



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 ($\Delta^{13}\text{C}$) 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 Moraes / 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 cavadeira 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

CONDIÇÕES AMBIENTAIS E CONTEXTO ARQUEOLÓGICO NA MARGEM ESTUARINA DE LISBOA: DADOS PRELIMINARES DA SONDAGEM ESSENTIA (AV. 24 DE JULHO | RUA DOM LUÍS I)

Margarida Silva¹, Ana Maria Costa², Maria da Conceição Freitas³, José Bettencourt⁴, Inês Mendes da Silva⁵, Tiago Nunes⁶, Mónica Ponce⁷, Jacinta Bugalhão⁸

RESUMO

O projeto “*Lisbon Stories*” tem como objetivo o estudo da evolução paleoambiental da margem norte do estuário do Tejo, para compreender a sua evolução natural, a contribuição antrópica e como foi utilizada em diferentes períodos históricos, desde a Idade do Ferro até aos nossos dias. Neste trabalho, apresentam-se os resultados das análises realizadas aos sedimentos de sete sondagens recolhidas durante uma escavação arqueológica realizada em Lisboa – Avenida 24 de Julho, Boqueirão dos Ferreiros, Rua D. Luís I – Boavista 5 e Boavista 4 (Essentia) (CNS 41345), que abrangem pelo menos os períodos romano, moderno e contemporâneo. Os dados preliminares apontam para uma sedimentação em condições subtidais a intertidais baixos, de baixa energia, similares às condições identificadas noutras sondagens estudadas nesta zona.

Palavras-chave: Geoarqueologia; Arqueologia Urbana; Evolução paleoambiental; Estuário do Tejo; Lisboa.

ABSTRACT

The *Lisbon Stories* project studies the paleoenvironmental evolution of the northern margin of the Tagus estuary, to understand the natural evolution of this margin, the anthropic influence, and how it was used in different chronological periods, since the Iron Age to present day. This paper discusses the results of the analyses performed in sediments from 7 surveys gathered during an archaeological excavation located in Lisboa – Avenida 24 de Julho, Boqueirão dos Ferreiros, Rua D. Luís I – Boavista 5 e Boavista 4 (Essentia) (CNS 41345), that comprise at least the roman, modern and contemporary periods. Preliminary data points to sedimentation subtidal to low intertidal in low energy environment, similar to the results already obtained in the area.

Keywords: Geoarchaeology; Urban Archaeology; Paleoenvironmental Evolution; Tagus Estuary; Lisbon.

-
1. Laboratório de Arqueociências (LARC)-DGPC; Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa; IEM – Instituto de Estudos Medievais; Calçada do Mirante à Ajuda, nº 10^a, 1300-418 Lisboa, Portugal / margaridaomsilva1@gmail.com
 2. Laboratório de Arqueociências (LARC)-DGPC; BIOPOLIS-Cibio; IDL – Instituto Dom Luiz; IIIPC (Univ. Cantábria – Gobierno de Cantábria/Santander), Calçada do Mirante à Ajuda, nº 10^a, 1300-418 Lisboa, Portugal / anamcncosta@gmail.com
 3. IDL – Instituto Dom Luiz; Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal / cfreitas@ciencias.ulisboa.pt
 4. CHAM – Centro de Humanidades, NOVA FSCH, Av. De Berna 26, 1069-061 Lisboa, Portugal / jbettencourt.cham@gmail.com
 5. ERA Arqueologia SA, Centro de História da Universidade de Lisboa Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa, Portugal / inesamelia@era-arqueologia.pt
 6. ERA Arqueologia SA, Calçada de Santa Catarina 9C, 1495-705 Cruz Quebrada-Dafundo, Portugal / tiagonunes@era-arqueologia.pt
 7. ERA Arqueologia SA, Calçada de Santa Catarina 9C, 1495-705 Cruz Quebrada-Dafundo, Portugal / monicalvesponce@hotmail.com
 8. Direção-Geral do Património Cultural (DGPC); UNIARQ – Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa; Palácio Nacional da Ajuda, 1349-021 Lisboa, Portugal / jacintabugalhao@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Lisboa localiza-se na margem norte do estuário do rio Tejo, numa área privilegiada para o controlo da entrada da barra.

De acordo com o registo arqueológico (Endovélico), Lisboa regista ocupação desde a pré-história e, de forma contínua, a partir da Idade do Ferro até aos nossos dias (Costa *et al.*, 2016, p. 92). Esta ocupação continuada do espaço provocou transformações e mudanças indeléveis na paisagem, evidentes na intensa malha urbana de Lisboa e na consequente conquista de territórios, incluindo nas margens estuarinas do Tejo.

O projeto “*Lisbon Stories*” procura investigar as mudanças e transformações, naturais e antrópicas, que ocorreram ao longo do tempo na margem do estuário, através da análise de vários indicadores ambientais realizada em diversas amostras de sedimento recolhidas na área de estudo, quer seja por amostragens discretas em perfis de escavação, ou em sondagens contínuas, sempre em relação com o estudo das evidências arqueológicas.

O presente trabalho insere-se no projeto em questão, dedicando-se à análise sedimentológica e composicional de amostras de sedimento provenientes de um conjunto de sete sondagens recolhidas a diferentes cotas, na intervenção arqueológica preventiva realizada em 2020 em Lisboa – Avenida 24 de Julho, Boqueirão dos Ferreiros, Rua D. Luís I – Boavista 5 e Boavista 4 (Essentia) (CNS 41345, adiante designada apenas como Essentia), durante a construção de um edifício propriedade do Fundo Imobiliário Fechado Sete Colinas (Figura 1). Este trabalho é mais uma contribuição para a compreensão da evolução ambiental da margem norte do estuário do Tejo, particularmente no que respeita à evolução da antiga baía da Boavista, área onde têm sido identificados inúmeros vestígios arqueológicos náuticos e subaquáticos de período romano, moderno e contemporâneo (Figura 1).

2. ÁREA DE ESTUDO: CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA E ARQUEOLÓGICA

O sítio localiza-se entre Santos e a atual Praça D. Luís I, na área da antiga baía e praia da Boavista, na margem estuarina. A área está inserida na bacia central do estuário do Tejo, numa zona maioritariamente representada por depósitos de aluvião holo-

cénicos e aterros antrópicos (Cachão *et al.*, 2020, p. 12). As formações geológicas pré-Quaternárias que caracterizam a zona são essencialmente formações miocénicas, compostas por areias, argilas e margas e bancos de biocalcarenitos das formações de “Camada dos Prazeres” (Pr) e “Areolas de Estefânia” (Es). Refira-se ainda a presença de rochas vulcânicas do Complexo Vulcânico de Lisboa-Mafra do Cretácico superior (Pais *et al.*, 2006, p. 14). As praias estuarinas atuais formam-se essencialmente na margem esquerda do rio. A margem direita está bastante artificializada, ocorrendo pequenas praias apenas junto à Ponte Vasco da Gama e, a jusante, para oeste de Algés (Freire, Jackson e Nordstrom, 2013, p. 484).

Esta região tem sofrido grandes modificações ao longo dos tempos, sejam estas de carácter natural ou antrópico. Há cerca de 12 mil anos o nível médio do mar era muito diferente daquele que hoje conhecemos, situando-se cerca de 40 metros abaixo do nível médio do mar (NMM) atual (García-Artola *et al.*, 2018, p. 185). De acordo com o modelo proposto por García-Artola *et al.* (2018), há cerca de 6900 anos a subida do NMM desacelerou, e o NMM estaria $1,6 \pm 1,2$ m abaixo do NMM atual, formando uma linha de costa estuarina mais perto da atual cidade de Lisboa. No final do I milénio a.C., com o NMM bastante próximo do atual, as populações fixaram-se junto ao Esteiro da Baixa, na área que hoje corresponde ao centro histórico da cidade. Existem evidências arqueológicas de populações oriundas do oriente mediterrânico, atraídas não só pelas matérias-primas peninsulares, mas também pela posição estratégica que Lisboa, particularmente a atual colina do castelo, detinha sobre a paisagem (Guerra, 2020, p. 82).

Durante a ocupação romana, a margem estuarina começa a sofrer mudanças de cariz antrópico e a rede hidrográfica da região é progressivamente alterada, uma vez que a cidade passa a ser um importante ponto comercial marítimo (Costa *et al.*, 2016, p. 93; 2022, p. 24-25). Na Praça D. Luís I (CNS 32983) surgem evidências da existência de atividades portuárias de época romana. Para além de ter sido identificada uma peça de madeira com mais de 9 metros de comprimento, parte integrante de uma embarcação romana (Fonseca, Bettencourt e Quilhó, 2013, p. 1186), foram também identificadas quantidades significativas de ânforas e outros materiais cerâmicos. Estes materiais juntamente com a longa cronologia que aportam, entre os séculos I a.C. e VI d.C. parecem indicar uma realidade portuária em frente

à praia que se desenvolve na baía da Boavista (Parreira e Macedo, 2013, p. 749; Quaresma, 2017, p. 1310). O espólio apresenta uma concentração e disposição aleatórias, pelo que a deposição destes artefactos deverá ter ocorrido de forma lenta, tratando-se de uma zona de atividades navais de baixa profundidade, onde os materiais seriam rejeitados e/ou depositados durante operações portuárias ou arrastados da zona de desembarcadouro (Fonseca, Bettencourt e Quilhó, 2013, p. 1185; Costa *et al.*, 2022, p. 26; Nunes *et al.*, 2022, pp. 49-51).

Todavia, nos séculos seguintes parece haver um *hiatus* em termos de vestígios arqueológicos nesta zona, congruente com os indícios de regressão urbana a partir do século VI e até à baixa Idade Média, inicialmente para a colina do castelo e atual Baixa e, posteriormente, para o perímetro da Cerca Fernandina (Costa *et al.*, 2017, p. 766). Esta tendência prolonga-se até ao século XVI, altura em que se documenta uma maior intensificação do tráfego marítimo, com a instalação de atividades náuticas nesta área (Mendes da Silva, 2022, p. 42). A baía da Boavista formaria então uma zona de praia, marcada por um pequeno tributário que iria desaguar no estuário ainda durante o século XVI (Costa *et al.*, 2016, p. 96).

No século XVI, a praia da Boavista passa a ser reservada para a reparação de navios, através de uma provisão régia, sendo que no século seguinte é criada a Junta do Comércio do Brasil, que ficaria sediada nas suas imediações (Mendes da Silva, 2022, p. 42). A zona passa então a funcionar como um importante centro náutico destinado à construção e reparação de navios dedicados ao comércio com o Brasil, onde foram estabelecidas várias infraestruturas relacionadas com as práticas náuticas e comerciais (armazéns, estaleiros, entre outras estruturas relacionadas com as atividades marítimas). Ao longo da praia também a Junta do Comércio construiu edifícios identificados em registos arqueológicos para auxiliar as atividades náuticas que aqui decorriam, como seria o caso da grade de maré de 315 m² identificada na Praça D. Luís I (CNS 32983) (Sarrazola, Bettencourt e Teixeira, 2014, p. 112). O complexo portuário, agora ponto de paragem e passagem obrigatória, detinha tanta importância que, no século XVII, teve de ser implementado um sistema para a sua defesa, que se traduziu na construção do Forte de São Paulo e do Baluarte da Porta do Pó (CNS 32983) (Ferreira, 2015, p. 88; Mendes da Silva, 2022, p. 44).

No século XVIII, esta praia tornou-se sede de outras

companhias de comércio portuguesas, a Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (1755-1778) e a Companhia de Pernambuco e Paraíba (1759-1777) destinadas ao comércio Atlântico (Sarrazola, Bettencourt e Teixeira, 2014, p. 114; Bettencourt *et al.*, 2018, p. 156; 2021, p. 438). O Boavista 5, navio identificado na obra em estudo, juntamente com os navios da obra contígua (Boavista 1 e Boavista 2, na Sede Corporativa da EDP, CNS 36613), datados entre os séculos XVII-XVIII, são importantes marcos desta fase, uma vez que vários dados indicam que poderão ter navegado para e pelos trópicos. Para além dos Boavista 1 e 2 possuírem sobrecostado, uma peça muito utilizada para navegação nos mares quentes do Sul, os materiais arqueológicos associados a estas embarcações (sementes de cacau, cocos com e sem decoração, contas de cornalina, entre outros) são exógenos, associados a climas tropicais ou a comércio ultramarino (Bettencourt *et al.*, 2018, p. 151; 2021, p. 438; Lopes, 2022, p. 317; Mendes da Silva, 2022, p. 44, 45). Juntamente com os dados arqueológicos, também as fontes escritas e iconográficas (Figura 2) nos indicam o forte carácter cosmopolita de Lisboa, com a representação da chegada e partida constante de embarcações variadas ao porto da Boavista, não só nacionais, mas também vindas de diversas partes da Europa e ultramar (Bettencourt *et al.*, 2018, p. 156; 2021, p. 438). O Boavista 4, uma embarcação identificada sobre o Boavista 5 (CNS 41345), separado deste por deposições aluvionares, que datará de finais do século XVIII a inícios do século XIX, é ainda uma representação a ter em conta desta fase altamente cosmopolita da cidade, embora já num momento de grande mudança: o início da industrialização da frente ribeirinha (Nunes *et al.*, 2022, p. 24).

Durante a intensa utilização da praia como espaço portuário, ocorreram constantes despejos de lixo urbano na margem, o que acabou por levar à deterioração da qualidade ambiental da orla costeira (Nunes *et al.*, 2022, p. 24; Macedo, 2017, p. 1917). Além disso, devido à industrialização da região, foram construídos sucessivos aterros e, finalmente o grande Aterro da Boavista, em meados do século XIX (Costa *et al.*, 2021, p. 619), com o objetivo de ampliar a área útil e regularizar a zona ribeirinha de Lisboa. Esta intervenção urbana procurou também solucionar os problemas sanitários e eliminar focos de epidemias provocados pela insalubridade dos depósitos lodosos. Consequentemente, a área foi sendo artificializada

e linearizada, resultando na selagem dos depósitos sedimentares existentes (Costa *et al.*, 2016, p. 102). Uma vez linearizada a área da Boavista, esta constituiu-se como importante polo industrial, com a instalação de fábricas variadas, tal como a fábrica do gás, ou as fábricas metalúrgicas Bachelay, Sorel e Vulcano-Collares (Macedo, 2017, p. 1917; Nunes *et al.*, 2022, pp. 151, 152). Ao longo dos séculos XX e XXI, a zona foi sofrendo uma reconversão, transformando-se numa área habitacional, comercial e de lazer (Figura 3). Atualmente, na zona da Boavista, nomeadamente em Santos, decorre também uma obra de grande envergadura no âmbito da expansão da rede de Metropolitano, que poderá fornecer novos dados acerca da orla ribeirinha de Lisboa.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

Ao todo, foram estudadas sete sondagens recolhidas na obra Lisboa - Avenida 24 de Julho, Boqueirão dos Ferreiros, Rua D. Luís I - Boavista 5 e Boavista 4 (Essentia) (CNS 41345) designadas de Essentia 1, Essentia 2, Essentia 3, Essentia 1470, Essentia 1470.2, Essentia Período Moderno 1 e Essentia Período Moderno 2 (Figura 4; Quadro 1). As sondagens foram recolhidas num perfil com direção aproximada N-S, a cotas distintas entre os 1 e os 9 m abaixo do NMM (Quadro 1) em níveis de depósitos aluvionares descritos como lodos cinzentos-escuros (Nunes *et al.*, 2022, pp. 5, 6), atingindo distintas profundidades de acordo com a morfologia do fundo estuarino do local onde foram recolhidas.

As sondagens Essentia 1, Essentia 2 e Essentia 3 foram recolhidas com recurso a um amostrador *van der Horst* e trado. As sondagens Essentia Período Moderno 1, Essentia Período Moderno 2, Essentia 1470 e Essentia 1470.2 foram recolhidas pela equipa de arqueólogos responsáveis pela escavação, Gonçalo Lopes, Inês Mendes da Silva, Inês Simão, José Bettencourt, Mónica Ponce, Patrícia Carvalho, Teresa Freitas e Tiago Nunes, utilizando tubos de PVC cravados no sedimento. Não foram recolhidos sedimentos entre as cotas -2.46 e -3,05 m NMM nem entre as cotas -4,27 e -6,55 m NMM (Quadro 1), existindo desta forma lacunas na informação geoarqueológica.

De forma a compreender a morfologia do fundo estuarino, foram analisados os relatórios das sondagens geotécnicas realizadas na obra (PZ1, PZ2, PZ3 e PZ4; Quadro 2, Figura 5). Nestas sondagens, ao

contrário das sondagens recolhidas manualmente, estão documentados os níveis de aterro e os níveis do Miocénico. Os níveis de aterro atingem uma espessura máxima de 6,60 m. Os depósitos aluvionares lodosos têm uma espessura que varia de 1,60 m a Norte, a cerca de 4,10 m a Sul, atingindo as argilas e calcários miocénicos, à cota de cerca de -3 m a Norte e a cerca de -8,5 m a Sul (Figura 5; TEIXEIRA DUARTE, 2018, p. 7).

Os trabalhos arqueológicos realizados permitiram a identificação de um conjunto de unidades estratigráficas nas quais foi documentada a presença de elementos relacionados com a atividade portuária do período romano, moderno e contemporâneo. As sondagens Essentia 1, Essentia 2, Essentia Período Moderno 1 e Essentia Período Moderno 2 foram recolhidas nas proximidades do navio Boavista 5, contemporâneo de níveis datáveis da 2.^a metade do século XVII - 1.^a metade do século XVIII. O estudo do contexto sugere como cronologia mais provável o último quartel do século XVII (Bettencourt *et al.*, no prelo). A estrutura do navio encontrava-se a cotas entre os -2 e os -3,2 m NMM. Sobre a extremidade nordeste deste navio viria a ser depositado, posteriormente, o barco Boavista 4, que estava a uma cota entre os -1,5 e os -1,9 m NMM.

3.2. Métodos

As sondagens foram abertas, fotografadas e descritas macroscopicamente, detalhando mudanças na cor do sedimento, dimensões de grão e presença de diferentes elementos naturais e antrópicos (como conchas, madeiras, cerâmicas, entre outros). De seguida, procedeu-se à medição da suscetibilidade magnética utilizando o equipamento MS2 Magnetic susceptibility meter, Bartington Instruments. A medição foi realizada depois de calibrado o sensor com um padrão de referência. Os resultados foram medidos em unidades do Sistema Internacional ($\times 10^{-5}$ SI). Posteriormente, realizou-se a amostragem do sedimento, tendo cada amostra 2 cm de espessura. Todas as amostras foram secas em estufa a 60°C.

Foram selecionadas 129 amostras ao longo da sequência sedimentar para determinação da textura, teor em matéria orgânica total (%MO) e teor em carbonato de cálcio (% CaCO₃). As subamostras secas foram desagregadas (com recurso a pilão de borracha) e quarteadas de forma a obter-se uma subamostra homogénea e representativa da amostra total. Para a determinação da textura as subamostras

foram pesadas e posteriormente submersas em água para se proceder à determinação da percentagem de material grosseiro ($> 63 \mu\text{m}$; FG) e fino ($< 63 \mu\text{m}$; FF) através da separação por via húmida, recorrendo a um crivo de $63 \mu\text{m}$. Os sedimentos foram classificados texturalmente com base na percentagem de material superior a $63 \mu\text{m}$, segundo Flemming (2000). A $\% \text{CaCO}_3$ foi determinada pelo método gasométrico, utilizando um calcímetro *Eijkelkamp*, segundo o protocolo estabelecido pelo fabricante. A $\% \text{MO}$ foi determinada através do método da calcinação (*Loss On Ignition*) utilizando o método adaptado de Kristensen (1990). Para este parâmetro, o sedimento foi classificado segundo Costa (1991). Para estabelecer uma cronologia, foi selecionada uma amostra da base da sequência sedimentar para datação por radiocarbono. A datação foi realizada no laboratório *National André E. Lalonde AMS Facility / University of Ottawa*. A data convencional de ^{14}C foi calibrada utilizando a curva de calibração *IntCal20* (REIMER *et al.*, 2020) e o software *OxCal 4.4* (©Christopher Bronk Ramsey).

4. RESULTADOS

Com base em variações dos indicadores analisados e na descontinuidade existente entre algumas das sondagens estudadas, foram definidas 4 unidades sedimentológicas (Figura 6).

4.1. Unidade 1

A unidade 1 (U1; Quadro 4) encontra-se registada na sondagem Essentia 3, entre -8,94 e -8,50 m NMM. Esta unidade é essencialmente constituída por uma vasa ligeiramente arenosa cinzento-escuro, embora apresente grandes variações na percentagem de FG (3,9% = -8,64 m NMM; 70,3% = -8,90 m NMM). Entre a base (-8,94 m NMM) e os -8,82 m NMM, o sedimento é constituído por areia vasosa ou vasa arenosa. A SM é mais elevada na base, entre os -8,76 e -8,80 m NMM, chegando a registar $81,5 \times 10^{-5}$ SI, baixando posteriormente para valores médios de $20,44 \times 10^{-5}$ SI. O teor de MO é alto, atingindo os 6,3% aos -8,89 m e 14,1% aos -8,52 m NMM e o teor em CaCO_3 é muito elevado (13,42% = -8,56 m; 32,54% = -8,89 m NMM), muito provavelmente como resultado da presença de fragmentos de conchas de ostra e gastrópodes inteiros.

A única datação realizada até à data corresponde a uma amostra recolhida aos -8,98 m NMM. A data

apresenta uma cronologia correlacionada com a ocupação da Idade do Ferro em Lisboa.

Esta unidade não apresenta qualquer elemento antrópico visível.

4.2. Unidade 2

A unidade 2 (U2; Quadro 4) corresponde à restante parte da sondagem Essentia 3 e à totalidade das sondagens Essentia 1470 e 1470.2, entre as profundidades -8,5 m e -6,56 m NMM. Nesta unidade, os sedimentos são essencialmente constituídos por vasa ou vasa ligeiramente arenosas, com uma variação pouco acentuada de FG (1,6% = -6,66 m NMM; 10,08% = -7,76 m NMM). Os valores de CaCO_3 são inferiores aos da U1 e não apresentam grandes oscilações (2,96% = -7,68 m NMM; 8,8% = -7,31 m NMM). Relativamente à $\% \text{MO}$, todas as amostras apresentam níveis altos, sendo o valor médio 8,7%. Em relação à SM, esta permanece relativamente baixa, com variações entre os $2,4 \times 10^{-5}$ SI aos -7,24 m NMM e os $29,4 \times 10^{-5}$ SI aos -7,76 m NMM. Não foram realizadas medições de SM para a Essentia 1470.2.

4.3. Unidade 3

A unidade 3 (U3; Quadro 4) corresponde às sondagens Essentia 2 e Essentia 1 e encontra-se subdividida em 3 subunidades (3a, 3b e 3c) que se diferenciam especialmente pelos valores da SM, níveis elevados de CaCO_3 e aumento progressivo de MO da base para o topo (Figura 6). O sedimento é constituído por uma vasa orgânica com laminação, cor cinzento-escuro e com a presença de fauna malacológica muito variada (*Cerastoderma*, *Ostreida*, *Mytilus*, *Scrobicularia*, *Pecten* e *Gastropoda*), muitas vezes com conchas inteiras e até mesmo com as duas valvas articuladas. O sedimento recolhido encontra-se ao lado do Boavista 5, embora a níveis mais baixos, pelo que apresenta fragmentos de madeira. Nesta unidade começam a surgir sementes, incluindo grãos de uva, componente ainda por estudar, que se registam igualmente na unidade superior (U4).

A subunidade 3a (entre -4,26 m e -4,12 m NMM) é constituída por uma vasa arenosa, com valores de FG entre os 23% aos -4,16 m NMM e os 43,32% aos -4,26 m NMM. Os valores de SM são positivos, mas baixos, entre os $0,4 \times 10^{-5}$ SI aos -4,20 m NMM e os $8,35 \times 10^{-5}$ SI aos -4,14 m NMM. O teor de MO é moderadamente alto (entre os 5,1% aos -4,26 m NMM e os 7,45% aos -4,14 m NMM) e o teor de CaCO_3 é sempre muito elevado (máx. = 34,4%; mín. = 17,3%). A subunidade 3b

(entre -4,12 m e -3,66 m NMM) destaca-se por apresentar valores negativos de SM, entre os $-11,45 \times 10^{-5}$ SI aos -3,76 m NMM e os $5,45 \times 10^{-5}$ SI aos -3,68 m NMM. Do ponto de vista textural o sedimento é constituído por uma vasa arenosa ou areia vasosa (35,3% = -4,12 m; 57,1% = -3,99 m). A MO é moderadamente alta e alta, com um valor médio de 6,1%. O teor em CaCO_3 é muito elevado, apresentando variações em profundidade (16,2% = -4,12 m; 38,5% = -3,96 m NMM). A subunidade 3c (entre -3,64 m e -3,08 m NMM) apresenta valores de SM positivos entre os $0,15 \times 10^{-5}$ SI aos -3,40 m NMM e os $53,85 \times 10^{-5}$ SI aos -3,16 m NMM. É constituída por uma vasa ligeiramente arenosa ou vasa arenosa, com FG entre os 12,73% aos -3,32 m NMM e os 47,33% aos -3,30 m NMM. O teor de MO é alto (entre os 6,15% e os 9,68%) e o teor de CaCO_3 é também elevado (entre os 11% e os 31%).

4.4. Unidade 4

Esta unidade (U4; Quadro 4) (entre -2,45 e -1,88 m NMM) está representada em duas sondagens (Período Moderno 1 e Período Moderno 2) recolhidas nos níveis contemporâneos e modernos, com claras evidências de influência antrópica: presença de argamassa, fragmentos de madeira, fragmentos de osso desfeitos e uma vértebra animal, espinha e escamas de peixe, óxidos de ferro (Fe), fibras vegetais (vasoura? ou cabos? ou cordame?), fragmentos rolados de cerâmica comum, com um fragmento que atinge ca. 3 cm, vidro, um pedaço de couro, possivelmente sola de sapato e sementes (também registadas na U3). O sedimento é constituído por uma vasa arenosa ou vasa ligeiramente arenosa (entre os 7,47% e os 39,96% de FG), de cor castanho-escuro com laminações de material cinzento muito escuro, que poderão corresponder aos níveis com teor de matéria orgânica mais elevado, que se situam entre os 8,93% e os 15,36%. O teor em CaCO_3 apresenta valores entre os 6,2% e os 13,77%. A SM foi o que mais se distinguiu nesta unidade, produzindo resultados muito heterogéneos, com diversos picos, especialmente na sondagem Período Moderno 1, onde chegou a atingir cerca de 170×10^{-5} SI aos -2,14 m NMM. Estes picos poderão estar relacionados com a ocorrência de óxidos de ferro.

5. DISCUSSÃO

As sondagens estudadas contribuem para o estudo da evolução da margem norte estuarina do Tejo, em

específico da baía e praia da Boavista, numa perspectiva diacrónica.

Os resultados apontam para um ambiente subtidal durante o II milénio a.C. A base da sondagem (Essentia 3, U1, entre -8,94 e -8,50 m NMM) apresenta materiais mais grosseiros, que correspondem a uma acumulação de conchas e fragmentos de concha, como resultado, muito provavelmente, de uma transição de condições mais energéticas para condições de baixa energia.

Os dados arqueológicos apontam para a exploração, manipulação e transformação contínua da paisagem da região de Lisboa, em particular desde o Período Romano. Nesta altura a baía e praia da Boavista eram utilizadas como espaço portuário de grande importância. Na obra em estudo registaram-se níveis romanos, identificados entre as cotas de -7 e -4 m NMM (Nunes *et al.*, 2022, p. 49-52). Com base na análise das amostras, torna-se complicado determinar com certeza quais unidades se referem a estas cronologias (entre os séculos II-V), uma vez que é justamente a estas profundidades que se situa a maior lacuna de informação geoarqueológica. De acordo com as amostras estudadas, podemos apenas concluir que as condições ambientais de U2, no topo da qual parecem já ocorrer os níveis romanos (Figura 6), corresponderiam a um ambiente estuarino subtidal de baixa energia (Costa *et al.*, 2022, p. 24).

Parece existir um *hiatus* de ocupação urbana permanente no período pós-romano (alta Idade Média), considerando a ausência de espólio desta época no registo arqueológico do sítio, que poderá resultar de uma centralização da população na colina do castelo (Macedo, *et al.*, 2017, p. 1916). A datação da base da sondagem e as cotas dos níveis arqueológicos identificados destas cronologias, localizam este período na U3, que apresenta níveis de materiais grosseiros. No entanto, apenas a realização de mais datações e a construção de um modelo de idades fidedigno poderá confirmar esta hipótese. A U3 é essencialmente caracterizada por vasas arenosas e areias vasosas, e localiza-se entre -4,26 e -3,08 m NMM. Assumindo uma amplitude média de marés (3,2 m em marés vivas e 1,5 m em maré morta, no Terreiro do Paço; Bettencourt e Ramos, 2013; Freire, Jackson e Nordstrom, 2013, p. 485) e NMM similares aos atuais, a deposição de materiais mais grosseiros terá ocorrido em ambiente subtidal, com condições ambientais mais energéticas.

A partir dos séculos XVI, a zona da Boavista ganhou

progressivamente novo protagonismo situando-se, até ao século XIX, no centro da atividade portuária e comercial com o Atlântico, onde se fixaram companhias comerciais encarregues de reparar navios e de proceder ao transbordo de bens variados. O navio Boavista 5, entre as cotas -2 e -3 m NMM, acaba por selar os depósitos das unidades anteriores, situando pelo menos a subunidade 3c em momentos imediatamente anteriores ao seu abandono. Nesta unidade nota-se uma significativa intensificação do uso da margem, com a ocorrência no sedimento de sementes variadas, fragmentos de cerâmica e um fragmento de madeira com ca. 5 cm. O teor de MO aumenta de forma gradual, culminando em ca. 15%, provavelmente como resultado do aumento de despejos de lixo urbanos documentados na região (Nunes *et al.*, 2022, p. 24; Macedo *et al.*, 2017, p. 1917). Também o aumento da FG a partir da U3 é coerente com os resultados obtidos em sondagens recolhidas em obras contíguas (Sede da EDP, CNS 36613; sondagem EDP1) onde o aumento de MO e a ocorrência de material antrópico documentam um uso mais intenso da zona, culminando na transição para um ambiente intertidal, com formação de uma praia (Costa *et al.*, 2016).

A U4 (-2,45 a -1,88 m NMM) que se encontra entre os navios Boavista 5 e Boavista 4, apresenta a baliza cronológica mais bem definida, entre os séculos XVII-XIX. É também a unidade que apresenta a maior quantidade de indícios da presença humana. Estes dados parecem apontar para uma taxa de sedimentação mais elevada em comparação com momentos anteriores, derivado do uso intenso da região e dos despejos feitos diretamente ao rio, resultando na diminuição da coluna de água no local e facilitando a acumulação de sedimentos lodosos e com elevado teor de matéria orgânica. Estes depósitos estuarinos de ambiente subtidal alto/intertidal baixo correspondem ao observado na Unidade 4 da sondagem EDP1 (Costa *et al.*, 2016, p. 102).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresenta o resultado preliminar das análises efetuadas a um conjunto de sondagens recolhidas durante os trabalhos arqueológicos realizados no âmbito de obra na zona da antiga baía da Boavista, permitindo delinear um primeiro esboço da evolução ambiental da área de estudo desde a Idade do Ferro. Os resultados são coerentes com os resulta-

dos de outras sondagens recolhidas nas imediações e analisadas no âmbito do projeto “*Lisbon Stories*”.

As análises realizadas apontam para condições estuarinas, em ambiente subtidal (base) a intertidal baixo (topo) de baixa energia. Para o topo, a taxa de sedimentação parece aumentar, como resultado do uso antrópico intensivo da margem e do despejo de lixo urbanos na praia da Boavista.

Novas datações, a caracterização dos elementos presentes na fração grosseira, e a análise isotópica dos materiais orgânicos (em processamento), permitirão solidificar o modelo evolutivo proposto e contribuir para a caracterização deste espaço de interface entre a terra e o estuário, utilizado em diferentes períodos cronológicos.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado ao abrigo do programa extraordinário de estágios da administração direta e indireta do Estado “*EstágiAP XXI*”, na Divisão do Património Arqueológico e das Arqueociências, Laboratório de Arqueociências e Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. O trabalho da equipa de geoarqueologia foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) I.P./MCTES, através de fundos nacionais (PIDDAC) – UIDB/50019/2020 – IDL.

Gostaríamos ainda de agradecer a colaboração de Vera Lopes por todo o apoio prestado na análise laboratorial dos sedimentos.

Agradecemos de igual forma à Embaixada de França pela oportunidade de fotografar a vista para a antiga Baía da Boavista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTENCOURT, Alexandre; RAMOS, Laudemira, eds. (2003) – *Estuários Portugueses*. Lisboa: Direcção de Serviços do Planeamento, Instituto da Água, Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente.

BETTENCOURT, José; COELHO, Inês; FONSECA, Cristóvão; LOPES, Gonçalo; CARVALHO, Patrícia; SILVA, Tiago (2018) – Entrar e sair de Lisboa na Época Moderna: uma perspectiva a partir da arqueologia marítima. In SENNA-MARTINEZ, J. C.; MARTINS, A. C.; CAESSA, A.; MARQUES, A.; CAMEIRA, I., eds. – *Meios, Vias e Trajetos... Entrar e Sair de Lisboa*. Lisboa: Centro de Arqueologia de Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, pp. 146-161.

BETTENCOURT, José; FONSECA, Cristóvão; CARVALHO, Patrícia; SILVA, Tiago; COELHO, Inês; LOPES, Gonçalo

(2021) – Early Modern Age Ships and Ship Finds in Lisbon's Riverfront: Research Perspectives. In *Journal of Maritime Archaeology* 16, pp. 413-443.

BETTENCOURT, José; CARVALHO, Patrícia; PONCE, Mónica; NUNES, Tiago; LOPES, Gonçalo; SILVA, Tiago; MENDES da SILVA, Inês (no prelo) – An extraordinary find? Boavista 5, a new early modern ship discovered in Lisbon waterfront (Portugal). 16th International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 16), Zadar.

COSTA, Ana M.; FREITAS, Maria C.; INÁCIO, Miguel; FATELA, Francisco; LOPES, Vera; ANDRADE, César; CACHÃO, Mário; MENDES, Pedro M.; SARRAZOLA, Alexandre; MACEDO, Mário; BETTENCOURT, José; CARVALHO, Rodrigo; FREITAS, Teresa (2016) – Single Events and Century-Scale Evolution Of The Northern Margin Of The Tagus River Before The Boavista Landfill: A Multidisciplinary Approach To A Natural And Anthropic Sediment Record. In *Estudos do Quaternário* 14. Braga: APEQ, pp. 92-104.

COSTA, Ana M.; FREITAS, Maria C.; LOPES, Vera; ANDRADE, César; BUGALHÃO, Jacinta; BARROS, Pedro (2017) – Reconstrução paleoambiental da margem Norte do rio Tejo através da análise multiproxy de sedimentos recolhidos em contexto de obra com achados arqueológicos. In ARNAUD, J., MARTINS, A., coords. – *Arqueologia em Portugal, 2017 – Estado da questão*. Lisboa: Associação de Arqueólogos Portugueses, pp. 765-780.

COSTA, Ana M.; FREITAS, Maria C.; BUGALHÃO, Jacinta; CACHÃO, Mário; CURRÁS, Andrés (2020) – O mar de Olisipo. In GUERRA, A.; FREITAS, M. C.; CACHÃO, M., eds. – *Lisboa romana, Felicitas Iulia Olisipo: território e memória*. Casal de Cambra: Caleidoscópio, pp. 20-39.

COSTA, Ana M.; FREITAS, Maria C.; BUGALHÃO, Jacinta; FONSECA, Cristóvão; LOPES, Vera; PINTO, Cláudia (2022) – Paisagens submersas do Porto de Olisipo: primeira abordagem. In *Revista SCAENA*. Lisboa: Ciclo de Palestras “O rio como horizonte”, pp. 18-29.

COSTA, Joaquim B. (1991) – *Caracterização e Constituição do Solo*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

ENDOVÉLICO – *Endovélico, Sistema de Informação e Gestão Arqueológica*. Acessível em <https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>.

FERREIRA, Sara (2015) – O sítio do forte de São Paulo: estudo arqueológico da Ribeira Ocidental de Lisboa na época moderna. [Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa].

FLEMMING, Burghard W. (2000) – A revised textural classification of gravel-free muddy sediments on the basis of ternary diagrams. In *Continental Shelf Research* 20, pp. 1125-1137.

FONSECA, Cristóvão; BETTENCOURT, José; QUILHÓ, Teresa (2013) – Entalhes, mechas e cavilhas: evidências de um navio romano na Praça D. Luís I (Lisboa). In ARNAUD, J. M.; MARTINS, A.; NEVES, C., coords. – *Arqueologia em Portugal*.

150 anos. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 1185-1191.

FREIRE, Paula; JACKSON, Nancy L.; NORDSTROM, Karl F. (2013) – Defining beaches and their evolutionary states in estuaries. In *Journal of Coastal Research* SI 65, pp. 482-487.

GUERRA, Amílcar (2020) – As origens de Olisipo: uma perspectiva sobre a Idade do Ferro na cidade e seu entorno. In CACHÃO, M.; FREITAS, M. C., eds. – *Lisboa Romana Felicitas Iulia Olisipo. O Território e a Memória*. Lisboa: Caleidoscópio, pp. 81-97.

KRISTENSEN, Erik (1990) – Characterization of biogenic organic matter by stepwise thermogravimetry (STG). In *Biogeochemistry* 9, pp. 135-159.

LOPES, Gonçalo (2022) – Boavista 1: estudo arqueológico de um navio na Lisboa Ribeirinha (séculos XVII-XVIII) [Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Aberto da Universidade Nova.

MACEDO, Marta; MENDES da SILVA, Inês; LOPES, Gonçalo; BETTENCOURT, José (2017) – A dimensão marítima do Boqueirão do Duro (Santos, Lisboa) nos séculos XVIII e XIX: primeiros resultados arqueológicos. In *Arqueologia em Portugal 2017 – Estado da Questão*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 1915-1924.

MENDES da SILVA, Inês (2022) – Boavista 5 e as Companhias para o comércio do Brasil 1649-1720. In ERA-Arqueologia/ Núcleo de Investigação, ed. – *Apontamentos de Arqueologia e Património* 16, Lisboa, pp. 41-47.

NUNES, Tiago; PONCE, Mónica; MENDES DA SILVA, Inês; BETTENCOURT, José; LOPES, Gonçalo; SIMÃO, Inês (2022) – *Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos Av. 24 de Julho/Boqueirão dos Ferreiros/Rua D. Luís I/Lisboa*. Arquivo da Arqueologia Portuguesa, DGPC, Processo S – 32983.

PAIS, João; MONIZ, C.; CABRAL, João; CARDOSO, João L.; LEGOINHA, Paulo; MACHADO, Susana; MORAIS, M. A.; LOURENÇO, Carla; RIBEIRO, M. L.; HENRIQUES, P.; FALÉ, Patrícia (2006) – Carta Geológica de Portugal. Notícia Explicativa da Folha 34-D Lisboa (escala 1/50000). Lisboa: Departamento de Geologia, Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação.

PARREIRA, Jorge; MACEDO, Marta (2013) – O fundeadouro romano da Praça D. Luís I In ARNAUD, J. M.; MARTINS, A.; NEVES, C., coords. – *Arqueologia em Portugal 150 anos*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 747-754.

QUARESMA, José C.; SILVA, Rodrigo B.; BETTENCOURT, José; FONSECA, Cristóvão; SARRAZOLA, Alexandre; CARVALHO, Rui (2017) – As ânforas romanas da nova sede da EDP (Lisboa) In *Arqueologia em Portugal 2017 – Estado da Questão*. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses, pp. 1305-1316.

REIMER, Paula; AUSTIN, William; BARD, Edouard; BAYL-

ISS, Alex; BLACKWELL, Paul; BRONK RAMSEY, Christopher; TALAMO, Sahra (2020) – The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0–55 cal kBP). In *Radiocarbon*, 62(4), pp. 725-757.

SARRAZOLA, Alexandre; BETTENCOURT, José; TEIXEIRA, André (2014) – Lisboa, o Tejo e a expansão portuguesa: os mais recentes achados arqueológicos da zona ribeirinha. In CARVALHO, A.; FERNANDES, M. A., coord. – *O Tempo Resgatado ao Mar*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia, pp. 111-116.

TEIXEIRA DUARTE Engenharia e Construções, S. A. (2018) – Relatório do Estudo Geotécnico Fundo de Investimento Imobiliário Fechado Sete Colinas Projeto Residencial e Hoteliro 24 de Julho, Lisboa.



Figura 1 – Localização da área de estudo. Ortofotomapa de Lisboa, com a localização da Baía da Boavista; a obra em estudo (CNS 41345) a laranja; a proposta da linha de costa para o período romano (Costa *et al.*, 2020) e localizações aproximadas das evidências arqueológicas mencionadas no texto. Evidências de estruturas portuárias e peças náuticas (CNS 36630) (Macedo *et al.*, 2017); Boavista 5 e Boavista 4 (CNS 41345) (Nunes *et al.*, 2022; Lopes, 2022; Mendes da Silva, 2022; Bettencourt *et al.*, no prelo); Forte e Cais de S. Paulo (Ferreira, 2015); Boavista 1 e Boavista 2 (CNS 36613) (Bettencourt *et al.*, 2021; Lopes, 2022); Grade de Maré (CNS 32983) (Sarrazola, Bettencourt e Teixeira, 2014); Evidências do Fundeadouro romano (CNS 32983) (Nunes *et al.*, 2022; Parreira e Macedo, 2013; Quaresma, 2017). Mapa de Lisboa, QGIS versão 3.30.1.



Figura 2 – Lisboa vista do Palácio do Marquês de Abrantes (Autor desconhecido). Coleção do Museu de Lisboa / EGEAC / Câmara Municipal de Lisboa. Século XVIII (1.ª metade).



Figura 3 – Vista atual da Baía da Boavista, tirada do Palácio Marquês de Abrantes, atual Embaixada de França. Fotografia © José Vicente | Agência Calipo | 2023.



Figura 4 – Localização das sondagens de sedimentos recolhidas (círculos pretos) e das sondagens geotécnicas (círculos vermelhos) realizadas na obra da Essentia (CNS 41345). Mapa de Lisboa, QGIS versão 3.30.1.

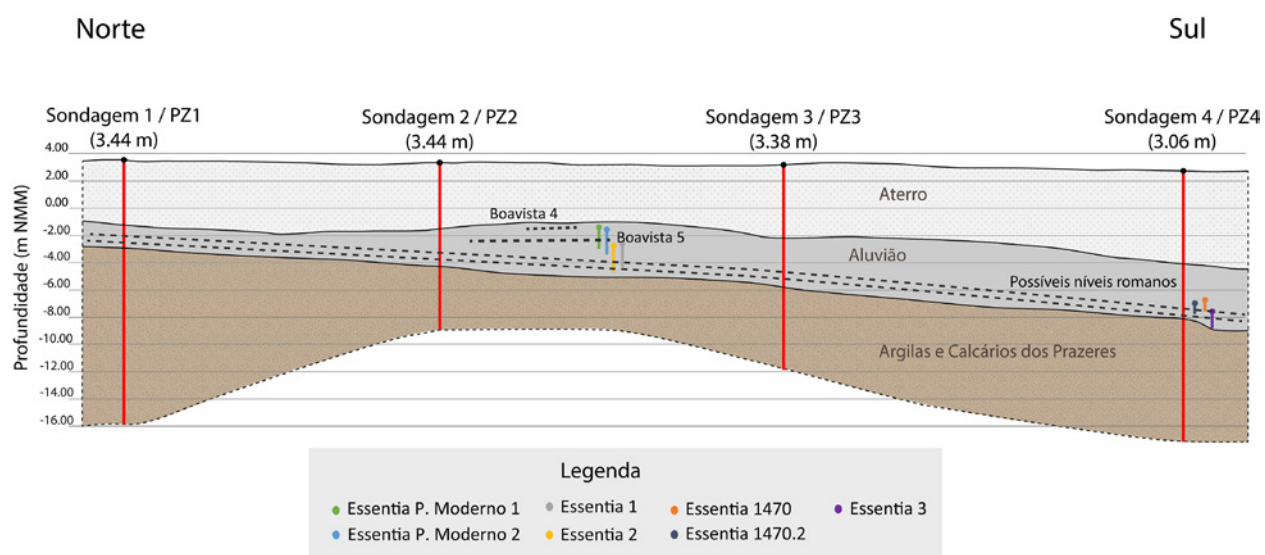


Figura 5 – Representação esquemática e aproximada do perfil de escavação, da localização das várias sondagens recolhidas e dos diferentes vestígios identificados (Boavista 5, Boavista 4 e os níveis de cronologia romana representados por linhas a tracejado). Adaptado de TEIXEIRA DUARTE, 2018.

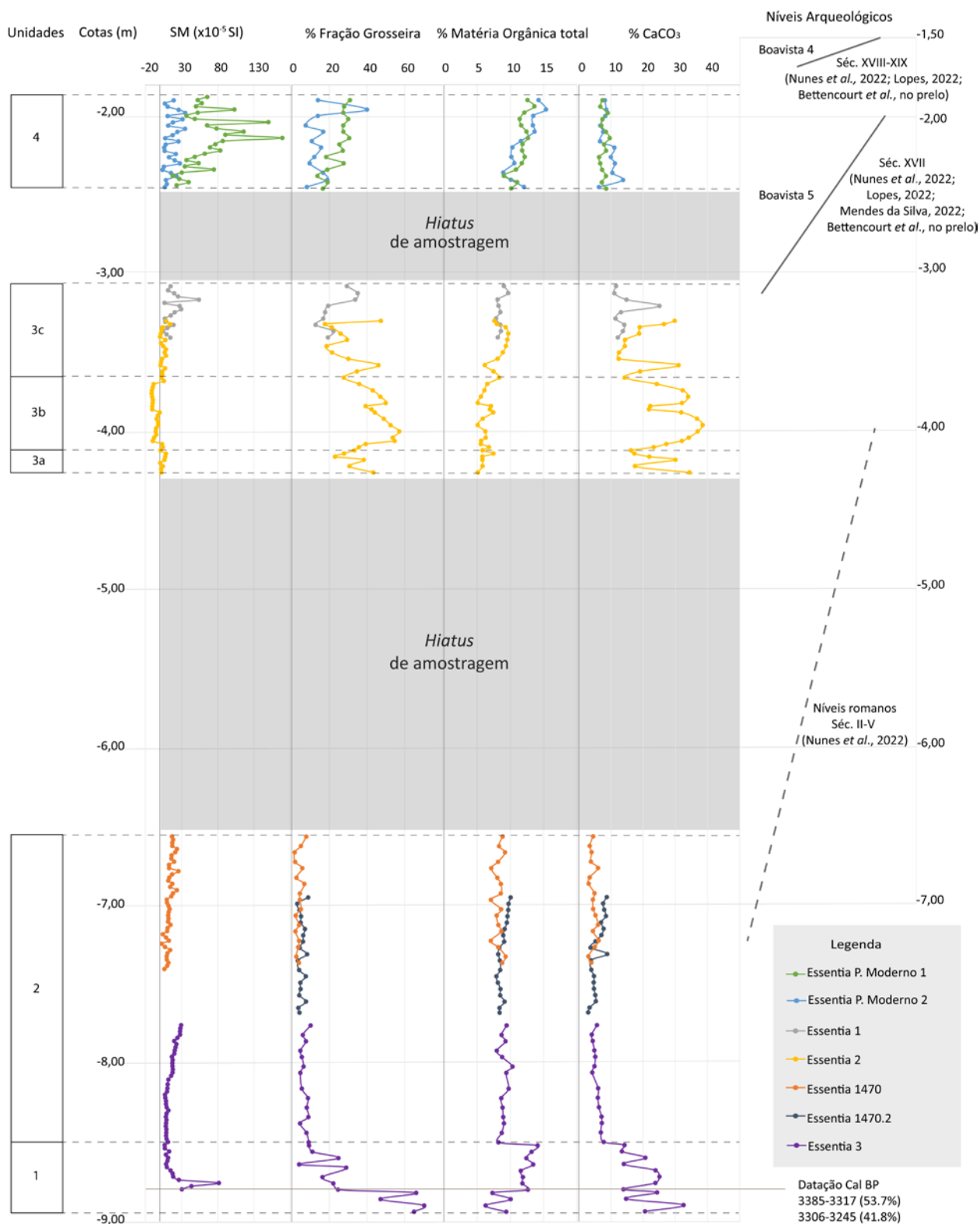


Figura 6 - Variação em profundidade (cm NMM) dos indicadores analisados nas sondagens Essentia, com identificação das unidades sedimentológicas estabelecidas com base nos diferentes resultados obtidos (SM, %FG, %MO, % CaCO_3). Para contextualizar as sondagens, encontram-se representados os vários Níveis Arqueológicos com cotas identificados no Relatório de Trabalhos Arqueológicos (Nunes *et al.*, 2022).

Referências	Coordenadas		Cotas	
	Sistema PT-TMo6-ETRS89		(metros NMM)	
	X	Y	Topo	Base
Essentia Período Moderno 1	-88417,117	-106207,675	-1,87	-2,44
Essentia Período Moderno 2	-88419,319	-106207,285	-1,89	-2,46
Essentia 1	-88413,669	-106208,403	-3,05	-3,41
Essentia 2	-88414,346	-106208,676	-3,29	-4,27
Essentia 1470	-88436,070	-106249,892	-6,55	-7,37
Essentia 1470.2	-88436,044	-106249,885	-6,94	-7,69
Essentia 3	-88435,464	-106250,808	-7,75	-8,95

Quadro 1 – Coordenadas e altimetria das sondagens analisadas neste trabalho.

Referências	Coordenadas		Cota	
	Sistema PT-TMo6-ETRS89		(metros NMM)	
	X	Y	Topo	Base
Sond. 1/ PZ1	-88405,830	-106175,586	3,44	-16,00
Sond. 2/ PZ2	-88409,560	-106198,088	3,44	-8,77
Sond. 3/ PZ3	-88413,759	-106222,727	3,38	-11,73
Sond. 4/ PZ4	-88420,871	-106250,745	3,06	-16,79

Quadro 2 – Coordenadas e altimetria das sondagens geotécnicas (TEIXEIRA DUARTE, 2018).

Referência da amostra	Material	Profundidade (m NMM)	Referência do Laboratório	Datação 14C convencional	Datação Cal BP (95%)	Mediana
Essentia 3#3	Sedimento Orgânico	8,98	UOC-18440	3109±23	3385-3317 (53,7%) 3306-3245 (41,8%)	3332 cal BP (1382 a.C.)

Quadro 3 – Datação por radiocarbono, convencional e calibrada da base da sondagem Essentia 3 (-8,98 m NMM). A calibração foi realizada utilizando a curva de calibração IntCal20 (REIMER *et al.*, 2020) e o software OxCal 4.4 (©Christopher Bronk Ramsey).

Referência	SM (x10 ⁻⁵ SI)			FG (%)			MO (%)			CaCO ₃ (%)			
Máx	Máx	Mín	Média	Máx	Mín	Média	Máx	Mín	Média	Máx	Mín	Média	
Unidade 4	169,2	3,6	41,26	39,96	7,47	20,44	15,36	8,93	11,8	13,77	6,2	8,34	
Unidade 3	3c	53,85	0,15	10,76	47,33	12,72	26,32	9,68	6,15	8,43	31	11,08	17
	3b	5,45	-11,45	-5,49	57,08	35,25	45,1	7,41	5,08	6,12	38,5	16,21	29,57
	3a	8,35	0,4	4,25	43,32	23	32,63	7,45	5,1	5,98	34,39	17,28	24,22
Unidade 2	29,4	2,4	14,08	10,8	1,6	5,3	10,32	7,04	8,68	8,83	2,95	5,34	
Unidade 1	81,45	6,55	20,44	70,27	3,97	32,46	14,1	6,27	11,17	32,54	13,42	20,09	

Quadro 4 – Valores máximos, mínimos e médios dos indicadores analisados (SM, %FG, %MO, %CaCO₃) nas sondagens Essentia, com identificação das unidades sedimentológicas estabelecidas.



AAP
ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

MAC
MUSEU
ARQUEOLÓGICO
DO CARMO

 **REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA**

1 2 9 0 

FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA


INSTITUTO DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA
DIREÇÃO: FACULDADE DE LETRAS - UL
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**