

## PLACAS DE CONTEXTOS MEGALÍTICOS DEL CENTRO DE PORTUGAL. LOS CASOS DE ARQUINHA DA MOURA (TONDELA) Y DE MAMALTAR DE VALE DE FACHAS (VISEU)

### *Plaques from Megalithic Contexts in Central Portugal. The Cases of Arquinha da Moura (Tondela) and Mamaltar de Vale de Fachas (Viseu)*

Raquel VILAÇA\*, Pedro SOBRAL DE CARVALHO\*\*, Lídia CATARINO\*\*\* y Luís BRAVO PEREIRA\*\*\*\*

\* *Faculdade de Letras (Instituto de Arqueologia). Centro de Estudos em Arqueologia, Artes e Ciências do Património (CEAACP). Univ. de Coimbra. Rua de Sub-Ripas. 3000-395 Coimbra (Portugal). Correo-e: [rvilaca@fl.uc.pt](mailto:rvilaca@fl.uc.pt). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0019-7256>*

\*\* *Eon, Indústrias Criativas, Lda. Praça Goa, 1, 2.º Esq. 3510-069 Viseu, Portugal. Correo-e: [pedrosobraldecarvalho@eonic.pt](mailto:pedrosobraldecarvalho@eonic.pt). ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5954-959X>*

\*\*\* *Dpto. de Ciências da Terra. Centro de Geociências. Rua Sílvio Lima. Univ. Coimbra - Polo II. 3030-790 Coimbra (Portugal). Correo-e: [lidiagil@dct.uc.pt](mailto:lidiagil@dct.uc.pt). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1476-7486>*

\*\*\*\* *Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo (CEAU). Faculdade de Arquitectura. Univ. do Porto. Correo-e: [luis.bravo.pereira@gmail.com](mailto:luis.bravo.pereira@gmail.com). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9644-7768>*

Recepción: 2/08/2023; Revisión: 26/09/2023; Aceptación: 2/11/2023

RESUMEN: La oportunidad de estudiar dos placas decoradas de piedra halladas en contextos megalíticos de la región de Viseu/Tondela, una decorada y conocida desde 1912, la otra inédita hasta ahora, ha supuesto un valor añadido al conocimiento de esta categoría de artefactos ‘ideotécnicos’. Caracterizadas a nivel morfotipológico, han sido objeto de análisis de fluorescencia de rayos X que apuntan a la posibilidad de la utilización de cinabrio como pigmento decorativo en una de ellas. También se han utilizado en este estudio imágenes fotográficas de diferentes bandas espectrales, tanto en la banda de luz visible como en las bandas de radiación IR y UV, que han permitido corroborar el uso de pigmento rojo en algunas zonas, así como el de otro pigmento colorante negro o azul en otras. Además, se ha observado la relación marginal, aunque no aislada, de los hallazgos de estas placas con el sur peninsular, donde piezas del mismo universo conceptual –los ‘ídolos-placa’– se cuentan por miles. Estas dos placas, junto con algunas otras elaboradas con diferente tipología, materia prima y contexto –inéditas o en proceso de valoración–, recuperadas en el interfluvio Duero-Tajo, demuestran que el *vacuum* de este tipo de registros en la región es solo aparente.

*Palabras clave:* Beira Alta; Megalitismo; ídolos-placa; cinabrio; pXRF; espectral; multispectral.

ABSTRACT: The opportunity to study two decorated stone slabs found in megalithic contexts in the Viseu/Tondela region, one decorated and known since 1912, the other unpublished until now, has added value to the knowledge of this category of ‘ideotechnical’ artefacts. Characterised at the morphotypological level, they have been the subject of X-ray fluorescence analyses which point to the possibility of the use of cinnabar as a decorative pigment in one of them. Photographic images of different spectral bands have also been used in this

study, both in the visible light band and in the IR and UV radiation bands, which have corroborated the use of red pigment in some areas, as well as the use of another black or blue colouring pigment in others. In addition, the marginal, although not isolated, relationship of the findings of these plaques with the south of the Iberian Peninsula, where pieces of the same conceptual universe –the ‘idol-plate’– are counted by the thousands, has been observed. These two plaques, together with some others made with different typology, raw material and context –unpublished or in the process of evaluation–, recovered in the Duero-Tajo interfluvium, show that the vacuum of this type of record in the region is only apparent.

*Key words:* Beira Alta; Megalithism; Plaque-Idols; Cinnabar; pXRF; Spectral; Multispectral.

## 1. Marco de investigación y objetivos<sup>1</sup>

Las piezas aquí estudiadas provienen de una de las más ricas e interesantes regiones peninsulares desde el punto de vista del conocimiento del fenómeno megalítico como es la Beira Alta, en el centro de Portugal<sup>2</sup>. Es aquí donde se concentra una cantidad significativa de monumentos megalíticos con tipologías arquitectónicas bien diferenciadas, aunque destaca un grupo muy homogéneo constituido por las grandes estructuras de cámaras poligonales y corredor medio-largo que pueden incorporar a menudo motivos grabados o pintados en los ortostatos. Se trata del denominado ‘grupo de Viseu’ de E. Shee (Twhig, 1981), recientemente revisado en un notable trabajo de investigación (Santos *et al.*, 2017).

Es cierto que el descubrimiento, a escala peninsular, de nuevos monumentos con ‘arte megalítico’ va a reconfigurar geografías y problemas, obligándonos hoy, cuarenta años después, a adoptar una mirada diferente a la asumida en origen por la investigadora irlandesa. Parece más adecuado reconocer el carácter de ‘especificidad regional’ de Viseu –entre

otras zonas–, marcada por un repertorio temático de mayor variedad en comparación con otras áreas peninsulares, convergiendo en él también diversas influencias, tanto de la zona noroeste como meridionales (Santos *et al.*, 2017: 28, 48).

Las dos placas aquí examinadas son indisociables de su ámbito, dado que son la evidencia de dos importantes monumentos con singulares características arquitectónicas –el de Mamaltar de Vale de Fachas, en Rio de Loba, Viseu, y el de Arquinha da Moura, en Lageosa do Dão, Tondela–, también ambos con ‘arte megalítico’ pintado. Se localizan en la cuenca del río Dão, situándose respectivamente al NE y al SE de la ciudad de Viseu (Fig. 1).

De la primera de las placas, la de Mamaltar de Vale de Fachas, se tiene referencia por primera vez a inicios del siglo pasado, cuando el monumento fue identificado y objeto de excavaciones (Coelho, 1912: 49). Esta placa (Fig. 2) presenta vestigios de pintura roja, conociéndose distintas representaciones gráficas con versiones interpretativas no siempre coincidentes (Coelho, 1912: fig. II; Correia *et al.*, 1979: est. XII-14; Leisner, 1998: taf. 19-26; Carvalho, 2013: 31).

La segunda es una pieza inédita, habiendo sido identificada en 2010 por uno de los autores de este texto –PSC– durante el diseño y montaje del Museu Municipal de Tondela. Por algún motivo nunca fue incluida en el listado, bastante exhaustivo, de los materiales del Anta da Arquinha da Moura, excavada en su primera fase en 1991/1993 (Cunha, 1993: 85; 1995: 136).

Este trabajo pretende dar a conocer esta segunda pieza, actualmente expuesta en dicho museo, y poner en valor la placa de Mamaltar de Vale de Fachas, también accesible al público en la exposición

<sup>1</sup> El último autor está vinculado también al Centro de Investigação em Tecnologias das Artes (CITAR), Escola das Artes da Univ. Católica Portuguesa.

<sup>2</sup> Agradecemos a la Câmara Municipal de Tondela y a la de Viseu la autorización para el estudio de las piezas, así como la disponibilidad de los técnicos J. Arrais y R. Marques, del Museu Terras de Besteiros (Tondela), y de Lília Basílio, del Polo Arqueológico Dr. Almeida Henriques (Viseu). Agradecemos igualmente la financiación de la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), en el ámbito del proyecto UIDB/00073/2020. Finalmente expresamos nuestro agradecimiento a O. López Jiménez por la traducción al español de este texto.

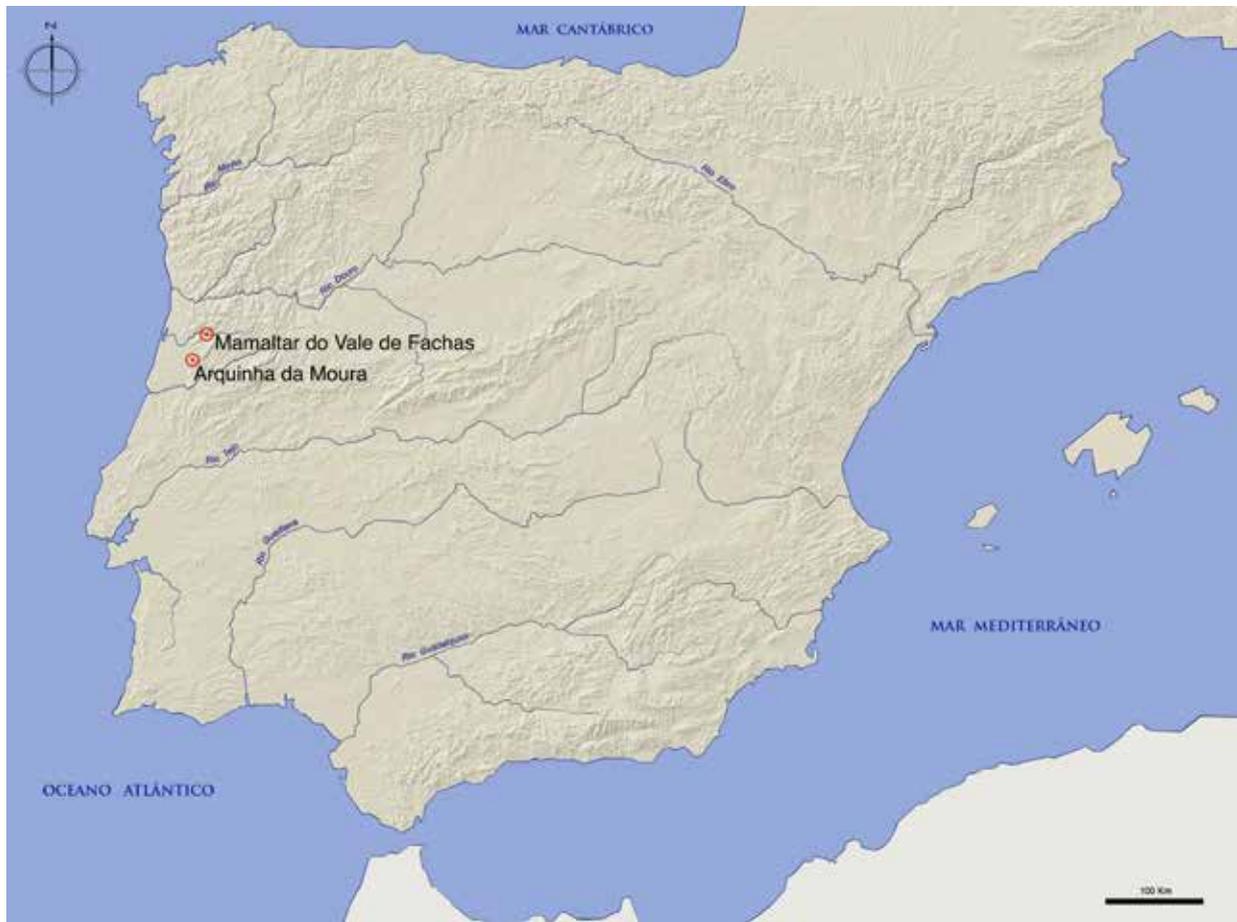


FIG. 1. Ubicación del dolmen de Arquinha da Moura (Tondela) y del monumento de Mamaltar de Vale de Fachas (Viseu).

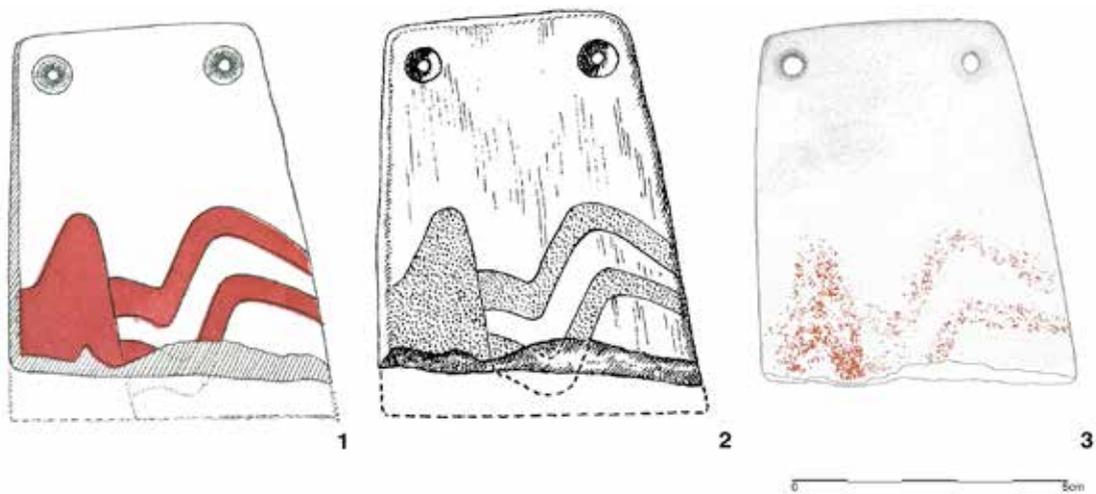


FIG. 2. Diferentes reproducciones gráficas de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas: 1) según Coelho (1912); 2) según Leisner (1998); 3) según Carvalho (2013).

José Coelho. *A paixão pelo Passado*, ubicada en el Polo Arqueológico de Viseu António Almeida Henriques. Para la caracterización macroscópica de las dos placas, se han realizado análisis químicos por fluorescencia de rayos X –pXRF–, que han sido particularmente importantes para el conocimiento de la pieza de Viseu. Igualmente se ha procedido a la observación de esta placa a partir de imágenes fotográficas en diversas bandas del espectro RGB, IR e UV.

No menos interesante es la procedencia geográfica de las placas: la Beira Alta, región considerada marginal –que lo es– en lo que respecta a esta categoría de artefactos ideotécnicos, cuya distribución y concentración se expresan esencialmente en latitudes bastante más meridionales y, no en pocas ocasiones, con varias decenas de ejemplares en los mismos contextos.

## 2. Caracterización macroscópica

La placa de Arquinha da Moura (Fig. 3) se encuentra completa –n.º inv. AAM 147/93– y está realizada sobre granito aplítico, con una forma subrectangular y sus aristas redondeadas, sin perforaciones. Las superficies han sido íntegramente pulidas en ambas caras y laterales, con una regularidad muy significativa, observándose levemente en uno de los lados la existencia de un suave repicado natural. Tiene unas dimensiones de 9,7 cm de altura x 6,1 de longitud en la parte superior y 7,7 cm en la base x 2,1 cm de anchura en la parte central y un peso de 345 g. Es una placa lisa, no observándose macroscópicamente restos de pintura o señal de haber sido grabada.



FIG. 3. Placa de la Anta de Arquinha da Moura: Cara A, perfil y Cara B.

La placa de Mamaltar de Vale de Fachas –n.º inv. JC 79-35– está realizada sobre metapelitas y está fracturada en la base (Fig. 4). Muestra una forma subrectangular, presentando en la parte superior dos perforaciones bicónicas alineadas asimétricamente, tanto entre sí como respecto al contorno de la pieza, midiendo 0,03 cm de diámetro interior y 0,06 en el exterior. Estas perforaciones se realizaron por intervención en ambas caras y no presentan señales de desgaste. Las dimensiones de la pieza son 7 cm de altura x una longitud de 4,5 cm en la parte superior y 5,8 en la base x un espesor mínimo en la parte superior de 0,09 cm y 1,40 como máxima en la base.

En la cara principal –Cara A– existen evidencias muy tenues de pintura roja, que ocupan la mitad inferior de la placa hasta la zona de fractura, lo que indica que esta continuaría. Se observa un motivo compuesto por dos líneas quebradas, de vértices redondeados dispuestos horizontalmente, que nacen del borde derecho de la pieza y enlazan con una tercera posible línea, con un motivo subtriangular de base cóncava y cantos igualmente redondeados. Estos últimos presentan una tonalidad de rojo más vivo, siendo muy reseñable el contraste cromático



FIG. 4. Placa de Mamaltar de Vale de Fachas: Cara A y Cara B.

entre diversos degradados de rojo –cf. análisis fotográfico multiespectral a continuación– y la base natural de tonalidad beige. Todavía es posible apreciar, junto al borde en el lado izquierdo de la placa –lo que se señala en estas líneas por primera vez–, dos posibles motivos que recuerdan a los de tipo ‘diente de sierra’, que aparecen más claramente y con mayor tamaño en la zona media.

### 3. Caracterización química, metodología y su discusión

Ambas placas han sido objeto de observación por espectroscopía de fluorescencia de rayos X –pXRF– mediante equipo portátil marca *Thermo Scientific Niton XL3t900* con tecnología *Gold+*, en modo *Test All*, que ha permitido la identificación de los elementos químicos presentes en la muestra con número atómico superior al del magnesio, en un área de análisis correspondiente a un círculo de 8 mm de diámetro.

En el caso de la placa de Arquinha da Moura se verificó que la composición química que presentan

las dos caras de la placa es compatible con la naturaleza geológica del material –aplitó granítico–, sin variaciones significativas, excepto para un punto del análisis donde los valores obtenidos de calcio (Ca) y hierro (Fe) son muy superiores a los restantes puntos. Por ello, no ha sido posible confirmar si la lectura está motivada por la presencia de pigmentación o por una anomalía mineral localizada. No se observó ningún vestigio inequívoco de pigmentación (Fig. 5).

Como comentamos previamente, la placa de

Mamaltar de Vale de Fachas presenta pintura. El análisis por fluorescencia de rayos X de 11 puntos distintos en el frente y en el reverso de la placa –Cara A y Cara B– han permitido identificar la presencia de mercurio (Hg) en 3 de las medidas realizadas en la Cara A (Figs. 6 y 7). Por comparación de los espectros de puntos con y sin pintura se puede verificar que los valores que se distinguen son los correspondientes al mercurio, siendo todo el conjunto restante similar.

La presencia de azufre en cantidad significativa en los mismos lugares permite considerar que el compuesto utilizado como pigmento fue el cinabrio (HgS) (Fig. 8).

Aunque los pigmentos rojos pueden responder a la presencia simultánea de cinabrio y de óxidos de hierro en varias formas (Rogerio-Candelera *et al.*, 2013), en el caso presente, la observación del espectro de XRF de muestras con y sin pigmento indica que la cantidad de hierro y de otros elementos químicos –níquel, titanio, silicio, entre otros– es similar en ambas zonas; a ellos se suma la presencia de mercurio únicamente en el espectro de la superficie pintada.

CARAS Y PUNTOS DE LA PLACA	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	Hg
1a	0,876	38,246	0,068	0,154	0,100	0,348	0,008	0,100	< LOD	< LOD
1b	0,841	36,997	0,073	0,171	0,094	0,403	0,008	0,100	< LOD	< LOD
1c	0,673	38,438	0,073	0,121	0,080	0,329	0,008	0,078	< LOD	< LOD
1d	1,187	40,476	0,096	0,191	0,138	0,607	0,011	0,147	< LOD	< LOD
2a	1,674	32,731	0,049	0,222	1,071	0,705	0,015	0,473	< LOD	< LOD
2b	1,017	35,787	0,048	0,160	0,332	0,375	0,008	0,165	< LOD	< LOD
2c	1,111	29,427	0,042	0,193	0,620	0,478	0,016	0,306	< LOD	< LOD
2d	0,964	40,877	0,056	0,153	0,102	0,390	0,009	0,098	< LOD	< LOD
MEDIA	1,043	36,622	0,063	0,171	0,317	0,454	0,010	0,183		
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,301	3,903	0,018	0,031	0,357	0,135	0,003	0,138		
COEFICIENTE DE VARIACIÓN	0,289	0,107	0,282	0,182	1,126	0,296	0,321	0,751		

FIG. 5. Valores de los principales elementos obtenidos por lecturas con XRF portátil (mg/kg) en la placa de Arquinha da Moura y resultados estadísticos muestrales (< LOD = lectura por debajo del límite de detección del equipo).

CARAS Y PUNTOS DE LA PLACA	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Zn	Hg
1a	2,349	16,779	1,821	1,718	0,329	0,233	0,007	0,630	0,021	0,217
1b	2,654	19,541	0,637	1,801	0,378	0,284	0,009	0,578	0,013	0,128
1c	2,295	19,760	1,007	1,389	0,335	0,260	0,013	0,476	0,015	0,135
1d	3,578	21,250	0,371	2,117	0,404	0,285	0,013	0,517	0,010	0,002
1e	3,187	18,705	0,479	1,949	0,476	0,294	0,017	0,615	0,008	0,004
2a	6,493	25,337	0,264	2,504	0,212	0,453	0,015	1,210	0,006	0,014
2b	4,308	22,716	0,247	1,795	0,318	0,335	0,013	0,623	0,004	0,003
2c	5,978	28,606	0,220	2,035	0,216	0,291	0,013	0,599	0,004	0,015
2d	6,149	27,906	0,212	2,093	0,225	0,276	0,012	0,543	0,004	0,006
2e	4,894	21,707	0,319	2,036	0,543	0,322	0,016	0,681	0,008	0,002
2f	4,700	22,968	0,145	1,958	0,251	0,298	0,011	0,656	0,005	0,003
MEDIA	4,235	22,298	0,520	1,945	0,335	0,303	0,013	0,648	0,009	0,048
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1,543	3,741	0,497	0,280	0,109	0,057	0,003	0,196	0,005	0,075
COEFICIENTE DE VARIACIÓN	0,364	0,168	0,956	0,144	0,325	0,188	0,230	0,302	0,614	1,567

FIG. 6. Valores de los principales elementos obtenidos por lecturas con XRF portátil (mg/kg) en la placa de Mamaltar de Vale de Fachas y resultados estadísticos de la muestra.

Por el contrario, el elemento químico correspondiente al zinc (Zn) presenta una variación positiva en el mismo sentido que la presencia de mercurio, es decir, en los mismos puntos donde el mercurio

tiene un valor superior a la media de la muestra también es superior el valor del zinc. La presencia de este elemento no ha sido generalmente señalada en la bibliografía sobre pigmentos en este tipo de contextos, sino que se asocia a la composición paragenética de la formación de yacimientos minerales de mercurio, de los que Almadén, en Ciudad Real, es un ejemplo donde puede observarse tanto en lo relativo a las composiciones mineralógicas como en cuanto a los suelos (Hernández *et al.*, 1999: 546; Barquero *et al.*, 2022: 13). La asociación mineralógica del cinabrio (HgS) con la esfalerita (ZnS) es conocida en el yacimiento de Usagre, en Badajoz (Mansilla y Palero, 2020: 125-127), pero

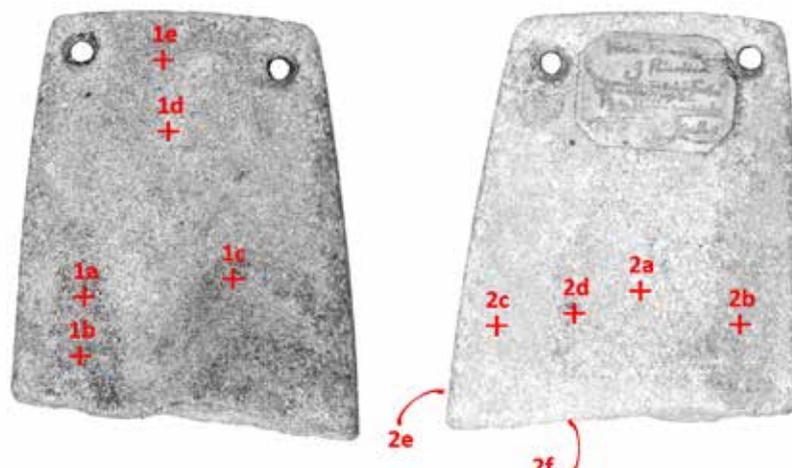


FIG. 7. Placa de Mamaltar de Vale de Fachas (Cara A y Cara B) con ubicación de los puntos de lectura (incluyendo la parte lateral y la zona de fractura) con el XRF portátil.

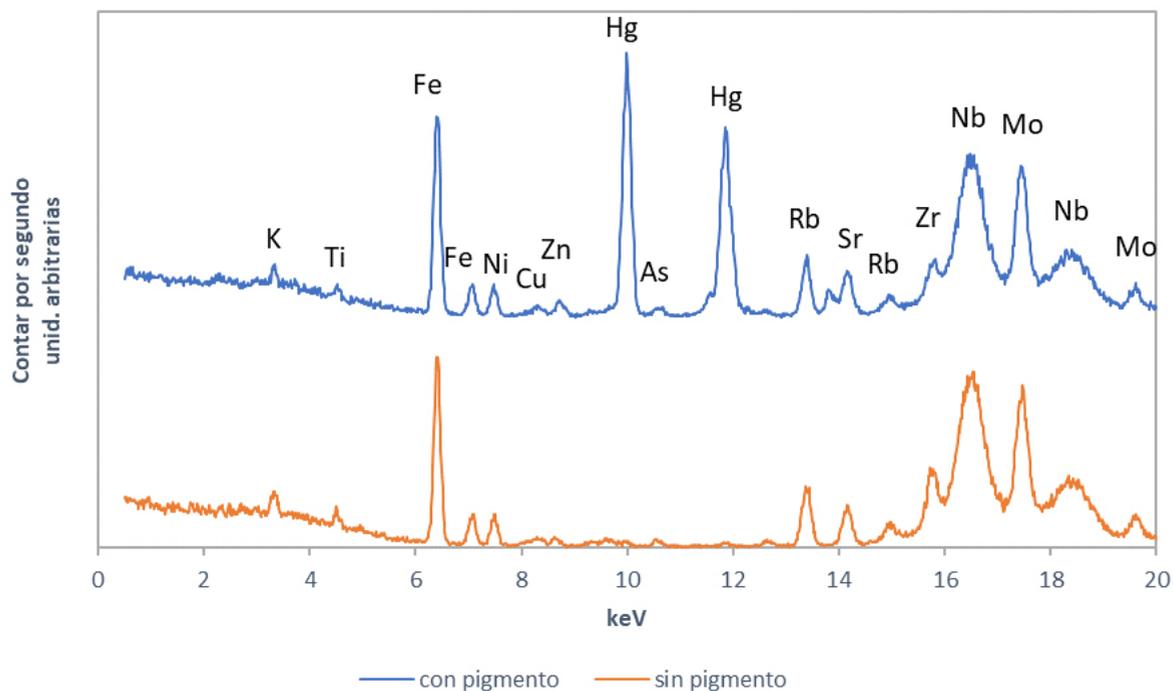


FIG. 8. Diagrama espectral (rango alto) de las lecturas en los puntos de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas 1a (con pigmento) y placa de Mamaltar de Vale de Fachas 1d (sin pigmento) con identificación de los diversos elementos en función de energía.

su explotación solo está documentada a partir de los ss. XVI-XVII, aunque los vestigios encontrados en la zona apuntan a que esta podría ser tan antigua (Hunt y Hurtado, 2010) como para datarse en el Neolítico, aunque esto no ha sido aún probado.

De los análisis realizados en la Cara B de la placa apenas dos lecturas presentan valores de mercurio ligeramente superiores a la media, sin que los valores de los restantes elementos presenten variaciones significativas. Por ello, no es posible concluir si corresponden a pintura o a contaminación por el desprendimiento y la disgregación del pigmento.

#### 4. Caracterización con fotografía multispectral, metodología y su discusión

Una de las placas, la de Mamaltar de Vale de Fachas, fue fotografiada con diversas bandas espectrales (Liang, 2012).

Para la captación de imágenes fotográficas en diferentes bandas espectrales se usó una cámara digital de tipo D-SLR –Nikon D800E–, modificada por la retirada del filtro interno anti-infrarrojo (Warda *et al.*, 2017: 133), por lo que esta cámara pasa a tener amplia sensibilidad espectral no solo en el espectro electromagnético visible –de 400 a 700 nm de longitud de onda–, sino también en las bandas de radiación ultravioleta cercana –aproximadamente de 350 a 400 nm, en adelante denominada UV– e infrarrojo cercano –de 700 a 1 000 nm, ahora denominado IR–. A esta cámara está asociada una lente especial, macro y apocromática de UV a IR –Coastal Optics UV-VIS-IR 60 mm 1:4 Apo Macro– que, además de la alta resolución óptica, presenta la posibilidad de enfocar en lo visible y garantizar que tenemos también las bandas del IR y del UV enfocadas. Utilizamos filtros *Band Pass* selectores de banda (Cosentino, 2015) para seleccionar la captura de las tres bandas espectrales deseadas –UV, Visible e IR–.

Como fuente de radiación electromagnética se han utilizado también dos flashes electrónicos

*Vivitar* 285 modificados mediante la eliminación del filtro anti-UV, permitiendo así la iluminación en las bandas visibles, IR y UV. Al hacer uso de filtros opacos selectores de banda UV transformamos, además, cuando ha resultado necesario, estos *flashes* en pequeñas ‘luces negras’ o ‘lámparas de Wood’, permitiendo así la captura de fotos de fluorescencia ultravioleta.

Para la calibración de la exposición final, balance de blancos preciso y referencia de escala, se utilizó además una tarjeta *x-Rite ColorChecker*, de 24 colores, y una tarjeta blanca de referencia, de *Labsphere* –con una reflexión superior al 99 % en las bandas UV, VIS e IR–.

Las imágenes fueron tomadas en archivos RAW, procesadas y posteriormente convertidas en archivos TIFF o JPEG usando como *software* de edición *Adobe Photoshop Lightroom* y *Serif Affinity Photo*. Entre las técnicas utilizadas en la postproducción, durante la que generamos imágenes que denominamos ‘espectrales’, hemos usado técnicas de intensificación de canales de color separados de la imagen de radiación visible.

Entre los resultados hay que destacar algunos aspectos que han aportado nuevas contribuciones a la caracterización de la cara principal de la placa. Así, con luz visible, en el lado izquierdo se visualiza parcialmente la tarjeta de referencia de colores *x-Rite ColorChecker* y por encima de la tarjeta blanca de referencia de *Labsphere*, confirmándose la presencia de motivos decorados tenues, de visualización difícil (Fig. 9). Analizando en detalle la imagen espectral, que había sido obtenida por intensificación de canales de la imagen de luz visible, en la cual los colores obtenidos son en parte virtuales, pero pueden tener correspondencia con el real –que se interpretan con sentido crítico–, es perceptible en el lado izquierdo el predominio de un pigmento rojo en los motivos; en la parte derecha predomina un pigmento oscuro, que podría ser negro o azul, por el análisis de los canales de colores; como hay un dominante azul en toda la

imagen, resultante del tratamiento digital, es muy posible que el pigmento apreciado sea, de hecho, negro (Fig. 10). En el detalle de la imagen espectral, con un canal de color individualizado, que incluye un par de oponentes donde está contenida la información del color rojo, se observa bien, de acuerdo con el análisis de la Fig. 10, el predominio de un pigmento rojo en la zona izquierda de la pieza, que aquí está presentado por una reflectancia superior –zona más clara de la imagen (Fig. 11A)–. En el detalle de la imagen espectral con un canal de color individualizado e invertido y que incluye un par de contrastes donde está contenida la información del color azul, y de acuerdo con el análisis de la Fig. 10, se distingue un área de mayor reflectancia en la zona derecha de la pieza –la zona más clara–, identificativa de pigmento oscuro observado mediante radiación visible –pigmento que podrá ser de color negro o azul– (Fig. 11B). Por último, respecto al detalle de la imagen obtenida con radiación IR, radiación en la que usualmente los pigmentos de color rojo dejan de ser registrados fotográficamente, se observan solo pigmentos oscuros, absorbentes de este tipo de radiación electromagnética –como es el caso de todos los pigmentos negros, azules, etc. (Fig. 11C)–. Mediante esta imagen se ha podido constatar que el pigmento oscuro predomina

en el lado derecho de la pieza, pero existe también, de forma más tenue, en el lateral izquierdo de la misma.



FIG. 9. Cara A de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas; fotografía en luz visible, con gestión de colores.

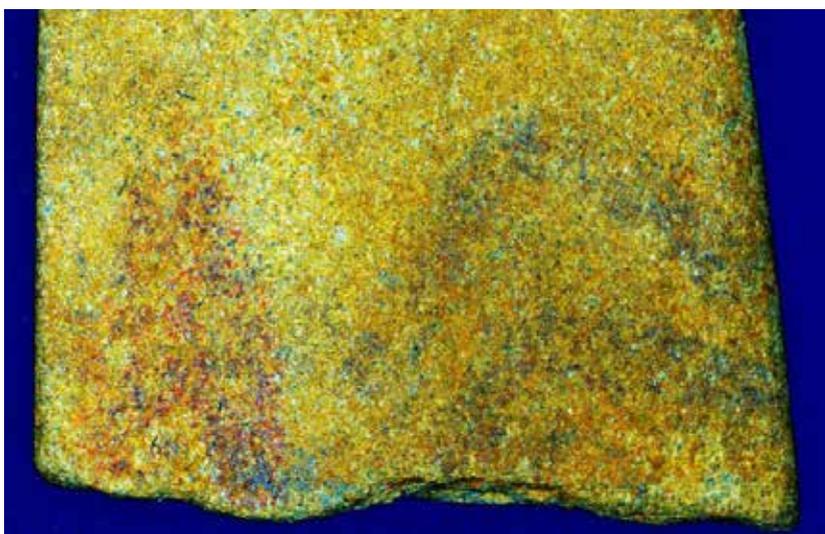


FIG. 10. Placa de Mamaltar de Vale de Fachas: pormenor de la imagen espectral, obtenida por intensificación de canales de la fotografía en luz visible.

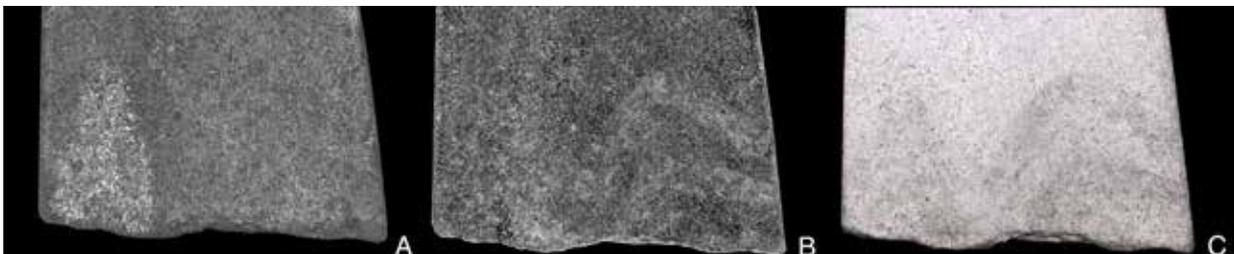


FIG. 11. Cara A de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas: A) detalle de la imagen espectral, con un canal de color individualizado y que incluye un par de contrastes donde se contiene la información del color rojo; B) detalle de la imagen espectral, con un canal de color individualizado e invertido y que incluye un par de contrastes donde se contiene la información del color azul; C) detalle de la imagen obtenida con radiación infrarroja.

En resumen, el análisis no invasivo mediante imágenes fotográficas multispectrales parece corroborar la información obtenida con los estudios físicoquímicos, permitiendo identificar y principalmente mapear de forma eficaz la presencia del pigmento rojo, que podría ser el cinabrio, de acuerdo con los datos expuestos anteriormente. También permite confirmar la presencia de un pigmento oscuro cuya composición solo podrá ser confirmada en futuros análisis físicoquímicos.

## 5. Las placas y sus contextos

### 5.1. El Anta de Arquinha da Moura

Situada en el reborde de una explanada sobre la orilla derecha del río Dão, a 324 m de altitud, Arquinha da Moura está ubicada sobre una pequeña elevación natural. Se trata de un dolmen de cámara y corredor diferenciado en planta y alzado, que cuenta con una cámara poligonal de siete ortostatos en granito de grano medio/grueso, con un área aproximada de 9,3 m<sup>2</sup> y 2,58 m de altura; contaba con dos pilares que flanqueaban la entrada, de los cuales solo queda uno. El corredor, ligeramente desplazado al NE, está formado por cinco ortostatos en cada lado, con 4 m de longitud y una altura media de 1,67 m (Figs. 12 y 13). El corredor, ligeramente desplazado hacia el NE, se forma mediante la colocación de cinco ortostatos de cada lado, con 4 m de longitud y una altura media de 1,67 m (Figs. 12 y 13).

La mamoa, de forma elíptica, con 27 m en sentido E-O y 20 m en sentido N-S, fue construida con tierras arcillosas y compactas. Después de la primera intervención (Cunha, 1993, 1995) y del trabajo de restauración y de puesta en valor en 2007 (Perpétuo y García, 2007), las excavaciones en ese mismo año, bajo la dirección de uno de los autores –PSC–, pusieron al descubierto el atrio. En este se han aprovechado los afloramientos graníticos para crear un pequeño anfiteatro donde se realizarían ceremonias funerarias –datos inéditos–.

Otro de los aspectos que hacen de este dolmen un monumento de particular interés es el conjunto de motivos pintados que ostenta en dos ortostatos de la cámara –n.ºs 7 y 9– y vestigios en otros dos –n.ºs 8 y 12–, no habiendo identificado pinturas en el pasillo (Cunha, 1993: 86-87; 1995: 136-140). Toda la pintura se realizó sobre una capa de preparación blanca, sobre todo bien conservada en el ortostato de cabecera (Carrera, 2011: 164).

Según estos investigadores, en el ortostato de cabecera se observa una composición de dos antropomórficos superpuestos y unidos por una figura circular. La imagen inferior representa una piel estirada –*skin skeumorph*– y alrededor ‘circulan’ motivos de animales (cérvidos y cápridos) y otros antropomorfos de menores dimensiones. En el ortostato n.º 7 hay una figura dominante, de más de 1 m de altura, interpretada como un antropomorfo o *pele estirada* que presenta la particularidad de tener el contorno exterior rematado por un patrón de rejilla. También se observan representaciones humanas

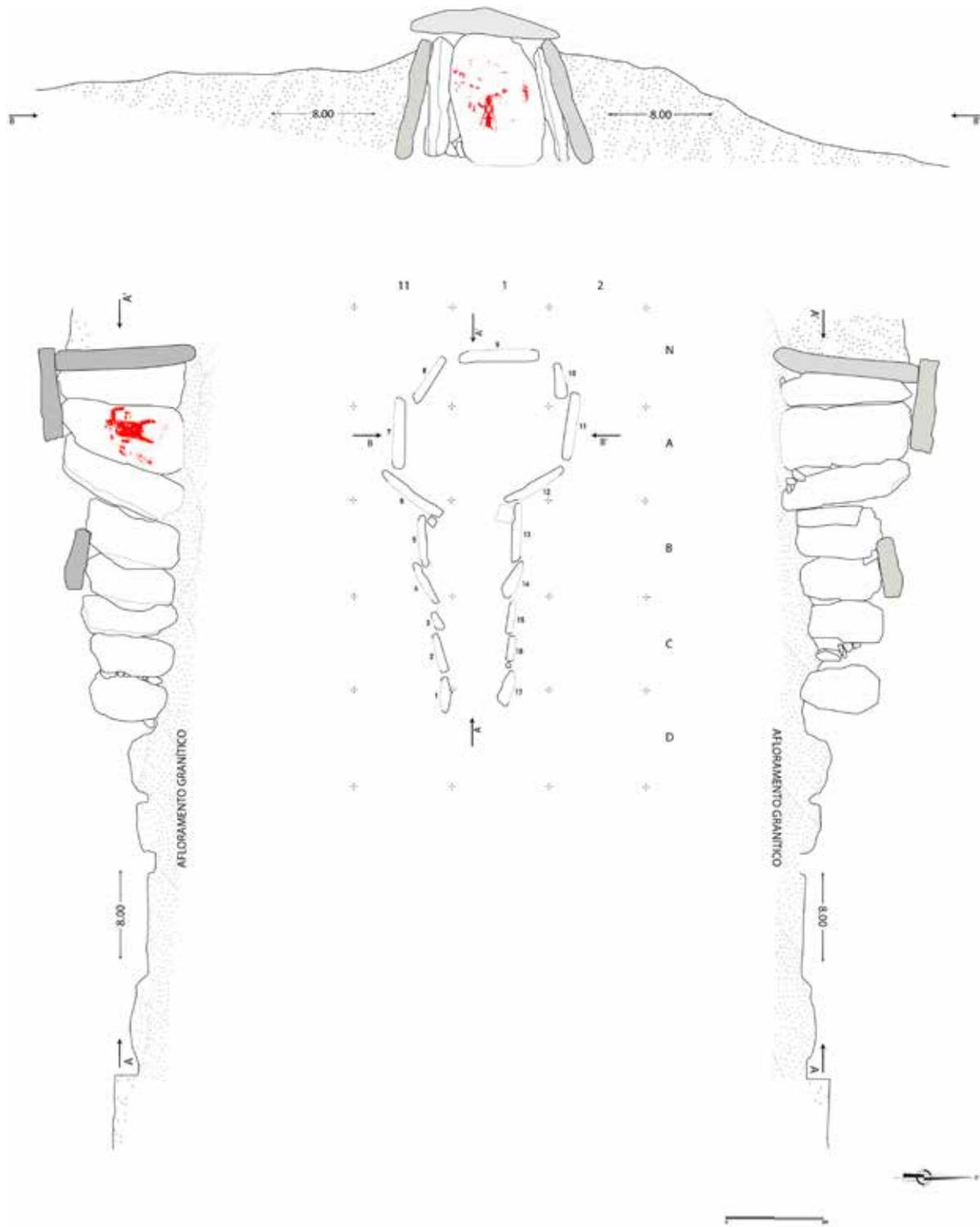


FIG. 12. Planta y alzados de Arquinha da Moura (modificado a partir de Cunha, 1993).



FIG. 13. *Arquinha da Moura, vista desde el E (fotografía de José Alfredo).*

tanto a la izquierda –una– como a la derecha –dos– de este último motivo. Además, se registra un reticulado en la zona inferior, así como una mancha a la izquierda, pareciendo ser lo que queda del primitivo marco que debía rodear el ortostato.

La singularidad de este monumento se revela también por la preservación de restos óseos humanos, circunstancia extremadamente rara en el Megalitismo de la Beira. Los 162 fragmentos óseos exhumados no se encontraban en conexión anatómica, sino que documentan prácticas de inhumación secundarias junto a los ortostatos de la cámara, pero no de forma aleatoria, ya que los restos de cráneos se concentraban en un grupo y los huesos largos en otro (Cunha, 1995: 135). Se contabilizaron al menos ocho individuos, de los cuales siete son adultos y uno subadulto, de ambos sexos y de edades diferentes, destacando la presencia de un individuo de 45 a 60 años (Silva, 1995: 143-144).

Como fue destacado por D. Cruz<sup>3</sup>, y contrariamente a la idea inicial, los huesos podrían asociarse

<sup>3</sup> Cruz, D. J.: *O Alto Paiva: megalitismo, diversidade tumular e práticas rituais durante a Pré-História Recente*. Tesis doctoral presentada em 2001 en la Faculdade de Letras da Univ. de Coimbra, 2 vols.

tal vez al uso continuado o tardío del monumento, cerrado mucho tiempo atrás –cuya construcción se remonta a inicios del IV milenio a. C.–, como indican cinco dataciones de C<sup>14</sup> del Calcolítico, de inicios de la Edad de Bronce y del Bronce Final<sup>4</sup>. Para este momento interesa la fecha GRA-9573: 4160 ± 50 BP resultante de una muestra de carbón vegetal asociada a huesos humanos que fue recogida en la base de la cámara y que apunta, calibrada a 2 sigma, a una cronología entre 2881 y

2583 cal BC<sup>5</sup>. Este resultado retrotrae a la primera mitad del III milenio a. C., cronología compatible con la manipulación de ídolos-placas en contextos megalíticos o de otra naturaleza, en distintas regiones del occidente ibérico. En este caso no hay disponible información rigurosa que permita asociar la placa al contexto –o al nivel– de la muestra datada, pero no debe descartarse esta asociación.

El repertorio de este monumento, aún inédito, es numeroso y compatible con el largo uso del monumento. A los materiales de la intervención de 1991/1993 –entre otros, cerca de 300 microlitos, 400 puntas de flecha, hoces, grandes láminas, 80 hachas de piedra pulida, 15 recipientes cerámicos, numerosas cuentas de collar, 1 hoja de oro doblada (Cunha, 1995: 136)–, deben unirse los que resultaron de la excavación en la zona del atrio, donde destacan depósitos votivos constituidos por conjuntos de cuchillos en sílex y de pequeños ídolos en esquisto colocados junto al anillo que delimita el atrio –datos inéditos–.

La placa estudiada refuerza la importancia del Anta da Arquinha da Moura. Como hemos

<sup>4</sup> Cruz, *op. cit.* n. 3, pp. 265-266.

<sup>5</sup> Cruz, *op. cit.* n. 3, cuadro XLVII.

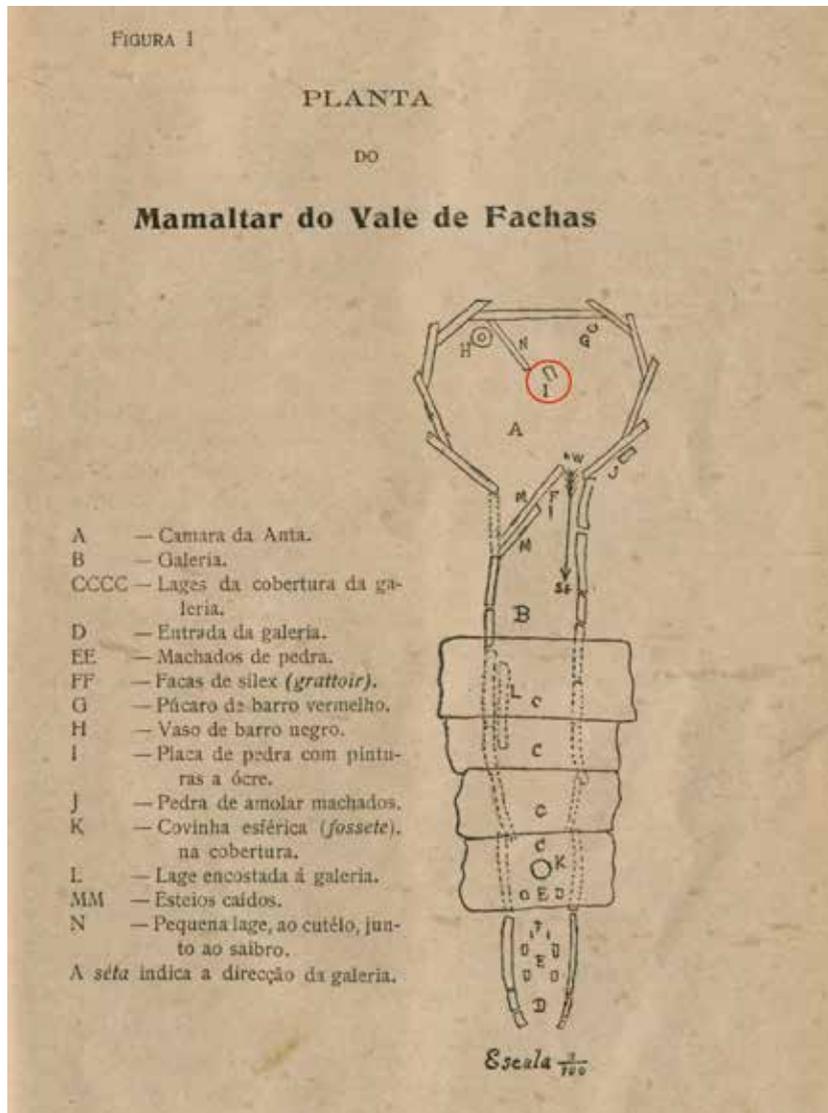


FIG. 14. Planta de Mamaltar de Vale de Fachas (según Coelho) con indicación del lugar de hallazgo de la placa.

comentado, sabemos poco sobre su microcontexto, pero, atendiendo al registro existente en el archivo del Museo de Tondela, la pieza habría sido encontrada el 13 de agosto de 1993 en la Cuadrícula B1. Cotejando esta información con la planta publicada (Cunha, 1993: 84), se deduce que la placa debe proceder del lado N del pasillo, en el área cerca de la cámara, aunque no se dispone de más datos.

## 5.2. El Anta de Mamaltar de Vale de Fachas

También conocida como Anta do Altar, el Anta de Mamaltar de Vale de Fachas es un extraordinario monumento que se encuentra incluido en una necrópolis con otros catorce más, de distinta cronología, que están distribuidos por la vasta plataforma de la sierra del Mundão. Se trata del típico dolmen de corredor de cámara poligonal de nueve ortostatos, midiendo los ejes menor y mayor 3,40 m y 2,45 m, respectivamente; el único ortostato intacto tiene 3 m de altura. El corredor es largo, formado por diez ortostatos de cada lado, con una longitud de 8,65 m x 1,5 m de altura. La moma, muy bien conservada, mide 22 m en sentido N-S y 24 m en el sentido E-O y presenta 2,5 m de altura (Figs. 14 y 15).

Se inserta en el grupo de monumentos con ‘arte megalítico’, presentando leves vestigios de pintura en rojo y negro en tres de los ortostatos de la cámara, que actualmente casi no se observan. El mal estado de las pinturas en los dos ortostatos identificados por Coelho (1930: 363; 1947), y en un tercero in-

dicado por Shee, solo permitió distinguir los círculos pintados en rojo (Towhig, 1988: 152).

La intervención realizada por Coelho (1912: 41) proporcionó, además de la placa-ídolo, que se encontraba en la zona central de la cámara, frente al ortostato de cabecera (Fig. 14) los siguientes objetos: 6 hachas de piedra pulida; 3 láminas en sílex; 6 pequeñas cuentas de collar en esquisto; y 2 vasos que se encontraron junto al ortostato de cabecera



FIG. 15. Mamaltar de Vale de Fachas, vista desde el NE (fotografía de José Alfredo).

(Coelho, 1912; Leisner, 1998: taf. 19). Posteriormente, fueron recogidos por M. da Cunha y Alvelos, entre las tierras no cribadas resultantes de las excavaciones que se encontraban sobre la mamoá, estos otros materiales: 17 puntas de flecha; 9 micro-litos; 1 lámina y otros 3 fragmentos más; 1 cuenta de collar elaborada en material verde; 55 cuentas discoidales de esquisto; y un pendiente en aplito (Carvalho y Gomes, 1992: 354). En 1934 Vera y Georg Leisner visitaron el monumento, en el que encontraron una cuenta de collar que ofrecieron a J. Coelho<sup>6</sup>.

## 6. Valoración de las placas y consideraciones finales

Las características arquitectónicas de estos dos monumentos, la existencia de ortostatos pintados y la tipología de los materiales permiten considerar que su fase de construcción y de utilización primaria debe datarse a inicios del IV milenio a. C. Sin embargo, hay que subrayar una importante divergencia

<sup>6</sup> “Cuadernos de Notas Arqueológicas”, inédito, mencionado por Carvalho (2013: 28-29).

entre ambos: la expresiva reutilización del Anta da Arquinha da Moura en el Calcolítico, alcanzando al menos los comienzos de la Edad del Bronce –p. e., vasos troncocónicos, fechas de C<sup>14</sup>, cf. *supra*– es un hecho que no se ha comprobado en el Anta de Mamaltar de Vale de Fachas. De todas formas, las placas podrían pertenecer a momentos finales del Neolítico o de las primeras etapas del Calcolítico –primera mitad del III milenio a. C.–. Pero también hay que considerar la posibilidad de que

la placa de Arquinha da Moura pudiera corresponder a una cronología algo posterior a la de Mamaltar de Vale de Fachas.

Por sus especificidades intrínsecas y extrínsecas, las piezas estudiadas llaman la atención sobre algunos aspectos importantes. En primer lugar, son una contribución para unir al vasto y polisémico universo de artefactos ideotécnicos prehistóricos, objetos de reciente atención a nivel peninsular a través de exposiciones y publicaciones diversas, además de otras formas de divulgación (v. g., Bueno y Soler, 2021a, 2021b). En la Beira Alta y, de un modo general, en la región central del territorio portugués, está aún por hacer un enfoque holístico sobre este universo de artefactos ideotécnicos, naturalmente pautados por su propia idiosincrasia.

Entre estos artefactos encontramos un grupo particular y de larga historiografía, los ‘ídolos-placa’, que incorporan realidades muy distintas en cuanto a la forma, la materia prima, la decoración –o la falta de ella–, la existencia o no de un surco periférico, etc. Generalmente, se encuentran decorados utilizando técnicas distintas –grabado, sobre todo, y bajorrelieve más, en raras ocasiones, la pintura– que el tipo y el color de la materia prima, esquisto y gres

—u otras materias primas claras y suaves—, condicionan, representando así el cuerpo humano mediante la forma y los atributos figurativos, explícitos o sutiles. Este grupo también tiene, como es sabido, una dimensión geográfica de tradición cultural particularmente intensa en el so peninsular, destacando en el Alentejo central y septentrional (Bueno, 2021: figs. 1 y 2; Gonçalves, 2021).

En el Occidente, las dos placas de la Beira configuran, junto a otras de la Meseta occidental y del litoral del territorio central portugués, publicadas e inéditas —algunas ahora en estudio—, una tenue ‘línea avanzada’ frente al epicentro meridional de esta categoría de artefactos. Sin embargo, esta línea de trabajo está ganando fuerza, algo que es importante subrayar, al mismo tiempo que conlleva, nuevamente, una notable heterogeneidad de los registros de placas entre sí —grabadas, lisas y pintadas—, heterogeneidad que se ha verificado tanto en el repertorio español como en el de la Beira Alta y en el de la Beira Litoral.

Para el primero, hay que recordar los testimonios salmantinos de fragmentos de ídolos-placa decorados de La Ermita de Galisancho (Santonja, 1983-1984: 60; Delibes y Santonja, 1986: 24-26, lám. III, n.º 1) y el de El Torrejón de Villarmayor, con cabeza e insinuación de brazos festoneados mediante alveolos o fugas (Arias, 1989: figs. 2-3), similar a algunos de los encontrados en la Beira Baixa y en la Extremadura portuguesa, así como la placa del dolmen salmantino de la Casa del Moro, en Casillas de Flores, con una silueta antropomórfica (López Plaza *et al.*, 2000: 277 y fig. 2).

Si nos centramos en la Beira Alta, además de las dos placas que nos ocupan aquí, es importante recordar el dolmen de Carapito 1, en Aguiar da Beira, también uno de los mayores monumentos con arte megalítico —aunque sin evidencias de corredor—, señalando la presencia de dos piezas idoliiformes insuficientemente valoradas: concretamente un guijarro de granito con pintura y un fragmento de placa de esquisto (Leisner, 1998: 77 y taff. 63-54-55). Pero, sobre todo, es importante la placa grabada en ambas caras de la Lapa do Repilau, en Viseu, aún inédita (Alves y Carvalho, 2018: 297; Santos *et al.*, 2017:

49). Se trata, una vez más en el contexto regional, de un monumento de cámara poligonal y largo corredor con grabados identificados en 1987 durante su excavación por D. Cruz, cuyo estudio está en curso; posteriormente también se han detectado motivos pintados (Alves y Carvalho, 2018: 304-305; Santos *et al.*, 2017: 42). Por lo tanto, y circunscribiéndonos solo a los ídolos-placa portátiles, los cuatro ejemplares de la Beira Alta se articulan con grandes monumentos construidos a principios del IV milenio a. C., todos ellos con arte megalítico. Y es también a los grandes monumentos de la Beira Alta a los que se asocia la representación de las placas pintadas en los ortostatos, como se verifica en el dolmen de Antelas, en Oliveira de Frades (Santos *et al.*, 2017: fig. 2, con bibliografía anterior). Pero aquí nos enfrentamos a un problema de otra naturaleza a nivel de movilidad humana: mientras las placas son objetos que las personas transportan a cualquier lugar, las placas figuradas sobre soportes condicionan la movilidad de las personas de forma significativa.

Ya en el núcleo de la Beira Litoral, la revisión de los datos antiguos (Vilaça y Cunha-Ribeiro, 2008: 26, fig. 15; Cardoso, 2015: 124, fig. 35) más el reciente hallazgo de otros, al N y al S del Mondego —ahora en estudio—, ha revelado un panorama muy diferente del que desde finales del s. XIX se había creado.

A medida que nos alejamos de los polos más meridionales, como el alentejano, se acentúa la heterogeneidad de registros con distintas soluciones a nivel de naturaleza y forma del soporte, de la decoración y también, de importancia no menor, de su ausencia. Al mismo tiempo, se pierde, o se diluye, el antropomorfismo transmitido por ciertos soportes y decoración, con presencia tan expresiva en la Extremadura española, en el Alto Alentejo y en la Beira Baixa, como revelan las placas de doble cara elaboradas en gres, lisas o grabadas, con penetraciones puntuales hacia el O, donde destaca la placa de la Lapa da Galinha (Gonçalves *et al.*, 2014: 115, 133 y 142).

Las dos placas que aquí se analizan no son de esquisto ni de gres, no están grabadas ni esculpidas, ni

trasciende de ellas ninguna alusión obvia a la forma humana. Solo la ubicación de las dos perforaciones en la de Mamaltar de Vale de Fachas permitiría, como ha sido bien subrayado para otras placas, su confusión con los ojos de una figura o entidad (Gonçalves, 2021: 154). Sin embargo, la placa de Arquinha da Moura está completamente desprovista de antropomorfismo. Lisa y sin ningún indicio de haber sido alguna vez decorada, como la observación por espectroscopia de fluorescencia de rayos X –pXRF– parece sugerir, ni la forma del soporte, subrectangular y de gran espesor, son sugerentes a este nivel. Se trata de una placa ‘anepígrafa’, aspecto a señalar atendiendo al contexto, que es de deposición y no de producción; es decir, difícilmente se podrá defender que podría estar en proceso de elaboración. Esta situación, incluso por el pulido excepcional de su acabado, no puede compararse con otros hallazgos en los que las placas aparecieron en distintas fases de fabricación, a veces solo esbozadas (Andrade, 1915: 1560-1561).

¿Qué mensaje, más allá de su propio ser, podrían haber transmitido las placas lisas? Es evidente que no lo sabemos. Gonçalves y Andrade (2022: 172) sugirieron que algunas –elaboradas en esquisto– podrían haber sido materia prima, es decir, placas-língotes, inacabadas y dejadas intencionadamente sin grabar. Esta cuestión es irresoluble, como bien se ha subrayado, aunque esta última hipótesis, de haberse verificado, atendiendo al trabajo excepcional del acabado en muchas de ellas, como sucede en la de Arquinha da Moura, reforzaría la importancia simbólica de la placa *per se*, aun careciendo de mensaje gráfico grabado, esculpido o pintado como complemento.

Parece así resultar admisible que el antropomorfismo estuvo ausente intencionadamente en la concepción plástica/figurativa/simbólica de algunas placas. Esta tendencia ‘desantropomorfizada’ se constata en distintas placas del sur del actual territorio portugués, donde placas lisas –que llegan a convivir en los mismos contextos con otras antropomorfas por forma o decoración– pueden presentar un surco periférico inciso, como ejemplifica la de la Anta Grande da Comenda da Igreja (Gonçalves,

2003: 277; Gonçalves e Andrade, 2021: 170, 172). Esta particularidad de las placas lisas, aunque con marco, se encuentra también al N, en la región de Trás-os-Montes, representada por la pieza singular –sin paralelos– del Monumento 8 del Alto das Madorras, en Murça, recogida a finales del s. XIX por H. Botelho y recientemente valorada (Sanches *et al.*, 2023). Se trata de una placa de granito fino cuidadosamente pulida, de contorno subcuadrangular, pero con contrafuertes, ‘cuello’ y chaflanes en una de las extremidades, que le confieren una dimensión paraantropomórfica; presenta un surco grabado en toda la periferia de ambas caras, y tiene la particularidad de haber mostrado vestigios de ocre en una de las caras (Sanches *et al.*, 2023: 207, figs. 2 y 3).

Otra característica de la placa da Arquinha da Moura –y de tantas otras– es la inexistencia de perforaciones, por lo que nunca se usó colgada en el cuerpo o en cualquier otro lugar. Aunque se carecía de un apoyo empírico inconfundible, ya se ha admitido que las placas no perforadas serían depositadas sobre los huesos amontonados de inhumaciones de carácter secundario (Gonçalves, 1992: 90-91).

La información disponible sobre el registro de campo de Arquinha da Moura, aunque lacónica, no desmerece esta sugerente hipótesis, sino al contrario. Los restos humanos, particularmente abundantes en la cámara, no se encontraban en conexión anatómica, existiendo divergencias sobre si correspondieran a enterramientos secundarios, ya fuera como parte del ritual funerario, ya fuera solo por la necesidad de liberar espacio para nuevos enterramientos (Cunha, 1993: 85; 1995: 135), o para enterramientos primarios (Silva, 1995: 148-149), una idea que las fechas de C<sup>14</sup> parecen haber desmentido (*cf. supra*). Sea como fuere, y aunque esta investigadora afirma que el material osteológico procedía todo de la cámara, la responsable de las excavaciones informa de que también fue encontrado en el pasillo, en la zona cercana a la misma (Cunha, 1993: 85). Ahora bien, esta es precisamente, como hemos visto, la zona de origen de la placa, por lo que su asociación con amontonamientos óseos es perfectamente admisible. Así, las placas no perforadas, sin posibilidad de ser integradas en un cuerpo

individualizado, podrían adquirir un valor de cariz transversal o colectivo, refiriéndose simbólicamente a la globalidad de los inhumados. El carácter individual *vs.* el colectivo de las placas son líneas interpretativas admisibles ambas que han sido discutidas reiteradamente (p. e., Bueno, 2010: 55). Los datos de los que disponemos no añaden argumentación en ninguno de los dos sentidos.

No de menor importancia es el hecho de que la placa se encontrara en el fondo del pasillo cerca de la cámara, es decir, en una posición liminar. Es sabido que la elección de puntos críticos, de transición o de frontera, por parte de comunidades prehistóricas y protohistóricas es de enorme importancia simbólica. Esta circunstancia fue valorada por P. Bueno (2010: 60-61) a propósito de las grandes placas –también con aplicación de pigmentos rojos de cinabrio– y de otros objetos de piedra pulida del dolmen de Trincones 1, en Alcántara, y de la Anta da Horta, en Alter do Chão, este excavado por J. de Oliveira (2006: 105, 110 y ss.; 2010), correspondiendo ambos casos, precisamente, a deposiciones hechas en la transición entre la cámara y el pasillo, donde serían exhibidos junto con recipientes cerámicos.

Hay que señalar, por último, que la placa de Arquinha da Moura se acerca morfológicamente a varias otras conocidas en el Megalitismo alentejano, en la gran mayoría de los monumentos del área del Crato y de Alter do Chão, en Alto Alentejo, donde conviven, a veces en los mismos monumentos, con otras placas de gres esculpidas y placas de esquisto grabadas (Oliveira, 2006, 2010; Gonçalves y Andrade, 2014). En la vecina Extremadura se registraron igualmente placas lisas de esquisto y cuarzo en diversos monumentos (Bueno, 2010: 52), siendo también muy significativa la presencia de piezas lisas en la fachada litoral entre los ríos Tajo y Mondego donde, allí, son provenientes de contextos megalíticos y de cuevas naturales, con y sin presencia de placas grabadas –*cf. supra*, análisis en curso–. Como paralelo más cercano a la placa tondelense, atendiendo a la forma y fuerte espesor, podemos destacar, entre otras (p. e., Gonçalves, 2003: 277; Oliveira, 2006: 136-127), el ejemplar del Anta 2

del Monte da Velha, en Serpa, que parece tener, sin embargo, una leve incisión a lo largo del borde de una de las caras y un puntillado dudoso en la zona central (Soares y Arnaud, 1984: 69).

Se admite que las placas de gres lisas podrían haber estado originalmente pintadas. V. Gonçalves lo subrayó en diversos trabajos desde finales de la década de los ochenta del siglo pasado y P. Bueno vendría a confirmarlo, especialmente en Extremadura. Primero, en una de las placas del dolmen de Maimón I, en Alcántara (Bueno *et al.*, 1998: 174), luego en otra, en este caso también esculpida, del dolmen de Trincones I, ya mencionado, cuyo análisis ha revelado que se trata de cinabrio (Bueno *et al.*, 2010: 495).

Sin embargo, examinando la bibliografía, se ha constatado que la alerta sobre la existencia de placas pintadas había sido dada hace mucho, aunque no había sido valorada. Destacamos la observación temprana de V. Correia a propósito de una de las placas del dolmen del Cabeço da Anta, en Herdade da Casa Branca, Pavia, “... con los dibujos aún cubiertos de ocre rojo”, lo que llevaría al autor a considerar, generalizando, que “... todas las placas fueron pintadas” (Correia, 1917: 32); o la del dolmen de El Torrejón de Villarmayor, cuya placa de brazos recortados presentaba restos de ocre (Arias, 1989: 402). ¿Podría confirmarse en ambos casos la presencia de ocre o habrían sido pintadas con cinabrio?

Fue también el ocre el pigmento considerado para la pintura de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas (Coelho, 1912: 49). Desde entonces, esta idea venía siendo aceptada, pero el estudio que presentamos demuestra la necesidad de corregirla. El tipo de pigmentos utilizado no corresponde al ocre, o solo al ocre, como ha quedado demostrado en los análisis por fluorescencia de rayos X –pXRF–, sino que se trataría de cinabrio.

Este dato es de suma importancia por el significado que conlleva no solo dentro de la esfera ritual y simbólica el uso de este tipo de pigmento, bastante raro, sino en términos de posibles conexiones entre la Beira Alta y el sur peninsular, región donde se encuentran las principales fuentes de esa materia

prima, y/o donde está demostrado su uso más expresivo (p. e., Bueno *et al.*, 2016, 2019; Emslie *et al.*, 2019; García-Ordiales *et al.*, 2020; García Sanjuán *et al.*, 2023; Hunt y Hurtado, 2010). Sin embargo, no hay que olvidar la existencia de otros recursos potenciales, en particular en la región de Asturias y en la leonesa (García-Ordiales *et al.*, 2020: 70, 86), así como en la baja Extremadura (Mansilla y Palero, 2020: 116; Rodríguez *et al.*, 2020: 4-5).

Utilizado en distintos tipos de contextos y de soportes, como pigmento en el ‘arte’ o directamente sobre restos humanos –sobre la piel o en la ropa– y posiblemente con finalidades distintas, hipótesis recientemente sistematizadas en importantes textos (Bueno *et al.*, 2019; Zarzalejos *et al.*, 2020; García Sanjuán *et al.*, 2023), lo importante aquí es la primera circunstancia, ya antes referida a propósito de las placas de los dólmenes de Maimón I y de Trincones I.

En el territorio portugués ya se ha constatado el uso de cinabrio en la Estremadura, como sucede en Paimogo 1, en el *tholos* de Cabezo de Arruda II (Emslie *et al.*, 2022: tab. 1); en el Alentejo, concretamente en el Anta da Cabeçada, Anta de la Bola de Cera, Anta da Horta, Anta Grande do Zambujeiro (Rocha *et al.*, 2020); también en los hipogeos de la Sobreira de Cima, en este caso usado en asociación con ocre sobre huesos humanos y con resultados analíticos disponibles (Dias y Mirão, 2013); en Perdígões (Emslie *et al.*, 2022: tab. 1); y, además, en el Algarve, en el dolmen de Santa Rita (Inácio *et al.*, 2013). Se suma ahora un nuevo punto en el mapa (Fig. 16), que es también, en el momento en que escribimos, el más septentrional y alejado del núcleo alentejano. Otros estudios en curso, también en el N de Portugal –todavía no confirmado en la placa del Monumento 8 del Alto das Madorras, cuyo análisis de pigmentos confirmó que era ocre, *vide supra*–, podrían venir a alterar esta situación, tanto más cuando en Galicia el ocre está registrado en la tumba de Chan de Armada, en Pontevedra (Peña y Rodríguez Casal, 1976: 65-66), pero referido como cinabrio en una reciente publicación (Zarzalejos *et al.*, 2020: 24).

Bueno *et al.* (2019: 84 y 87) abogaron por la idea de que el cinabrio fue utilizado, sobre todo, en objetos, especialmente figurillas, mientras que el hematite y otro tipo de óxidos se asociaban a las construcciones. Se trata de una propuesta sugerente en la que subyace un hipotético significado ritual –o una cuestión de ahorro de recursos raros solo utilizados en pequeñas cantidades–, ya que en términos de visibilidad el resultado no diferiría: rojo y simbólico, en cualquiera de las situaciones. Interesaría profundizar en esta hipótesis, ya que el uso de ambos, hematitas y cinabrio, a veces mezclados, también se registra, por ejemplo, en las estructuras del dolmen de Alberite, en Cádiz (Hunt y Hurtado, 2010: 124; Rogerio-Candelera *et al.*, 2013).

En Beira Alta, y gracias a un trabajo pionero en este campo a mediados del siglo pasado, con la realización de análisis, uno microscópico y otro espectrográfico, se apuntaba ya el uso de óxidos de hierro –con valores muy elevados entre los de Mg, Mn, Si, Cu, Na, Ti, Al y C– en la pintura del dolmen de Antelas –Ortostato 8– (Castro *et al.*, 1957: 337-338). En nuestro trabajo queda por explorar la cuestión del tipo de pigmentos utilizados y el eventual uso selectivo en la pintura de los ortostatos de los dos monumentos de donde provienen las placas, pero ese no era el objetivo de esta contribución.

La placa de Mamaltar de Vale de Fachas acrecienta los registros que recurrieron al cinabrio como pigmento, cuya rareza sería proporcional a su valor cultural, ritual y simbólico. Se ha comprobado que se conservan en la Cara A motivos con distintos grados de nitidez y diversas tonalidades, que contrastan con el tono de arena del metaplinto utilizado como materia prima del soporte. Los motivos dominantes corresponden a líneas onduladas dispuestas horizontalmente, como han observado distintos investigadores. Pero en este trabajo también admitimos la posibilidad de que existan verticalmente junto al borde izquierdo de la Cara A motivos tipo ‘diente de sierra’. Como se sabe, estos motivos son recurrentes en el arte megalítico, donde su disposición configura a veces un marco, como ocurre, por ejemplo, en el ortostato de cabecera del dolmen de Antelas,

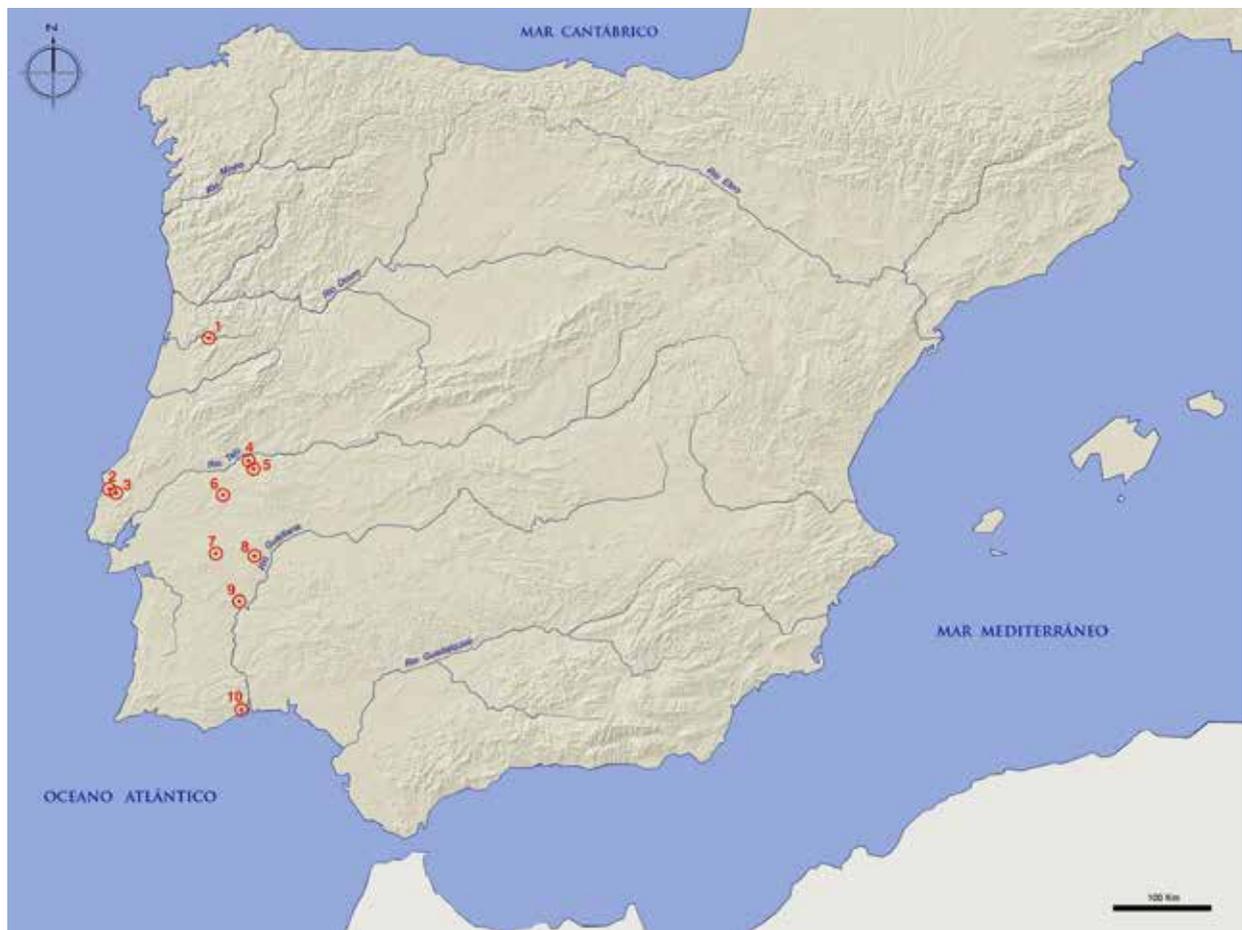


FIG. 16. *Sítios com cinabrio em el território português: 1) dolmen de Mamaltar de Vale de Fachas; 2) tholos de Paimogo; 3) tholos de Cabeço da Arruda II; 4) Anta da Cabeçada; 5) Anta da Bola de Cera; 6) Anta da Horta; 7) Anta Grande do Zambujeiro; 8) túmulos I y II de Perdígões; 9) Sobreira de Cima; 10) dolmen de Santa Rita.*

junto con la representación de una placa (Santos *et al.*, 2017: fig. 2, con bibliografía anterior).

En este momento, no tenemos posibilidad de ir más allá en el desarrollo de otras consideraciones sobre el significado del uso de cinabrio por las comunidades del IV milenio a. C. de la región de Viseu. La identificación de potenciales áreas mineras de origen de este pigmento, que nos permitiría inferir posibles movibilidades transregionales, requeriría recurrir a otro tipo de análisis, como la caracterización isotópica, que no tuvimos oportunidad de hacer. Aun así, no quedaría demostrada la conectividad directa entre la fuente de abastecimiento del cinabrio y el uso del mismo en Mamaltar de Vale

de Fachas, puesto que el enlace podría haber sido indirecto, resultando de contactos entre las comunidades de Beira Alta y otras que tenían acceso a la materia prima.

Pero destacamos la singularidad del uso de cinabrio en un contexto en el que entre las materialidades artefactuales recuperadas –*cf. supra*– difícilmente se identifica algo –tal vez solo una cuenta de collar en materia verde– de particular exotismo. Desde este punto de vista, el cinabrio de la placa de Mamaltar de Vale de Fachas es testigo del rastro dejado de contactos con regiones lejanas, muy probablemente meridionales, que difícilmente se

vislumbran a través de los restantes artefactos de este monumento.

Pero no de otros tantos contextos beiranos, megalíticos o no solo, como oportuna y recientemente se ha considerado (Santos *et al.*, 2017: 48-49). Las movi­lidades entre el N y el S, entre el litoral y el interior fueron una realidad que dejó rastros de diversa naturaleza y razón. Las dos placas que son objeto de estudio en este trabajo, junto a otras y a varios artefactos ideotécnicos, serán abordadas conjuntamente en un proyecto futuro, ya que dan cuerpo a una realidad bien distinta de algunos ‘huecos’ que, a veces, se han destacado en la bibliografía.

Las placas de Arquinha da Moura y de Mamaltar de Vale de Fachas son un signo de esa ‘apertura’ y de la interacción sociocultural de diferentes comunidades, no pudiendo ser disociadas de las dinámicas sociales del IV y III milenio a. C. entre distintas regiones y particularmente las que el gran río peninsular separó, pero también aproximó.

## Bibliografía

- ALVES, L. y CARVALHO, P. S. (2018): “A necrópole da Lobagueira, Viseu: expressões de arte e arquitectura do megalitismo da Beira Alta, Centro de Portugal”. En SENNA-MARTINEZ, J. C.; DINIZ, M. y CARVALHO, A. F. (eds.): *De Gibraltar aos Pirenéus. Megalitismo, Vida e Morte na Fachada Atlântica Peninsular*. Nelas, pp. 293-313.
- ANDRADE, M. A. (1915): “*Cherchez la femme!* Iconografía e imagética nas placas de xisto gravadas do Megalitismo do Sudoeste da Península Ibérica”. En COLLADO, H. y GARCÍA ARRANZ, J. J. (eds.): *Symbols in the Landscape: Rock Art and its Context. Proceedings of the International Rock Art Conference (IFRAO) 2015*. Tomar: CHEIPHAR, pp. 1545-1571.
- ARIAS, L. (1989): “Contribución al estudio del fenómeno megalítico en el Occidente de la Meseta Norte: el dolmen de ‘El Torrejón’ (Villarmayor, Salamanca)”. En *Actas XIX Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza, vol. I, pp. 399-406.
- BARQUERO, J. I.; LORENZO, S.; ESBRI, J. M.; RIVERA, S.; GONZÁLEZ-VALOYS, A. C.; GARCÍA-ORDIALES, E. e HIGUERAS, P. (2022): “Geochemical Assessment of Mineral Resource Potential in a Hg-Sb-Pb-Zn Mining Area: The Almadén and Guadalmez Synclines (South-Central Spain)”, *Applied Sciences*, 12, 11351. <https://doi.org/10.3390/app122211351>
- BUENO, P. (2010): “Ancestros e imágenes antropomorfas muebles en el ámbito del megalitismo occidental: las placas decoradas”. En CACHO, C.; MAICAS, R.; MARTOS, J. A. y GALÁN, E. (coords.): *Ojos que nunca se cierran. Ídolos en las primeras sociedades campesinas*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 39-77.
- BUENO, P.; BALBÍN, R. y BARROSO, R. (2010): “Grafías de los grupos productores y metalúrgicos en la Cuenca interior del Tajo. La realidad del cambio simbólico”. En GONÇALVES, A. C. y SOUSA, A. C. (eds.): *Transformação e Mudança no Centro e Sul de Portugal: o 4.º e o 3.º milénios a.n.e.* Cascais: UNIARQ, pp. 489-517.
- BUENO, P.; BALBÍN, R.; BARROSO, R.; ALDECOA, M.ª A. y CASADO, A. B. (1998): “Dólmenes en la cuenca del Tajo: restauración y consolidación de megálitos en Alcántara (Cáceres)”, *Trabajos de Prehistoria*, 55(1), pp. 171-183.
- BUENO, P.; BARROSO, R. y BALBÍN, R. (2019): “Funerary red (cinnabar versus ochre) and megalithic rituals in the central Iberian Peninsula”, *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 116(1), pp. 73-93.
- BUENO, P. y SOLER, J. (coords.) (2021a): *Ídolos. Olhares Milenares. O Estado da Arte em Portugal*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia e Imprensa Nacional.
- BUENO, P. y SOLER, J. (coords.) (2021b): *Mobile Images of Ancestral Bodies: A millennium-long perspective from Iberia do Europe*. Zona Arqueológica, 23. Alcalá de Henares: MAR, 2 vols.
- CARDOSO, J. L. (2015): “Na Estremadura do Neolítico Antigo ao Neolítico Final: contributos de um percurso pessoal”, *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 22, pp. 93-138.
- CARRERA, F. (2011): *El arte parietal en monumentos megalíticos del Noroeste Ibérico: valoración, diagnóstico, conservación*. BAR, Ser. 2190. Oxford.
- CARVALHO, P. S. (2013): *José Coelho Coleção Arqueológica. A Paixão pelo Passado*. Catálogo da Exposição. Viseu: Câmara Municipal.
- CARVALHO, P. S. y GOMES, L. F. C. (1992): “A coleção arqueológica Engº Francisco Manuel Alvelos”, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 32(1-4), pp. 337-357.
- CASTRO, L. A.; FERREIRA, O. V. y VIANA, A. (1957): “O Dólmen Pintado de Antelas (Oliveira de Frades)”, *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, xxxviii, pp. 325-346.

- COELHO, J. (1912): *A Préistória e o seu Ensino. Mamaltar de Vale de Fachas*. Famalicão: Typographia Minerva.
- COELHO, J. (1949): *Notas Arqueológicas-Subsídios para o estudo Etnológico da Beira*. Viseu, vol. I.
- CORREIA, A.; SILVA, C. T. y VAZ, J. I. (1979): *Catálogo-Coleção Arqueológica Dr. José Coelho do Museu de História da Cidade (em organização)*. Viseu: Câmara Municipal.
- CORREIA, V. (1917): “Os ídolos-placas. Arte Preistórica”, *Terra Portuguesa*, 3(13-14), pp. 29-35.
- COSENTINO, A. (2015): “Multispectral imaging and the art expert”, *Spectroscopy Europe*, 27(II), pp. 6-9.
- CUNHA, A. L. (1993): “Pinturas rupestres na Anta da Arquinha da Moura (conc. de Tondela, Viseu): notícia preliminar”, *Estudos Pré-históricos*, I, pp. 83-87.
- CUNHA, A. L. (1995): “Anta da Arquinha da Moura (Tondela)”. En JORGE, V. O. (ed.): *Actas 1.º Congresso de Arqueologia Peninsular*. Trabalhos de Antropologia e Etnologia, 35(3). Porto, t. VII, pp. 133-151.
- DELIBES, G. y SANTONJA, M. (1986): *El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca*. Serie Prehistoria y Arqueología, 1. Salamanca: Diput. Provincial.
- DIAS, C. y MIRÃO, J. (2013): “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)”. En VALERA, A. C. (coord.): *Era Monográfica -1, Sobreira de Cima. Necrópole de Hipogeu do Neolítico (Vidigueira, Beja)*. Évora: MIA-ERA, pp. 101-108.
- EMSLIE, S. D.; ALDERMAN, A.; MCKENZIE, A.; BRASSO, R.; TAYLOR, A.; MOLINA, M.; CAMBRA-MOO, O.; MARTÍN, A. G.; SILVA, A. M.; VALERA, A. y VIJANDE, E. (2019): “Mercury in archaeological human bone: Biogenic or diagenetic?”, *Journal of Archaeological Science*, 118, 104969. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2019.05.005>
- EMSLIE, S. D.; BRASSO, R.; PATTERSON, W.; VALERA, A. C.; MCKENZIE, A.; SILVA, A. M.; GLEASON, J. y BLUM, J. (2015): “Chronic mercury exposure in Late Neolithic/Chalcolithic populations in Portugal from the cultural use of cinnabar”, *Nature. Scientific Reports*, 5, pp. 604-619.
- EMSLIE, S. D.; SILVA, A. M.; VALERA, A.; VIJANDE, E.; MELO, L.; CURATE, F.; FIDALGO, D.; INÁCIO, N.; MOLINA, M.; CAMBRA-MOO, O.; GONZÁLEZ MARTÍN, A.; BARROSO, R.; MONTERO, R. y GARCÍA SANJUÁN, L. (2022): “The use and abuse of cinnabar in Late Neolithic and Copper Age Iberia”, *International Journal of Osteoarchaeology*, 32(1), pp. 202-214. doi: 10.1002/oa.3056 [hdl.handle.net/10451/56885](https://hdl.handle.net/10451/56885)
- GARCÍA-ORDIALES, E.; ÁLVAREZ, R. y CIENFUEGOS, P. (2020): “Los recursos del cinabrio en la Península Ibérica”. En ZARZALEJOS, M.; HEVIA, P. y MANSILLA, L. (eds.): *El ‘oro rojo’ en la Antigüedad. Perspectivas de investigación sobre los usos y aplicaciones del cinabrio entre la Prehistoria y el fin del mundo antiguo*. Madrid: UNED, pp. 65-95.
- GARCÍA SANJUÁN, L.; MONTERO, R.; EMSLIE, E. D.; LOZANO, J. A. y LUCIÁÑEZ, M. (2023): “Beautiful, Magic, Lethal: A Social Perspective of Cinnabar Use and Mercury Exposure at the Valencina Copper Age Mega-site (Spain)”, *Journal of Archaeological Method and Theory*. <https://doi.org/10.1007/s10816-023-09631-8>
- GOMES, L. F. y CARVALHO, P. S. (1995): “Anta de Mamaltar de Vale de Fachas (Rio de Loba, Viseu)”, *Estudos Pré-históricos*, III, pp. 229-241.
- GONÇALVES, V. S. (1992): *Reverendo as antas de Reguengos de Monsaraz*. Cadernos da UNIARQ, 2. Lisboa.
- GONÇALVES, V. S. (2003): *STAM-3, a Anta 3 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)*. Trabalhos de Arqueologia, 32. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.
- GONÇALVES, V. S. (2021): “A propósito das placas de xisto gravadas do Ocidente peninsular (3200-2500 a.C.). Um depoimento pessoal”. En BUENO, P. y SOLER, J. (coords.): *Ídolos. Olhares Milenares. O Estado da Arte em Portugal*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia-Imprensa Nacional, pp. 149-168.
- GONÇALVES, V. S. y ANDRADE, M. A. (2014): “Pequenos sítios, objectos perdidos, artefactos sem contexto. 2. Antas inéditas do grupo megalítico Crato-Nisa (Anta das Romeiras e Anta da Ferranha)”, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 17, pp. 61-94.
- GONÇALVES, V. S. y ANDRADE, M. A. (2021): “A propósito de algumas placas votivas da Anta grande da Comenda da Igreja (Montemor-o-Novo, Alentejo Médio): breves leituras, esperando outras, mais extensas e sistemáticas”. En GONÇALVES, V. S. (ed.): *Terra e Sal. Das antigas sociedades camponesas ao fim dos tempos modernos. Estudos Oferecidos a Carlos Tavares da Silva*. Estudos & Memórias, 16. Lisboa: UNIARQ, pp. 167-191.
- GONÇALVES, V. S.; ANDRADE, M. A. y PEREA, A. (2014): “As placas votivas (e o báculo) da gruta da Lapa da Galinha, no 3.º milénio a.n.e.”, *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 21, pp. 109-158.

- HERNÁNDEZ, A.; JÉBRAK, M.; HIGUERAS, P.; OYARZUN, R.; MORATA, D. y MUNHÁ, J. (1999): "The Almadén mercury mining district, Spain", *Mineralium Deposita*, 34, pp. 539-548.
- HUNT, M. y HURTADO, V. (2010): "Pigmentos de sulfuro de mercurio-cinabrio en contextos funerarios de época calcolítica en el sur de la Península Ibérica: Investigaciones sobre el uso, depósitos minerales explotados y de distribución a través de la caracterización composicional e isotópica". En SÁIZ, M. E.; LÓPEZ ROMERO, R.; CANO, M. A. y CALVO, J. C. (eds.): *Actas VIII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Teruel: Seminario de Arqueología y Etnología Turolense, pp. 123-132.
- INÁCIO, N.; NOCETE, F.; NIETO, J. M.; SÁEZ, R.; BAYONA, M. R. y PERAMO, A. (2013): "A presença de cinábrio em contextos megalíticos do sul de Portugal". En JIMÉNEZ ÁVILA, J.; BUSTAMANTE, M. y GARCÍA CABEZAS, M. (eds.): *Actas VI Encontro de Arqueologia del Suroeste Peninsular*. Villafranca de los Barros, pp. 417-430.
- LEISNER, V. (1998): *Die Megalithgräber der Ibeirichen Halbinsel. Der Western*, 4. Lieferung, Berlin-New York: Walter de Gruyter [obra póstuma].
- LIANG, H. (2012): "Advances in multispectral and hyperspectral imaging for archaeology and art conservation", *Applied Physics*, 106, pp. 309-323.
- LÓPEZ PLAZA, S.; SALVADOR, R. y LUIS, F. J. (2000): "Megalitismo y vías naturales de comunicación en el so salmantino". En OLIVEIRA, J. V. (coord.): *Actas 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular. Neolitização e Megalitismo na Península Ibérica*. Vila Real, vol. 3, pp. 272-283.
- MANSILLA, L. y PALERO, F. J. (2020): "Potencialidad de la explotación minera de los yacimientos de cinabrio en la Península Ibérica en el mundo antiguo". En ZARZALEJOS, M.; HEVIA, P. y MANSILLA, L. (eds.): *El 'oro rojo' en la Antigüedad. Perspectivas de investigación sobre los usos y aplicaciones del cinabrio entre la Prehistoria y el fin del mundo antiguo*. Madrid: UNED, pp. 113-138.
- OLIVEIRA, J. (2006): *Património arqueológico da Coudelaria de Alter e as primeiras comunidades agropecuárias*. Lisboa: Colibri.
- OLIVEIRA, J. (2010): "Neolítico e Megalitismo na Coudelaria de Alter". En GONÇALVES, V. y SOUSA, A. C. (eds.): *Transformação e Mudança no Centro e Sul de Portugal: o 4.º e o 3.º milénios a.n.e.* Cascais: Câmara Municipal-UNIARQ, pp. 357-397.
- PEÑA, A. J. y RODRÍGUEZ CASAL, A. A. (1976): "Estudio de los materiales conservados de tres sepulturas megalíticas (Península de Morrazo, Pontevedra)", *Gallaecia*, 22, pp. 55-85.
- PERPÉTUO, J. y GARCÍA, J. A. (2007): "Cómo e para qué conservar pinturas en un dolmen. El caso de Arquinha da Moura (Lageosa do Dão, Tondela, Viseu)". En *IR Congreso Internacional sobre Musealización de Xacementos Arqueolóxicos. Conservación e presentación de xacementos arqueolóxicos no medio rural. Impacto social no territorio*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, pp. 233-238.
- ROCHA, L.; OLIVEIRA, L.; DIAS, C. B.; MIRÃO, J.; DIAS, L. y MANHITA, A. (2020): "O uso do cinábrio em alguns monumentos megalíticos funerários do Alentejo (Portugal)". En ZARZALEJOS, M.; HEVIA, P. y MANSILLA, L. (eds.): *El 'oro rojo' en la Antigüedad. Perspectivas de investigación sobre los usos y aplicaciones del cinabrio entre la Prehistoria y el fin del mundo antiguo*. Madrid: UNED, pp. 187-200.
- RODRÍGUEZ, J.; MONTERO, I.; HUNT, M. y GARCÍA-PAVÓN, E. (2020): "Cinnaber provenance of Chalcolithic red pigments in the Iberian Peninsula: A lead isotope study", *Geoarchaeology*, 35(6), pp. 871-882.
- ROGERIO-CANDELEIRA, M. A.; KAREN, L.; ZÉLIA, A.; GARCÍA SANJUÁN, L.; MORA, C.; WHEATLEY, D. W.; JUSTO, A. y SÁIZ-JIMÉNEZ, C. (2013): "Allochthonous red pigments used in burial practices at the Copper Age site of Valencina de la Concepción (Sevilla, Spain): characterisation and social dimension", *Journal of Archaeological Science*, 40, pp. 279-290. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.08.004>
- SANCHES, M. J.; BARBOSA, M. H.; RAMOS, N.; TEIXEIRA, J. C. y ALMEIDA, M. (2023): "Peças antropomórficas da necrópole megalítica de Alto de Madorras. Abordagem preliminar ao seu estudo e valorização no âmbito do Projecto TSF<sup>1</sup>-Murça". En ARNAUD, J. M.; NEVES, C. y MARTINS, A.: *Arqueologia em Portugal-2023. Estado da Questão*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses/CEAACP/CEIS 20/IA-FLUC, pp. 203-217.
- SANTONJA, M. (1983-1984): "El fenómeno megalítico em el so de la región del Duero". En *Actas Colóquio Inter-Universitário de Arqueologia do Noroeste. Homenagem a R. de Serpa Pinto*. Portugalia, IV-V. Porto, pp. 53-62.
- SANTOS, A. T.; CRUZ, D. J. y BARBOSA, F. (2017): "Gravuras e pinturas em dólmenes. O 'Grupo de Viseu' de E. Shee (1981) trinta anos depois". En CRUZ, D. J. (ed.): *Actas da Mesa-Redonda 'A Pré-história*

- e a Proto-história no Centro de Portugal: avaliação e perspectivas de futuro*. Estudos Pré-históricos, xvii. Viseu, pp. 25-57.
- SILVA, A. M. (1995): "Os restos humanos exumados da anta da Arquinha da Moura (Tondela, Viseu)", *Estudos Pré-históricos*, III, pp. 141-150.
- SOARES, A. M. y ARNAUD, J. M. (1984): "Escavações do sepulcro megalítico mv 2 (v. v. Ficalho, Serpa)", *Arquivo de Beja*, II sér. I, pp. 67-82.
- TWOHIG, E. S. (1981): *The Megalithic Art of Western Europe*. Oxford: Clarendon Press.
- VILAÇA, R. y CUNHA-RIBEIRO, J. P. (2008): "Das primeiras ocupações humanas à chegada dos Romanos à Beira Litoral". En VILAÇA, R. y CUNHA-RIBEIRO, J. P. (coords.): *Das primeiras ocupações humanas à chegada dos Romanos à Beira Litoral / From the earliest human occupations to the Romans' arrival to the Beira Litoral*. Territórios da Pré-história em Portugal, 4. Arkeos, 23. Tomar (edição bilingue), pp. 11-105.
- ZARZALEJOS, M.; HEVIA, P. y ESTEBAN, G. (2020): "Usos y aplicaciones del cinabrio en la península Ibérica entre la Prehistoria reciente y el fin del mundo antiguo: una revisión necesaria". En ZARZALEJOS, M.; HEVIA, P. y MANSILLA, L. (eds.): *El 'oro rojo' en la Antigüedad. Perspectivas de investigación sobre los usos y aplicaciones del cinabrio entre la Prehistoria y el fin del mundo antiguo*. Madrid: UNED, pp. 15-63.
- WARDA, J.; FREY, F; HELLER, D.; KUSHEL, D.; VITALE, T. y WEAVER, G. (eds.) (2017; 3.ª ed.): *AIC Guide to Digital Photography and Conservation Documentation*. Washington D. C.: American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, pp. 130-167.