

The background of the cover is a solid orange color. Overlaid on this are faint, light-colored line drawings of archaeological site plans. These plans show various structures, walls, and courtyards, typical of ancient or medieval settlements. A prominent white curved line, resembling a stylized 'C' or a section of a wall, cuts across the middle of the cover, separating the title area from the lower part of the map.

ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

2023 – Estado da Questão



ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

Coordenação editorial: José Morais Arnaud, César Neves e Andrea Martins
Design gráfico e paginação: Paulo Freitas

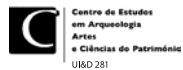
ISBN: 978-972-9451-98-0

Edição: Associação dos Arqueólogos Portugueses, CEAACP, CEIS2o e IA-FLUC
Lisboa, 2023

O conteúdo dos artigos é da inteira responsabilidade dos autores. Sendo assim a Associação dos Arqueólogos Portugueses declina qualquer responsabilidade por eventuais equívocos ou questões de ordem ética e legal.

Desenho de capa:

Planta das ruínas de Conímbriga. © Museu Nacional de Conímbriga



Apoio Institucional:



Índice

- 15 Prefácio
José Morais Arnaud
- 1. Pré-História**
- 19 O potencial informativo dos *Large Cutting Tools*: o caso de estudo da estação paleolítica do Casal do Azemel (Leiria, Portugal)
Carlos Ferreira / João Pedro Cunha-Ribeiro / Eduardo Méndez-Quintas
- 33 PaleoTejo – Uma rede de trabalho para a investigação e para o património relacionado com os Neandertais e pré-Neandertais
Telmo Pereira / Luís Raposo / Silvério Figueiredo / Pedro Proença e Cunha / João Caninas / Francisco Henriques / Luiz Oosterbeek / Pierluigi Rosina / João Pedro Cunha-Ribeiro / Cristiana Ferreira / Nelson J. Almeida / António Martins / Margarida Salvador / Fernanda Sousa / Carlos Ferreira / Vânia Pirata / Sara Garcês / Hugo Gomes
- 45 A indústria lítica de malhadinhas e o seu enquadramento no património acheulense do vale do Tejo
Vânia Pirata / Telmo Pereira / José António Pereira
- 61 O Abrigo do Lagar Velho revisitado
Ana Cristina Araújo / Ana Maria Costa / Montserrat Sanz / Armando Lucena / Joan Daura
- 75 Contributo para o conhecimento das indústrias líticas pré-históricas do litoral de Esposende (NW de Portugal)
Sérgio Monteiro-Rodrigues
- 95 À volta da fogueira na pré-história: análise às estruturas de combustão do Sul de Portugal – a Praia do Malhão (Odemira)
Ana Rosa
- 105 O projecto LandCraft. A intervenção arqueológica no abrigo das Lapas Cabreiras
João Muralha Cardoso / Mário Reis / Bárbara Carvalho / Lara Bacelar Alves
- 119 A ocupação pré-histórica de Monte Novo: local de culto e de habitat
Mário Monteiro / Anabela Joaquineto
- 135 A formalização de espaços públicos durante o Calcolítico no Alto Douro Português: as Grandes Estruturas Circulares do Castanheiro do Vento (V. N. de Foz Côa)
Ana Vale / João Muralha Cardoso / Sérgio Gomes / Vítor Oliveira Jorge
- 149 Em busca da colecção perdida (1): Vila Nova de São Pedro no Museu Municipal de Vila Franca de Xira
César Neves / José Morais Arnaud / Andrea Martins / Mariana Diniz
- 167 De casa em casa: novos dados sobre o sítio pré-histórico do Rio Seco/Boa-Hora (Ajuda, Lisboa)
Regis Barbosa
- 179 Um contributo para o estudo das Pontas Palmela das «Grutas de Alcobaça»
Michelle Teixeira Santos / Cátia Delicado / Isabel Costeira
- 195 Monte da Ponte (Évora): Um cruzamento entre o positivo e o negativo?
Inês Ribeiro
- 203 Peças antropomórficas da necrópole megalítica de Alto de Madorras. Abordagem preliminar ao seu estudo e valorização no âmbito do Projecto TSF – Murça
Maria de Jesus Sanches / Maria Helena Barbosa / Nuno Ramos / Joana Castro Teixeira / Miguel Almeida

- 219 Apontamentos sobre o monumento megalítico da Bouça da Mó 2, Balugães, Barcelos (Noroeste de Portugal)
Luciano Miguel Matos Vilas Boas
- 227 A Mamoa 1 do Crasto, Vale de Cambra. Um monumento singular
Pedro Manuel Sobral de Carvalho
- 241 À conversa com os ossos: População do Neolítico Final/Calcolítico da Lapa da Bugalheira, Torres Novas
Helena Gomes, Filipa Rodrigues, Ana Maria Silva
- 253 Dos ossos, cacos, pedras e terra à leitura detalhada das práticas funerárias no 3º milénio a.C.: o caso do Hipogeu I do Monte do Carrascal 2 (Ferreira do Alentejo, Beja)
Maria João Neves
- 267 Os sepulcros da Pré-História recente da Quinta dos Poços (Lagoa): contextos e cronologias
António Carlos Valera / Lucy Shaw Evangelista / Catarina Furtado / Francisco Correia
- 285 Quinta dos Poços (Lagoa): Dados biológicos e práticas funerárias dos Sepulcros da Pré-História Recente
Lucy Shaw Evangelista / Eduarda Silva / Sofia Nogueira / António Carlos Valera / Catarina Furtado / Francisco Correia
- 299 Everything everywhere? Definitely not all at once. Uma aproximação inicial às práticas de processamento de macrofaunas da Pré-História recente do Centro e Sul de Portugal
Nelson J. Almeida / Catarina Guinot / António Diniz
- 313 Um sítio, duas paisagens: a exploração de recursos vegetais durante o Mesolítico e a Idade do Bronze na Foz do Medal (Baixo Sabor, Nordeste de Portugal)
João Pedro Tereso / María Martín Seijo / Rita Gaspar
- 327 Análise isotópica estável ($\Delta^{13}C$) em sedimentos de sítios arqueológicos
Virgínia Lattao / Sara Garcês / Hugo Gomes / Maria Helena Henriques / Elena Marrocchino / Pierluigi Rosina / Carmela Vaccaro
- 333 Sobre a presença de sílex na Praia das Maças (Sintra)
Patrícia Jordão / Nuno Pimentel
- 345 Lost & Found. Resultados dos trabalhos de prospecção arqueológica realizados no vale do Carvalhal de Aljubarrota (Alcobaça, Leiria)
Cátia Delicado / Leandro Borges / João Monte / Bárbara Espírito Santo / Jorge Lopes / Inês Sofia Silva
- 357 Análise dos padrões de localização das grutas arqueológicas da Arrábida
João Varela / Nuno Bicho / Célia Gonçalves
- 365 Novos testemunhos de ocupação pré-histórica na área da ribeira de Santa Margarida (Alto Alentejo): notícia preliminar
Ana Cristina Ribeiro

2. Proto-História

- 377 Dinâmicas de Povoamento durante a Idade do Bronze no Centro da Estremadura Portuguesa: O Litoral Atlântico Entre as Serras d'Aires e Candeeiros e de Montejunto
Pedro A. Caria
- 389 Novos dados sobre os povoados do Bronze Final dos Castelos (Beja) e Laço (Serpa) no âmbito do Projeto Odyssey. Contributos a partir de um levantamento drone-LiDAR
Miguel Serra / João Fonte / Tiago do Pereiro / Rita Dias / João Hipólito / António Neves / Luís Gonçalves Seco
- 401 Metais do Bronze Final no Ocidente Ibérico. O caso dos machados de alvado a sul do rio Tejo
Marta Gomes / Carlo Bottaini / Miguel Serra / Raquel Vilaça
- 411 Dois Sítios, um ponto de situação. Primeiros resultados dos trabalhos nos Castros de Ul e Recarei em 2022
João Tiago Tavares / Adriaan de Man

- 425 Reflexões acerca dos aspetos técnicos e tecnológicos dos artefactos de ferro do Bronze Final / Ferro Inicial no território português
Pedro Baptista / Ralph Araque Gonzalez / Bastian Asmus / Alexander Richter
- 439 Resumo de resultados do projeto IberianTin (2018-22) e resultados iniciais do projeto Gold. PT (2023-)
Elin Figueiredo / João Fonte / Emmanuelle Meunier / Sofia Serrano / Alexandra Rodrigues
- 451 À volta da Pedra Formosa. Estudo do Balneário Este da Citânia de Briteiros
Gonçalo Cruz
- 463 Intercâmbio no primeiro milénio A.C., no litoral, entre os estuários dos rios Cávado e Ave
Nuno Oliveira
- 481 Castro de Guifões: elementos para a reconstituição paleogeográfica e compreensão da ocupação antiga do sítio
Andreia Arezes / Miguel Almeida / Alberto Gomes / José Varela / Nuno Ramos / André Ferreira / Manuel Sá
- 493 O Castro da Madalena (Vila Nova de Gaia) no quadro da ocupação proto-histórica da margem esquerda do Douro
Edite Martins de Sá / António Manuel S.P. Silva
- 507 Uma cabana com vista para o rio, no Sabugal da Idade do Ferro
Inês Soares / Paulo Pernadas / Marcos Osório
- 519 Cerca do Castelo de Chão do Trigo (S. Pedro do Esteval, Proença-a-Nova): resultados de três campanhas de escavações (2017-2019)
Paulo Félix
- 533 Instrumentos e artes de pesca no sítio proto-histórico de Santa Olaia (Figueira da Foz)
Sara Almeida / Raquel Vilaça / Isabel Pereira
- 549 Sobre a influência da cerâmica grega nas produções de cerâmica cinzenta do estuário do Tejo: um vaso emblemático encontrado nas escavações arqueológicas do Largo de Santa Cruz (Lisboa)
Elisa de Sousa / Sandra Guerra / João Pimenta / Roshan Paladugu
- 563 *To buy fine things*: trabalhos e perspectivas recentes sobre o consumo de importações mediterrâneas no Sul de Portugal durante o I milénio a.n.e.
Francisco B. Gomes
- 575 Arquitecturas orientais em terra na fronteira atlântica: novas abordagens do Projecto #BuildinginNewLands
Marta Lorenzon / Benjamín Cutillas-Victoria / Elisa Sousa / Ana Olaio / Sara Almeida / Sandra Guerra
- 585 Frutos, cultivos e madeira no Castro de Alvarelhos: a arqueobotânica do projeto CAESAR
Catarina Sousa / Filipe Vaz / Daniela Ferreira / Rui Morais / Rui Centeno / João Tereso

3. Antiguidade Clássica e Tardia

- 599 A propósito de machados polidos encontrados em sítios romanos do território português e a crença antiga nas “pedras de raio”
Fernando Coimbra
- 611 Unidades Organizativas e Povoamento no Extremo Ocidental da *Civitas* Norte-Lusitana dos *interannienses*: um ensaio
Armando Redentor / Alexandre Canha
- 625 As Termas Romanas da Quinta do Ervedal (Castelo Novo, Fundão)
Joana Bizarro
- 633 Paisagem rural, paisagem local: os primeiros resultados arqueológicos e arqueobotânicos do sítio da Terra Grande (*civitas Igaeditanorum*)
Sofia Lacerda / Filipe Vaz / Cláudia Oliveira / Luís Seabra / João Tereso / Ricardo Costeira da Silva / Pedro C. Carvalho

- 649 Recontextualização dos vestígios arqueológicos do *forum* de Coimbra. Uma leitura a partir da comparação tipo-morfológica
Pedro Vasco de Melo Martins
- 665 Sítio do Antigo (Torre de Vilela, Coimbra): uma possível *villa* suburbana de *Aeminium*
Rúben Mendes / Raquel Santos / Carmen Pereira / Ricardo Costeira da Silva
- 679 A fachada norte da Casa dos Repuxos (Conímbriga): resultados das campanhas de 2021 e 2022
Ricardo Costeira da Silva / José Ruivo / Vítor Dias
- 693 Intervenções Arqueológicas em Condeixa-a-Velha no âmbito das acções do Movimento para a Promoção da Candidatura de Conímbriga a Património Mundial da Unesco
Pedro Peça / Miguel Pessoa / Pedro Sales / João Duarte / José Carvalho / Fernando Figueiredo / Flávio Simões
- 707 O sítio arqueológico de São Simão, Penela
Sónia Vicente / Flávio Simões / Ana Luísa Mendes
- 723 O sítio arqueológico da Telhada (Vermoil, Pombal)
Patrícia Brum / Mariana Nabais / Margarida Figueiredo / João Pedro Bernardes
- 731 *Górgona* – um *corpus* de *opus sectile* na Lusitânia
Carolina Grilo / Lídia Fernandes / Patrícia Brum
- 741 *Villa* romana da Herdade das Argamassas. Delta, motivo de inspiração secular. Do mosaico ao café
Vítor Dias / Joaquim Carvalho / Cornelius Meyer
- 755 A Antiguidade Tardia no Vale do Douro: o exemplo de Trás do Castelo (Vale de Mir, Pegarinhos, Alijó)
Tony Silvino / Pedro Pereira / Rodolphe Nicot / Laudine Robin / Yannick Teyssonneyre
- 771 A Arqueologia Urbana em Braga: oportunidades e desafios. O caso de estudo da rua Nossa Senhora do Leite, n.ºs 8/10
Fernanda Magalhães / Luís Silva / Letícia Ruela / Diego Machado / Lara Fernandes / Eduardo Alves / Manuela Martins / Maria do Carmo Ribeiro
- 785 Balneário romano de São Vicente (Penafiel): projeto de revisão das estruturas construídas e do contexto histórico-arqueológico do sítio
Silvia González Soutelo / Teresa Soeiro / Juan Diego Carmona Barrero / Jorge Sampaio / Helena Bernardo / Claus Seara Erwelein
- 801 Um contexto cerâmico tardo-antigo da Casa do Infante (Porto)
João Luís Veloso / Paulo Dordio Gomes / Ricardo Teixeira / António Manuel S. P. Silva
- 815 Trabalhos arqueológicos no Patarinho (Santa Comba Dão, Viseu): caracterização de uma pequena área de produção vinícola no vale do Dão em época alto-imperial
Pedro Matos / João Losada
- 831 Sobre a ocupação tardia da *villa* da Quinta da Bolacha – estudo de um contexto de ocupação da casa romana
Vanessa Dias / Gisela Encarnação / João Tereso
- 843 Os materiais do sítio romano de Eira Velha (Miranda do Corvo) como índice cronológico das suas fases de construção
Inês Rasteiro / Ricardo Costeira da Silva / Rui Ramos / Inês Simão
- 859 Cerâmica de importação em *Talabriga* (Cabeço do Vouga, Águeda)
Diana Marques / Ricardo Costeira da Silva
- 873 Revisão dos objetos ponderais recuperados na antiga *Conimbriga* (Condeixa-a-Nova, Coimbra)
Diego Barrios Rodríguez / Cruces Blázquez Cerrato
- 885 O conjunto de pesos de tear do sítio romano de Almoínhas
Martim Lopes / Paulo Calaveiras / José Carlos Quaresma / Joel Santos

- 901 *A terra sigillata* e a cerâmica de cozinha africana na cidade de Lisboa no quadro do comércio do ocidente peninsular – O caso do edifício da antiga Sede do Banco de Portugal
Ana Beatriz Santos
- 915 Análise (im)possível dos espólios arqueológicos do sítio do Mascarro (Castelo de Vide, Portugal)
Sílvia Monteiro Ricardo
- 931 Reconstruindo a paisagem urbana de Braga desde a sua fundação até à cidade medieval: as ruas como objeto de estudo
Leticia Ruela / Fernanda Magalhães / Maria do Carmo Ribeiro
- 941 A dinâmica viária no vale do Rabagão: a via XVII e o contributo dos itinerários secundários
Bruno Dias / Rebeca Blanco-Rotea / Fernanda Magalhães
- 953 Resultados das leituras geofísicas de Monte dos Castelinhos, Vila Franca de Xira
João Pimenta / Tiago do Pereiro / Henrique Mendes / André Ferreira
- 965 *Loca sacra*: Para uma topografia dos lugares simbólicos no atual Alentejo em época romana
António Diniz
- 977 Mosaicos da área de influência de *Pax Ivlia*
Maria de Fátima Abraços / Licínia Wrench
- 993 A exploração de pedras ornamentais na Lusitânia: Primeiros dados de um estudo em curso
Gil Vilarinho

4. Época Medieval

- 1009 A necrópole da Alta Idade Média do Castro de São Domingos (Lousada, Portugal)
Paulo André Pinho Lemos / Manuel Nunes / Bruno M. Magalhães
- 1025 A transformação e apropriação do espaço pelos edifícios rurais, entre a Antiguidade Tardia e a Idade Média, no troço médio do vale do Guadiana (Alentejo, Portugal)
João António Ferreira Marques
- 1037 A reconfiguração do espaço rural na Alta Idade Média. Análise dos marcadores arqueológicos no Alto Alentejo
Rute Cabriz / Sara Prata
- 1047 O Castelo de Vale de Trigo (Alcácer do Sal): dados das intervenções arqueológicas
Marta Isabel Caetano Leitão
- 1061 Convento de Nossa Senhora do Carmo de Moura, um conjunto de silos medievais islâmicos: dados preliminares de uma das sondagens arqueológicas de diagnóstico
Vanessa Gaspar / Rute Silva
- 1075 Potes meleiros islâmicos – Contributo para o estudo da importância do mel na Idade Média
Rosa Varela Gomes
- 1085 Luxos e superstições – registos de espólio funerário e outras materialidades nas necrópoles islâmicas no Gharb al-Andalus
Raquel Gonzaga
- 1097 A Necrópole Islâmica do Ribat do Alto da Vigia, Sintra
Alexandre Gonçalves / Helena Catarino / Vânia Janeirinho / Filipa Neto / Ricardo Godinho
- 1115 O inédito pavimento Cisterciense da cidade de Évora
Ricardo D'Almeida Alves de Morais Sarmento
- 1129 Do solo para a parede: a intervenção arqueológica no Pátio do Castilho n.º 37-39 e a(s) Torre(s) de Almedina da muralha(s) de Coimbra
Susana Temudo

- 1145 Utensílios cerâmicos de uma cozinha medieval islâmica no espaço periurbano de al-Ushbuna (1ª metade do séc. XII)
Jorge Branco / Rodrigo Banha da Silva
- 1159 O convento de S. Francisco de Real na definição da paisagem monástico-conventual de Braga, entre a Idade Média e a Idade Moderna
Francisco Andrade
- 1169 “Ante o cruzeiro jaz o mestre”: resultados preliminares da escavação do panteão da Ordem de Santiago (séculos XIII – XVI) localizado no Santuário do Senhor dos Mártires (Alcácer do Sal)
Ana Rita Balona / Liliana Matias de Carvalho / Sofia N. Wasterlain
- 1181 Produções cerâmicas da Braga medieval: cultura e agência material
Diego Machado / Manuela Martins
- 1197 Agricultura e paisagem em Santarém entre a Antiguidade Tardia e o Período Islâmico a partir das evidências arqueobotânicas
Filipe Vaz / Luís Seabra / João Tereso / Catarina Viegas / Ana Margarida Arruda

5. Época Moderna

- 1215 A necrópole medieval e moderna de Benavente: resultados de uma intervenção de Arqueologia Preventiva
Joana Zuzarte / Paulo Félix
- 1229 Rua da Judiaria – Castelo de Vide: Aspetos gerais da intervenção arqueológica na eventual Casa do Rabino
Tânia Maria Falcão / Heloísa Valente dos Santos / Susana Rodrigues Cosme
- 1239 A coleção de estanho de Esposende
Elisa Maria Gomes da Torre e Frias-Bulhosa
- 1253 *Três barris num campo de lama*: dados preliminares para o estudo da vitivinicultura na cidade de Aveiro no período moderno
Diana Cunha / Susana Temudo / Pedro Pereira
- 1269 Aveiro como centro produtor de cerâmica: os vestígios da oficina olárica identificada na Rua Capitão Sousa Pizarro
Vera Santos / Sónia Filipe / Paulo Morgado
- 1283 A Casa Cordovil: contributo para o conhecimento de Évora no Período Moderno
Leonor Rocha
- 1295 Reconstruir a Cidade: o pré e o pós-terramoto na Rua das Escolas Gerais, nº 61 (Lisboa)
Susana Henriques
- 1305 Lazareto, fortaleza e prisão: arqueologia do Presídio da Trafaria (Almada)
Fabián Cuesta-Gómez / Catarina Tente / Sérgio Rosa / André Teixeira / Francisca Alves Cardoso / Sílvia Casimiro
- 1319 Conhecer o quotidiano do Castelo de Palmela entre os séculos XV e XVIII através dos artefactos metálicos em liga de cobre
Luís F. Pereira
- 1331 Um forno de cerâmica do início da Época Moderna na Rua Edmond Bartissol, Setúbal
Victor Filipe / Eva Pires / Anabela Castro
- 1341 A necrópole da Igreja Velha do Peral (Proença-a-Nova)
Anabela Joaquineto / Francisco Henriques / Francisco Curate / Carla Ribeiro / Nuno Félix / Fernando Robles Henriques / João Caninas / Hugo Pires / Paula Bivar de Sousa / Carlos Neto de Carvalho / Isabel Gaspar / Pedro Fonseca
- 1357 A materialização da morte em Bucelas entre os séculos XV e XIX. Rituais, semiótica e simbologias
Tânia Casimiro / Dário Ramos Neves / Inês Costa / Florbela Estevão / Nathalie Antunes-Ferreira / Vanessa Filipe

- 1369 Ficam os ossos e ficam os anéis: objetos de adorno e de crença religiosa da necrópole do Convento dos Lóios, Lisboa
João Miguez / Marina Lourenço
- 1379 “Não ha sepultura onde se não tenham enterrado mais de dez cadáveres”: as valas comuns de época moderna da necrópole do Hospital dos Soldados (Castelo de São Jorge, Lisboa), uma prática funerária de recurso
Carina Leirião / Liliana Matias de Carvalho / Ana Amarante / Susana Henriques / Sofia N. Wasterlain
- 1391 Estudo tafonómico de uma coleção osteológica proveniente da Igreja da Misericórdia em Almada
Maria João Rosa / Francisco Curate
- 1403 Variabilidade formal e produtiva da cerâmica moderna na cidade de Braga: estudo de caso
Lara Fernandes / Manuela Martins / Maria do Carmo Franco Ribeiro
- 1415 Representações femininas na faiança portuguesa de Santa Clara-a-Velha: desigualdade, subalternização, emancipação
Inês Almendra Castro / Tânia Manuel Casimiro / Ricardo Costeira da Silva
- 1427 Poder, família, representação: a heráldica na faiança de Santa Clara-a-Velha
Danilo Cruz / Tânia Casimiro / Ricardo Costeira da Silva
- 1437 A Chacota de Faiança a uso e o significado social do seu consumo em Lisboa, nos meados-finais do século XVII: a amostragem do Hospital dos Pescadores e Mareantes de Alfama
André Bargão / Sara da Cruz Ferreira / Rodrigo Banha da Silva
- 1445 Algumas considerações sobre os artefactos em ligas metálicas descobertos no Palácio Sant’Anna em Carnide, Lisboa
Carlos Boavida / Mário Monteiro
- 1461 Os cachimbos cerâmicos dos séculos XVII e XVIII do Palácio Almada-Carvalhais (Lisboa)
Sara da Cruz Ferreira / André Bargão / Rodrigo Banha da Silva / Tiago Nunes
- 1469 Tróia fumegante. Os cachimbos cerâmicos modernos do sítio arqueológico de Tróia
Miguel Martins de Sousa / Tânia Manuel Casimiro / Filipa Araújo dos Santos / Mariana Nabais / Inês Vaz Pinto
- 1483 Um copo para muitas garrafas. Algumas palavras sobre um conjunto de vidros modernos e contemporâneos encontrados na Praia da Alburrica (Barreiro)
Carlos Boavida / António González
- 1495 *A Gran Principessa di Toscana*, um naufrágio do século XVII no Cabo Raso (Cascais)
Sofia Simões Pereira / Francisco Mendes / Marco Freitas
- 1503 Condições ambientais e contexto arqueológico na margem estuarina de Lisboa: dados preliminares da sondagem ESSENTIA (Av. 24 de Julho | Rua Dom Luís I)
Margarida Silva / Ana Maria Costa / Maria da Conceição Freitas / José Bettencourt / Inês Mendes da Silva / Tiago Nunes / Mónica Ponce / Jacinta Bugalhão
- 1517 Evolução ambiental do estuário do Rio Cacheu, Guiné-Bissau: dados preliminares
Rute Arvela, Ana Maria Costa, Maria da Conceição Freitas, Rui Gomes Coelho
- 1525 Extrair informação cultural de madeiras náuticas: uma experiência em Lisboa
Francisco Mendes / José Bettencourt / Marco Freitas / Sofia Simões Pereira
- 1535 Ferramentas, carpinteiros e calafates a bordo da fragata *Santo António de Taná* (Mombaça, 1697)
Patrícia Carvalho / José Bettencourt
- 1547 Parede 1, Carcavelos 12 e Carcavelos 13: três naufrágios da Guerra Peninsular?
José Bettencourt / Augusto Salgado / António Fialho / Jorge Freire
- 1555 Estudo zooarqueológico e tafonómico de um silo de época moderno-contemporânea da Casa Cordovil, Évora
Catarina Guinot / Nelson J. Almeida / Leonor Rocha

- 1569 Uma aproximação à Arqueologia de Paisagem: a paisagem fluvial e as dimensões da sua exploração, comunicação e ocupação
Patrícia Alho / Vanda Luciano
- 1575 Dos Arquivos ao Trabalho de Campo: o Estudo da Fortaleza de Santa Catarina de Ribamar (Portimão)
Bruna Ramalho Galamba
- 1583 Palácio Vaz de Carvalho, a diacronia de um sítio: da Pré-História à Contemporaneidade
Anabela Sá / Inês Mendes da Silva
- 1595 *Um olhar sobre o passado*: apresentação dos resultados de uma intervenção arqueológica na Figueira da Foz
Bruno Freitas / Sérgio Gonçalves / André Donas-Botto
- 1607 Todos os metros contam, 200 mil anos num quarteirão? O caso das Olarias de Leiria
Ana Rita Ferreira / André Donas-Botto / Cláudia Santos / Luís Costa

6. Época Contemporânea

- 1625 Navios de ferro: contributos para uma abordagem arqueológica aos naufrágios de Idade Contemporânea em Portugal
Marco Freitas / Francisco Mendes / Sofia Simões Pereira
- 1637 *Das peles e dos rebites*: o processo de inventariação arqueológica da Central do Biel e da Fábrica de Curtumes do Granjo (Vila Real)
Pedro Pereira / Fernando Silva
- 1649 Seminário Maior de Coimbra: o contributo da arqueologia num espaço em reabilitação
Constança dos Santos / Sónia Filipe / Paulo Morgado / Gina Dias
- 1663 Paradigmas de Preservação e Valorização do Património Monumental nas Linhas de Torres Vedras. Abordagem às intervenções realizadas no Forte da Archeira (Torres Vedras), no Forte 1.º de Suberra e na Bateria Nova de Suberra (Vila Franca de Xira)
João André Perpétuo / Miguel Martins de Sousa / João Ramos
- 1677 Pavimentos em mós na arquitetura saloia: novos dados na Amadora
Nuno Dias / Catarina Bolila / Vanessa Dias / Gisela Encarnação
- 1685 O Tejo e a industrialização: como Lisboa “invadiu” o rio no século XIX
Inês Mendes da Silva
- 1695 As Alcaçarias do Duque. A redescoberta dos últimos banhos públicos de Alfama
Filipe Santos
- 1709 Memorial da Serralharia – Arqueologia do Passado Recente no Hospital de São José
João Sequeira / Carlos Boavida / Afonso Leão
- 1723 *kana, fornadja y kumunidadi*: Um caso de estudo da produção e transformação da cana sacarina na Ribeira dos Engenhos (Ilha de Santiago)
Nireide Pereira Tavares
- 1735 Personagens Escondidas: À procura das emoções esquecidas das mulheres na indústria portuguesa. Uma análise arqueológica através de novas materialidades
Susana Pacheco / Joel Santos / Tânia Manuel Casimiro
- 1747 Sós mas não Esquecidos. Por uma Arqueologia da Solidão
Joel Santos / Susana Pacheco

7. Arte Rupestre

- 1761 O projeto First-Art (*Extension*): determinação cronológica e caracterização dos pigmentos nas fases iniciais da Arte Rupestre Paleolítica
Sara Garcês / Hipólito Collado / Hugo Gomes / Virginia Lattao / George Nash / Hugo Mira Perales / Diego Fernández Sánchez / José Julio García Arranz / Pierluigi Rosina / Luiz Oosterbeek

- 1771 Mais perto da conclusão: novo ponto da situação da prospecção e inventário da arte rupestre do Côa
Mário Reis
- 1787 Propostas metodológicas para a conservação dos sítios com Pinturas Rupestres da Pré-História recente no Vale do Côa
Vera Moreira Caetano / Fernando Carrera / Lara Bacelar Alves / António Batarda Fernandes / Teresa Rivas / José Santiago Pozo-Antonio
- 1801 Alguma cor num fundo de gravura: principais conjuntos da pintura pré-histórica do Vale do Côa
Lara Bacelar Alves / Andrea Martins / Mário Reis
- 1815 Desde a crista, olhando para o Tejo – os abrigos com pintura esquemática do Pego da Rainha (Mação, Portugal)
Andrea Martins
- 1841 Gravuras rupestres da rocha 2 da Lomba do Carvalho (Almaceda, Castelo Branco).
Informação empírica e hipóteses interpretativas
Mário Varela Gomes
- 1859 Um novo olhar sobre as gravuras de labirintos: o caso do Castelinho (Torre de Moncorvo, Portugal)
Andreia Silva / Sofia Figueiredo-Persson / Elin Figueiredo
- 1875 Os seixos incisos da Idade do Ferro de São Cornélio (Sabugal, Alto Côa)
Luís Luís / Marcos Osório / André Tomás Santos / Anna Lúcia Vitale / Raquel Vilaça
- 1891 Entre topónimos e lendas. Explicações das sociedades rurais para o fenómeno podomórfico do nordeste de Trás-os-Montes
José Moreira
- 1905 Os grafitos molinológicos ou a realidade (in)visível das moagens hidráulicas tradicionais: resultados da aplicação de um inédito roteiro metodológico (Lousada, Norte de Portugal)
Manuel Nunes / Paulo André P. Lemos

8. Arqueologia Pública, Comunicação e Didática

- 1923 Património Mundial e Valor Social: Uma Investigação sobre os Sítios Pré-históricos de Arte Rupestre do Vale do Rio Côa e de Siega Verde
José Paulo Francisco
- 1931 Parque Arqueosocial do Andakatu em Mação. Boas práticas para a sustentabilidade e disseminação do conhecimento científico
Hugo Gomes / Sara Garcês / Luiz Oosterbeek / Pedro Cura / Anabela Borralheiro / Rodrigo Santos / Sandra Alexandre
- 1943 Vila Nova de São Pedro e a Arqueologia Pública – a consolidação de um projecto através dos agentes da sua história
José M. Arnaud / Andrea Martins / César Neves / Mariana Diniz
- 1963 O Monumento Pré-histórico da Praia das Maças (Sintra): atividades de divulgação e educação patrimonial realizadas no âmbito das recentes escavações arqueológicas
Eduardo Porfírio / Catarina Costeira / Teresa Simões
- 1979 A Idade do Bronze como ferramenta de Educação e Divulgação em Arqueologia – O Projeto Outeiro do Circo 2022-2023
Sofia Silva / Eduardo Porfírio / Miguel Serra
- 1993 Arqueologia Pública: a Festa da Arqueologia como caso de estudo
Carla Quirino / Andrea Martins / Mariana Diniz
- 2013 Open House Arqueologia – a aproximação da disciplina científica aos cidadãos
Lídia Fernandes / Carolina Grilo / Patrícia Brum
- 2025 “Cada cavadela sua minhoca”: Arqueologia Pública e Comunicação através do caso de estudo do Largo do Coreto e envolvente em Carnide (Lisboa)
Ana Caessa / Nuno Mota

- 2037 **Grupo CIGA: comunicar e divulgar a cerâmica islâmica**
Isabel Inácio / Jaquelina Covaneiro / Isabel Cristina Fernandes / Sofia Gomes / Susana Gómez / Maria José Gonçalves / Marco Liberato / Gonçalo Lopes / Constança Santos / Jacinta Bugalhão / Helena Catarino / Sandra Cavaco
- 2047 **O Forte de São João Batista da Praia Formosa: a recuperação virtual e a reconstrução da memória**
Diogo Teixeira Dias / Sérgio Gonçalves
- 2059 **Entre a Universidade e a profissão: A experiência de um Estágio Curricular narrada na primeira pessoa**
Mariana Santos
- 2069 **A Arqueologia e os seus Públicos: relação dos Arqueólogos com os outros Cidadãos no âmbito da Contemporaneidade**
Florbel Estêvão / Vítor Oliveira Jorge
- 2079 **Arqueologia e Comunicação na era da Big Data: do sítio arqueológico ao registo de monumentos e paisagens. Será este um dia FAIR?**
Ariele Câmara / Ana de Almeida / João Oliveira / Daniel Marçal
- 2091 **Exposição de Arte-Arqueologia: Artefactos do Descarte**
Pedro da Silva / Inês Moreira

9. Historiografia e Teoria

- 2103 **Pré-História e “Antropologia Cultural”: repensar esta interface**
Vítor Oliveira Jorge
- 2115 **“Onde está o Wally?” Representações de mulheres nos museus de Pré-História**
Sara Brito
- 2125 **“Criei o hábito de geralmente ignorar”: sexismo, assédio e abuso sexual em Arqueologia**
Liliana Matias de Carvalho / Sara Simões / Sara Brito / Jacinta Bugalhão / Miguel Rocha / Mauro Correia / Regis Barbosa / Raquel Gonzaga
- 2137 **O ensino da Arqueologia em Portugal**
Jacinta Bugalhão
- 2149 **O Grupo Pró-Évora e o curso de arqueologia de 1968: uma primeira aproximação ao tema**
Ana Cristina Martins
- 2161 **Andanças na Arqueologia Urbana da Cidade de Coimbra: Um Historial de Duas Décadas do Processo Metro Mondego**
António Batarda Fernandes
- 2177 **Peixes de Água Doce e Migradores de Portugal: Sistematização da Informação Zooarqueológica**
Miguel Rodrigues / Filipe Ribeiro / Sónia Gabriel
- 2191 **Extração de Conhecimento em Arqueologia: primeiros resultados da aplicação a dados portugueses**
Ivo Santos
- 2199 **A Igreja do Carmo de Lisboa: um exemplo de arqueologia vertical com 600 anos**
Célia Nunes Pereira

10. Gestão, Valorização e Salvaguarda do Património

- 2215 **A simplificação legislativa e os desafios à atividade arqueológica**
Gertrudes Branco
- 2223 **IPA / IGESPAR, IP / DGPC – Extensão de Torres Novas: 25 anos**
Sandra Lourenço / Gertrudes Zambujo / Cláudia Manso
- 2239 **O futuro do Património Arqueológico Subaquático: Uma perspetiva através do ensino**
Adolfo Silveira Martins / Alexandra Figueiredo / Cláudio Monteiro / Adolfo Miguel Martins

- 2245 **Recomendações de Boas-Práticas em Arqueologia de Ambientes Húmidos**
Ana Maria Costa / Cândida Simplício / Cristóvão Fonseca / Jacinta Bugalhão / João Pedro Tereso / José Bettencourt / José António Gonçalves / Miguel Lago / Pedro Barros / Rodrigo Banha da Silva
- 2261 **A inventariação e georreferenciação do Património Cultural Marítimo no *Endovéllico***
Pedro Barros / Jacinta Bugalhão / Gonçalo C. Lopes / Cristóvão Fonseca / Pedro Caleja / Filipa Bragança / Sofia Pereira / Ana Sofia Gomes
- 2273 **A piroga monóxila Lima 7 e os desafios que o rio nos apresenta**
José António Gonçalves / João Marrocano
- 2291 **A paisagem marítima do litoral do Minho. Uma primeira aproximação à paisagem económica de Viana do Castelo**
Tiago Silva
- 2301 **O projeto TURARQ – Turismo Arqueológico para a compreensão da cultura e das interações ambientais**
Hugo Gomes / Sara Garcês / Marco Martins / Anícia Trindade / Douglas O. Cardoso / Eduardo Ferraz / Luiz Oosterbeek
- 2307 **Tecnologias de Detecção Remota aplicadas ao Descritor do Património: da prática à reflexão**
Gabriel Pereira / Nuno Barraca / Mauro Correia / Gustavo Santos
- 2321 **Procedimentos a adotar na manipulação de materiais arqueológicos para análises de resíduos orgânicos: as práticas instituídas e os equívocos**
César Oliveira
- 2331 **Arqueologia da Arquitetura aplicada ao estudo dos espaços construídos: uma metodologia de análise**
Eduardo Alves / Rebeca Blanco-Rotea
- 2343 **Almada Velha: um projeto municipal de gestão arqueológica**
André Teixeira / Sérgio Rosa / Telmo António / Rodrigo Banha da Silva / João Gonçalves Araújo / Eva Pires / Beatriz Calapez Santos / Fátima Alves / Francisco Curate / Leonor Medeiros / Joana Esteves / Alexandra P. Rodrigues / André Bargão / Joana Mota
- 2357 **Um projeto de Arqueologia atlântica: a ERA na Madeira**
Arlette Figueira / Miguel Lago
- 2365 **Abordagens Interdisciplinares para o Estudo Histórico e Arqueológico do Património Têxtil: Experiências e Perspetivas da Ação COST EuroWeb**
Catarina Costeira / Francisco B. Gomes / Paula Nabais / Alina Iancu
- 2381 **Umas termas debaixo dos vossos pés: o Projeto de Estudo e Valorização do Criptopórtico Romano de Lisboa (CRLx)**
Nuno Mota / Ana Caessa
- 2393 **Arqueologia Urbana no Município de Coimbra**
Sérgio Madeira / Ana Gervásio / Clara Sousa / Joana Garcia / Raquel Santo
- 2407 **A Cidade como ponto de (Re)encontro com o seu território**
Raquel Santos / Ana Gervásio / Clara Sousa / Joana Garcia / Sérgio Madeira
- 2419 **Os antigos sistemas de gestão de água de Coimbra: características formais e estado da arte**
Paulo Morgado / Sónia Filipe
- 2433 **Ecologias da liberdade: materialidades da escravidão e pós-emancipação no mundo atlântico. Um projeto em curso em Portugal e na Guiné-Bissau**
Rui Gomes Coelho / Ana Maria Costa / João Tereso / Maria da Conceição Lopes / Maria da Conceição Freitas / Patrícia Mendes / Rute Arvela / Sandra Gomes / Sara Simões / Sónia Gabriel
- 2441 **Centro Interpretativo do Urbanismo e da História do Crato – Resultados da intervenção arqueológica**
Susana Rodrigues Cosme / Tânia Maria Falcão / Heloísa Valente dos Santos

UM SÍTIO, DUAS PAISAGENS: A EXPLORAÇÃO DE RECURSOS VEGETAIS DURANTE O MESOLÍTICO E A IDADE DO BRONZE NA FOZ DO MEDAL (BAIXO SABOR, NORDESTE DE PORTUGAL)

João Pedro Tereso¹, María Martín Seijo², Rita Gaspar³

RESUMO

As intervenções arqueológicas realizadas no sítio da Foz do Medal revelaram lareiras, buracos de poste e, principalmente, fossas datadas de diferentes momentos do Mesolítico e do Bronze Médio, onde foram recolhidos macrorrestos vegetais. O seu estudo sugere que as comunidades humanas que frequentaram o local no Mesolítico e na Idade do Bronze movimentaram-se em paisagens bastante distintas, evidenciando-se uma crescente antropização na fase mais recente.

Efetivamente, os dados antracológicos demonstram que durante o Mesolítico foram exploradas formações arbóreas diversas, enquanto no Bronze Médio os táxones arbustivos surgem recorrentemente, indiciando uma marcante ação humana na paisagem. Esta ideia é reforçada pela identificação de vestígios carpológicos de diferentes cultivos, sendo provável que este sítio se encontrasse nas proximidades dos campos agrícolas.

Palavras-chave: Pré-história; Arqueobotânica; Baixo Sabor; Paisagem; Agricultura.

ABSTRACT

The archaeological interventions carried out at Foz do Medal revealed several features such as hearths, post-holes and, mainly, pits dating from different periods of the Mesolithic and Middle Bronze Age. During archaeological excavations, plant macro-remains were collected and their study suggests human communities that visited the site in these periods experienced quite different landscapes, as evidences of human pressure are clear in the most recent phase.

Effectively, data from wood charcoal shows that during the Mesolithic different woodlands were exploited, while in the Bronze Age shrubs were used recurrently, indicating a marked human action in the landscape. This idea is reinforced by the identification of different crops, as this site was likely close to agricultural fields during the Bronze Age.

Keywords: Pre-history; Archaeobotany; Lower Sabor; Landscape; Agriculture.

1. CIBIO-BIOPOLIS (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, InBIO Laboratório Associado) / Centro de Estudos Interdisciplinares, Universidade de Coimbra / Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa / Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto / joaotereso@cibio.up.pt

2. Departamento de Ciencias Históricas – Universidad de Cantabria / maria.martin@unican.es

3. MHNC-UP (Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto) / rgaspar@mhnc.up.pt

1. INTRODUÇÃO

O Holocénico é um período crucial na evolução da paisagem ibérica, decorrendo, no seu início, o estabelecimento de amplas florestas com muitos recursos, em função da existência de condições climáticas favoráveis e de uma ação humana pouco impactante. Porém, ao longo dos últimos 10 000 anos estas formações vegetais sobreviveram histórias complexas, como resultado, primeiro, de flutuações climáticas e, depois, da crescente pressão humana, em especial após a introdução de plantas e animais domesticados, há cerca de 7500 anos. Este processo ocorreu, naturalmente, com muitas variações regionais, em função de vários fatores, tanto de ordem ambiental, como decorrentes das dinâmicas socioeconómicas específicas das comunidades que habitaram ou frequentaram cada região (van der Knaap & van Leeuwen, 1995; Ramil-Rego et al., 1998; Mighall et al., 2023). Neste sentido, embora seja possível detetar grandes dinâmicas suprarregionais, é crucial obter dados de diferentes áreas geográficas, para compreender variações nestes amplos processos, e, assim, entender melhor em que paisagens se movimentaram as comunidades do passado e as inter-relações entre dinâmicas ambientais e sociais ao longo do tempo.

O estudo arqueobotânico do vale do Baixo Sabor, o maior estudo regional jamais realizado em Portugal (Tereso & Vaz, 2022), constituiu uma oportunidade para obter um grande volume de dados numa área relativamente reduzida, com sítios arqueológicos de uma ampla diacronia. Os dados têm sido amplamente publicados, tanto em casos de sítio (e.g. Seabra et al. 2020), como estudos focando períodos cronológicos concretos (Martín-Seijo et al., 2017b; Tereso et al., 2020; Vaz, 2020). Contudo, um dos sítios pré-históricos mais relevantes, a Foz do Medal, com três momentos de ocupação com datas mesolíticas e dois do Bronze Médio, nunca foi alvo de um estudo específico, ainda que os dados antracológicos da fase mais recente tenham sido integrados numa síntese anterior (Martín-Seijo et al., 2017b). Este texto pretende colmatar esta lacuna, apresentando brevemente o sítio e os contextos amostrados e discutindo os resultados obtidos à luz das grandes dinâmicas humanas e ambientais do Holocénico no noroeste peninsular.

2. O SÍTIO DA FOZ DO MEDAL

A Foz do Medal localiza-se no município de Mogadouro, na confluência da ribeira do Medal com o rio Sabor, na margem esquerda deste (WGS84: 41° 15' 15.49''N e 6° 53' 01.72''W). Corresponde a um terraço fluvial apenas 9 metros acima do nível do rio, localizado num dos troços em que o vale do Sabor assume um perfil mais aberto, por oposição ao perfil em V que caracteriza a maior parte do curso deste rio.

O sítio foi alvo de uma escavação de 830 m² entre dezembro de 2011 e janeiro de 2013, que permitiu detetar uma complexa sequência estratigráfica, composta por diferentes fases de acreção e erosão aluvionar, complementadas com alguma deposição de vertente. A intervenção arqueológica foi realizada faseadamente, através de sondagens de diagnóstico e abertura em área (Figura 1), estratégia essencial para compreender a diacronia de ocupação. Estiveram envolvidas várias equipas nos trabalhos de campo, sob coordenação de uma das signatárias (RG).

Nesta sequência registaram-se sucessivas ocupações do Paleolítico Superior (Gaspar et al., 2016a; Gaspar et al., 2016b), três fases de ocupação mesolíticas – da 2ª metade do VIII milénio (fase Va), da primeira metade do 7º milénio a.C. (fase Vb) e do primeiro quartel do VI milénio (fase Vc), confirmadas por datações de radiocarbono – e duas da Idade do Bronze Médio (Fases VIa e VIb).

É notória a profusão de estruturas negativas tipo fossa nas fases holocénicas, mas devemos ter em conta que os processos erosivos identificados na sequência desmantelaram parte dos níveis de ocupação e outro tipo de estruturas que pudessem ter existido. Foram identificadas 73 fossas que se concentram na área central da plataforma, com alguma dispersão para a periferia. Denota-se uma pequena acumulação a sudoeste da concentração principal, na Sondagem 19 (Figura 1). A atribuição cronológica das estruturas é dificultada pela escassez de material arqueológico no seu interior e ausência de características estruturais distintivas.

Associadas às fases mesolíticas surgem seis fossas na área central (fase Va e Vc). A fase mesolítica Vb foi identificada apenas na Sond.19 com um conjunto de estruturas em bom estado de preservação. Correspondem a buracos de poste e uma estrutura de combustão que surgem articuladas estruturando um espaço nesta área da plataforma. Associados

a estas ocupações surgem entalhes, peças retocas e denticulados.

Às fases da Idade do Bronze estão associadas 12 fossas. As restantes fossas não foram ainda adscritas a qualquer fase. Acrescentam-se cinco estruturas de combustão em covacho, escavadas nos depósitos fluviais e duas estruturas de cariz indeterminado.

Quatro das fossas da Idade do Bronze continham enterramentos humanos (Gaspar et al., 2014). As restantes seis foram amostradas e apresentavam escassos macrorrestos vegetais (*vide infra*). As poucas cerâmicas decoradas associadas apresentam motivos Proto-Cogotas e Cogotas I. Também as datações de radiocarbono obtidas sugerem uma cronologia do Bronze Médio. Uma leitura, eventualmente simplista, das mesmas parece sugerir que o espaço terá sido primeiramente utilizado para funções funerárias, no segundo quartel do II milénio a.C. e, com funções domésticas e/ou agrícolas (ver discussão abaixo) no terceiro quartel. Devemos ter em conta, porém, que estes espaços de fossas da Idade do Bronze, muito comuns em diferentes regiões ibéricas, seriam locais de visitação recorrente, pelo que na impossibilidade de datar todos os contextos estudados, esta interpretação funcional bipartida é uma hipótese que carece de confirmação.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Contextos amostrados

O estudo arqueobotânico da Foz do Medal centra-se em 105 amostras sedimentares, recuperadas em 30 unidades estratigráficas (u.e.) de dois setores, a Área Central e a Sond. 19 (Figura 1). O volume das amostras variou entre 1 l e 9 l e nem sempre foi registado. As amostras foram recolhidas em contextos das três subfases do Mesolítico (Va, Vb, Vc) e duas do Bronze Médio (VIa e VIb) (Tabela 1). Quando não foi possível obter maior detalhe cronológico, foi atribuída uma fase genérica dentro do Mesolítico (V) ou Bronze Médio (VI).

As amostras mesolíticas advêm principalmente da Sond.19 (Tabela 1). Foram amostradas 6 fossas, assim como 2 buracos de poste e uma lareira. Porém, a maioria das amostras sedimentares foi recolhida em depósitos associados à ocupação e abandono do local nas subfases Va e Vb. O momento mesolítico mais recente encontra-se representado unicamente por 3 amostras recolhidas em uma fossa.

No que respeita aos níveis da Idade do Bronze, a

maior parte das amostras foi recuperada em quatro fossas de diferentes formatos da subfase VIb e na Sond. 19. Foram igualmente amostradas duas fossas da Área Central, uma da subfase VIb e outra da VIa (Tabela 1). Esta última foi um dos dois únicos contextos amostrados adscritos a este momento. Acrescenta-se ainda duas estruturas de combustão da Área Central. O depósito aluvionar [28000] é de cronologia incerta, mas o seu conteúdo carpológico parece apontar para a Idade do Bronze (*vide infra*).

3.2. Métodos laboratoriais

As amostras sedimentares foram processadas por flutuação manual com decantação, com recurso a crivos com malha de 0,5 mm. A fração leve resultante foi triada com recurso a uma lupa binocular, de forma a separar frutos e sementes. Estes foram identificados por comparação com atlas morfológicos (e.g. Anderberg, 1994) e com auxílio das coleções de referência do CIBIO e do Herbário da Universidade do Porto (PO).

O estudo antracológico incidiu sobre fragmentos de madeira com dimensões superiores a 2 mm. Estes foram seccionados manualmente de forma a obter as três secções de diagnóstico, que foram depois observadas ao microscópio ótico de luz refletida. O diagnóstico taxonómico foi realizado com auxílio de atlas anatómicos de madeira (e.g. Schweingruber, 1990).

4. RESULTADOS

4.1. Antracologia

As amostras dos níveis mesolíticos apresentam pouca diversidade taxonómica: 11 táxones (Tabela 2). Estes correspondem a um número mínimo de cinco espécies, considerando que, por exemplo, é teoricamente possível que todos os fragmentos de madeira identificados como *Quercus* sp., *Q. suber* e *Quercus* sp. perenifolia advenham de indivíduos da mesma espécie, neste caso, *Q. suber*, ainda que seja possível, e até provável, que incluam igualmente fragmentos de *Q. rotundifolia*, dominante na região.

Verificam-se grandes discrepâncias no número de carvões por u.e., oscilando entre 1 e 278. Sem surpresa, nos contextos onde foram recolhidas mais amostras foram identificados mais fragmentos de carvão e maior diversidade. Este fator parece ser mais relevante do que o tipo de contexto e a subfase a que pertencem, pelo que estas serão doravante analisadas em conjunto. No único contexto primá-

rio estudado, a lareira E7, identificaram-se somente duas espécies.

Existem algumas discrepâncias na quantidade carvões de cada táxon e a sua ubiquidade, i.e., o número de contextos em que foram recolhidos. *Fraxinus* sp. foi o táxon com maior número de fragmentos estudados (319), mas estes advêm unicamente de seis u.e. Pelo contrário, *Quercus* sp. perenifolia – para este cálculo, incluindo fragmentos identificados como *Q. suber* – é o segundo táxon com maior número de fragmentos (209), mas é de longe o mais ubíquo, tendo sido recolhido em 14 u.e.

Os fragmentos de pinheiro são também abundantes, contando-se identificações ao nível do género (*Pinus* sp.), como *Pinus pinaster/pinea* e *Pinus pinaster*. Tal como em *Quercus* sp., estes problemas de identificação resultam da pequena dimensão dos carvões. É possível que todos os carvões de pinheiro pertençam a indivíduos de *Pinus pinaster*, considerando, não só, a distribuição e ecologias das espécies nativas do ocidente peninsular, mas também o facto de ter sido a única espécie até agora identificada em estudos arqueobotânicos no vale, apesar de outras espécies terem sido identificadas na região (Figueiral & Carcaillet, 2005). Outros táxones – *Juniperus* sp. e Maloideae – são raros e foram recolhidos em uma só u.e.

Os níveis da Idade do Bronze forneceram bem menos fragmentos de carvão de madeira, o que poderá parcialmente resultar do reduzido número de amostras recolhidas por contexto. Seja como for, o número de carvões por amostra é baixo, o que parece sugerir que outros motivos, eventualmente relacionados com processos tafonómicos ou mesmo com o tipo de atividades humanas que decorreram no local, poderão ser necessários para justificar tamanha escassez de madeira. Ainda assim, as amostras da Idade do Bronze apresentam maior biodiversidade do que as de cronologia mesolítica. Foi identificado um número mínimo de 13 espécies (Tabela 3), sendo claro que existe maior diversidade nos contextos com mais amostras e mais fragmentos de carvão estudados. Não se verificam diferenças relevantes em função do tipo de contexto estudado e quase todas as amostras advêm da subfase VIb.

Quercus sp. e *Quercus* sp. perenifolia são os táxones mais abundantes e ubíquos, seguidos de *Fraxinus* sp., tal como nos níveis mesolíticos. Os restantes táxones forneceram menos de 10 fragmentos cada e foram recuperados em poucos contextos (entre 1 e 5), porém, correspondem maioritariamente a espécies de

arbustos (*Erica* spp., *Cistus* sp. e Fabaceae) ou pequenas árvores (*Arbutus unedo*), que estavam ausentes da fase anterior. Acresce ainda *Alnus* sp., *Salix/Populus*, Monocotiledónea e *Quercus* sp. caducifolia que também não foram identificados na fase mais antiga.

4.2. Carpologia

A maior parte dos vestígios carpológicos da Foz do Medal encontra-se em mau estado de preservação, dificultando o diagnóstico taxonómico. Os níveis mesolíticos forneceram escassos elementos, alguns dos quais problemáticos, nomeadamente possíveis fragmentos de cereais, muito deteriorados, que deverão resultar de perturbações na estratigrafia. Por outro lado, os níveis do Bronze Médio deram resultados interessantes.

Os vestígios carpológicos da Idade do Bronze advêm de quatro fossas e dois depósitos dispersos, incluindo o depósito fluvial [28000], que, embora de cronologia problemática, deverá conter material principalmente desta fase. A fossa que forneceu mais vestígios carpológicos foi a F55, no interior da qual foram distinguidos três depósitos: [19001], [19004], [19005]. O primeiro não foi amostrado e o segundo foi dividido em três níveis artificiais. Os resultados atestam um aumento do número de carporrestos do topo para a base da estrutura, mas o número e volume de vestígios é baixo, estando estes muito fragmentados. De facto, os grãos de cereais encontram-se bastante deteriorados e muitos fragmentos não foram além de uma identificação ao nível da tribo: Triticeae. Os cereais de F55, quando identificáveis, pertencem a *Triticum aestivum/durum/turgidum* (Figura 2) ou *Triticum* sp. Nesta fossa foram igualmente recuperados pequenos fragmentos de ráquis de *Triticum aestivum/durum/turgidum* e um de *Triticum aestivum*. Também foi identificada uma semente de papoila - *Papaver somniferum* – a que se juntam outras seis noutro depósito. Os vestígios carpológicos de táxones silvestres são raros na F55 e nos restantes contextos. Estes incluem um segmento de síliqua de *Raphanus raphanistrum*, duas cariopses de Poaceae silvestres e fragmentos de aristas helicoidais.

Porém, a maioria dos vestígios recolhidos em F55 são pequenos pedaços, muito deteriorados, de material carbonizado que entendemos corresponderem a fragmentos de grãos de cereais. Estes apresentam uma estrutura interna porosa, observada em outros grãos fragmentados de maior dimensão e com clara morfologia de cereais. Na Tabela 4, estes fragmen-

tos surgem, porém, como cf. Triticeae frag. disformes, pois não podemos excluir a hipótese de alguns pertencerem a outros táxones.

As restantes fossas e dois depósitos dispersos forneceram ainda menos vestígios carpológicos, apresentando uma composição semelhante a F55, com poucas exceções. Na fossa F57 foi identificado um grão de *Hordeum vulgare*, um aquénio de *Rumex* tipo *acetosa* e no depósito [28000] foi encontrado um segundo grão de *Hordeum vulgare*, assim como um aquénio de *Rubus* sp. e várias sementes de *Papaver somniferum*.

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

5.1. Condicionantes à interpretação dos conjuntos arqueobotânicos

A maioria dos vestígios arqueobotânicos da Foz do Medal foi recuperada em estruturas negativas, como fossas e buracos de poste, e depósitos dispersos pelo sítio. As deposições primárias são raras, restringindo-se a uma lareira mesolítica (Fase Vb) e duas do Bronze Médio (Fase VI), que forneceram pouco carvão. Na lareira mesolítica *Quercus* sp. perenifólia foi o principal combustível, contando-se um carvão de *Fraxinus* sp. e uma semente de Fabaceae. Uma das lareiras mais recentes forneceu unicamente carvão de arbustos (*Erica* e Fabaceae) e a última dois carvões de *Quercus* sp. A escassez de madeira nestas estruturas poderá eventualmente resultar da limpeza quotidiana das mesmas, necessária para que se mantenham funcionais, mas também de eventuais processos pós-deposicionais.

Ainda que a consideração como combustível destes vestígios recuperados em lareiras seja evidente, a interpretação de madeiras, frutos e sementes carbonizadas encontradas nas estruturas negativas exige cautelas. Este tema tem sido alvo de debate, inclusive no âmbito da investigação realizada no vale do Sabor (Jesus et al., 2020) e em outras jazidas no noroeste peninsular (Martín-Seijo et al., 2017a). No que concerne aos buracos de poste, para que a madeira aí recuperada pertencesse efetivamente ao poste, este teria de se ter carbonizado em algum momento, o que poderia deixar evidências arqueológicas claras, nomeadamente níveis com abundantes macrorrestos vegetais carbonizados. Tal não é o caso da Foz do Medal. Por outro lado, dados etnográficos e arqueológicos (e.g. Vaz et al., 2016) demonstram que algumas comunidades queimavam intencionalmente a ponta dos postes, para lhes conferir maior dureza e

durabilidade, podendo levar à recuperação de alguns carvões no fundo do buraco de poste. Em ambos os casos, seria expectável que só fosse identificada madeira de uma espécie. Tal é o que acontece nos três buracos de poste mesolíticos amostrados, onde só foi recuperada madeira de *Quercus* sp. Não se exclui a hipótese de esta ter pertencido aos postes, mas a verdade é que existem outros contextos com carvões de uma só espécie neste sítio (Tabelas 2 e 3).

No que se refere a fossas de diferentes morfologias, ainda que seja frequente a sua interpretação como locais de armazenagem, seja de comunidades agrícolas, seja de grupos de caçadores-recolectores (Cunnigham, 2011; Jiménez-Jáimez & Suárez-Padilla, 2020), este tipo de estrutura poderia ter várias funções, avançando-se, entre outros, o seu uso como armadilhas de caça, áreas de combustão, sepulturas, lixeiras e até como espaços ritualizados (Garrow, 2015; Martín-Seijo et al., 2017a). Por outro lado, a abertura de fossas de armazenagem eficazes, segue determinados princípios (Jiménez-Jáimez & Suárez-Padilla, 2020) que não se verificam no terraço fluvial em questão. Aqui, os sedimentos arenosos, permeáveis e próximos do rio, dificultariam a preservação de alimentos, pelo menos a médio e longo prazo.

As fossas na Foz do Medal, abundantes tanto nos níveis mesolíticos como da Idade do Bronze, poderão, por isso, ter cumprido diferentes funções. Infelizmente, com exceção das fossas com uso funerário, da Fase VIa, não temos qualquer base material que permita aferir a função destas estruturas. Acresce que a mesma fossa poderá ter tido usos distintos ao longo da sua vida útil e, no final, os vestígios antropológico e carpológicos aí recuperados poderão não ter qualquer conexão com o seu uso primordial. Efetivamente, estudos experimentais e arqueobotânicos (e.g. Reynolds, 1994) demonstraram que as estruturas negativas, como os buracos de poste e as fossas, são armadilhas sedimentares que acumulam resíduos de atividades quotidianas que decorrem na sua proximidade, possivelmente em diferentes momentos, o que torna a sua interpretação difícil. Neste sentido, a presença de vestígios vegetais poderá resultar, ou não, de ações humanas deliberadas.

Em ambos os casos – buracos de poste e fossas – os vestígios arqueobotânicos serão, por isso, interpretados como deposições secundárias ou terciárias (*apud* Schiffer, 1987; La Motta & Schiffer, 1999).

5.2. Evolução da paisagem: a vegetação mesolítica e da Idade do Bronze

As evidências arqueobotânicas mesolíticas da Foz do Medal advêm de contextos de três fases temporalmente distantes, uma da segunda metade do VIII milénio a.C., a seguinte da primeira metade do VII milénio a.C. e a última do primeiro quartel do VI milénio a.C. Considerando que as amostras estudadas resultam principalmente das duas primeiras fases e, mesmo nestas, apresentam um baixo número de contextos e de fragmentos de madeira por contexto, é questionável se os dados obtidos são suficientes para caracterizar a paisagem ou sequer as estratégias de recolha de madeira neste vasto período. Contudo, parece evidente que as comunidades em questão usaram de forma recorrente madeira de *Quercus* sp. perenifólia, dada a sua ubiquidade nos contextos estudados. As populações de *Fraxinus* sp. e *Pinus pinaster* deverão igualmente ter sido exploradas frequentemente. É relevante serem essencialmente espécies arbóreas, o que poderá significar que existiriam florestas bem estabelecidas, como seria expectável para esta fase do Holocénico.

Efetivamente, esta perspetiva bate certo com outras informações paleoecológicas existentes no noroeste peninsular. Infelizmente, não existem sequências polínicas na região. As mais próximas localizam-se, a norte, em Sanábria (Muñoz Sobrino et al., 2004), a noroeste, na serra do Gerês (Ramil-Rego et al., 1998), a sudoeste, no vale do Vouga (Oliveira et al., 2020) e a sul, na serra da Estrela (van der Knaap & van Leeuwen, 1995). Acresce ainda os dados arqueopalinológicos recolhidos no sítio do Prazo (Vila Nova de Foz Côa) (Monteiro-Rodrigues et al., 2008), onde foram igualmente estudados conjuntos antracológicos com cronologias mesolíticas. Todos estes locais de captação, na sua maioria com características geomorfológicas e bioclimáticas distintas do vale do Sabor, sugerem a existência de amplas florestas no Holocénico inicial, onde existiram vastos recursos à disposição das comunidades humanas. A composição destas florestas variava regionalmente. Nas áreas onde temos sequências polínicas, com climas mais frios e húmidos, abundariam os carvalhais e outras formações caducifólias. No Baixo Sabor, teríamos, junto às ribeiras e outros locais com humidade edáfica, formações de freixo (*Fraxinus* sp.), certamente acompanhadas de outras espécies só documentadas na fase seguinte, como o amieiro (*Alnus* sp.), salgueiro/choupo (*Salix/Populus*) e a zelha (*Acer* sp.). Nas restantes

áreas seriam predominantes os azinhais/sobreirais (*Quercus* sp. perenifólia), acompanhados de pinheiros (*Pinus* sp.) e zimbros (*Juniperus* sp.) (Figura 3).

Verifica-se na Foz do Medal um hiato de dados entre o Mesolítico e a Idade do Bronze. Infelizmente, o restante registo arqueológico e arqueobotânico do Baixo Sabor não permite obter dados para conseguirmos uma continuidade de informação paleoecológica. Existem evidências de ocupações neolíticas e calcolíticas no vale, por exemplo, na Quinta do Rio 14 (Gaspar et al., no prelo), testemunhando que este foi frequentado nestes períodos, ainda que eventualmente de forma sazonal e com pouco investimento construtivo.

As ocupações do Bronze Médio no vale caracterizam-se por concentrações de fossas junto ao rio (Foz do Medal e Terraço das Laranjeiras), um local de altitude sobranceiro ao vale, estruturalmente difícil de caracterizar (Quinta de Crestelos) e as ocupações eventualmente sazonais da Quinta do Rio 14.

Os dados antracológico da Foz do Medal demonstram que as comunidades humanas continuavam a ter à sua disposição áreas de floresta, com as espécies identificadas nos níveis mesolíticos (Figura 3). Evidenciam, porém, a existência de áreas de matos, com diversas espécies arbustivas, como as urzes (*Erica* spp.), estevas (*Cistus* sp.), giestas/codessos (Fabaceae), entre outras. Estas deverão resultar de uma crescente antropização da paisagem, relacionada com a expansão de áreas agrícolas e pastagens. Outros sítios do vale, em especial o Terraço das Laranjeiras, ajudam a reforçar esta ideia, tendo o estudo antracológico identificado uma variedade de flora arbustiva de cariz mediterrânico (Martín-Seijo et al., 2017b). Esta foi também documentada em outros sítios da região, como o Cemitério de Mouros II (Mirandela) (Figueiral & Sanches, 2003) e Castelo Velho de Freixo de Numão (Vila Nova de Foz Côa) (Figueiral & Jorge, 2008).

Os dados sugerem, por isso, que durante a Idade do Bronze, as comunidades humanas exploraram, para lenha, uma maior diversidade de espécies, o que pode testemunhar uma tendência de crescente biodiversidade, resultante da constituição de um mosaico paisagístico onde campos agrícolas e pastagens coexistem com florestas e formações subseriais, em diferentes etapas sucessionais, desde estevais e urzais a matos altos de medronheiros e zambujeiros. Este cenário encontra-se bem documentado nas sequências polínicas do noroeste peninsular (e.g.

Ramil-Rego et al., 1998; Muñoz Sobrino et al., 2004; Mighall et al., 2023), variando a extensão e a cronologia, mas diversas sugerindo uma crescente desflorestação durante a Idade do Bronze e o uso recorrente do fogo como agente de modificação da paisagem.

5.3. Agricultura na Idade do Bronze

A desflorestação referida poderá, pelo menos em parte, resultar da expansão das práticas agrícolas e pastoris, assim como de alterações demográficas que aumentaram a pressão sobre os territórios explorados. O estudo carpológico da Foz do Medal permitiu identificar alguns dos cultivos com os quais estas comunidades se alimentariam, nomeadamente a cevada (*Hordeum vulgare*) e trigo de grão nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*), incluindo trigo-mole (*Triticum aestivum*). A estes poderá acrescentar-se o a papoila (*Papaver somniferum*), eventualmente cultivada, e a recolha de amoras (*Rubus* sp.). A escassez de contextos e de vestígios bem preservados, assim como a raridade de infestantes, não permitem tecer grandes considerações acerca de práticas agrícolas, mas estes são cultivos comuns no noroeste peninsular e noutras regiões ibéricas neste período (Tereso et al., 2016).

A fossa F55 forneceu mais fragmentos de cereais que as restantes, mas, ainda assim, são raros e encontram-se muito deteriorados. Acresce que não se distinguem dos vestígios recuperados no exterior das estruturas, nos depósitos [28000] e [28012], ainda que se encontrem em maior quantidade na fossa, o que poderá resultar unicamente de aí se verificarem melhores condições de preservação face aos processos erosivos acima mencionados.

É possível, por isso, que os vestígios do interior e exterior da fossa tenham uma origem comum e que a estrutura negativa tenha atuado como armadilha sedimentar, preservando, assim, vestígios de atividades que decorreram nas suas imediações. Considerando os vestígios recuperados – grãos, inflorescências e infestantes – as atividades em questão poderão relacionar-se com o processamento de cereais, à semelhança do que se verificou no Terraço das Laranjeiras.

O Terraço das Laranjeiras localiza-se a jusante, a 16 km da Foz do Medal, apresentando uma cronologia semelhante (Jesus et al., 2020). Neste foi recuperada maior quantidade de vestígios carpológicos, sugerindo, como no sítio aqui estudado, um efetivo predomínio do trigo de grão nu, hexaploide e tetraploide, assim como a presença da cevada e papoila,

mas também de leguminosas, como a ervilha e fava. O amplo e muito diverso conjunto de infestantes, bem como as abundantes inflorescências, deverão resultar do descarte dos resíduos de processamento de cereais, provavelmente das etapas iniciais após a colheita, tendo sido adiantada a hipótese de os campos agrícolas estarem localizados nas proximidades (Jesus et al., 2020). O conjunto carpológico da Foz do Medal é menos rico, dificultando a sua interpretação, mas apresenta semelhanças com o do Terraço das Laranjeiras. Acrescem as parecenças entre as duas ocupações, tanto ao nível da localização, num terraço fluvial, a poucos metros do rio, como ao nível das estruturas.

Não se exclui a possibilidade de algumas das fossas dos dois sítios terem sido usadas como estruturas de armazenagem. Salienta-se, contudo, que os vestígios carpológicos nelas encontrados dificilmente resultarão desse uso, correspondendo a deposições associadas ao seu abandono. Sítios com abundantes fossas são comuns na Idade do Bronze peninsular, testemunhando o uso recorrente deste tipo de estruturas, certamente para diferentes fins, incluindo a armazenagem de alimentos.

É provável, assim, que as áreas onde o vale apresenta um perfil mais amplo, como os dois locais onde se localizam a Foz do Medal e o Terraço das Laranjeiras, fossem usadas preferencialmente para a agricultura, seja pela existência de áreas planas, seja pela sua eventual fertilidade e maior exposição solar. Seriam, por isso mesmo, as áreas mais antropizadas, onde a pressão sobre os recursos vegetais endógenos seria mais sentida, promovendo a expansão de matos e campos de cultivo, em detrimento da floresta, justificando as referidas diferenças nos conjuntos antracológico da Idade do Bronze face aos do Mesolítico.

AGRADECIMENTOS

J. Tereso foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia através de fundos nacionais. M.M.S. foi financiada pelo Programa Beatriz Galindo “WILD-Crafting wild plants resources during Bronze and Iron Age in the North of Iberia” (BG20/00076), Universidad de Cantabria.

REFERÊNCIAS

- ANDERBERG, A.-L. (1994) – *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. 4. Resedaceae – Umbelliferae. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.
- CUNNINGHAM, Penny (2011) – Caching your savings: The use of small-scale storage in European prehistory. *Journal of Anthropological Archaeology*. 30, pp. 135-144.
- FIGUEIRAL, Isabel; CARCAILLET, Christopher (2005) – A review of Late Pleistocene and Holocene biogeography of highland Mediterranean pines (*Pinus* type *sylvestris*) in Portugal, based on wood charcoal. *Quaternary Science Reviews*. 24, pp. 2466-2476.
- FIGUEIRAL, Isabel; JORGE, Susana (2008) – Man-made landscapes from the third-second millennia BC: the example of Castelo Velho (Freixo de Numão, North-East Portugal). *Oxford Journal of Archaeology*. 27, pp. 119-133.
- FIGUEIRAL, Isabel; SANCHES, Maria (2003) – Eastern Trás-os-Montes (NE Portugal) from the Late Prehistory to the Iron Age: the land and the people. In: FOUACHE, E., ed. – *The Mediterranean World Environment and History*. Paris: Elsevier, pp. 315-329.
- GARROW, Duncan (2015) – Deposition in pits. In: FOWLER, C.; HARDING, J.; HOFFMAN, D., eds. – *The Oxford handbook of Neolithic Europe*. Oxford: Oxford University Press, pp. 729-744.
- GASPAR, Rita; CARRONDO, Joana; NOBRE, Luís; RODRIGUES, Zélia; DONOSO, Glória (2014) – Espaço para a morte: O terraço da Foz do Medal (Vale do Sabor, Nordeste de Portugal) durante a Idade do Bronze. *Estudos do Quaternário*. 10, pp. 59-72.
- GASPAR, Rita; FERREIRA, João, CARRONDO, Joana; SILVA, Maria (2016a) – The use of quartz during the Upper Paleolithic and Early Mesolithic in Sabor valley (NW Iberia): The Foz do Medal case. *Quaternary International*. 424, pp. 98-112.
- Gaspar, Rita; FERREIRA, João, CARRONDO, Joana; SILVA, Maria; GARCÍA-VADILLO, F. (2016b) – Open-air Gravettian lithic assemblages from Northeast Portugal. The Foz do Sabor site (Sabor valley). *Quaternary International*. 406, pp. 44-64.
- GASPAR, Rita; VALENTE, Alexandra; DONOSO Glória; TERESO, João; MARTÍN-SEIJO, Maria (no prelo) – A ocupação de Quinta do Rio 14 (nordeste de Portugal): do Neolítico antigo à Idade do Bronze: Dados arqueológicos e arqueobotânicos. In: Atas do VI Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Granada, Granada.
- JESUS, Ana; TERESO, João; GASPAR, Rita (2020) – Interpretative trajectories towards the understanding of negative features using Terraço das Laranjeiras Bronze Age site as a case study. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30, 102222.
- JIMÉNEZ-JÁIMEZ, Víctor; SUÁREZ-PADILLA, José (2020) – Understanding Pit Sites: Storage, Surplus and Social Complexity in Prehistoric Western Europe. *Journal of Archaeological Method and Theory*. 27, pp. 799-835.
- LA MOTTA, Vincent; SCHIFFER, Michael (1999) – Formation processes of house floor assemblages. In: ALLISON, P., ed., *The Archaeology of Household Activities*. London: Routledge.
- MARTÍN-SEIJO, María; BLANCO-GONZÁLEZ, António; TEIRA-BRIÓN, Andrés; RODRÍGUEZ RELLÁN, Carlos; BETTENCOURT, Ana; RODRÍGUEZ SÁIZ, Eduardo; CO-MENDADOR REY, Beatriz (2017a) – Disentangling the life-cycles of Bronze Age pits: A multi-stranded approach, integrating ceramic refitting, archaeobotany and taphonomy. *Journal of Archaeological Science: Reports*. 12, pp. 528-542.
- MARTÍN-SEIJO, María; TERESO, João; VAZ, Filipe; GASPAR, Rita; RODRÍGUEZ RELLÁN, Carlos (2017b) – Early-Middle Bronze Age communities and wood resources management in northeast Portugal: The Sabor valley. *Quaternary International*. 458, pp. 28-43.
- MIGHALL, Tim; MARTÍNEZ CORTIZAS, Antonio; SILVA-SÁNCHEZ, Noemí, LÓPEZ-COSTAS, Olalla, LÓPEZ-MERINO, Lourdes (2023) – Climate Change, Fire and Human Activity Drive Vegetation Change during the Last Eight Millennia in the Xistral Mountains of NW Iberia. *Quaternary* 6, 5.
- MONTEIRO-RODRIGUES, Sérgio; FIGUEIRAL, Isabel; LÓPEZ-SÁEZ, José (2006) – Indicadores paleoambientais e estratégias de subsistência no sítio pré-histórico do Prazo (Freixo de Numão – Vila Nova de Foz Côa – Norte de Portugal). In: *III Congresso de Arqueologia de Trás-os-Montes, Alto Douro e Beira Interior – Debates no Vale do Côa*. Vila Nova de Foz Coa: ACDR de Freixo de Numão, pp. 96-119.
- MUÑOZ-SOBRINO, Castor; RAMIL-REGO, Pablo; GÓMEZ-ORELLANA, Luis (2004) – Vegetation of the Lago de Sana-bria area (NW Iberia) since the end of the Pleistocene: a palaeoecological reconstruction on the basis of two new pollen sequences. *Vegetation History and Archaeobotany*. 13, pp. 1-22.
- OLIVEIRA, Cláudia; DANIELSEN, Randi; MENDES, Patrícia; TERESO, João (2020) – O uso dos recursos vegetais e a evolução da paisagem. In: *O Património Histórico e Arqueológico do Vale do Vouga. O Aproveitamento Hidroelétrico de Ribeiradio-Ermida*. EDP, pp. 126-165.
- RAMIL REGO, P.; MUÑOZ-SOBRINO, C.; RODRÍGUEZ-GUITIÁN, M., GÓMEZ-ORELLANA, L. (1998) – Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16,000 years. *Plant Ecology*. 138, pp. 41-62.
- REYNOLDS, Peter (1994) – The life and death of a post-hole. In: SHEPHERD, E., ed., *Interpreting Stratigraphy*. Norwich: Norfolk Archaeological Unit, pp. 21-25.
- SEABRA, Luís; SANTOS, Filipe; VAZ, Filipe; LEITE, Joana; TERESO, João (2020) – Crops behind closed walls: Fortified storage at Castelinho in the Late Iron Age of NW Iberia. *Journal of Archaeological Science: Reports*. 30, 102200.

SCHIFFER, Michael (1996) – *Formation Processes of the Archaeological Record*. Salt Lake City: University of Utah Press.

SCHWEINGRUBER, Fritz Hans (1990) – *Anatomy of European woods*. Berna: Paul Haupt and Stuttgart Publishers.

TERESO, João; BETTENCOURT, Ana; RAMIL-REGO, Pablo; TEIRA-BRIÓN, Andrés; LÓPEZ-DÓRIGA, Inés; LIMA, António; ALMEIDA, Rubim (2016) – Agriculture in NW Iberia during the Bronze Age: A review of archaeobotanical data. *Journal of Archaeological Science: Reports*. 10, pp. 44-58.

TERESO, João; PEREIRA, Sérgio; SANTOS, Filipe; SEABRA, Luís; VAZ, Filipe (2020) – Cultivos de época romana no Baixo Sabor: continuidade em tempos de mudança? In: *Arqueologia em Portugal. 2020 – Estado da Questão*. Associação dos Arqueólogos Portugueses e CITCEM, pp. 1207-1220.

TERESO, João; VAZ, Filipe (2022) – O caso do vale do Baixo Sabor: o primeiro projeto de grande escala da Arqueobotânica portuguesa. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. 25, pp. 183-199.

VAN DER KNAAP, W.; VAN LEEUWEN, J. (1995) – Holocene vegetation succession and degradation as responses to climatic change and human activity in the Serra de Estrela, Portugal. *Review of Palaeobotany and Palynology*. 89, pp. 153-211.

VAZ, Filipe (2020) – *O uso e gestão de recursos lenhosos no norte de Portugal no final da Idade do Ferro e Época Romana. Uma abordagem arqueológica e antracológica*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

VAZ, Filipe; MARTÍN-SEIJO, María; CARNEIRO, Sérgio; TERESO, João (2016) – Waterlogged plant remains from the Roman healing spa of Aquae Flaviae (Chaves, Portugal): Utilitarian objects, timber, fruits and seeds. *Quaternary International*. 404: A, pp. 86-103.

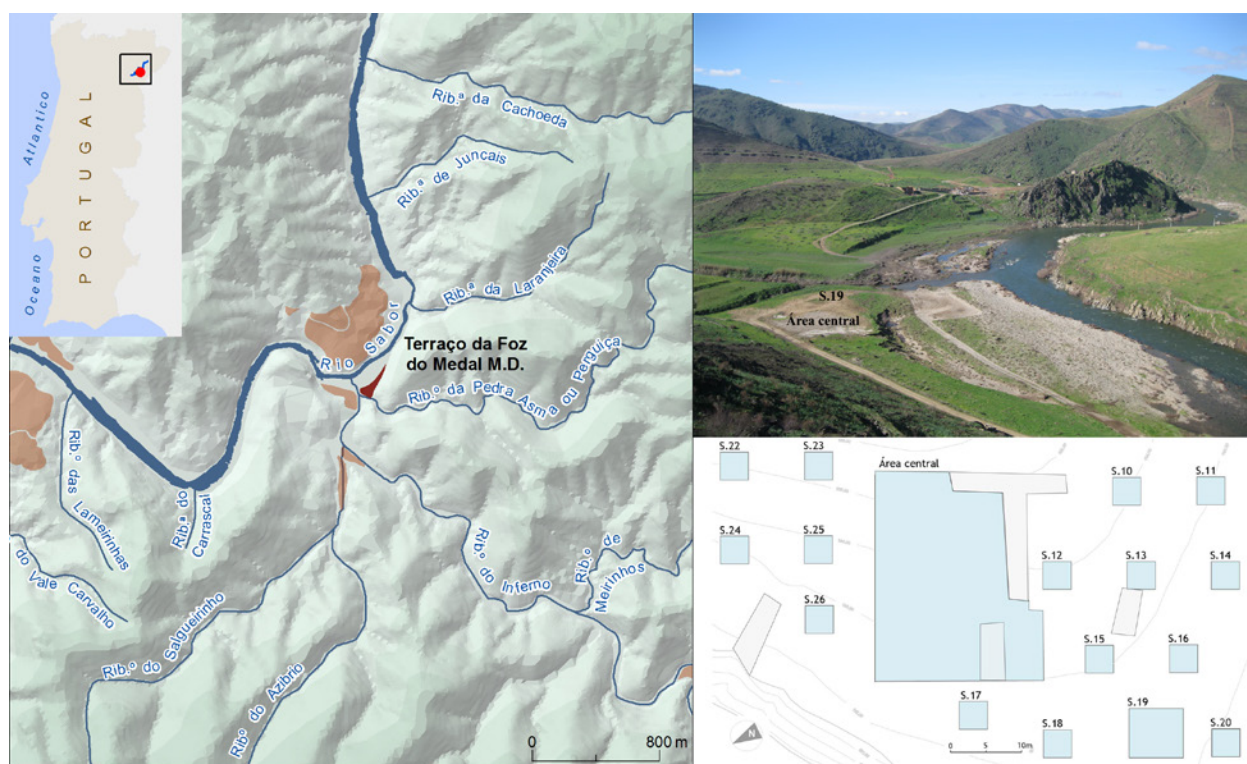


Figura 1 – Localização da Foz do Meda (M.D. – Margem Direita) no Baixo Sabor (esquerda, direita em cima); área de escavação (direita em baixo).



Figura 2 – Grão de *Triticum aestivum/durum/turgidum*. Escala: 1 mm.

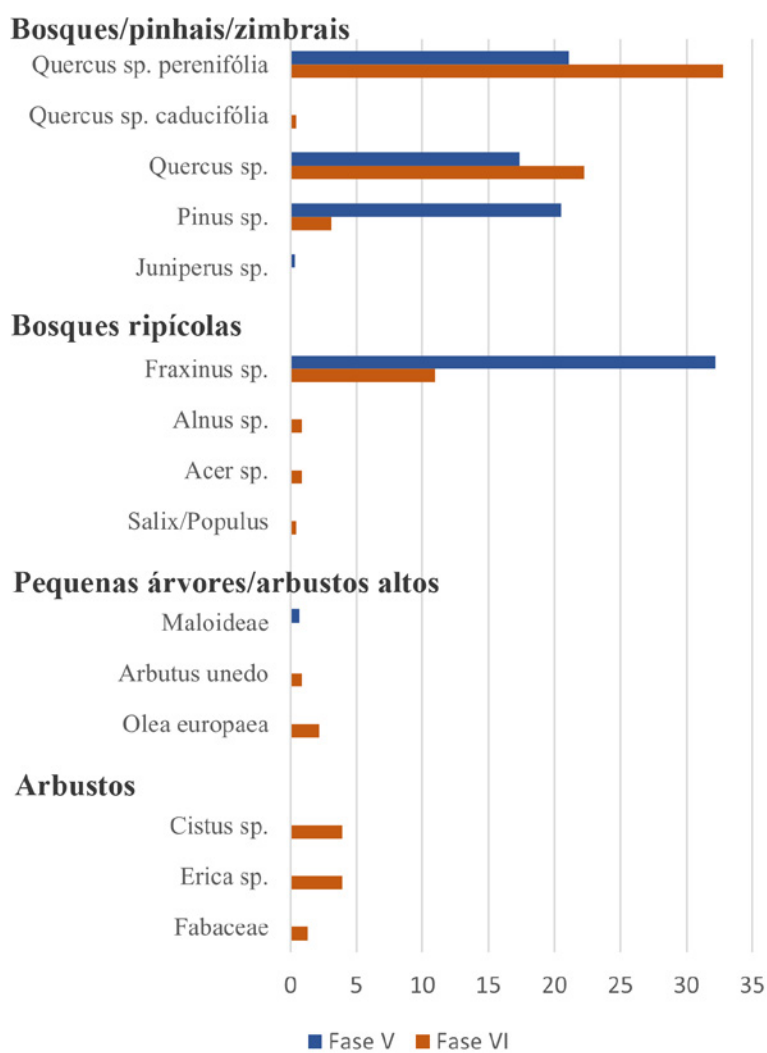


Figura 3 – Síntese dos dados antracológicos.

Fase	Área	U.E.	Estrutura/Depósito		Nº de amostras
			Código	Tipo	
IV-V	S.19	28048		Depósito aluvionar	1
V	Central	1203	F33	Fossa (perfil em U)	1
		1077	F4	Fossa (perfil em U)	3
	Central	1152	F22	Fossa (perfil em U)	1
		1256	F50	Fossa (perfil globular)	1
Va		28003		Depósito	22
		28031		Depósito	11
	S.19	28045		Depósito	3
		28046	Ind.	Estrutura indeterminada	1
		28007	F60	Fossa (perfil em U)	3
		28023			1
Vb		28027	E7	Lareira	7
	S.19	28040	E8b	Buraco de poste	1
		28022	E11	Estrutura indeterminada	1
		28028	E12	Buraco de poste	1
		28002		Depósito	9
		1151			2
Vc	Central	1162	F14	Fossa (perfil em U)	1
VI	Central	1050	E1	Lareira	3
		1126	E3	Lareira	1
VIa	Central	1205	F28	Fossa (perfil em câmpanula)	1
	S.19	28012		Depósito	6
	Central	1136	F16	Fossa (perfil cónico)	1
	S.19	19004 (N.1)			1
		19004 (N.2)			1
		19004 (N.3)	F55	Fossa (perfil cónico)	1
VIb		19005			4
		19013	F53	Fossa (perfil cónico)	3
		28005			1
		28009	F56	Fossa (perfil em U)	1
		28001	F57	Fossa (forma indeterminada)	7
V-VI	S.19	28000		Depósito aluvionar	4

Tabela 1 – Contextos estudados.

Fase	IV-V	V	Va							Vb							Vc		V
Estrutura	Dep.	F33	F4	F22	F50	Dep.	Dep.	Dep.	Und. S.	F60	E7	E8b	E11	E12	Dep.	F14	F14		
U.E.	28048	1203	1077	1152	1256	28003	28031	28045	28046	28007	28023	28027	28040	28022	28028	28002	1151	1162	
<i>Fraxinus</i> sp.	100		57			46	106					1				9			319
<i>Juniperus</i> sp.						3													3
<i>Pinus pinaster</i>		1				6	1									8			16
<i>Pinus pinea/</i> <i>pinaster</i>						76	10									3			89
<i>Pinus</i> sp.						60	27									11			98
<i>Quercus</i> sp. perenifolia		1		20		18	6	68	15		6	41	5	1	2	14	1	1	199
<i>Quercus suber</i>								1	9										10
<i>Quercus</i> sp.		1	1			26	16	50		9		37	5			25	2		172
Rosaceae tipo Maloideae						7													7
Dicotiledónea		2			3	31	8			3	1					10	1		59
Gimnospérmica						5	12												17
Undetermined							1					1							2
Total	100	5	58	20	3	278	187	119	24	12	7	80	10	1	2	80	4	1	991
Nº Mínimo de Espécies	1	2	2	1	1	5	3	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	5

Tabela 2 – Antracologia: resultados da fase V (Mesolítico).

Fase	VI		VIa		VI b								V-VI	VI
Estrutura	E1	E3	F28	Dep.	F55				F53	F56		F57	Dep.	
U.E.	1050	1126	1205	28012	19004-1	19004-2	19004-3	19005	19013	28005	28009	28001	28000	
<i>Acer</i> sp.													2	2
<i>Alnus</i> sp.									2					2
<i>Arbutus unedo</i>								1				1		2
<i>Cistus</i> sp.					1	3	1	3					1	9
<i>Erica arborea/australis</i>				1	1		1	3						6
<i>Erica scoparia/umbellata</i>	1													1
<i>Erica</i> sp.								1	1					2
cf. <i>Erica</i> sp.	1													1
Fabaceae	1							2						3
<i>Fraxinus</i> sp.				2	1	1	1	6	1			13		25
<i>Olea europaea</i>								4				1		5
<i>Pinus pinaster</i>				1							1			2
<i>Pinus pinea/pinaster</i>								2						2
<i>Pinus</i> sp.								1			2			3
<i>Quercus</i> sp. caducifolia								1						1
<i>Quercus</i> sp. perenifolia		1		3	1		1	20	2		1	20	25	74
<i>Quercus suber</i>												1		1
<i>Quercus</i> sp.		1		15	3		2	2	2	2	1	5	18	51
<i>Salix/Populus</i>												1		1
Dicotiledónea	4		1	5				1	8			8	4	31
Gimnospérmica													2	2
Monocotiledónea							1							1
Undetermined					1				1					2
Total	7	2	1	27	8	4	7	47	17	2	5	50	52	229
Nº Mínimo de Espécies	2	1	1	4	4	2	4	9	4	1	2	5	4	13

Tabela 3 – Antracologia: resultados da fase VI (Idade do Bronze).

Phase	V	Va	Vb	VIa	VIb							V-VI	VI Total
Structure	Dep.	Dep.	E7	Dep.	F16	F53	F55				F57	Dep.	
U.S.	28003	28045	28027	28012	1136	19013	19004-1	19004-2	19004-3	19005	28001	28000	
Cereais – grãos													
<i>Hordeum vulgare</i>											1	1	1
Triticeae				1		1	1	3	3	6			15
Triticeae (frag.)					5		3	6	9	4	4		31
Triticeae (frag. disformes)						1	2	8	19	24	3	1	57
cf. Triticeae (frag. disformes)	6			60	11	9	37	99	96	327	5	108	644
Triticeae – escutelo				2						1			3
<i>Triticum aestivum/ durum</i>					1			2	10	4	1	2	18
<i>Triticum</i> sp.							1			2			3
<i>Triticum</i> sp. (frag.)										3			3
Poaceae – inflorescências													
cf. <i>Avena</i> sp. (arista helicoidal – frag.)				4		1	1			6			12
Triticeae – entrenó de ráquis (frag.)				2						11			13
<i>Triticum aestivum</i> – nó de ráquis										1			1
<i>Triticum aestivum/ durum</i> – nó de ráquis (frag.)				3			1		1	9		3	14
Outros													
Fabaceae (semente – frag.)			1										
<i>Papaver somniferum</i> (semente)										1		6	1
<i>Papaver</i> sp. (semente – frag.)												2	
Poaceae (grão)							1			1			2
<i>Raphanus raphanistrum</i> (segmento de silíqua)										1			1
<i>Rubus</i> sp. (aquénio)												1	
<i>Rumex</i> tipo <i>acetosa</i> (aquénio)											1		1
Indeterminado										1			1
Indeterminado (frag.)				12	4	2			1	3	1	11	23
Monocotiledónea – nó de caule		1											

Tabela 4 – Carpologia: resultados.



AAP
ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

MAC
MUSEU
ARQUEOLÓGICO
DO CARMO

 **REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA**

1 2 9 0 

FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA


INSTITUTO
ARQUEOLÓGICO
DIREÇÃO: INEQUILIDADE DE LETRAS - UE
PALÁCIO DE SUB-RIPIAS


**CENTRO DE
ESTUDOS INTERDISCIPLINARES**
CEIS30 | Universidade de Coimbra

 **Centro de Estudos
em Arqueologia
Artes
e Ciências do Património**
UI&D 281

fct
Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia
UIDB/0046/2020

Apoio Institucional:

**PATRIMÓNIO
CULTURAL**
Departamento do Património Cultural

 **MUSEU NACIONAL
DE MACHADO DE CASTRO**

COIMBRIGA

 **seminário
maior de coimbra**