chança, *Arqueología en el entorno del Bajo Guadiana*, Huelva (1994), 165-200.
- ²⁷ M.C. BERROCAL, E. CERRILLO e A. GARCÍA, Nuevos datos sobre el calcólico de Extremadura: el yacimiento de la Sierrecilla (Badajoz), *Spal*, 15 (2006), 51-70.
- ²⁸ F. DE LA TORRE, F. MOLINA, F. CONTRERAS, I. BLANCO, M^a A. MORENO, A. RAMOS, e M^a P. DE LA TORRE, Segunda campaña de excavaciones (1983) en el poblado de la Edad del Cobre de El Malagón (Cullar-Baza, Granada), *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 9 (1984), 131-146.
- ²⁹ M. RODRÍGUEZ BAYONA, *La investigación de la actividad metalúrgica durante el III milenio A.N.E. en el Suroeste de la Península Ibérica*, BAR International Series, 1769, Oxford (2008), 13.
- ³⁰ V. S. GONÇALVES, *Megalitismo e Metalurgia no Alto Algarve Oriental. Uma Aproximação Integrada*, Lisboa (1989).
- ³¹ E. FIGUEIREDO, P. VALÉRIO, M.F. ARAUJO, R.J.C. SILVA e M. VARELA, Estudo analítico de vestígios metalúrgicos do povoado calcólico do Escoural (Évora, Portugal), *IV Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*, Huelva (2009), 290-311.
- ³² M. HUNT, V. HURTADO, I. MONTERO, S. ROVIRA e J. F. SANTOS, Calcolithic metal production and provenance in the site of San Blas (Cheles, Badajoz, Spain), *Archaeometallurgy in Europe*, Milano (2009), 81-92.
- ³³ A. POLVORINOS, M^a J. HERNÁNDEZ, J. ALMARZA, M. FORTEZA, V. HURTADO, e M. HUNT, Caracterización arqueométrica e hipótesis funcional de "cadinhos planos" escorificados procedentes del yacimiento calcólico de San Blas (Cheles, Badajoz), *VIII congreso Ibérico de Arqueometría*, Teruel (2010), 379-390.
- ³⁴ E. FIGUEIREDO, P. VALÉRIO, M.F. ARAUJO, R.J.C. SILVA e M. VARELA, Estudo analítico de vestígios metalúrgicos do povoado calcólico do Escoural (Évora, Portugal), *IV Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*, Huelva (2009), 290-311.
- ³⁵ E. HANNING, R. GAUB e G. GOLDENBERG, Metal for Zambujal. Experimentally reconstructing a 5000-year-old technology, *Trabajos de Prehistoria*, 67/2 (2010), 287-304.
- ³⁶ H. CORTÉS SANTIAGO, El papel de los elementos cerámicos en los procesos metalúrgicos. El caso de Peñalosa, Grupo Estructural VI, *Arqueología y Territorio*, 4 (2007), 47-69.
- ³⁷ A. MORENO, F. CONTRERAS, M. RINZI, S. ROVIRA, e H. CORTÉS, Estudio preliminar de las escorias y las escorificaciones del yacimiento metalúrgico de la Edad del Bronce de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), *Trabajos de Prehistoria*, 67/2 (2010), 305-322.

O Povoado do Bronze Final do Outeiro do Circo (Mombeja/Beringel, Beja)

Resultados das campanhas de 2008 e 2009¹

MIGUEL SERRA • Arqueólogo. Projeto Outeiro do Circo / CEAUCP-CAM
EDUARDO PORFÍRIO • Arqueólogo. Projeto Outeiro do Circo / CEAUCP-CAM

[resumo] O povoado do Bronze Final do Outeiro do Circo, situado na peneplanície de Beja, ocupa um esporão de baixa altitude, mas com amplo domínio visual, encontrando-se delimitado por linhas de taludes que o rodeiam na sua quase totalidade, permitindo a definição do seu perímetro (17 hectares). Apresentam-se os resultados das campanhas de 2008 e 2009 do projecto de investigação em curso, que permitiram a identificação de uma estrutura num talude, que combina arquitecturas de pedra e de terra num provável sistema defensivo em rampas. Esta abordagem integra ainda a relação do Outeiro do Circo com as novas descobertas no território envolvente, nomeadamente os vários povoados abertos de planície do Bronze Médio e Final.

[résumé] Le gisement de L'Outeiro do Circo durant le Bronze Final s'est installé dans la pénéplaine de Beja, sur un monticule avec un vaste champ de vision, ceinturé presque entièrement par des lignes de pentes permettant définir son périmètre (17 hectares). Nous présentons les résultats des campagnes de 2008 et 2009, le projet de recherche en cours ont permis d'identifier sur un des versants une structure composée de constructions de pierre et de terre, qui vraisemblable serait un système défensif en rampe. Cette approche est basée sur la relation de l'Outeiro do Circo avec les récentes découvertes réalisées sur le territoire circonvoisin, particulièrement avec les nombreux gisements ouverts en plaines de l'époque du Bronze Moyen et Final.

1. Introdução

O povoado do Bronze Final do Outeiro do Circo, situa-se no centro da peneplanície do Baixo Alentejo, reconhecida como uma das regiões de maior fertilidade agrícola do país, os "Barros Negros". Ocupa uma extensa elevação em forma de esporão, de baixa altitude (276m), mas com amplo domínio visual.

Encontra-se bem delimitado por uma

linha de taludes que o rodeia na sua quase totalidade, permitindo a definição topográfica do que terá constituído o seu perímetro, estimado em cerca de 17 hectares.

Pretende-se dar a conhecer o projecto que está em curso desde 2008, sob o título "A transição Bronze Final/Iª Idade do Ferro no Sul de Portugal. O caso do Outeiro do Circo", revelando

os seus objectivos e os resultados obtidos nas campanhas de escavação de 2008 e 2009.

Os trabalhos realizados, incidiram sobre um troço de muralha, aparentemente melhor conservado, com cerca de 5 m de altura e outro tanto em extensão. Apesar da intervenção da 1ª campanha apenas ter revelado níveis revolvidos, documentou-se a presença de grande quantidade de cerâmica genericamente enquadrável no Bronze Final, junto com outros elementos materiais de várias épocas.

Na campanha de 2009, que incidiu sob a mesma área, documentaram-se sucessivos derrubes de pedra, provavelmente coincidentes com a fase de abandono do sítio. Após a sua remoção foi intervencionado o topo de um nível em barro cozido, situado entre dois alinhamentos de pedra, revelando um sistema defensivo complexo, combinando materiais e técnicas diferentes (pedra seca *versus* barro cozido / arquitecturas de pedra *versus* arquitecturas de terra).

Actualmente começamos a ter uma perspectiva mais completa da ocupação deste território, devido à grande quantidade de sítios intervencionados nas imediações, em contexto de arqueologia preventiva, com cronologias dentro da pré-história recente e da proto-história. Destacam-se os povoados de planície do Bronze Médio e Final e algumas necrópoles da Iª Idade do Ferro.

Pretende-se com este trabalho fazer uma abordagem dos resultados obtidos no Outeiro do Circo, devidamente conjugados com as novas potencialidades e linhas de investigação abertas com o conhecimento generalizado da região.

1.1. Enquadramento geográfico

O Outeiro do Circo localiza-se no concelho e distrito de Beja, entre as freguesias de Mombeja e Beringel, com as seguintes coordenadas geográficas da carta militar portuguesa número 520: Latitude N: 38° 02' 20" Longitude W: 8° 00' 30" (Figs. 1 e 2).

Enquadra-se numa crista de cabeços nitidamente destacados na planície em redor, apesar da sua baixa altitude, entre os 276m e os 250m, alongando-se em duas plataformas, sendo a inferior mais plana e larga e a superior mais estreita e pronunciada.

As extensas encostas são de fácil acesso não se vislumbrando relevos ou afloramentos que dificultem a subida.

A região onde se insere é composta por uma fértil planície onde predominam os "Barros Negros", solos espessos e argilosos de cor escura, com elevada elasticidade e rijeza (Cardoso, 1965; Duque, 2005, p.66), pontuados por manchas esbranquiçadas disseminadas nos solos, sobretudo na zona do sistema aquífero dos Gabros de Beja, indicadoras de

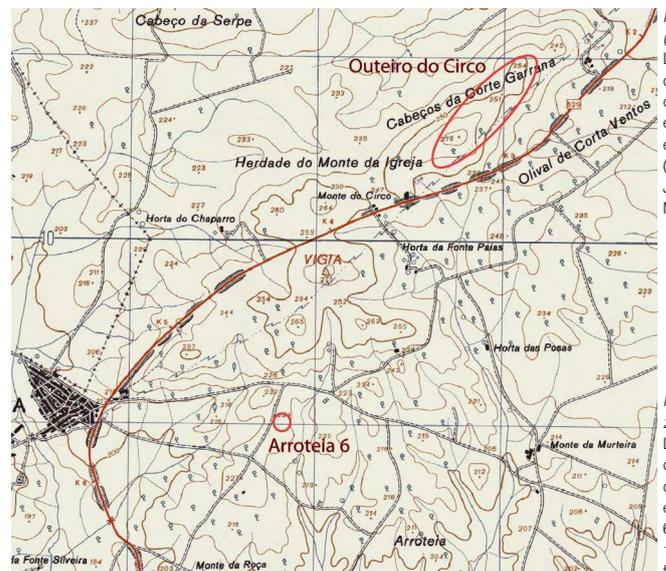
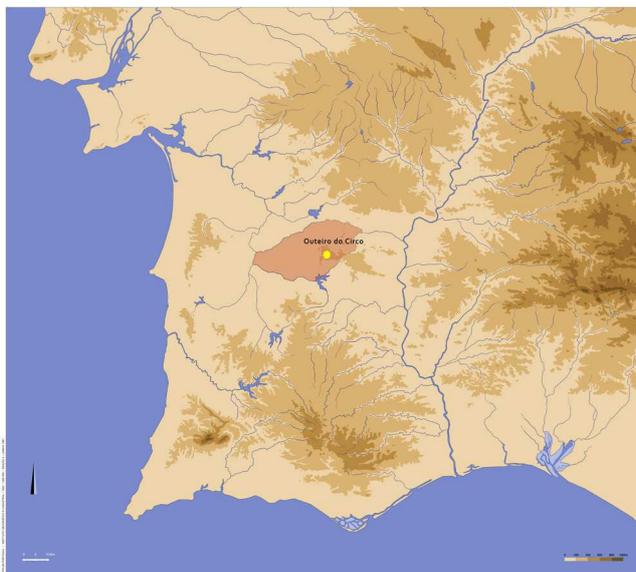


Figura 1 (esq.). Localização do Outeiro do Circo e área de estudo (Mapa: José Luís Madeira)

Figura 2 (dir.). Localização do Outeiro do Circo e Arroteia 6 (CMP 1.25000, folha 520)