

# A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo (Lourinhã, Portugal) e o fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa

## The (re)discovery of the Pai Mogo necropolis (Lourinhã, Portugal) and the phenomenon of tholoi tombs on the Lisbon Peninsula

ANA CATARINA SOUSA  
UNIARQ, Centro de Arqueologia da  
Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa  
sousa@edu.ulisboa.pt  
<https://orcid.org/0000-0003-2709-3967>

DANIEL VAN CALKER  
UNIARQ, Centro de Arqueologia da  
Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa  
daniel.calker@campus.ul.pt  
<https://orcid.org/0009-0002-6175-9427>

ANDRÉ TEXUGO  
UNIARQ, Centro de Arqueologia da  
Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa  
CEG, Centro de Estudos Geográficos  
Edifício I, Universidade de Lisboa  
R. Branca Edméa Marques, 1600-276 Lisboa  
andrelopes@edu.ulisboa.pt  
<https://orcid.org/0000-0002-9735-5523>

MICHAEL KUNST  
Investigador aposentado do Instituto  
Arqueológico Alemão de Madrid  
Professor livre da Universidade de Frankfurt  
M.Kunst@em.uni-frankfurt.de  
<https://orcid.org/0000-0003-0691-1094>

TIAGO DO PEREIRO  
ERA-Arqueologia  
UNIARQ, Centro de Arqueologia da  
Universidade de Lisboa  
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa  
tiagopereiro@era-arqueologia.pt  
<https://orcid.org/0000-0003-2691-4583>

### Resumo

A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo, localizada na Lourinhã, Portugal, representa um avanço significativo no estudo dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa. Estes sepulcros são marcos do Calcolítico ibérico, notáveis pela sua arquitetura, deposições funerárias e oferendas votivas. O *tholos* do Pai Mogo, alvo de escavações em 1971, foi posteriormente vandalizado e aterrado. Cinquenta anos após a primeira intervenção, uma nova campanha foi realizada em 2023 com o objetivo de identificar vestígios da estrutura tumular. O levantamento geofísico revelou diversas anomalias, confirmando a localização do sepulcro original e sugerindo a existência de outros monumentos na área envolvente. Este estudo sublinha a importância da aplicação de metodologias modernas na reavaliação de sítios arqueológicos históricos e propõe uma análise mais abrangente das necrópoles pré-históricas da região.

**Palavras-chave:** *tholos*, Estremadura, megalitismo, geofísica, Pai Mogo

### Abstract

The rediscovery of the necropolis of Pai Mogo, located in Lourinhã, Portugal, marks a significant advancement in the study of tholoi-type tombs in the Lisbon Peninsula. These tombs are key-markers of the Iberian Chalcolithic, particularly noticeable for their architecture, funerary deposits, and votive offerings. The Pai Mogo tholos, excavated in 1971, was later vandalized and reburied. Fifty years after the initial excavation, a new campaign was conducted in 2023 to identify remnants of the tumular structure. Geophysical surveys revealed several anomalies,

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Sousa, A.C., Texugo, A., do Pereiro, T., Van Calker, D. y Kunst, M. (2024): "A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo (Lourinhã, Portugal) e o fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 87-117. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.003>>.

confirming the original tomb's location and suggesting the presence of other monuments in the surrounding area. This study highlights the importance of modern methodologies in reassessing historical archaeological sites and proposes a broader analysis of the prehistoric necropolises in the region.

**Key words:** tholos, Estremadura, Megalithism, Geophysics, Pai Mogo

## 1. Nota prévia

Os sepulcros tipo *tholoi* constituem uma das evidentes materialidades associadas ao Calcolítico ibérico, a par dos sítios muralhados e da metalurgia do cobre. De difícil detecção e conservação, poucos são os monumentos que se oferecem para estudo ou mesmo fruição. Entre estes ganha destaque o sepulcro tipo *tholos* do Pai Mogo, pela sua localização, a sua arquitectura, as suas deposições funerárias e as oferendas votivas.

Tal como muitos sepulcros deste tipo, Pai Mogo foi escavado, publicado, vandalizado e de novo aterrado, provavelmente profundamente afectado.

Cinquenta anos depois da escavação (1973), regressámos ao campo (2023) com o objectivo de avaliar a existência de vestígios da estrutura tumular deste monumento.

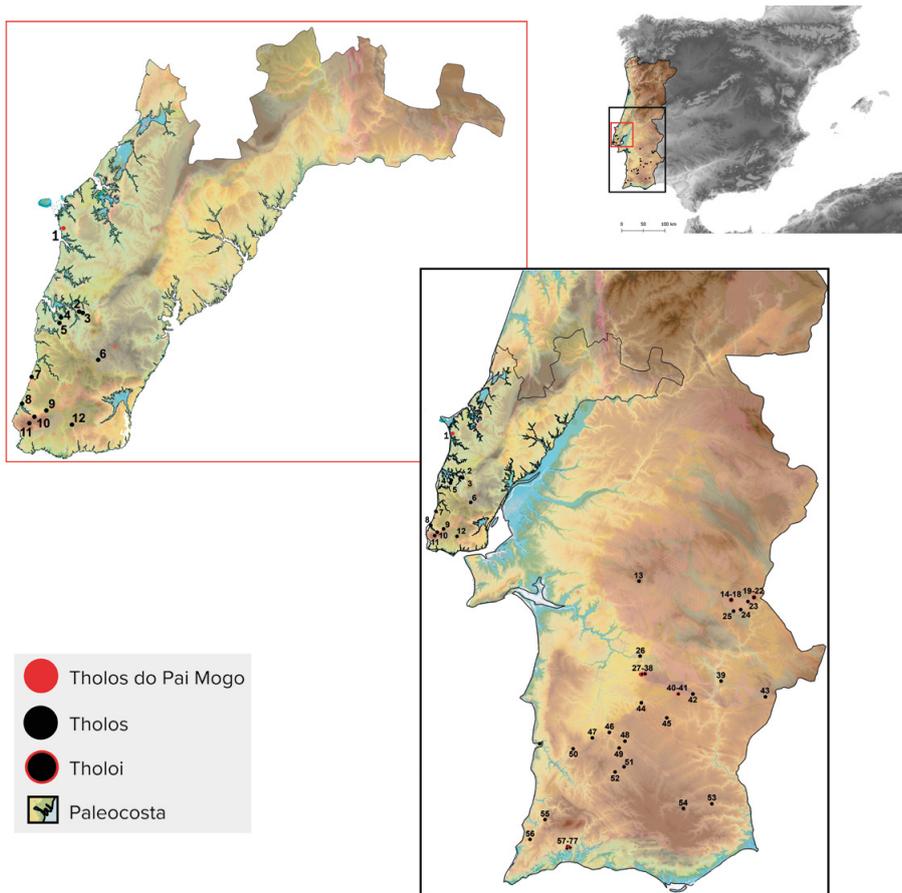
O panorama do actual território português é realmente desolador. Dos 74 monumentos que constituem o *corpus* conhecido deste tipo de monumentos (figura 1), estão destruídos/desaparecidos 16. O *ratio* é especialmente negativo para a Península de Lisboa apenas se conservando seis dos 13 monumentos: Monge, Praia das Maças, São Martinho 1 e 2 (Sintra), Tituaría (Mafra) e Barro (Torres Vedras). No Alentejo, em recente levantamento realizado no âmbito do processo de classificação do Megalitismo do Alentejo, nenhum dos oito sepulcros tipo *tholoi* identificados e escavados pela equipa dos Serviços Geológicos de Portugal foi identificado à superfície. Os únicos sepulcros tipo *tholoi* que se encontram visíveis no Alentejo são o Escoural (Montemor-o-Novo) e Centirã 2 (Serpa). No Algarve, a informação não está tratada mas deve ser destacado que apenas nesta região encontramos *tholoi* com projecto de restauro e valorização (Morán e Parreira, 2004; Morán, 2019).

Infelizmente temos vários exemplos recentes de antas destruídas no Alentejo, mas quando se efectuaram trabalhos de escavação nestes monumentos usualmente subsistem importantes vestígios como sucedeu com as Antas 2 e 3 de Santa Margarida, Reguengos de Monsaraz (Gonçalves, 2001; 2003b) ou na Anta 3 dos Pardais, Mora (Valera e Pereiro, 2022). Esta situação sucede provavelmente com os sepulcros tipo *tholoi*, até porque se trata de sepulcros semi-subterrâneos.

Parece assim evidente que é necessário visitar estes monumentos desaparecidos, planeando e executando um programa de detecção e escavação para a sua adequada salvaguarda e investigação. O potencial de informação destes monumentos com escavações antigas tem ficado evidente na visitação de *tholoi* como Monge (Costeira *et alii*, 2023a), Praia das Maças (Costeira *et alii*, 2023b) em Sintra ou Barro em Torres Vedras (trabalhos de 2021 e 2022 sob a direcção de ACS e Isabel Luna).

Existe um claro deficit de levantamentos geofísicos e de teledetecção na Península de Lisboa, contrariamente ao que sucede no Alentejo, onde nas últimas décadas se têm multiplicado os levantamentos, sobretudo em recintos de fossos (Valera e Pereiro, 2020) mas também em monumentos megalíticos, incluindo *tholoi* (Valera e Pereiro, 2017). Na Península de Lisboa, para a cronologia pré-histórica é apenas em contexto de sítios muralhados calcolíticos que encontramos estas metodologias (Becker, 2013; Texugo *et alii*, no prelo), com um caso isolado na necrópole do Casal do Pardo (Serra *et alii*, 2010). É certo que a geologia, o relevo e a tipologia de sítio é mais favorável a estas metodologias no Alentejo, mas existem muitos casos estremos, como Pai Mogo, onde poderia ser aplicada.

Muitos sepulcros tipo *tholos* são considerados como isolados. Mas seria mesmo a sua situação original? No caso de Pai Mogo, sabemos tratar-se de



**Figura 1.** Localização dos sepulcros tipo tholoi no Centro e Sul de Portugal (numeração associada a tabela 3)

**Figure 1.** Location of tholos-type tombs in Central and Southern Portugal (numbering corresponds to Table 3)

uma necrópole, pelo menos constituída por dois sepulcros: Pai Mogo 1 (*tholos*) e Pai Mogo 2 (sepultura indeterminada). Considerámos pertinente analisar a área envolvente, não apenas para identificar os dois sepulcros, mas também para avaliar a presença de outros vestígios na área envolvente. Numa primeira fase das pesquisas, apenas se escavava o interior do monumento negligenciando a estrutura tumular mas agora começamos a compreender que a análise pode e deve considerar uma escala mais alargada.

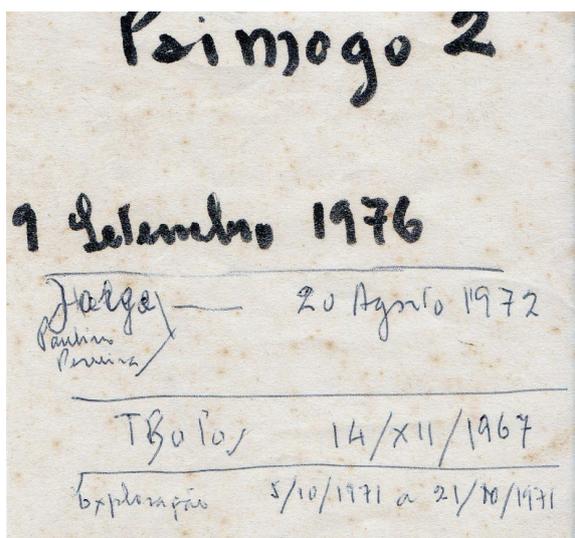
O presente artigo centra-se na redescoberta da necrópole de Pai Mogo através de duas leituras complementares: 1) o estudo da documentação bibliográfica, arquivística e museológica sobre a necrópole; 2) novos levantamentos de campo, incluindo o geofísico.

A propósito de Pai Mogo efectuamos ainda uma integração no fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na

Península de Lisboa e no Centro e Sul de Portugal, procedendo-se a uma breve actualização da síntese que um dos autores publicou há alguns anos (Sousa, 2016).

## 2. Da descoberta ao desaparecimento... Aproximação à história das investigações

O sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo foi identificado por Leonel Trindade (1903-1992), director-adjunto do Museu Municipal entre 1934 e 1969 (sob direcção de Ricardo Belo e posteriormente de Augusto Lopes da Cunha) e seu director entre 1969 e 1992, actual Museu Municipal Leonel Trindade. Delegado da 2ª secção da Junta Nacional da Educação nos concelhos da Lourinhã e de Torres Vedras (1965-1974),



**Figura 2.** Notas de Leonel Trindade com indicação das datas de intervenção na necrópole de Pai Mogo (Arquivo MMLT): 9 de Setembro 1976 / Jorge Paulino Pereira – 20 Agosto 1972 / Tholos 14/XII/1967 / Exploração 5/10/1971 a 21/10/1971

**Figure 2.** Notes by Leonel Trindade indicating intervention dates at the Pai Mogo necropolis (MMLT Archive): 9 September 1976 / Jorge Paulino Pereira – 20 August 1972 / Tholos 14/XII/1967 / Excavation 5/10/1971 to 21/10/1971

Leonel Trindade é a figura central no processo de investigação nesta necrópole.

Leonel Trindade associou à pesquisa de Octavio da Veiga Ferreira (1917-1997), Konrad Spindler (1939-2005) e Gretel Gallay (1941-2010).

A colaboração de Leonel Trindade com O. da Veiga Ferreira remonta a 1950 (Cardoso, 2008: 26), tendo com ele escavado e publicado vários sepulcros em Torres Vedras, nomeadamente Cabeço da Arruda (Trindade e Ferreira, 1956), Cova da Moura (Belo *et alii*, 1961), Serra da Vila / Borracheira (Trindade e Ferreira, 1963). Também a primeira publicação que marca o início dos trabalhos do Instituto Arqueológico Alemão no Castro do Zambujal é subscrita pelo colectivo luso – alemão com Leonel Trindade, Octávio da Veiga Ferreira, Afonso do Paço, Vera Leisner e Hermanfrid Schubart (Ferreira *et alii*, 1964).

Konrad Spindler desenvolveu intensa actividade de investigação em Portugal no final da década de 60 e início da década de 70 em Portugal. Como aluno de Edward Sangmeister participou em 1966 e 1968 nas segunda e terceira campanhas de escavação do Castro do Zambujal (Sangmeister e Schubart, 1981: 6; Kunst, 2020). Integrou materiais da

região de Torres Vedras no doutoramento efectuado sob direcção de E. Sangmeister (Spindler, 1970) e a sua tese de agregação foi dedicada à Cova da Moura (Spindler, 1981). Desenvolveu numerosas revisões de colecções do Museu Municipal Leonel Trindade, como o povoado do Penedo (Spindler, 1969; Spindler e Trindade, 1970), o citado estudo monográfico de Cova da Moura e realizou, junto com a sua mulher Gretel Gallay, uma publicação dos materiais dos estudos regionais de Aurélio Ricardo Belo (Castro da Fórnea, Abrigo de Carrasca, Gruta da Portuqueira II) e de Leonel Trindade (Gruta da Portuqueira I) na região de Matacães, Torres Vedras (Spindler e Gallay, 1973). Curiosamente, as suas únicas escavações em Portugal são fora do concelho de Torres Vedras: Pai Mogo na Lourinhã e Roça do Casal do Meio em Sesimbra (Castelo Branco *et alii*, 1974). A partir de 1974, K. Spindler assumiu uma carreira académica na Alemanha e Áustria e o seu foco de pesquisa deslocou-se, culminando na sua mais notável descoberta da múmia glacial, chamada Ötzi, em Similaun, na fronteira de Áustria com Itália (Spindler, 1995).

Conserva-se no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade um conjunto de documentação que permite reconstituir a pesquisa na necrópole do Pai Mogo. Num pequeno papel manuscrito por Leonel Trindade estão indicadas todas as datas, da descoberta dos dois sepulcros e da sua «exploração» (figura 2).

Apesar da publicação monográfica referir que o sepulcro de Pai Mogo 1 foi identificado em 1968 (Gallay *et alii*, 1973: 73), no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade conserva-se uma fotografia datada de 14 de Dezembro de 1967 (figura 3), com evidências de profundo revolvimento do terreno. Também o referido documento com as datas de escavação tem a indicação da mesma data: Tholos: 14/XII/1967.

As condições do achado do sítio de Pai Mogo evidenciam a afectação pelos trabalhos agrícolas do terreno:

Já lá vão dois ou três anos, o sr. Álvaro Santos, um funcionário do Grémio da Lavoura de Torres Vedras, decidiu um dia ir à pesca num local pouco frequente da costa, no vizinho concelho da



**Figura 3.** Registo fotográfico do momento de identificação do sepulcro tipo tholos de Pai Mogo a 14 de Dezembro de 1967 (Arquivo MMLT)

**Figure 3.** Photographic record of the moment of identification of the tholos-type tomb at Pai Mogo on 14 December 1967 (MMLT Archive)

Lourinhã. No regresso, ao atravessar um campo lavrado de fresco, no sítio que dá pelo nome de Vale do Pai Mogo, o nosso pescador das horas vagas fez uma macabra descoberta: restos de ossadas, dispostas a esmo numa área de terreno, formando uma verdadeira “mancha de ossos” (*Jornal Século Ilustrado*, 1972).

Tendo sido o «descobridor» residente em Torres Vedras, é natural que se tenha dirigido a Leonel Trindade, então director adjunto no Museu Municipal de Torres Vedras. Na descrição do achado publicada no estudo monográfico não se refere, contudo, a questão dos materiais osteológicos, centrando-se na estrutura:

No mesmo ano, durante o verão, teve lugar a terceira campanha de escavações no Castro do Zambujal. Foi então possível reunir vários arqueólogos que visitaram o local como Vera Leisner, Leonel Ribeiro, Hermanfrid Schubart, Edward Sangmeister e Veiga Ferreira. Todos foram unânimes em considerar as pedras como pertencendo a um monumento megalítico ou mesmo a uma tholos (Gallay *et alii*, 1973: 13).

Consultado o Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa (Património Cultural, IP) há uma referência em ofício datado de 14 de maio de 1971, que indica que «o referido monumento foi afectado pelo trabalho de um tractor que lavrava o campo e retirou as respectivas lages da cobertura, parecendo o resto do monumento ainda intacto», facto que não é mencionado na monografia.

Os quatro anos que medeiam a descoberta (1967) e a escavação (1971) podem estar relacionados com a coincidência com as campanhas no Castro do Zambujal (1964-66-68-70-72-73). Justamente em 1971 não houve campanha de escavação no Castro do Zambujal. Com efeito, em carta enviada por Leonel Trindade a Veiga Ferreira (Trindade, s. d., Arquivo MMLT) refere-se: «A “Tholos” este ano não poderá ser escavada porque não tenho verba na C.M. Tudo o que havia, gastou-se no Zambujal em instalações e não chegou». Não há referências ao financiamento da escavação em Pai Mogo mas em carta de Gretel Gallay para Leonel Trindade é mencionado: «Quand au crédits nécessaires en s’en occupe ici» (Gallay e Spindler, 1971: carta para Leonel Trindade, MMLT). Existe também algum apoio do Instituto Arqueológico Alemão.

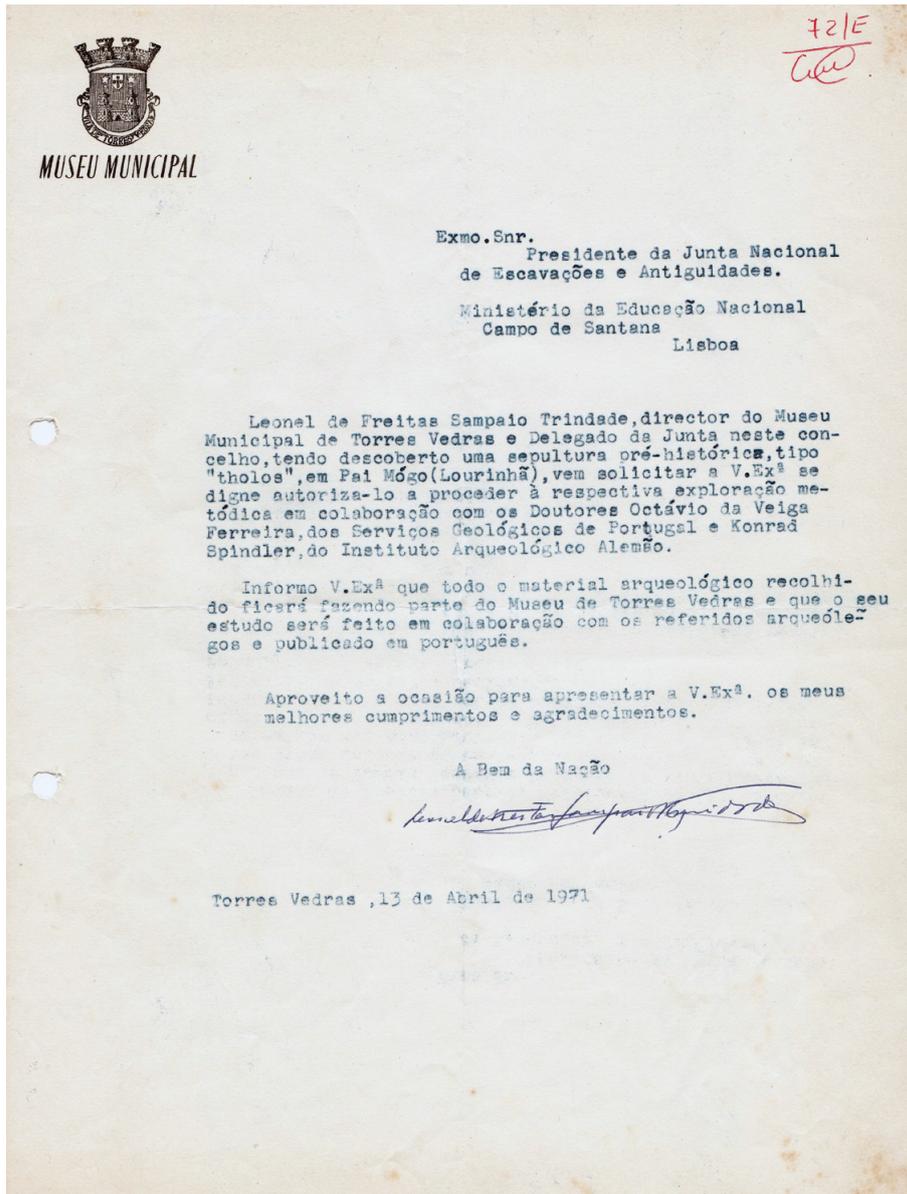


Figura 4. Pedido de autorização de trabalhos arqueológicos em Pai Mogo (Arquivo MMLT, 72/E)

Figure 4. Request for authorisation for archaeological work at Pai Mogo (MMLT Archive, 72/E)

Apenas a 13 de Abril de 1971, um ano depois do doutoramento de Konrad Spindler (16 de Janeiro de 1970) (Kunst 2017: 465), é efectuado o pedido de autorização de trabalhos arqueológicos no sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo (figura 4) subscrito por Leonel Trindade, Otávio da Veiga Ferreira e Konrad Spindler. No pedido refere-se claramente a questão do depósito do espólio e da sua publicação: «Informo V.Exa que todo o material arqueológico recolhido ficará fazendo parte do Museu de Torres Vedras e que o seu estudo será em colaboração com os referidos arqueólogos e publicados em português»

(Trindade, 1972: Arquivo MMLT, 72/E). A autorização da 1ª Subsecção da 2ª Secção da Junta Nacional de Educação é emitida a 18 de Junho de 1971, nos termos propostos por Leonel Trindade. A autorização emitida pela Junta Nacional de Educação é também remetida à Câmara Municipal da Lourinhã com pedido de apoio.

Apesar do pedido oficial não mencionar Gretel Gallay (1941-2010), então casada com K. Spindler (1970-1972), a sua participação foi certamente muito relevante, destacada como primeira autora da monografia. Também foi aluna de E. Sangmeister na



**Figura 5.** Aspecto dos trabalhos de escavação no sepulcro 1 de Pai Mogo. Fotos de Konrad Spindler, pertencentes ao «Bildarchiv des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg». A: aspecto inicial dos trabalhos. B: fase final de escavação. C: perfil intermédio na câmara. D: estrutura de «altar»

**Figure 5.** Excavation work at Tomb 1 of Pai Mogo. Photographs by Konrad Spindler, from the “Bildarchiv des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg”. A: initial phase of work. B: final stage of excavation. C: intermediate profile in the chamber. D: “altar” structure

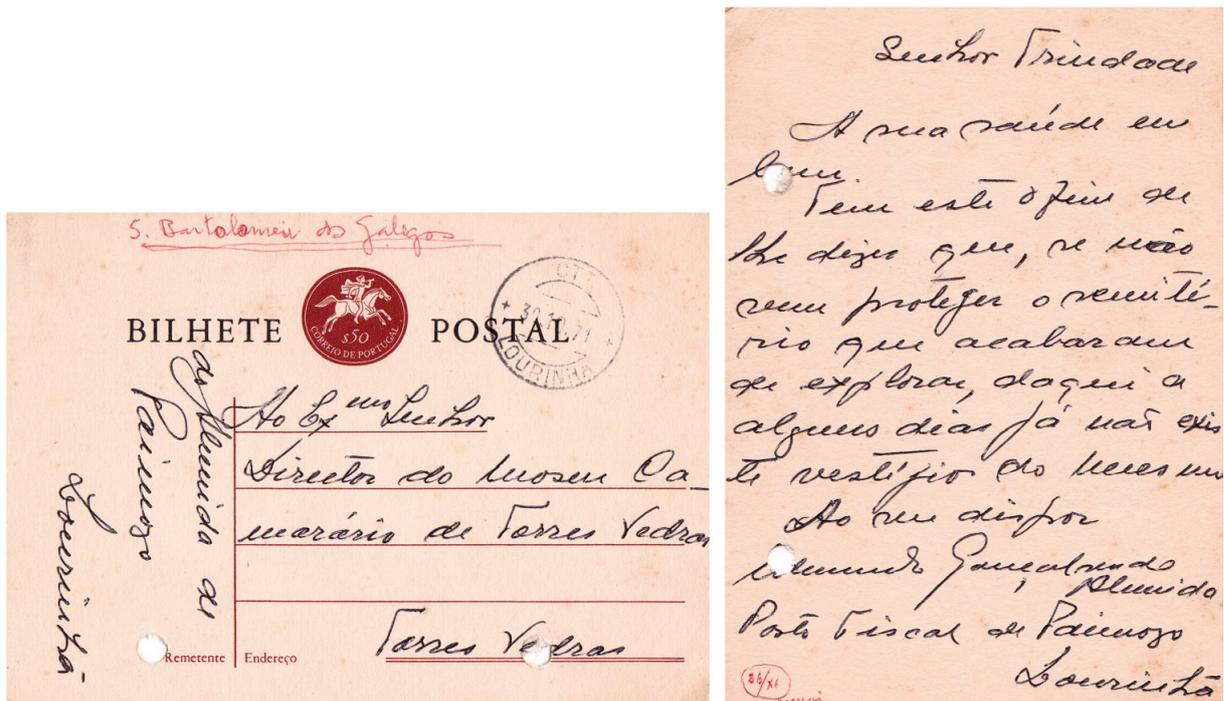
Universidade de Friburgo, mas doutorou-se no 27 de Maio de 1966 (Kunst, 2017: 465), e possivelmente por isso, já não participou nas escavações do Zambujal. A correspondência trocada com Leonel Trindade desde finais de 1970, parece evidenciar o seu envolvimento na preparação da campanha em Pai Mogo.

A campanha de escavação em Pai Mogo 1 decorreu entre 5 e 21 de Outubro de 1971 (figura 5), evidenciando notável rigor de registo, sendo um dos escassos sepulcros de tipo *tholos* da Estremadura que permite uma aproximação às práticas funerárias e rituais, publicado em monografia detalhada (Gally et alii, 1973). Dividindo o monumento em quadrantes, escavados separadamente, foi seguida uma metodologia muito rigorosa, com escavação por 7 níveis artificiais de 10-15 cm, referência em planta e em altimetria de todos os achados relevantes e crivagem integral (Gally et alii, 1973).

A campanha de escavações teve largo impacto local e nacional, tendo sido noticiado numa

extensa reportagem no *Diário de Notícias* (1971.II.06), nas *Badaladas* (1972.03.25) e também na RTP1, no programa de Ruy Ferrão (Sabe o que é uma *tholos*? 1972.08.26).

Apenas três dias depois do final da campanha de escavação, há notícias de destruições e actos de vandalismo, comunicados pelo Fiscal de Pai Mogo a Leonel Trindade (figura 6): «[...] Tem este o fim que lhe dizer que, se não vem proteger o cemitério que acabaram de explorar, daqui a alguns dias já não existe vestígio do mesmo. Ao seu dispor Fernando (?) Gonçalves de Almeida. Posto Fiscal de Pai Mogo Lourinhã» (MMLT, 1971.10.31). Na verdade, até durante a escavação, a necrópole foi alvo de vandalismos, citando-se «dois fragmentos dum cilindro destruído durante um roubo no decurso da escavação» (Gally et alii, 1973: 145). O processo de obliteração do monumento deverá ter sido muito rápido porque a 28 de Novembro de 1971, o referido fiscal informa Leonel Trindade que o sítio foi aterrado (figura 7):



**Figura 6.** Comunicação de actos de vandalismo em Paimogo 1: «Senhor Trindade: A sua saúde em / bem. Tem este o fim que lhe dizer que, se não/ vem proteger o cemitério que acabaram de explorar, daqui a/ alguns dias já não exist/te vestígio do mesmo. / Ao seu dispor / Fernando (?) Gonçalves de / Almeida / Posto Fiscal de Paimogo / Lourinhã.» (MMLT, 1971.10.31)

**Figure 6.** Report of vandalism at Paimogo 1: “Mr. Trindade: May this find you in good / health. This letter is to inform you that, if / you do not come to protect the cemetery / that has just been excavated, in a few / days there will be no trace of it left. / Yours sincerely, / Fernando (?) Gonçalves de / Almeida / Paimogo Customs Post / Lourinhã.” (MMLT, 1971.10.31)



**Figura 7.** Comunicação do aterro de Paiogo: Lourinhã, 28/11/971 / Amigo e Senhor Trindade, / Recebido que foi seu postal, datado de/ 26 do corrente, apreço-me a dar-lhe os escl/recimentos que me pede. /A freguesia é a de N.ª Senhora da Anunciação. / Quanto à pessoa ou pessoas, que mandaram aterrar a sepultura nada sei de concreto e apenas/ posso informar que foi pessoal a soldo da C. M. /de Lourinhã. Contudo, é como o senhor diz, fiz/eram bem em enterra-la pois, a esta hora, já não havia pedra sobre pedra. Agora falta saber se o ren/deiro da terra mete, como era sua vontade, uma maquina para arrazar todas as pedras. / Com cumprimentos para todos os seus e os nossos votos cordiais, sempre ao dispor, Almeida (MMLT, 1971.11.28)

**Figure 7.** Report on the burial of Paimogo: Lourinhã, 28/11/971 / My dear Mr. Trindade, / Having received your postcard dated the 26th of this month, I hasten to provide the information you requested. / The parish is that of N.ª Senhora da Anunciação. / As for the person or persons who ordered the burial of the tomb, I know nothing concrete and can only inform you that it was done by personnel paid by the Municipality of Lourinhã. However, as you said, they did well to bury it, for by now there would be nothing left. What remains to be seen is if the land tenant will, as he intended, use a machine to clear away all the stones. / My regards to you and yours, and our warmest wishes, always at your service, Almeida (MMLT, 1971.11.28)



**Figura 8.** Levantamento fotogramétrico efectuado por André Texugo. Janeiro de 2022

**Figure 8.** Photogrammetric survey conducted by André Texugo. January 2022

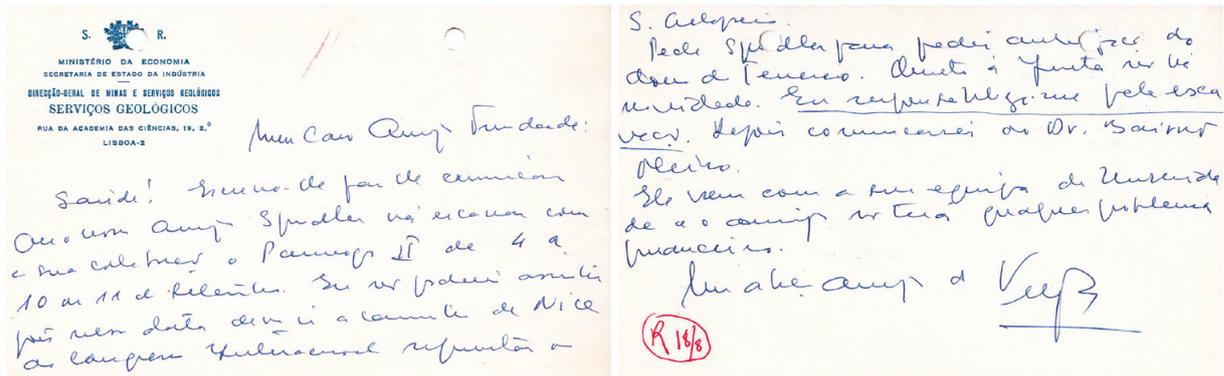
Quanto à pessoa ou pessoas, que mandaram aterrar a sepultura nada sei de concreto e apenas posso informar que foi pessoal a soldo da C. M. de Lourinhã. Contudo, é como o senhor diz, fizeram bem em enterra-la pois, a esta hora, já não havia pedra sobre pedra. Agora falta saber se o rendeiro da terra mete, como era sua vontade, uma máquina para arrazar todas as pedras (Arquivo MMLT).

Em reportagem da RTP2, datada de 1972-08-26 é referido que o sepulcro 1 de Pai Mogo foi alvo de destruições e por isso aterrado, mostrando imagens do sítio tapado e assim se manteve até aos nossos dias (figura 8).

A primeira publicação foi efectuada imediatamente em 1972 na revista *Madrider Mitteilungen*, assinada apenas por Konrad Spindler e Gretel Gallay e tendo sido redigida em alemão (Spindler e Gallay, 1972). Seguiu-se uma monografia editada pela Associação de Arqueólogos Portugueses assinada por todos os intervenientes e escrita em português (Gallay *et alii*, 1973). Estas publicações, o eco na imprensa e a importância dos achados, tornaram o sítio de referência nacional e internacional, sendo posteriormente destacado em obras de síntese de Victor Gonçalves (Gonçalves, 1993; 2003a).

A abundância de informação para Pai Mogo 1 contrasta com o sepulcro 2. Na monografia são muito escassas as referências, apesar de estar referenciado um segundo sepulcro cartografado a «cerca de 40 m WSW» (Gallay *et alii*, 1973: 13). A descrição do sepulcro é muito lacónica, não se apresentando nenhuma fotografia: «Existe a meio da encosta uma superfície de 3 a 5 m de diâmetro coberto de restos ósseos humanos» (Gallay *et alii* 1973: 83). Reproduz-se o espólio recolhido à superfície (Gallay *et alii*, 1973: fig. 15), que segundo os autores referidos remete para o Calcolítico (dito «Horizonte de importação» – *idem, ibidem*) e Neolítico. O segundo sepulcro não chegou a ser publicado, não havendo qualquer outra referência, pelo que se generalizou a ideia de que este não chegou a ser intervenido (Gonçalves, 2003).

A documentação e espólio conservado no Museu Municipal Leonel Trindade e no Arquivo Histórico da Arqueologia Portuguesa oferece uma imagem distinta. Nas notas de Leonel Trindade (figura 2), está mencionado «Pai Mogo 2 - 1972 – Jorge Paulino Pereira» e também se conserva um desenho de um machado de pedra polida legendado com a data de 20 de Agosto de 1972, Pai Mogo 2, assinado



**Figura 9.** Bilhete de Veiga Ferreira para Leonel Trindade sobre a escavação em Pai Mogo 2: «Meu Caro Amigo Trindade: Saúde! Escrevo-lhe para lhe comunicar que o nosso amigo Spindler vai escavar com a sua colaboração o Paimogo II de 4 a 10 a 11 de Setembro. Eu não poderei assistir pois nessa data devo ir a caminho de Nice ao Congresso Internacional UISPP. Peço Spindler para pedir autorização ao dono do terreno. Quanto à Junta não há novidade. Eu responsabilizo-me pela escavação. Depois comunicarei ao Dr. Jaime Melro. Ele vem com a sua equipa da Universidade e o amigo não terá qualquer problema financeiro. Um abraço amigo. Veiga Ferreira.» (MMLT, 1976.08.18)

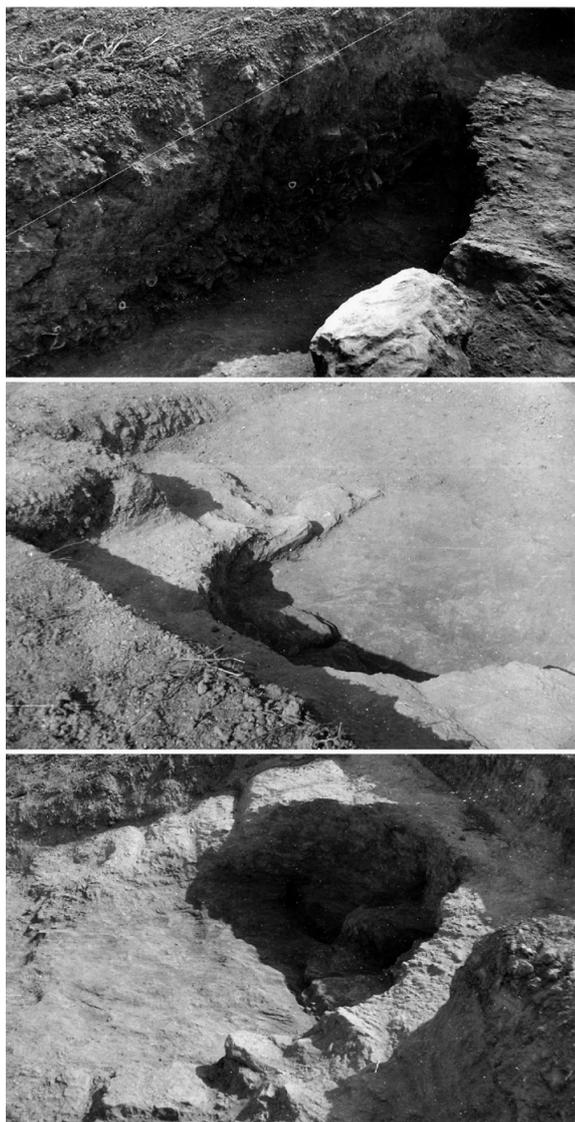
**Figure 9.** Note from Veiga Ferreira to Leonel Trindade regarding the excavation at Pai Mogo 2: “My Dear Friend Trindade: Greetings! I am writing to inform you that our friend Spindler will be excavating Paimogo II with your assistance from the 4th to the 10th or 11th of September. I won’t be able to attend as I will be on my way to the UISPP International Congress in Nice. Spindler asks that you obtain permission from the landowner. There’s no update from the Council. I will take responsibility for the excavation. I’ll inform Dr Jaime Melro afterwards. He is coming with his team from the University, so you won’t have any financial issues. A friendly embrace. Veiga Ferreira.” (MMLT, 1976.08.18)

pelo mesmo. Segundo informações do próprio Jorge Paulino Pereira, o machado e alguns ossos humanos foram recolhidos pouco depois da campanha em Pai Mogo 1, tendo constituído os primeiros achados do sepulcro 2. Jorge Paulino Pereira, torrense que desenvolveu actividade arqueológica na década de 70 do século 20, participou na escavação de Pai Mogo 1 sendo inclusivamente mencionado no estudo monográfico (Gallay *et alii*, 1973). A referência tão lacónica ao sepulcro 2 na monografia parece indicar que se tratava de uma adenda a um texto já em fase final.

Na correspondência com Leonel Trindade apenas surge a referência a Pai Mogo 2 em 6 de Junho de 1973, existindo vários documentos relacionados com as diligências efectuadas para obter autorização de trabalhos arqueológicos entre 1973 e 1976:

- 1973.05.11: Acta da Comissão Municipal de Arqueologia onde Leonel Trindade propõe (sem sucesso) a realização de um campo escola no *tholos* do Barro e de Pai Mogo (MMLT).
- 1973.08.18: No Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa consta um pedido de autorização para Pai Mogo 2 subscrito por K. Spindler, L. Trindade e O. Veiga Ferreira.

- 1973.09.06: Ofício de Konrad Spindler a informar Leonel Trindade que não tinha disponibilidade para realizar trabalhos em Pai Mogo 2 (MMLT).
- 1973.09.22: Ofício manuscrito de Leonel Trindade para a Junta Nacional de Educação com pedido de autorização de trabalhos arqueológicos em Pai Mogo 2 nos mesmos termos da escavação de 1971 (MMLT).
- 1973.10.11: Ofício-resposta da Junta Nacional de Educação a solicitar o relatório de 1971, condição para prosseguir trabalhos (MMLT).
- 1974.05.27: Ofício de Konrad Spindler a informar Leonel Trindade que não tem disponibilidade para escavar em Portugal nesse ano (MMLT).
- 1976.08.03: Konrad Spindler comunica que teria disponibilidade para escavar em Pai Mogo, informando Leonel Trindade que Octávio da Veiga Ferreira trataria da autorização com a tutela e solicitando contacto com o proprietário (MMLT).
- 1976.08.18: Octávio da Veiga Ferreira contacta com Leonel Trindade sobre a projectada campanha em Pai Mogo 2, tomando responsabilidade da autorização com a Junta



**Figura 10.** Fotos da escavação em Pai Mogo 2 (MMLT)

**Figure 10.** Photos of the excavation at Pai Mogo 2 (MMLT)

Nacional e solicitando que o director do Museu obtenha permissão dos proprietários (figura 9). Os trabalhos foram dirigidos por K. Spindler (1981: 139).

No Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa, herdeiro da documentação da Junta Nacional de Educação, não se conservou qualquer relatório dos trabalhos de 1971. É de alguma forma surpreendente esta lacuna atendendo ao facto que existe no Museu Municipal Leonel Trindade um curto relatório escrito por Gretel Gallay e Konrad Spindler, datado de 18 de Dezembro de 1971. Inclusivamente a redacção do artigo é mencionada na imprensa (*Jornal*

*Século Ilustrado*, 1972). Quando foi enviado o pedido de autorização para Pai Mogo 2 já estava publicada a detalhada monografia (Gallay *et alii*, 1973) por isso é ainda mais surpreendente esta ausência. O desconhecimento da exploração do monumento 2 é igualmente confirmado pela notícia explicativa da folha 30-A da Carta Geológica de Portugal (Manuppella *et alii*, 1999: 76). Também não existe qualquer documento oficial no referido Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa que comprove a autorização e execução dos trabalhos, mas no Museu Municipal Leonel Trindade estão arquivadas três fotografias inéditas que comprovam que o sepulcro 2 foi escavado (figura 10), estando legendadas com a data de 1976.

O conjunto de materiais (arqueológicos e antropológicos) conservados no Museu Municipal Leonel Trindade provenientes de Pai Mogo 2 são também mais numerosos do que os representados na monografia, onde apenas se representam seis artefactos (um punhal com dois entalhes laterais, dois fragmentos de lâmina, uma pequena lâmina em quartzo hialino, um núcleo e um ídolo cilíndrico de calcário, liso). Teríamos assim um total de seis artefactos recolhidos à superfície provavelmente entre 1971-1972 e de 24 materiais provavelmente exumados durante a campanha de 1976 (tabela 1).

Segundo um dos autores deste artigo (MK), Konrad Spindler tencionava publicar os resultados das escavações efetuadas em Pai Mogo 2, presumivelmente num volume de homenagem a Hermanfrid Schubart. Este volume foi efetivamente publicado (López Padilla, 2010), mas infelizmente cinco anos após a morte de K. Spindler, pelo que o estudo deste contexto (arquitetónico e das práticas funerárias) ficou por realizar. Em todo o caso, o conjunto não é muito numeroso, sobretudo em comparação com o sepulcro tipo *tholos*.

A história das pesquisas em Pai Mogo não terminou com o aterro ocorrido em Novembro de 1971. Com efeito, o sítio de Pai Mogo continua na agenda de investigação, tendo sido desenvolvidas duas linhas de investigação tendo por base o notável espólio recolhido: 1) o estudo do conjunto votivo, nomeadamente os artefactos ideotécnicos; 2) o estudo antropológico.

Descrição	N	%	Monografia Gallay <i>et alii</i> , 1973
Grande Ponta Bifacial	1	3,45	X
Lâmina com retoque marginal	4	13,79	X
Lâmina bruta (Debitagem)	2	6,90	
Lâmina bruta em quartzo hialino	1	3,45	X
Lamela	1	3,45	
Núcleo prismático	1	3,45	X
Enxó	1	3,45	
Machado	1	3,45	
Furador em osso polido	2	6,90	
Bordos (Formas Abertas Lisas)	4	13,79	
Fragmentos CER inclassificáveis	3	10,34	
Conta discoide	1	3,45	
Presa de javali	1	3,45	
Ídolo cilíndrico de calcário (liso)	3	10,34	X
Seixos	2	6,90	
Fauna Mamalógica	1	3,45	
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>	

**Tabela 1.** Materiais arqueológicos Pai Mogo 2. MMLT

**Table 1.** Archaeological materials Pai Mogo 2. MMLT

No que se refere ao estudo do conjunto votivo, destaca-se a releitura efectuada por Victor S. Gonçalves (Gonçalves, 1993; 2003a). Esta análise foca-se, essencialmente, na identificação das duas fases de utilização de Pai Mogo I, circunstância rara no conjunto dos sepulcros da Estremadura portuguesa, atendendo ao facto da sua quase totalidade ter sido descoberta e escavada muito precocemente e com escassa informação estratigráfica. Como muitas das necrópoles têm uma longa biografia de uso, torna-se muito difícil separar os conjuntos votivos. Mas o principal foco de atenção centrou-se na discussão do impressionante conjunto de 45 artefactos votivos de calcário, incluindo várias peças raras ou inéditas, numa concentração inédita no panorama da Estremadura portuguesa (Gonçalves, 2003a).

Os estudos antropológicos, dirigidos por Ana Maria Silva, evidenciam a relevância de Pai Mogo neste âmbito, atendendo ao estado de conservação e tipo de recolha dos restos humanos. Até ao momento ainda só foi analisado o espólio proveniente do sepulcro 1. O estudo paleodemográfico permitiu fazer uma estimativa de NMI=413, dos quais 290 adultos e 123 não-adultos (Silva, 2012: 75). Efectuaram-se inúmeros estudos analíticos, nomeadamente: o estudo morfológico dos dentes (Fernandes *et alii*, 2012; Cunha

*et alii*, 2012); sinais de trauma (Silva, 2003; Silva e Ferreira, 2008); indicadores fisiológicos de stress (Curate *et alii*, 2011); análises isotópicas (Waterman *et alii*, 2014; Guiry *et alii*, 2016; Waterman *et alii*, 2016) e análises de ADN (Olalde *et alii*, 2019).

Foi também neste âmbito que se realizaram as primeiras (e únicas) datações radiocarbónicas, efectuadas com método convencional e com um elevado desvio padrão (tabela 2; figura 11).

### 3. A campanha de 2023: redescobrimo a necrópole de Pai Mogo

#### 3.1. Métodos e trabalhos efectuados

Actualmente não existe qualquer evidência à superfície de Pai Mogo 1 ou 2, ainda que existam alguns blocos de pedra amontoados em marouços que podem corresponder a componentes arquitectónicos entretanto remobilizados.

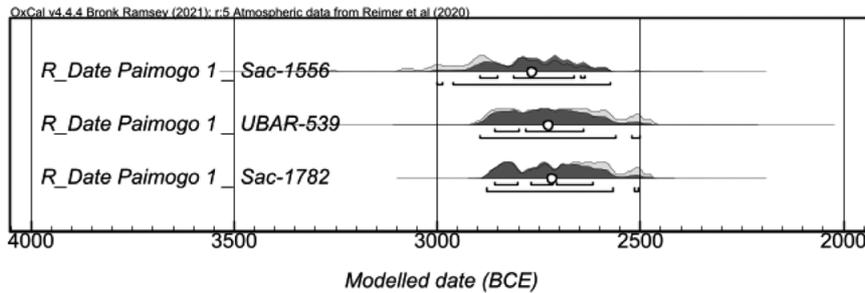
Procurou-se usar um conjunto de indicadores para a identificação dos referidos monumentos:

1. Análise detalhada da documentação gráfica e fotográfica das intervenções de K.

Sítio	Ref. Lab	Amostra	Data BP	Data cal 1σ	Data cal 2σ	Referência
Pai Mogo 1	Sac-1556	Osso humano	4250±90	2894-2636	3001-2575	Silva, 2002
	UBAR-539	Osso humano	4130±90	2859-2640	2897-2502	Silva, 2002
	Sac-1782	Osso humano	4100±60	2860-2618	2880-2505	Boaventura, 2009

**Tabela 2.** Datações absolutas de Pai Mogo 1

**Table 2.** Absolute dates of Pai Mogo 1



**Figura 11.** Representação gráfica das distribuições de probabilidade das datações absolutas obtidas para Pai Mogo 1. Os resultados foram recalibrados em 2024 com recurso ao programa OxCal v4.4.4 (Bronk Ramsey, 2021), utilizando a curva de calibração IntCal20 (Reimer *et alii*, 2020)

**Figure 11.** Graphical representation of probability distributions for absolute dates obtained for Pai Mogo 1. The results were recalibrated in 2024 using the OxCal v4.4.4 software (Bronk Ramsey, 2021), with the IntCal20 calibration curve (Reimer *et al.*, 2020)

Spindler incluindo as publicações (Spindler e Gally, 1972; Gally *et alii*, 1973; Spindler, 1973) e a documentação conservada no Museu Municipal Leonel Trindade, Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa e no acervo de K. Spindler depositado na Universidade de Erlangen, onde encontra-se uma série de diapositivos das escavações de 1971 em cor.

2. Novos trabalhos de campo que incluíram levantamento geofísico de uma área alargada, prospecção sistemática no terreno com a limpeza e levantamento de alguns aglomerados pétreos e levantamento fotogramétrico com drone.

Apesar da cartografia de Konrad Spindler permitir uma localização aproximada através da planta de localização, optou-se por efectuar a análise de uma área alargada de 8 hectares, perspectivando-se a existência de outros sepulcros e de evidências de actividade externa aos dois monumentos.

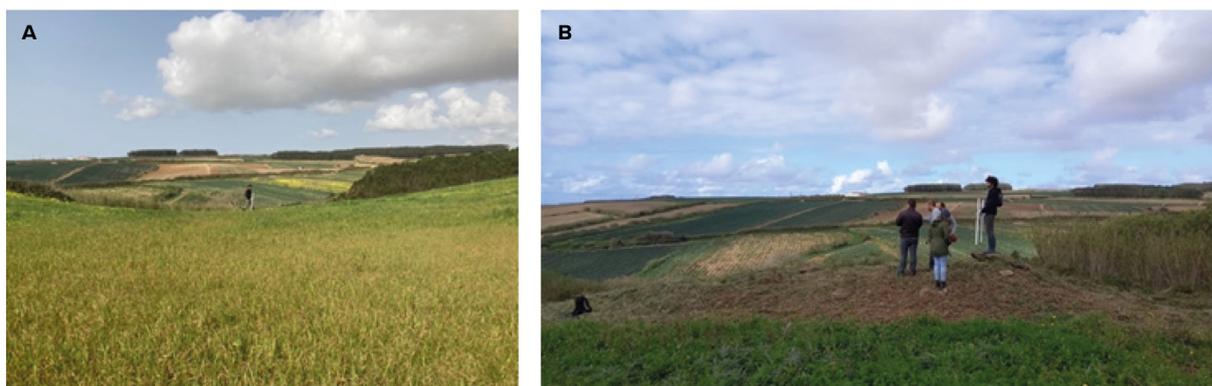
A metodologia de recolha de dados e posterior interpretação do levantamento geofísico estão de acordo com as orientações e recomendações propostas pelo European Archaeologic Council

(EAC Guidelines, 2015), Chartered Institute of Archaeologists (IfA, 2002 e CIfA, 2014) e Historic England (HE, 2016). Optou-se por realizar prospecção magnética, através de magnetómetro Bartington 601/2 com dois sensores de 1 m de comprimento, separados por 1 m. O equipamento inclui Sensys Multichannel Carrier Type F, com 5 sensores de 1 m de comprimento, separados por 0,5 m ou 0,25 m.

Foi implantada uma grelha georreferenciada (30 × 30 m), usando três diferentes modos de levantamento:

- Modo 1 – (Diagnóstico) 15 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 1 m e medidas a cada 25 cm.
- Modo 2 – (Caracterização) 30 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 50 cm e medidas a cada 12 cm.
- Modo 3 – (Delimitação) 60 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 25 cm e medidas a cada 6 cm.

Numa primeira fase e depois de ajustado o equipamento ao gradiente magnético local, o terreno foi percorrido no modo 1 de prospecção com recolha de dados em linhas espaçadas a cada metro e pontos



**Figura 12.** Aspecto dos trabalhos de 2023: levantamento geofísico (A) e limpeza dos aglomerados pétreos (B)

**Figure 12.** Overview of the 2023 work: geophysical survey (A) and cleaning of stone clusters (B)

recolhidos no eixo dessa linha a cada 12,5 cm. Na segunda fase o terreno foi percorrido no modo 2, tendo sido aplicado na zona do sepulcro tipo *tholos* o modo 3.

Os trabalhos decorreram em duas fases. A primeira decorreu entre 20 e 24 de fevereiro de 2023 e a segunda em junho de 2023 (figura 12).

A interpretação resulta da análise dos dados, quer individualmente quer no seu conjunto, através de variáveis apresentadas pela amplitude das leituras recolhidas. Estas correspondem a propriedades únicas de cada material e/ou tipo de construção (em positivo ou negativo). Assim, e tendo em conta as características analisadas em função dos dados recolhidos e tratados, podemos tecer as seguintes considerações relativamente às anomalias presentes, dando-lhes uma forma estrutural.

Numa análise geral aos gráficos *XYPLOT*, constatou-se que não existe grande ruído de fundo, sendo a geologia do local adequada para a obtenção de contrastes suficientes para a identificação de anomalias. Contudo, em algumas das áreas verifica-se ruído, nomeadamente nos picos ferromagnéticos registados. Observa-se também contraste nas zonas de talvegues e propícias à acumulação de material orgânico e remobilizado.

Foi identificado um primeiro conjunto de anomalias relacionadas com a antropização do espaço e também com a própria natureza geomorfológica da área (figura 13): 1) anomalias ferromagnéticas que correspondem a materiais singulares de origem metálica e podendo ser desde lixo contemporâneo a outros; 2) anomalias relacionadas com caminhos

e divisões de propriedades; 3) anomalias de origem natural que correspondem a linhas de drenagem e respectivo material orgânico acumulado; 4) anomalias de tipo indeterminado correspondem a zonas de acumulação alteração do solo.

O segundo conjunto corresponde a anomalias relacionadas com provável ou possível arqueologia indicando actividade relacionada com fogo; estruturas negativas; prováveis estruturas arqueológicas e anomalias cuja forma não nos permite relacionar com nenhuma estrutura, mas cujo sinal é claramente diferenciador do natural.

Como um dos principais objectivos deste levantamento era o de relocar o sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo através da aplicação desta técnica de prospecção, aplicou-se uma grelha de 6 quadrados de 10x10 m na zona referida nas fontes bibliográficas e arquivísticas. Nesta nova passagem com o magnetómetro utilizou-se uma malha de recolha de dados mais apertada, no caso, separação das linhas a 50 cm e recolha de pontos a cada 12,5 cm. Posteriormente repetiu-se o processo, mas agora com os sensores separados por 25 cm e medidas a cerca de 5 cm.

### 3.2. Resultados

O extenso trabalho de campo (8 hectares de levantamento geofísico e de prospecção de terreno) e a confrontação com a documentação arqueológica permitiu avançar finalmente no conhecimento da necrópole de Pai Mogo (figura 14).

Em termos gerais, destacam-se os seguintes resultados:

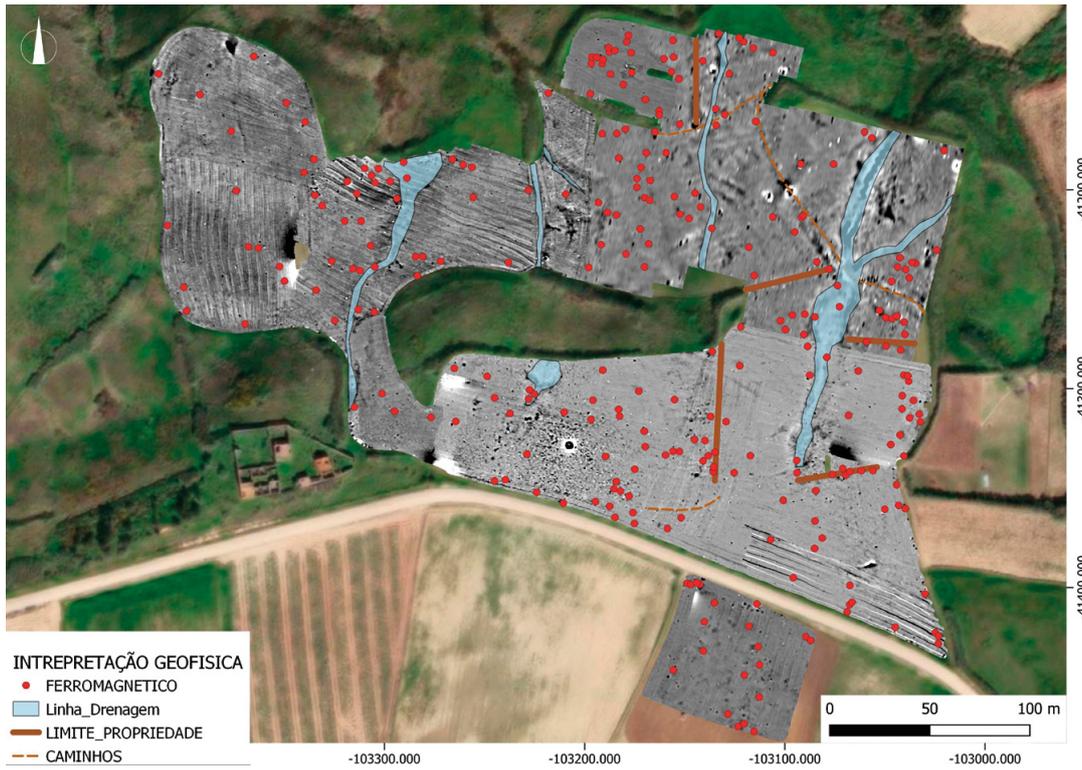


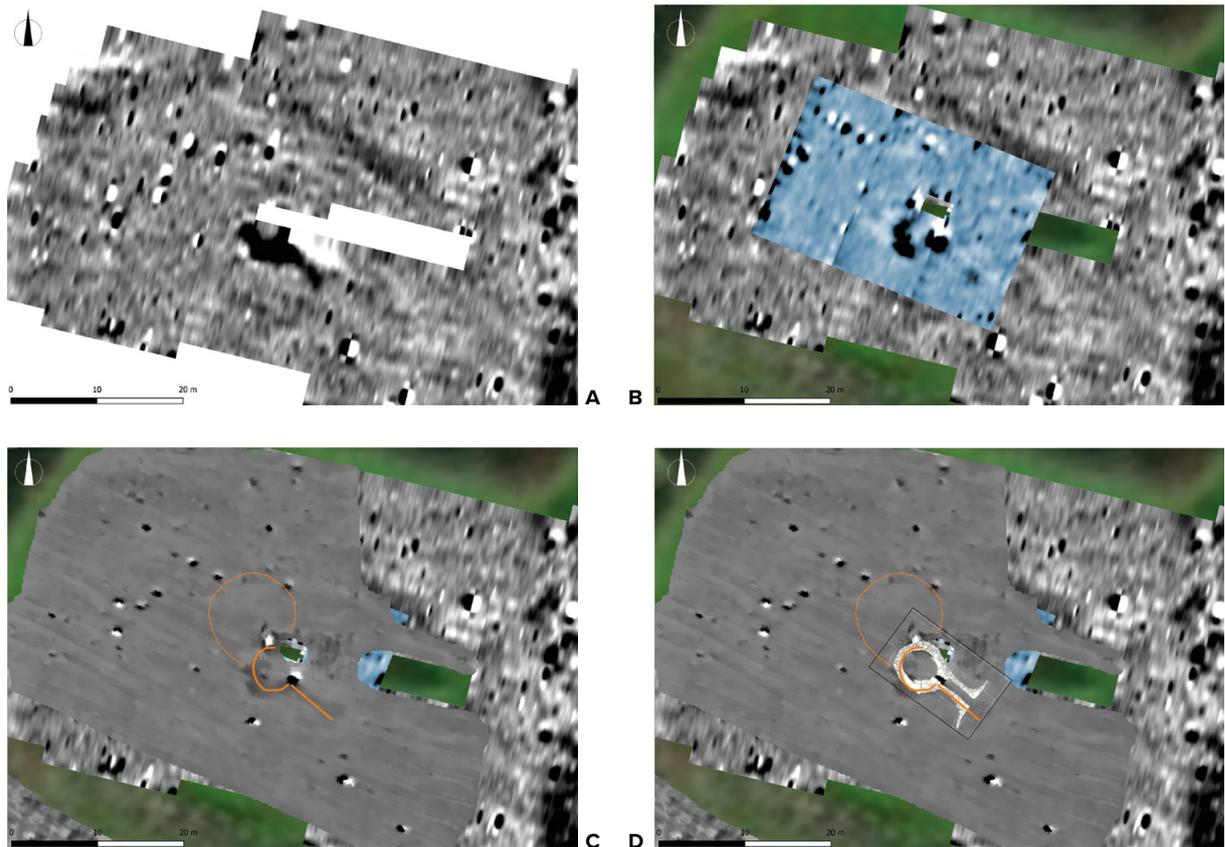
Figura 13. Magnetograma com interpretação das anomalias do primeiro grupo (Pereiro 2023)

Figure 13. Magnetogram with interpretation of anomalies from the first group (Pereiro 2023)



Figura 14. Indicação das principais anomalias geofísicas detetadas: PM1 (Tholos Pai Mogo 1); PM2 (sepulcro Pai Mogo 2); A2, A3 (Anomalias geofísicas 2 e 3); A4 (Forno de Idade Moderna)

Figure 14. Indication of the main geophysical anomalies detected: PM1 (Tholos Pai Mogo 1); PM2 (sepulchre Pai Mogo 2); A2, A3 (geophysical anomalies 2 and 3); A4 (Modern Age kiln)



**Figura 15.** A: Dados Modo 1; B: Dados Modo 2; C: Dados Modo 3; D: Georreferênciação do desenho de 1973 sobre a interpretação  
**Figure 15.** A: Mode 1 data; B: Mode 2 data; C: Mode 3 data; D: Georeferencing of the 1973 drawing on the interpretation

- a. Identificação do local de implantação de Pai Mogo I.
- b. Detecção de várias anomalias arqueológicas através do levantamento geofísico;
- c. Reconhecimento de aglomerado pétreo que poderá configurar uma construção desmantelada, eventualmente megalítica.

Começando por Pai Mogo I, os resultados são bastante claros, e apesar dos filtros utilizados não permitirem obter um maior contraste, é possível observar em todos os magnetogramas a sombra criada pela câmara e corredor do monumento (figura 15).

Com o desenho do plano final do monumento realizado na época da sua intervenção (Gallay *et alii*, 1973), tentou-se comparar os dados da interpretação geofísica com este, tendo sido possível realizar uma primeira aproximação à sua georreferenciação.

Os dados da geofísica coincidem também de forma quase exacta com o mapa de localização do sepulcro I publicado por Gallay *et alii*, 1973, quer em

termos de posicionamento quer em termos da dimensão da câmara e corredor.

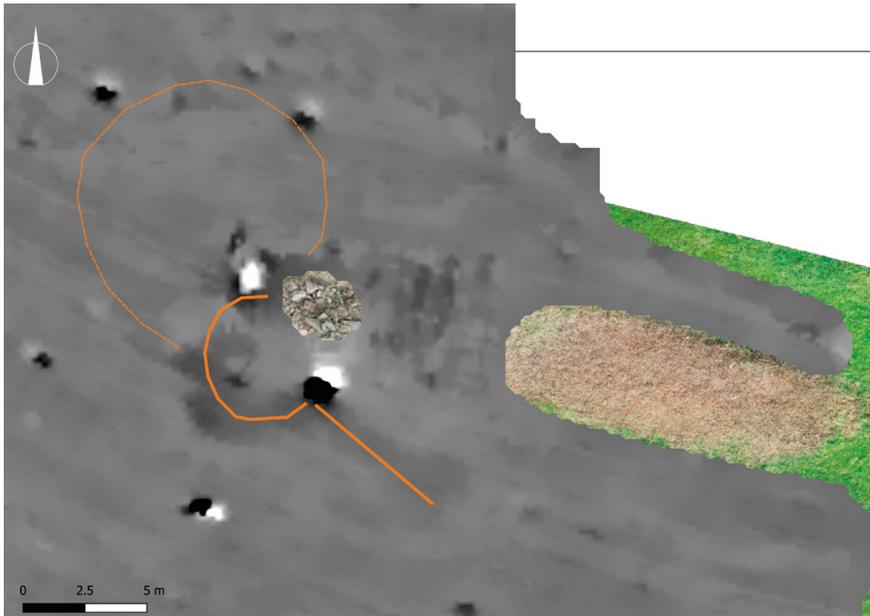
Deve destacar-se a presença de uma anomalia anexa à câmara do monumento. Como a antiga escavação apenas se limitou às paredes da câmara e corredor, poderá corresponder a uma possível estrutura anexa, a uma pré-existência ou a vestígios da mamoa.

A limpeza do terreno evidenciou o grau de afectação do monumento, que certamente está coberto por blocos remobilizados (figura 16).

Não foi possível proceder ao levantamento geofísico na área de implantação de Pai Mogo 2, atendendo à presença de denso coberto vegetal e ao posicionamento em vertente. A localização provável foi estimada através da interpretação cartográfica.

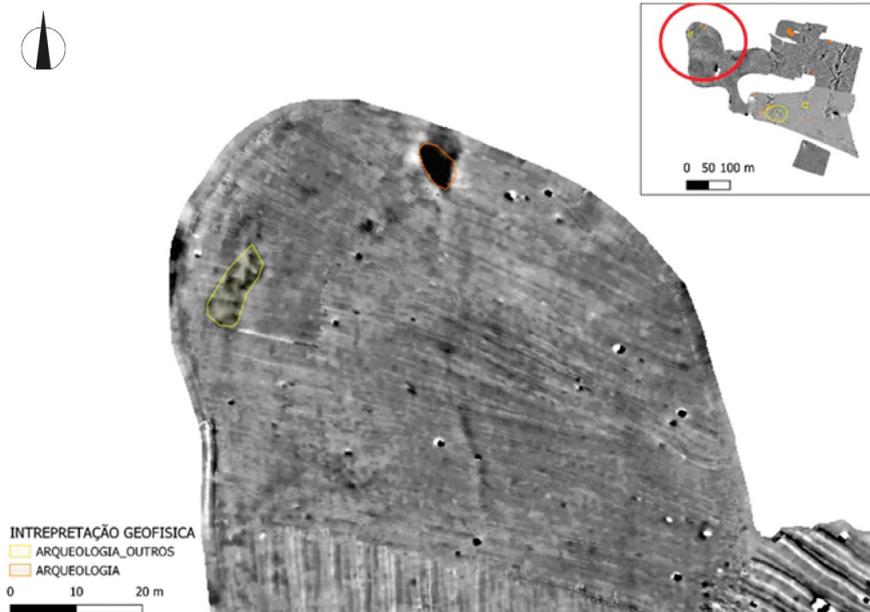
Para além de Pai Mogo I, foram identificadas nove anomalias, considerando-se especialmente relevantes as anomalias 2 e 3 e 4.

Foram detectadas diversas anomalias negativas, das quais destacamos a anomalia 3 que se apresenta como mancha oblonga com 10 x 4 m de extensão



**Figura 16.** Levantamento geofísico de Pai Mogo 1, com amontoado pétreo , provavelmente blocos remobilizados da estrutura megalítica durante o aterro do sítio

**Figure 16.** Geophysical survey of Pai Mogo 1, with a pile of stone, probably remobilised blocks from the megalithic structure during the landfill of the site



**Figura 17.** Representação de duas anomalias arqueológicas. A amarelo uma zona com alteração relativamente ao natural, e a laranja uma possível estrutura negativa – anomalia 3

**Figure 17.** Representation of two archaeological anomalies. In yellow, an area that has been altered in relation to what is natural, and in orange, a possible negative structure - anomaly 3

(figura 17). Atendendo à sua dimensão e morfologia, poderá corresponder a uma estrutura negativa, podendo corresponder a possível sepulcro pré-histórico.

A anomalia 4 corresponde uma área de combustão que apresenta uma dimensão de cerca de 5 m de diâmetro e registando uma escombreira envolvente

de 50 m de extensão. Nesta localização em 2005 foram identificados fragmentos de cerâmica moderna classificados como formas de pão de açúcar (Sousa, E. 2006: 17), aventando-se a hipótese de se tratar de um forno de Idade Moderna associado a esta produção.



**Figura 18.** Levantamento fotogramétrico do aglomerado pétreo 1

**Figure 18.** Photogrammetric survey of stone cluster 1

O reconhecimento detalhado do terreno, particularmente dos vários moroiços de pedra e de áreas de declive onde não foi possível efectuar o levantamento geofísico, permitiu identificar aglomerados pétreos, de potencial arqueológico, destacando-se o aglomerado pétreo 1 (figura 18). Trata-se de acumulação de blocos de média e grande dimensão, podendo corresponder a um sepulcro desmantelado (*tholos*?) ou a área de morouço de estruturas desmanteladas. Apresenta alguma semelhança com o amontoado associado a Pai Mogo 1.

#### 4. Pai Mogo e os sepulcros tipo *tholoi* do Centro e Sul de Portugal: notas de leitura

Em 2016, um dos autores (ACS) efetuou uma síntese sobre o tema dos *tholoi* (Sousa, 2016), apresentando um corpus dos monumentos e estabelecendo uma

tipologia arquitectónica. A propósito de Pai Mogo, é talvez útil fazer uma breve actualização ao tema.

Em primeiro lugar importa regressar ao tema das nomenclaturas. Os sepulcros tipo *tholoi* do Centro e Sul de Portugal (e Espanha) apresentam grande variabilidade construtiva sendo frequentes as divergências na sua classificação. É, contudo, necessário considerar apenas aqueles sepulcros semi-subterrâneos, com câmara tendencialmente circular e falsa cúpula (de pedra, argila e/ou material perecível), que sejam integráveis no 3º milénio a.n.e. (Sousa, 2016). Optamos pela designação — sepulcro tipo *tholos* — porque a designação estrita assume várias expressões ao longo da pré e proto-história e mundo antigo. Optar por expressões neutras como «sepulcros» é demasiado vago e a expressão «falsa cúpula» é demasiado restritiva, porque muitos destes monumentos têm escassas evidências e porque as falsas cúpulas surgem em outros tipos de monumentos, como a anta de Vale de Rodrigo (Leisner, 1940). A utilização

destes critérios dificulta a consideração de muitos sepulcros exclusivamente detectados à superfície, alguns dos quais poderiam ser efectivamente *tholoi*.

Na revisão do *corpus*, de 61 sepulcros tipo *tholoi* passamos para 74 em apenas oito anos (tabela 3). Esse crescimento ocorreu exclusivamente no Alentejo, pelo que Pai Mogo continua a ser o exemplar mais setentrional. Mesmo que se incluam os sepulcros não escavados ou que não cumpram os critérios acima citados, Pai Mogo permanece como o exemplar mais a Norte (*cf.* contagem de 112 *tholoi* em Corga, 2022).

É evidente que esta situação pode ser condicionada pela maior incidência de intervenções com afectação de grandes áreas no Alentejo e também da existência de projectos de investigação relacionados com detecção remota no Sul. Com efeito, desde 1978 que não se detecta qualquer novo monumento na Península de Lisboa (*tholos* da Tituaria, Cardoso *et alii*, 1996). O limite da Lourinhã / Peniche é também uma fronteira para a concentração de componentes identitários como a decoração cerâmica (copos e taças caneladas) ou dos artefactos votivos de calcários, ambos bastante raros a Norte de Peniche e extremamente abundantes em Pai Mogo. Curiosamente, na Península de Setúbal são raros os sepulcros tipo *tholoi*.

Em estudo prévio um dos autores (ACS) efectuou uma classificação das soluções arquitectónicas. A maior parte das soluções correspondem a monumentos simples, mas quer no Alentejo quer na Península de Lisboa surgem monumentos compósitos fundindo duas categorias sepulcrais. No caso do Alentejo a fusão de antas e *tholoi* em Reguengos de Monsaraz, nos monumentos da Farisoa 1, Comenda 2 (Leisner e Leisner, 1951), no Olival da Pega 2 e Cebolinhos 2 (Gonçalves *et alii*, 2013). No caso da Península de Lisboa, regista-se a fusão de hipogeus e *tholoi* com o monumento da Praia das Maças (Leisner *et alii*, 1969; Costeira *et alii*, 2023b). Esta hibridização arquitectónica é uma das mais expressivas evidências da transversalidade do conceito de Megalitismo tal como há muito destacou V.S. Gonçalves: «um complexo conjunto de prescrições mágico-religiosas relacionadas com a morte, e não apenas, redutoramente, com um tipo de arquitectura funerária» (Gonçalves, 2003: 38).

Em Pai Mogo 1 e na península de Lisboa, verifica-se a existência exclusiva da técnica de construção em alvenaria na câmara e corredor (tipo 1.3. — Sousa, 2016) mas há algumas especificidades. Na verdade, muitas das plantas disponíveis são muito rudimentares, não permitindo um estudo arquitectónico rigoroso como se verificou no Barro (trabalhos inéditos sob direcção de ACS). Apesar da aparente monotonia das soluções arquitectónicas, cada um dos monumentos regista especificidades, inclusive no que respeita às orientações dos monumentos. No caso de Pai Mogo, apresenta evidentes semelhanças com o sepulcro tipo *tholos* do Barro (Torres Vedras), quer em termos da presença de uma fachada marcada por dois grandes blocos pétreos, quer em termos da existência de um corredor estrangulado e até pela possível existência de uma porta. Contrariamente ao Barro, o sepulcro de Pai Mogo não parece apresentar um *tumulus* pétreo, sendo referida na monografia que a realização de «uma trincheira de sondagem na câmara na direcção oeste com o comprimento de 10 m mostrou que o terreno natural não tinha qualquer indício de *tumulus* ou de qualquer outra construção» (Gallay *et alii*, 1973: 17).

Apresentando uma parede espessa na câmara (1,2 m), os escavadores referem a ausência de postes de sustentação da cúpula, mas não obstante foi identificado um derrube interno da cúpula de pedra, constituído por blocos de pequena dimensão (figura 5-C). Pai Mogo apresenta um dos raros casos bem documentados de derrube da cúpula.

A verdadeira singularidade do sepulcro Pai Mogo 1 no contexto da Península de Lisboa é a existência de uma estrutura descrita como «banco de pedras encostado à parede sul desta. Consiste numa grande laje horizontal de 1,50 × 0,50 m assente sobre duas pedras mais pequenas» (Gallay *et alii*, 1973: 20). É aventada a hipótese de se tratar de um altar, pelo que se considerou a possibilidade de toda a construção ter sido previamente um santuário (*idem, ibidem*: 81), frisando a escassez de inumações nos primeiros estratos — proposta que é questionada por Victor S. Gonçalves na sua releitura efectuada sobre Pai Mogo (1993, 2003a). Este autor admite a função de altar para a referida estrutura mas coloca reservas à existência de um santuário (Gonçalves, 2003: 195).

Nº	Topónimo	CNS	Região	Localização administrativa	Escavação	<sup>14</sup> C	Tipo
1	Pai Mogo	2039	Estremadura	Lourinhã	1972, 1976	X	1.3
2	Barro	662	Estremadura	Torres Vedras	1909, 2021, 2022	x	1.3
3	Serra das Mutelas	1626	Estremadura	Torres Vedras	1912		1.3
4	Serra da Vila / Borracheira		Estremadura	Torres Vedras			
5	Cabeço da Arruda 2	1748	Estremadura	Torres Vedras	1933	X	1.3
6	Tituaría	2172	Estremadura	Mafra	1978	X	1.3
7	Aqualva	654	Estremadura	Sintra	1951	X	1.3
8	Praia das Maças	146	Estremadura	Sintra	1968, 2020-2023	X	2.2
9	Monge	3385	Estremadura	Sintra	1880, 2020-2023		1.3
10	São Martinho 2	657	Estremadura	Sintra	1896		1.3
11	São Martinho 1	657	Estremadura	Sintra	1896		?
11	Samarra	3773	Estremadura	Sintra	1948	X	?
12	Anta e tholos da Comenda 2	587	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1946		2.1.2
13	Belavista		Estremadura				
14	Anta e Tholos 1 da Farisoa	11868	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1946		2.1.2
15	Cebolinho 2b	4057	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1996, 1997		2.1.
16	Olival da Pega 2b	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996	x	2.1.2
17	Olival da Pega 2c	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996		2.1.3
18	Olival da Pega 2d	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996		2.1.1
19	Perdigões 1	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.1.
20	Perdigões 2	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	IND
21	Perdigões 3	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.2
22	Perdigões 4	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.3
23	Centirã 2	28756	Alentejo	Serpa	2006, 2007, 2011	X	1.4
24	Monte da Velha 1	12176	Alentejo	Serpa	1982	X	1.5
25	Monte do Outeiro	4092	Alentejo	Aljustrel	1961		1.1
26	Monte das Pereiras	3545	Alentejo	Beja	1960		1.11
27	Quinta do Estácio 6	34405	Alentejo	Beja	2013		1.1
28	A-dos-Tassos	4028	Alentejo	Ourique	1961		1.1
29	Malha Ferro	3093	Alentejo	Ourique	1958		1.1
30	Cerro do Gatão	4124	Alentejo	Ourique	1960		1.4
31	Monte Velho	1065	Alentejo	Ourique	1957		1.1
32	Nora Velha 1	3894	Alentejo	Ourique	1960-1966		1.1
33	Amendoeira Nova	4342	Alentejo	Odemira	1958		1.2
34	Monte do Cardim 6	31433	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2008, 2009	x	1.3
35	Horta do João da Moura 1	31813	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2008, 2010	x	1.3
36	Horta do João da Moura 2		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
37	Horta do João da Moura 3		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.5
38	Horta do João da Moura 3 / Az3		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
39	Horta do João da Moura 3 / Az2		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
40	Horta do João da Moura 3 / Az1		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
41	Monte do Pombal 1	21951	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2009-2010		1.1
42	Folha de Amendoeira	4046	Alentejo	Ferreira do Alentejo	1952		1.1
43	Herdade da Calçada 1 / Sapo 1	33893	Alentejo	Beja	2018		IND
44	Herdade da Calçada 1 / Sapo 2	33893	Alentejo	Beja	2018		IND
45	Tholos do Escoural	625	Alentejo	Montemor-o-Novo	1964		1.5
46	Vila Formosa 2	14957	Alentejo	Odemira			IND
47	Horta do Cardim 1	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2022		
48	Horta do Cardim 2	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo			
49	Horta do Cardim 3	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo			
50	Monte do Paço	11011	Alentejo	Odemira			IND
51	Alcalar 10	7232	Algarve	Portimão	1880		1.3
52	Alcalar 3	3512	Algarve	Portimão	1882		1.1.2

Nº	Topónimo	CNS	Região	Localização administrativa	Escavação	<sup>14</sup> C	Tipo
53	Alcalar 4	7234	Algarve	Portimão	1882		1.3.1
54	Alcalar 5	7241	Algarve	Portimão	1882		1.4
55	Alcalar 6	7245	Algarve	Portimão	1882		1.4
56	Alcalar 2	4298	Algarve	Portimão	1889		1.2.1
57	Alcalar 8	7249	Algarve	Portimão	1900		1.2.1
58	Alcalar 9	7277	Algarve	Portimão	1900	x	1.3
59	Alcalar 13	7215	Algarve	Portimão	1900		1.3
60	Monte Velho 1	7247	Algarve	Portimão	1900		1.2
61	Monte Velho 2	7250	Algarve	Portimão	1900		1.2
62	Monte Velho 3	7226	Algarve	Portimão	1900		1.2
63	Alcalar 11	7238	Algarve	Portimão	1933		1.2
64	Alcalar 12	6807	Algarve	Portimão	1933		1.3
65	Alcalar 7	11303	Algarve	Portimão	1882	x	1.1
66	Alcalar 15	33792	Algarve	Portimão	1987		IND
67	Alcalar 16		Algarve	Portimão	1987		IND
68	Alcalar 14	33793	Algarve	Portimão	1987		IND
69	Poio 1	4853	Algarve	Portimão	1987		IND
70	Alcalar 11	7328	Algarve	Portimão			1.2
71	Eira dos Palheiros	2487	Algarve	Alcoutim	1982, 1983, 1984		1.1
72	Cerro do Malhanito	18537	Algarve	Alcoutim	2002		1.1
73	Corte Cabreira 1	7275	Algarve	Aljezur	1988, 1990		1.1
74	Chabouco	2911	Algarve	Aljezur	1988		1.1

**Tabela 3.** Catálogo dos sepulcros tipo *tholos* conhecidos no actual território português, distribuindo-se, em rigor, pelas regiões do Centro e Sul. Tipologia de monumentos: 1.1. Câmara e corredor ortostático, cúpula de alvenaria; 1.1.1. Segmentação do corredor; 1.2. Câmara totalmente em falsa cúpula, corredor ortostático; 1.2.1. Com segmentação do corredor (portas) e nichos laterais; 1.3. Câmara totalmente em falsa cúpula e corredor tipo muro; 1.3.1. Com segmentação do corredor; 1.3.2. Câmara e corredor de alvenaria, segmentação do corredor (portas) e nichos laterais; 1.4. Câmara totalmente em falsa cúpula, corredor de aparelho misto (ortostático e alvenaria); 1.5. Câmara ortostática, corredor ortostático, semi-subterrâneo mas sem evidências de cúpula (tipo *tholos*); 1.5.1. Câmara ortostática, corredor ortostático, sem cúpula, com segmentação (porta); 2. Monumentos compostos; 2.1. Associação a antas; 2.1.1. Câmara, corredor e cúpula de alvenaria; 2.1.2. Câmara ortostática, cúpula e corredor ortostático; 2.2. Associação a grutas artificiais; 2.2.1. Câmara totalmente em falsa cúpula e corredor tipo muro

**Table 3.** Catalogue of the tholos-type tombs known in present-day Portugal, distributed, strictly speaking, in the Central and Southern regions. Type of monuments: 1.1. Orthostatic chamber and corridor, masonry dome; 1.1.1. Segmentation of the corridor; 1.2. Completely false-dome chamber, orthostatic corridor; 1.2.1. With corridor segmentation (doors) and side niches; 1.3. Completely false-dome chamber and wall-type corridor; 1.3.1. With corridor segmentation; 1.3.2. Masonry chamber and corridor, corridor segmentation (doors) and side niches; 1.4. Completely false-dome chamber, mixed apparatus corridor (orthostatic and masonry); 1.5. Orthostatic chamber, orthostatic corridor, semi-underground but without evidence of a dome (tholos type); 1.5.1 Orthostatic chamber, orthostatic corridor, without dome, with segmentation (door); 2. Composite monuments; 2.1. Association with dolmens; 2.1.1 Masonry chamber, corridor and dome; 2.1.2 Orthostatic chamber, dome and orthostatic corridor; 2.2. Association with artificial caves; 2.2.1. Fully domed chamber and wall-like corridor

Existem alguns paralelos para estruturas designadas como altares fora da Estremadura, quer em antas, como o Dolmen de Azutan (Bueno *et alii*, 2005), anta da Bola da Cera (Oliveira, 1997: 396-397), quer em *tholos*, como o de San Bartolomé de la Torre (Cerdan Marquez *et alii*, 1952). Nestes casos, tal como em Pai Mogo I, as estruturas apresentam morfologia retangular e encontram-se no interior da câmara, adossadas aos blocos que as delimitam, tanto na metade Norte, como Sul. Este tipo de estrutura tem, contudo, uma interpretação bastante dúbia pois podem ser nichos, com um significado distinto do que se associa tipicamente a um altar. No túmulo de Matarubilla

(Valencina de la Concepción), encontra-se um enorme bloco igualmente interpretado como altar (Leisner e Leisner, 1943). Na Estremadura registam-se também prováveis altares em grutas naturais: no Algar do Bom Santo no Neolítico médio (Carvalho, 2016) e, de alguma forma, o depósito de artefactos votivos de calcário de Correio Mor (Cardoso, 1996; Gonçalves, 2008). Pai Mogo I é, contudo, um dos exemplos mais evidentes desta função de culto.

Com a exceção das mais recentes intervenções no *tholos* do Barro (mesmo assim afetado pela laboração de uma frente de pedra), o espaço exterior dos restantes sepulcros daquele tipo na Estremadura não

foram explorados. Contudo, é precisamente nesta área externa que podem ocorrer os chamados altares exteriores, associados a uma estratégia de monumentalização das estruturas funerárias, durante a primeira metade do 3º milénio (Linares-Catela, 2022). Estes são estruturalmente diferenciados daquelas estruturas interiores, estando frequentemente associados a estruturas de combustão e pavimentos, mas serviram igualmente como espaços para a realização de práticas rituais e/ou de culto, paralelamente às atividades que ocorreram no interior dos sepulcros. Nesse sentido, havia que considerar também estes elementos como parte integrante dos programas arquitetónicos dos sepulcros — o que, por força do carácter antigo dos trabalhos de campo tem sido ignorado. Desta forma, também este aspeto põe em evidência a necessidade de visitar com novos olhos estes sepulcros da Estremadura.

Uma outra especificidade de Pai Mogo 1 é a presença de um fosso/fossa piriforme: «As nossas observações indicam que o monumento não foi construído à superfície do solo mas escavado nele. Para isso escavaram um fosso piriforme no solo natural mole e esverdeado (argila do kimmeridgiano) e construíram a “tholos” dentro» (Gallay *et alii*, 1973: 16). No acervo de Pai Mogo 1 conserva-se um grande conjunto de ossos humanos com a indicação de «fosso». No texto em alemão apenas referem uma fossa de fundação:

Die Befunde ergaben, daß die Tholos nicht zu ebener Erde angelegt, sondern eingetieft wurde (Abb. 4). Dazu hob man in dem weichen grünlich-rötlichen Mergel des anstehenden Jurakalkes eine ungefähr birnenförmige Grube aus, deren Wände dann mit Bruchsteinmauerwerk ausgekleidet wurden (Spindler e Gallay, 1972: 43).

Os restos humanos etiquetados como pertencendo ao fosso podem ser assim interpretados de formas distintas:

- a. Material recolhido na fossa de fundação, podendo tratar-se de uma preexistência, eventualmente um hipogeu. Atendendo ao facto que se detectou uma anomalia na cabeceira, podemos considerar a hipótese de existir

uma estrutura anexa. Seria essencial datar os restos humanos do fosso e também naturalmente reescavar esta estrutura.

- b. Material recolhido junto a Pai Mogo 2 à superfície.

No acervo disponível no Museu Municipal Leonel Trindade não existem quaisquer elementos materiais que preservem a indicação de proveniência do fosso / fossa, ao contrário do que acontece com o abundante conjunto de restos humanos (Silva, 2012: 38). Porém, isto não implica necessariamente a sua inexistência, uma vez que também não se conservam as etiquetas com a informação contextual e as marcações nas peças também não transmitem este tipo de notação. As únicas exceções a este respeito parecem ser os fragmentos cerâmicos de Pai Mogo 2, com essa indicação na superfície interior, e os papéis manuscritos dos restos faunísticos provenientes exclusivamente da câmara. Estes últimos encontram-se distribuídos pelos distintos quadrantes e níveis definidos em frequências muito semelhantes, não sendo facilmente identificável qualquer área com uma concentração significativa.

A existência de monumentos compósitos encontra paralelo natural na Praia das Maças mas também em Casaínhos (Leisner *et alii*, 1969). O estudo da arqueologia das arquitecturas megalíticas no actual território português está ainda (quase) por fazer, sendo elevado o potencial deste tipo de abordagem, como evidencia o estudo de Linares Catela para o Andevalo, Huelva (Linares-Catela, 2017; 2022).

Porém, e considerando a possível associação direta de um hipogeu com o sepulcro tipo *tholos*, é relevante referir as semelhanças de ordem morfológica e de formalização semi-subterrânea que se registam entre estes dois modelos construtivos, bem documentadas em alguns casos do Sudoeste espanhol. Este é o caso do *tholos* de Las Canteras, em Sevilha, (Hurtado e Amores, 1984), totalmente escavado na rocha e onde se identificou uma sanja escavada na rocha, de tendência semi-circular, que delimitava a face exterior do troço principal do monumento, mas também no sepulcro 3 de La Pijotilla, em Badajoz, no qual a construção da cobertura da câmara funerária teria sido «[...] en su mayor parte en la tierra

caliza, como una cueva artificial, cerrándose el final con una pequeña cúpula, para la que necesitarían muchas menos piedras» (Hurtado *et alii*, 2000: 252). Já no Alentejo é igualmente de destacar as recentes escavações do *tholos* de Cardim 6, em Ferreira do Alentejo (Valera *et alii*, 2019).

Uma pré-existência tornaria mais complexo o faseamento de Pai Mogo 1. Com efeito, estão bem definidas as duas fases de uso do monumento. A primeira, do Calcolítico inicial, está associada a 45 artefactos de calcário, correspondendo ao monumento com maior concentração e diversidade em toda a Estremadura, incluindo peças únicas como o chamado peitoral ou a «insígnia de chefe» (Gonçalves, 1993). A segunda, do campaniforme, está bem concentrada no corredor e na primeira metade da câmara. Este tipo de informação só está disponível para o *tholos* da Tituaria, já que em todos os restantes casos não existe informação estratigráfica e, em alguns casos, nem mesmo gráfica. Na monografia estão indicados quatro níveis: Nível 1: deposição sobre o derrube da cúpula, integrando ossos de animais, ossos humanos e algum espólio votivo; Nível 2: Derrube da cúpula; Nível 3: concentração de espólio votivo e de ossos humanos; Nível 4: ausência de ossos e escassos, mas com materiais de caráter notável (vasos rectangulares votivos, enxó e peitoral).

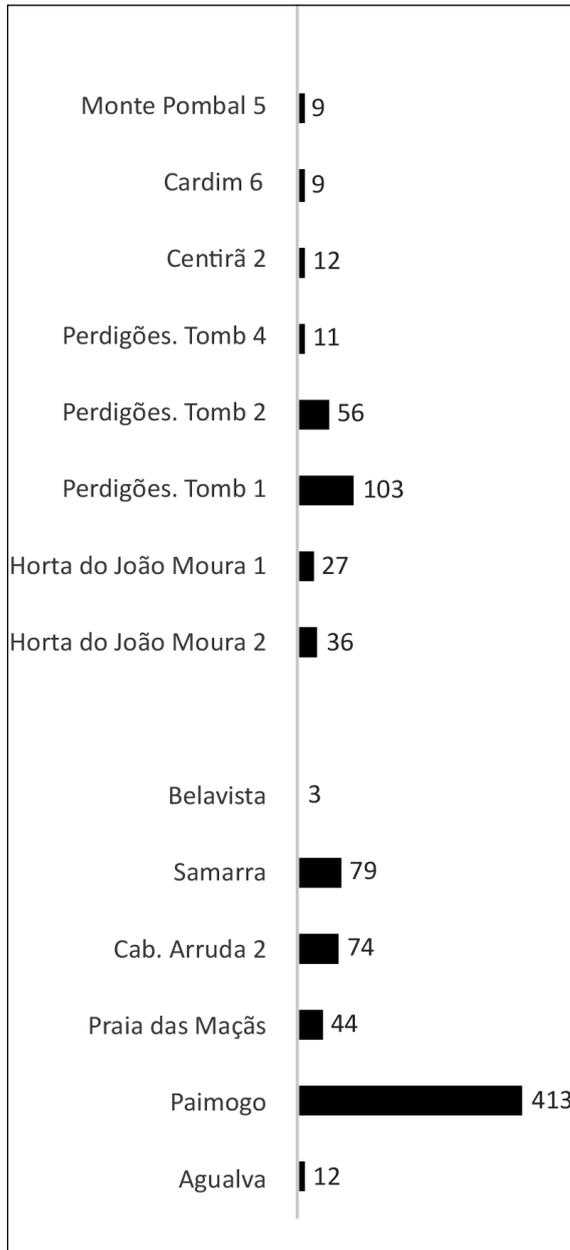
Para todo este faseamento contamos apenas com três datações, sem indicação de proveniência estratigráfica. Apesar dos valores elevados de desvio-padrão, são curiosamente as mais antigas datas disponíveis para *tholoi* da Península de Lisboa.

Além da questão arquitectónica e do importante espólio votivo, destaca-se a extraordinária preservação de um elevado número de indivíduos, totalizando 413 em Pai Mogo 1 (Silva, 2012). Trata-se ainda hoje do sepulcro português com o maior número de inumações do Neolítico/Calcolítico. O espólio antropológico está dividido entre Pai Mogo 1, Pai Mogo 2 e Fosso (informação de Ana Maria Silva) e apenas foram estudados os restos humanos de Pai Mogo 1.

No contexto da Estremadura portuguesa, muitos *tholoi* (e outros sepulcros megalíticos) apresentam escavações antigas onde a recolha integral de material osteológico pode não ter sido efectuada. O

caso mais peculiar é o sepulcro tipo *tholos* do Barro (Torres Vedras), que não apresenta qualquer osso humano no acervo depositado no Museu Nacional de Arqueologia proveniente da campanha realizada pelo Padre Bovier Lapierre nas escavações de 1909. Contudo, nos trabalhos recentes e inéditos realizados neste monumento (2021-2022, sob direção de Ana Catarina Sousa e Isabel Luna), foi identificado um número muito significativo de restos osteológicos humanos, o que pode indicar que os tenha depositado noutra local, eventualmente campo santo. Em geral, e quando se conservam ossos humanos, regista-se um número elevado de indivíduos em *tholoi* (gráfico 1): 78 na Samarra, 74 no Cabeço da Arruda 2, 44 na Praia das Maçãs (Boaventura, 2009), mas não existe nenhum paralelo para um número tão elevado quanto o registado em Pai Mogo 1, nem mesmo em *tholoi* escavados recentemente como Perdígões ou Horta João da Moura (Evangelista, 2019; Corga, 2022).

Em termos gerais, os *tholoi* surgem como o tipo de arquitetura funerária no Centro e Sul do actual território português com a maior frequência de deposições funerárias (Boaventura, 2009: 298), evidenciando uma intensificação de práticas de colectivização da morte. Por outro lado, estão igualmente documentados sepulcros com um NMI reduzido (frequentemente <20), sobretudo no Alentejo e Andaluzia (mas também na Estremadura), pelo que o panorama se revela bastante mais diverso (Linares-Catela e Vera-Rodríguez, 2023: fig. 15). Contudo, e vendo apenas os contextos do Alentejo mais recentemente escavados, como Centirã 2 (Robles *et alii*, 2013), Cardim 6 (Valera *et alii*, 2019) ou o sepulcro 4 dos Perdígões — que tem uma dinâmica de intensidade muito distinta dos sepulcros 1 e 2 (Evangelista e Godinho, 2020) — esta é uma realidade aparentemente mais tardia, plenamente integrada na segunda metade do 3º milénio a.n.e. Assim, é possível que se verifique uma intensificação bastante mais notória do número de indivíduos inumados ainda durante a primeira metade deste milénio. O hipogeu do Convento do Carmo, em Torres Novas, que também demonstra um número de indivíduos restrito (Carvalho, 2019), poderá confirmar esta tendência, já que está igualmente datado da segunda metade do 3º milénio a.n.e.



**Gráfico 1.** MNI tholoi – Center and South Portugal (4° - 3° milénios). Boaventura, 2009: Belavista (Pina, 2019), Horta João Moura (Evangelista, 2019), Perdigões 1, 2 (Evangelista 2019), Perdigões 4 (Valera, 2020) Centirã 2 (Henriques et alii, 2013), Cardim 6 (Valera et alii, 2019), Monte Pombal 5 (Evangelista, 2019)

**Graph 1.** MNI tholoi – Centre and South Portugal (4<sup>th</sup> - 3<sup>rd</sup> millennia). Boaventura, 2009: Belavista (Pina, 2019), Horta João Moura (Evangelista, 2019), Perdigões 1, 2 (Evangelista 2019), Perdigões 4 (Valera et alii, 2019), Monte Pombal 5 (Evangelista, 2019)

Toda a atenção está actualmente centrada em Pai Mogo 1 mas a existência de Pai Mogo 2 e, eventualmente de outros sepulcros indiciados pelas anomalias, parecem indicar que este sepulcro

estaria integrado numa necrópole bem mais vasta e complexa.

A definição da arquitectura de Pai Mogo 2 é, de momento, problemática e dificultada por não ter sido ainda possível realizar o levantamento geofísico da área em que supostamente está implantado (e que nos parece verosímil, considerando os dados já apresentados e comentados para Pai Mogo 1). Ao contrário de outros sepulcros em que não foi possível tipificar rigorosamente a sua morfologia (*cf.* Sousa, 2004 para o caso de Pragais), chegaram até nós elementos fotográficos deste contexto funerário (figura 10). Não são, contudo, totalmente elucidativos relativamente à sua forma, sendo que a ausência de escala gráfica restringe as considerações possíveis. A presença de um elemento pétreo de dimensões médias na foto mais em cima é sugestiva, até porque parece acompanhar o traçado semi-circular da estrutura, mas este desaparece nas duas fotografias mais abaixo, que retratam fases mais avançadas do processo de escavação. Assim, não é possível afirmar com certeza que se trataria de um qualquer elemento arquitectónico do sepulcro. De qualquer forma, encontra-se claramente sobreposta à realidade estratigráfica visível em corte, indicando uma possível dimensão em altura entretanto desaparecida.

A leitura do corte de Pai Mogo 2 está dificultada pela perspectiva da fotografia. O depósito funerário, particularmente abundante em restos osteológicos, apresenta uma distribuição aparentemente cónica, ainda que com bastante mais expressão para um dos lados. O aspecto que suscita ao observador remete quase imediatamente para uma realidade constituída por um ossário, sem organização aparente ou preservação de conexões anatómicas. A este respeito, não parece ser despropositado recuperar a estrutura 1 do Cabeço da Arruda, em Torres Vedras (Trindade e Ferreira, 1956: fig. 1), particularmente ao considerar as restantes fotografias disponíveis, que foram tiradas no mesmo eixo, mas em pontos opostos. O contexto funerário terá sido integralmente removido, colocando a descoberto uma estrutura em negativo, de contorno circular ou oval escavada no substrato geológico, sem um corredor de acesso. É, portanto, similar ao sepulcro de Torres Vedras no conteúdo e na forma, ainda que o sepulcro da Lourinhã

não se caracterize pela mesma regularidade ao nível do chão, concretamente na área junto à parede que conserva a maior altura, apresentando uma morfologia «em degrau». Por outro lado, a necrópole do Cabeço da Arruda encontra-se deficientemente registada, sendo necessária uma confirmação das realidades estruturais que subsistem. Este é também um complexo funerário que beneficiaria da mesma abordagem que se aplicou no Pai Mogo.

Estando implantado na unidade de «Margas, argilas e grés do Sobral», onde afloram arenitos e siltitos margosos e argilosos (Manuppella *et alii*, 1999), a escavação de estruturas negativas é possível sem dificuldades maiores. Deste modo, a arquitetura funerária de Pai Mogo 2 poderá, com as devidas reservas, ser definida como um sepulcro tipo *tholos* ou um hipogeu cuja forma original terá sido transformada, porventura devido a fenómenos erosivos de carácter indeterminado. Nesse sentido, poderá ter ocorrido, em algum momento da biografia deste sepulcro, um processo de alteração arquitetónica — apenas passível de confirmação através de trabalhos de escavação. Apenas metade deste contexto parece conservar-se, sendo visível o prolongamento de uma das paredes, marcado pelo menos por dois elementos pétreos de pequena/média dimensão. Em todo o caso, e a título de exemplo, assinala-se um destes fenómenos de remodelação que foi rigorosamente caracterizado no hipogeu 7016 da necrópole de La Orden-Seminario: após um episódio de abatimento de parte da cobertura do sepulcro, foi erguida uma construção em alvenaria cuja funcionalidade seria suportar uma falsa cúpula que substituiu a parte da cobertura natural que tinha caído (Linares-Catela e Vera-Rodríguez, 2023: fig. 9). Estas características híbridas parecem realmente sugerir uma grande permeabilidade nos conceitos arquitetónicos da morte e que põe em causa as barreiras fixas de tipologias sepulcrais — as escavações mais recentes têm precisamente assinalado este estreitar de relações.

A hipótese de se tratar de um sepulcro estruturalmente similar a Pai Mogo 1 resulta interessante, considerando a associação de dois critérios fundamentais já mencionados: os elementos pétreos e o facto de ser, manifestamente, uma estrutura subterrânea. No contexto da Estremadura, constituiria, então, o único

caso para além de São Martinho, Sintra, a formar um núcleo constituído por dois sepulcros tipo *tholos* espacialmente relacionados — ainda que distanciados por 40 m no Pai Mogo e apenas 10 m em São Martinho (Leisner, 1965). Por outro lado, o atributo subterrâneo aproxima-se da tradição arquitetónica dos hipogeus (Sousa, 2016: 217), não sendo realmente fácil distinguir entre uma e a outra solução em certas situações (García Sanjuán e Hurtado Pérez, 2002).

Note-se, ainda, que é possível identificar o limite oposto do sepulcro através de uma ligeira alteração da cor e também da regularização do próprio chão face ao seu entorno. Nenhum elemento que se pudesse associar à cobertura deste contexto é visível.

No que concerne uma hipotética fase neolítica, anterior à construção e utilização de Pai Mogo 1, estamos limitados, quase exclusivamente, à análise do mobiliário votivo recolhido nas campanhas dos anos 70. Desde logo, pela escassez de sepulcros que contam apenas com episódios de utilização neolíticos, sobretudo em grutas naturais como o Algar do Bom Santo (Carvalho, 2014) ou o Lugar do Canto (Carvalho e Cardoso, 2015), mas também em monumentos megalíticos como a anta do Carrascal ou das Pedras Grandes (Boaventura, 2009) que permitem um enquadramento mais rigoroso para a fase que antecede a construção e utilização de *tholoi*. Ademais, as categorias artefactuais que compõem os pacotes votivos contam, frequentemente, com uma ampla diacronia no registo arqueológico. Desta forma, podem apenas aplicar-se os constrangimentos das presenças e ausências. No caso específico de toda a área do Pai Mogo, e com base na observação do material exumado (incluindo aqui o de Pai Mogo 2), não é possível reconhecer os elementos que fariam colocar a possibilidade de uma fase neolítica, sendo porventura a ausência de placas de xisto gravadas, ou até de qualquer fragmento de xisto, o indicador mais notório — uma vez que apresentam claro significado cronológico, da fase final do Neolítico (Boaventura, 2009; Gonçalves *et alii*, 2014). Outras características vão de acordo com a perspectiva que contraria uma ocupação mais antiga, como é a escassez de pedra polida, o valor residual das armaduras geométricas (apenas uma no inventário), a exclusividade de pontas de seta de base côncava e até a

<b>Classificação tecno-morfológica</b>	<b>N</b>
CER campaniforme	6
CER decoração incisa	14
CER aplicações plásticas	2
CER paredes direitas	5
CER vasos de provisão	2
CER vasos de fundo plano	4
CER vaso com pé	1
CER lisa (Formas abertas)	218
CER lisa (Formas fechadas)	64
PP Enxós	2
PAF	7
PL Armadura Geométrica	1
PL Grandes Pontas Bifaciais	2
PL Lâminas ovoides	6
PL Pontas de Seta	3
PL Lâminas (debitagem)	5
PL Lâminas retocadas	6
PL Lamelas	6
PL Núcleos	5
PL Furador	1
PL Lascas	2
OP Vasos	16
OP Punção/Cabo de Alfinete	5
OP Cabo	4
OP Pente	1
OP Indeterminado	1
OP Placa decorada	1
OP Botão c/ perfuração em "V"	1
MET Pontas em cobre	4
ADR Alfinete em osso	1
ADR Conta Azeviche	1
ADR Pendente	1
ADR Contas discoides	23
ADR Contas cilíndricas	5
ADR Pequenas contas discoides	1027
ADR Presas de javali	7
ADR Caninos não-perfurados	5
ADR Fauna Malacológica perfurada	4
ADR Fauna Malacológica não-perfurada	4
SAG Braçais de Arqueiro	2
SAG Ídolo Gola	2
SAG Recipientes Calcário	7
SAG Ídolos Calcário	29
SAG Enxó de calcário	1
SAG Ídolo Pinha	1
SAG Lúnula	1
SAG Peitoral	1
SAG AVC Indeterminado	2

ausência das morfologias cerâmicas mais típicas do neolítico estremenho, como são as taças carenadas ou as taças de bordo em aba com bordos denteados.

A consideração deste importante espaço funerário, sacralizado, coloca também questões ao nível da diacronia/sequência entre os dois sepulcros. Infelizmente, e considerando a escassez de espólio do monumento 2 face à abundância registada no monumento 1, não são possíveis comentários de maior. Na realidade, as características de um e de outro apontam para uma sobreposição crono-cultural que apenas a realização de determinações absolutas, poderia solucionar. Nos restantes complexos funerários estremenhos, a situação não parece totalmente homogénea. No Cabeço da Arruda, parece realmente existir uma sequência entre o sepulcro 1, essencialmente associado a elementos votivos do Neolítico Final, e o sepulcro 2, já com elementos claramente calcolíticos, juntando-se ainda um terceiro contexto indeterminado com escasso material de acompanhamento (Trindade e Ferreira, 1956). Apesar de terem sido obtidas datações absolutas para os primeiros dois contextos estruturais, verificou-se que as coleções antropológicas se encontravam misturadas, já que amostras do sepulcro tipo *tholos* se enquadravam numa fase plena do 4º milénio a.n.e (Silva, 2012: 44). Já em São Martinho, não foi possível realizar a mesma abordagem, pois não existe qualquer datação radiocarbónica, e os materiais recolhidos são exclusivamente calcolíticos (Leisner, 1965: taf. 29-33), o que não permite uma diferenciação mais fina, que seria muito importante. Contudo, é importante notar que as arquiteturas do Cabeço da Arruda são distintas (hipogeu e *tholos*) e as de São Martinho são idênticas (sepulcros tipo *tholos*).

## 5. Notas finais

Os sepulcros megalíticos, mesmo com antigas escavações, oferecem enormes potencialidades de reestudo. Durante décadas, as atenções dos investigadores têm sido sobretudo direccionadas ao estudo do espólio, mas casos como a necrópole de Pai Mogo evidenciam a necessidade de um estudo holístico que combine trabalhos de campo (geofísica e posterior sondagem), o estudo integral do espólio e da documentação associada.

Os estudos realizados, permitiram avançar mais um pouco no conhecimento de Pai Mogo e dos sepulcros tipos *tholoi* da Estremadura.

Tendo sido identificado através da geofísica o local exacto onde se situa Pai Mogo 1, importa efectuar a sua re-escavação não apenas para aferir do seu estado de conservação (e possível musealização) mas também para melhor compreender elementos essenciais que não se encontram devidamente documentados na monografia (Gallay *et alii*, 1973). Entre estes elementos merece destaque a questão do «fosso» e também da anomalia que se documenta na parte traseira da câmara. Também a área da entrada merece ser documentada, a escavação é muito limitada, e monumentos deste tipo apresentam frequentemente actividade no exterior como está documentado por exemplo em Alcalar 7 (Morán e Parreira, 2004).

O estudo detalhado da documentação relativa a Pai Mogo 2, permitiu avançar mais um pouco no conhecimento deste sepulcro ao nível da história das pesquisas, das arquitecturas e das cronologias. Seria essencial fazer a datação de Pai Mogo 2, mas o espólio analisado não indica uma real anterioridade em relação a Pai Mogo 1, hipótese a confirmar. Por outro lado, a documentação parece indicar um uso massivo como espaço sepulcral, o que é característico dos sepulcros do 3º milénio. Não foi possível fazer o levantamento de Pai Mogo 2, mas avançou-se significativamente no seu conhecimento.

Face à presença de várias anomalias geofísicas e de aglomerados de pedra, podemos considerar admissível que algumas delas correspondam a outros sepulcros desta importante necrópole, hipótese a confirmar em futuros trabalhos de campo.

Com este estudo, efectuamos igualmente uma leitura actualizada do corpus de *tholoi* no actual território português, da sua diversidade arquitectónica e da profunda interrelação com outros sepulcros coevos. Como em Pai Mogo, começamos a compreender que muitos destes sepulcros tipo *tholoi* não surgem isolados.

#### Agradecimentos

Agradecemos às entidades e pessoas que tornaram possível este trabalho. O financiamento e enquadramento da intervenção foi assegurado pela Câmara

Municipal de Lourinhã que contratou o levantamento geofísico à empresa Era Arqueologia S.A. O terreno é propriedade da Fundação Ventura José Fernandes que emitiu a autorização para realização dos trabalhos arqueológicos.

Também agradecemos a Doris Mischka, Professora do Institut für Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, que em Janeiro de 2022 encontrou no arquivo do seu instituto os diapositivos originais das escavações em Pai Mogo de Konrad Spindler, disponibilizando-os para a utilização em trabalhos científicos na Península Ibérica.

Nos trabalhos de levantamento participaram vários alunos da licenciatura, mestrado e doutoramento da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. O inventário e fotografia do acervo do sepulcro 2 foi efectuado no âmbito do projecto de doutoramento de Daniel van Calker (Refª 2021.07362.BD)

Para a realização do presente relatório foi efectuada uma pesquisa documental no Arquivo Histórico da Arqueologia Portuguesa e no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade, agradecendo-se respectivamente a Filipa Bragança (PC, IP) e Isabel Luna (MMLT).

Os autores usam o acordo ortográfico 1945.

#### Bibliografia

- Becker, H. (2013): "Magnetic prospecting at Zambujal in 2001: A test for archaeological prospection". *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 16: 133-135.
- Belo, R., Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1961): "Gruta da Cova da Moura (Torres Vedras)". *Comunicações dos Serviços Geológicos*, 45: 391-418.
- Boaventura, R. (2009): *As antas e o Megalitismo da região de Lisboa*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Letras de Lisboa. 2 vol. Policopiado.
- Cardoso, J.L. (1995): "O santuário calcolítico da gruta do Correio-Mor (Loures)". *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 5: 97-121.
- Cardoso, J.L. (2008): "O. da Veiga Ferreira (1917-1997): sua vida e obra científica". *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 16, 13-123.

- Cardoso, J.L., Leitão, M., Ferreira, O., North, C., Norton, J., Medeiros, J. e Sousa, P. (1996): “O monumento pré-histórico de Tituaría, Moinhos da Casela (Mafra)”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 6: 135-193.
- Carvalho, A.F. (2016): “On Mounds and Mountains. ‘Megalithic Behaviours’ in Bom Santo Cave, Montejunto Mountain Range (Lisbon, Portugal)”. Em D. Spasova (ed.): *Megalithic Monuments and Cult Practices: Proceedings of the Second International Symposium*. Neofit Rilski University Press. Blagoevgrad: 114-123.
- Carvalho, A.F. (2019): *O hipogeu campaniforme do Convento do Carmo (Torres Novas)*. Município de Torres Novas. Torres Novas.
- Castelo Branco, A., Spindler, K., Ferreira, O.V. e Zbyszewski, G. (1974): “Le monument à coupole de l’âge du bronze final de la Roça do Casal do Meio (Calhariz)”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 57: 91-154.
- Corga, M. (2022): *Os Vivos depois da Morte uma abordagem à gestão mortuária dos Tholoi 1 e 2 da Horta do João da Moura 1 (Ferreira do Alentejo) durante o 3º milénio AC*. Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <<https://hdl.handle.net/10216/145030>>.
- Costeira, C., Porfírio, E. e Simões, T. (2023a): “O monumento pré histórico do Monge (Sintra): resultados dos trabalhos arqueológicos de 2021”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 32: 93-130. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.7920488>>.
- Costeira, C., Porfírio, E., Cardoso, J.L., Costa, A.M. e Simões, T. (2023b): “O monumento préhistórico da Praia das Maças: leitura comparada dos dados da escavação arqueológica realizada em 1961 e das intervenções arqueológicas de 2020-2022”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 33: 253-320. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.10402490>>.
- Cunha, C., Silva, A.M., Irish, J., Scott, J., Tomé, T. e Marquez, J. (2012): “Hypotrophic Roots of the Upper Central Incisors – a Proposed New Discrete Dental Trait”. *Dental Anthropology*, 25, 1: 8-14. <<https://doi.org/10.26575/daj.v25i1>>.
- Curate, F., Assis, S., Lopes, C. e Silva, A.M. (2011): “Hip fractures in the Portuguese archaeological record”. *Anthropological Science*, 119, 1: 87-93. <<https://doi.org/10.1537/ase.100211>>.
- Evangelista, L.S. (2019): *Resting in Peace or in Pieces? Tomb I and Death Management in the 3rd Millennium BC at the Perdígões Enclosure (Reguengos de Monsaraz, Portugal)*. BAR International Series 2955. Oxford.
- Evangelista, L. e Godinho, R. (2020): “Estudo bio-antropológico do sepulcro 4 dos Perdígões”. Em A.C. Valera (Ed.): *O sepulcro 4 dos Perdígões. Um tholos da segunda metade do 3º Milénio AC*. Era-Arqueologia S.A. Lisboa: 57-102.
- Ferreira, O.V., Paço, A., Leisner, V., Trindade, L. e Schubart, H. (1964): “Castro do Zambujal”. *Boletim Cultural da Junta Distrital de Lisboa*, 61-62 (2ª Série): 279-306.
- Fernandes, D.M., Silva, A.M., O’Donnabhain, B. e Pinhasi, R. (2012): “Dental microevolution in Portuguese Neolithic and modern samples using an alternative morphometric analysis”. *Anthropological Science*, 121: 1-6. <<https://doi.org/10.1537/ase.120906>>.
- Ferreira, O.V. e Trindade, L. (1956): “A necrópole do Cabeço da Arruda (Torres Vedras)”. *Anais da Faculdade de Ciências da Faculdade do Porto*, 38, 3: 193-212.
- Gallay, G., Spindler, K., Trindade, L. e Veiga Ferreira, O. (1973): *O monumento pré-histórico do Pai Mogo (Lourinhã)*. Associação dos Arqueólogos Portugueses. Lisboa.
- Gonçalves, V.S. (1993): “Pai Mogo, na Lourinhã, um tholos «exemplar»”. *História de Portugal* dirigida por João Medina. Vol. 1. Ediclube. Lisboa: 320-323.
- Gonçalves, V.S. (2001): “A anta 2 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)”. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 4.2: 115-206.
- Gonçalves, V.S. (2003a): *Sítios, horizontes e artefactos: leituras críticas de realidades perdidas: (estudos sobre o 3º milénio no Centro e Sul de Portugal)*. 2ª ed. Câmara Municipal. Cascais.
- Gonçalves, V.S. (2003b): *STAM-3, A anta 3 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)*. IPA. Lisboa.
- Gonçalves, V.S. (2008): “Na primeira metade do 3º milénio a.n.e., dois subsistemas mágico-religiosos no Centro e Sul de Portugal”. Em M. Hernández Pérez, J. Soler Díaz e J. López Padilla (eds.): *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Vol. 2. MARQ. Alicante: 112-120.

- Gonçalves, V.S., Andrade, M.A. e Pereira, A. (2014): “As placas votivas (e o báculo) da Lapa da Galinha, na primeira metade do 3.º milénio a.n.e”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 21: 109-158.
- Gonçalves, V.S., Sousa, A.C. e Alfarroba, A. (2013): *No limite oriental do Grupo megalítico de Reguengos de Monsaraz*. Direção Regional de Cultura do Alentejo; EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva. Évora.
- Guiry, E., Hillier, M., Boaventura, R., Silva, A.M., Oosterbeek, L., Tomé, T., Valera, A.C., Cardoso, J.L., Hepburn, J.C. e Richards, M.P. (2016): “The transition to agriculture in south-western Europe: new isotopic insights from Portugal’s Atlantic Coast”. *Antiquity*, 90 (351): 604-619. <<https://doi.org/10.15184/aqy.2016.34>>.
- García Sanjuán, L. e Hurtado Pérez, V. (2002): “La arquitectura de las construcciones funerarias de tipo tholos en el Suroeste de España”. Em D. Serrelli e D. Vacca (coords.): *Aspetti del Megalitismo Preistorico. Incontro di Studio Sardegna-Spagna (Museo del Territorio, Lunamatrona, Cagliari, Italia, 21-23 de Settembre de 2001)*. Grafica del Parteolla. Cagliari: 36-47.
- Hurtado, V. e Amores, F. (1984): “El tholos de Las Canteras y los enterramientos del Bronce en la necrópolis de El Gandul (Alcalá de Guadaira, Sevilla)”. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 9: 147-174.
- Hurtado, V., Mondéjar, P. e Pecero, J.C. (2002): “Excavaciones en la tumba 3 de La Pijotilla”. Em J. Jiménez Ávila e J.J. Enríquez (eds.): *El Megalitismo en Extremadura (Homenaje a Elías Dieguez Luego)*. Extremadura Arqueológica, VIII. Junta de Extremadura. Badajoz: 249-266.
- Kunst, M. (2020): “Edward Sangmeister (1916-2016): Ein Nachruf auf den ersten Prähistoriker am DAI Madrid”. *Madridrer Mitteilungen*, 58: 418-472. <<https://doi.org/10.34780/qga3-da81>>.
- Leisner, V. (1965): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Westen*. 3. Lieferung. Walter de Gruyter. Berlin.
- Leisner, G. (1940): “O dólmen de falsa cúpula de Vale-de-Rodrigo”. *Biblos*, 20: 23-52.
- Leisner, G. e Leisner, V. (1943): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden*. Römisch-Germanische Forschungen, 17. Walter de Gruyter. Berlin.
- Leisner, G. e Leisner, V. (1951), 1985: *As Antas do Concelho de Reguengos de Monsaraz*. IAC (UNIARQ/INIC). Lisboa.
- Leisner, V., Zbyszewski, G. e Ferreira, O.V. (1969): *Les monuments préhistoriques de Praia das Maças et de Casainhos*. Memória, nova Série, 16. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.
- Linares-Catela, J.A. (2017): *El Megalitismo en el sur de la Península Ibérica. Arquitectura, construcción y usos de los monumentos en el área de Huelva, Andalucía Occidental*. Tese de doutoramento apresentada à Universidad de Huelva. <<http://hdl.handle.net/10272/15504>>.
- Linares-Catela, J.A. (2022): “Radiocarbon chronology of dolmens in the Iberian southwest: architectural sequence and temporality in the El Pozuelo megalithic complex (Huelva, Spain)”. *Radiocarbon* 64 (5): 989-1064 <<https://doi.org/10.1017/RDC.2022.48>>.
- Linares-Catela, J.A. e Vera-Rodríguez, J.C. (2023): “Small Houses of the Dead: a Model of Collective Funerary Activity in the Chalcolithic Tombs of Southwestern Iberia. La Orden-Seminario Site (Huelva, Spain)”. *Open Archaeology* 9 (1): 1-61 <<https://doi.org/10.1515/opar-2022-0294>>.
- Manuppella, G., Antunes, M.T., Pais, J., Ramalho, M.M. e Rey, J. (1999): *Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000. Notícia explicativa da folha 30-A (Lourinhã)*. Departamento de Geologia. Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.
- Morán, E. e Parreira, R. (2004 coords.): *Alcalar 7: Estudo e Reabilitação de um Monumento Megalítico*. IPPAR. Lisboa.
- Morán, E. (2019): *El Asentamiento Prehistórico de Alcalar (Portimão, Portugal). La organización del territorio y el proceso de formación de un estado prístino en la Bahía de Lagos en el Tercer Milenio A.N.E.* UNIARQ. Lisboa.
- Olalde, I. et alii (2019): “The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years”. *Science*, 363, issue 6432: 1230-1234. <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aav4040>>.

- Robles, F., Monge Soares, A., António, T.A., Curate, F., Valério, P. e Rosa, S.P. (2013): “O Tholos Centirã 2 (Brinches, Serpa). Constructores e utilizadores – práticas funerárias e cronologias”. Em J. Jiménez Ávila, M. Bustamante e M. García Cabezas (eds.): *VI Encuentro de Arqueología del Suroeste Peninsular*. Ayuntamiento de Villafranca de los Barros. Villafranca de los Barros: 319-355
- Sangmeister, E. e Schubart, H. (1981): *Zambujal: die Grabungen 1964 bis 1967*. Madrider Beiträge, 5. Philipp von Zabern. Mainz.
- Serra, M., Santos, M. e Jiménez, O.L. (2010): “Resultados dos trabalhos de prospecção geofísica nas grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela”. +*MUSEU. Boletim do Museu Municipal de Palmela*, 13: 9-10.
- Silva, A.M. (2002): *Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (Litorais) do Neolítico Final/Calcolítico*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Coimbra. <<https://hdl.handle.net/10316/1582>>.
- Silva, A.M. (2003): “Physiological stress in a late Neolithic/Chalcolithic Portuguese population: the case of Pai Mogo I (Lourinhã, Portugal)”. Em M.P. Aluja, A. Malgosa e R.M. Nogués (eds.): *Antropología y Biodiversidad. Actas del XII Congreso de la Sociedad Española de Antropología Biológica*. Vol. 2. Bellaterra. Barcelona: 506-512.
- Silva, A.M. (2012): *Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (litorais) do Neolítico final/Calcolítico*. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia. Lisboa.
- Silva, A.M. e Ferreira M.T. (2008): “Sinais de trauma a população do Neolítico final/Calcolítico do tholos de Pai Mogo I”. Em M.S. Hernández Pérez, J.A. Soler Díaz e J.A. López Padilla (eds.): *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. MARQ. Alicante: 129-130.
- Sousa, A.C. (2004): “A necrópole do Neolítico final de Pragais: velhos dados, novas leituras”. Em A.M. Ferreira (ed.): *Arqueologia: coleções de Francisco Tavares Proença Júnior*. Instituto Português de Museus. Castelo Branco: 90-111. <<https://doi.org/10.13140/2.1.1153.6966>>.
- Sousa, A.C. (2016): “Megalitismo e Metalurgia. Os Tholoi do Centro e Sul de Portugal”. Em A.C. Sousa, A. Carvalho e C. Viegas (eds.): *Água e Terra, Colher Sementes, Invocar a Deusa. Livro em Homenagem a Victor S. Gonçalves*. UNIARQ. Lisboa: 209-242.
- Sousa, E. (2006): “A Cerâmica do Açúcar das cidades de Machico e do Funchal. Dados Históricos e Arqueológicos para a Investigação da Tecnologia e Produção do Açúcar em Portugal”. Em E. Sousa (ed.): *A Cerâmica do Açúcar em Portugal na Época Moderna - Coleção “Mesa Redonda”*. Centro de Estudos de Arqueologia Moderna e Contemporânea. Lisboa/Machico: 9-31.
- Spindler, K. (1969): “Die Kupferzeitliche Siedlung von Penedo / Portugal”. *Madrider Mitteilungen*, 10: 45-116.
- Spindler, K. (1970): *Zur Herstellung der Zinnbronze in der frühen Metallurgie Europas*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Freiburg sob direcção de E. Sangmeister.
- Spindler, K. (1973). *Pai Mogo, eine kupferzeitliche Tholos in Portugal*. *Antike Welt*, 4.4.
- Spindler, K. (1981): *Cova da Moura: Die Besiedlung des Atlantischen Küstengebietes Mittelportugals vom Neolithikum bis an das Ende der Bronzezeit*. Madrider Beiträge, 7. Philipp von Zabern. Mainz am Rhein.
- Spindler, K. (1995): *Der Mann im Eis: Neue sensationelle Erkenntnisse über die Mumie aus den Ötztaler Alpen* (Aktual. u. erw. Taschenbuchausg.). Goldmann. München.
- Spindler, K. e Gallay, G. (1972): “Die Tholos von Pai Mogo / Portugal”. *Madrider Mitteilungen*, 13: 38-108.
- Spindler, K. e Gallay, G. (1973): *Kupferzeitliche Siedlung und Begräbnisstätten von Matacães in Portugal*. Madrider Beiträge, 1. Mainz.
- Spindler, K. e Trindade, L. (1970): “A póvoa Eneolítica do Penedo - Torres Vedras”. *Actas das I Jornadas Arqueológicas, Lisboa 1969*. AAP. Lisboa: 57-157.
- Texugo, A., Basílio, A.C., Pina, P., Goyanes, G. e Vieira, G. (2024): “A multi-embankment Chalcolithic walled enclosure: new insights from the usage of remote sensing in archaeological surveys (Ota, Western Portugal)”. *Documenta Praehistorica*, 51: 544-556.

- Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1956): “A necrópole do Cabeço da Arruda (Torres Vedras)”. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*, 38: 193-212.
- Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1963): “Sepultura pré-histórica da Serra da Vila (Torres Vedras)”. *Revista de Guimarães*, 73 (1-2): 83-89.
- Waterman, A.J., Silva, A.M. e Tykot, R.H. (2014): “Stable isotopic indicators of diet from two Late Prehistoric burial sites in Portugal: an investigation of dietary evidence of social differentiation”. *Open Journal of Archaeometry*, 2(5258): 22-27. <<https://doi.org/10.4081/arc.2014.5258>>.
- Waterman, A., Tykot, R. e Silva, A.M. (2016): “Stable Isotope Analysis of diet-based social differentiation at Late Prehistoric Collective burials in southwestern Portugal”. *Archaeometry* 58 (1): 131-151. <<https://doi.org/10.1111/arcm.12159>>.
- Valera, A.C., Figueiredo, M., Lourenço, M., Shaw Evangelista, L., Basilio, A.C. e Wood, R. (2019): *O Tholos de Cardim 6. Porto Torrão, Ferreira do Alentejo (Beja)*. Era Monográfica, 6. Era-Arqueologia S.A. Lisboa.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2017): “Geofísica de dois grandes monumentos megalíticos inéditos no Baixo Alentejo”. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 12: 9-14.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2020): “O Recinto de fossos pré-histórico de Borrachos (Serpa): aproximação à sua arquitectura através da prospecção geofísica”. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 14: 17-27.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2022): *A Anta de Pardais 3 no contexto do megalitismo do Vale do Raia (Cabeço, Mora)*. Era Monográfica, 6. Era-Arqueologia S.A. Lisboa.

