



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.º 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
Florabela 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

O FORTE DE SÃO JOÃO BATISTA DA PRAIA FORMOSA: A RECUPERAÇÃO VIRTUAL E A RECONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA

Diogo Teixeira Dias¹, Sérgio Gonçalves²

RESUMO

Possivelmente edificado durante o Período Filipino, o Forte de São João Batista da Praia Formosa integra a estrutura defensiva do sul da ilha de Santa Maria, constituindo um marco fundamental na memória coletiva dos marienses.

Em 2023, após a sua classificação como Imóvel de Interesse Municipal, a Câmara Municipal de Vila do Porto decide investir na comunicação científica sobre este sítio, apesar do seu avançado estado de degradação.

Através da virtualização deste bem patrimonial, com uma prévia fase de documentação e levantamento de dados no local, foi possível a apresentação ao público de um conjunto de ilustrações, infografias e de um vídeo da reconstrução virtual do Forte em meados do século XVIII, possibilitando, assim, a sua tangibilidade perante a comunidade.

Palavras-Chave: Fotogrametria digital; Reconstrução virtual; Fortificação; Açores; Vila do Porto.

ABSTRACT

Possibly built during the Iberian Union, the Fort of São João Batista at Praia Formosa is part of the southern defensive structure of Santa Maria island (Azores). It is a remarkable landmark in the community's collective memory. In 2023, after its classification as a Property of Municipal Interest, the City Council of Vila do Porto decided to invest in its scientific communication, despite the advanced decay of the remains.

Through the virtualization of this heritage asset, entailing a previous phase of documentation and data collection on site, it was possible to present the public a set of illustrations, infographics and a video of the virtual reconstruction of the Fort, during the mid-18th century, thus enabling its tangibility to the community.

Keywords: Digital photogrammetry; Virtual reconstruction; Fort; Azores; Vila do Porto.

1. ENQUADRAMENTO HISTÓRICO E ARQUEOLÓGICO

1.1. O contexto – A ilha de Santa Maria

“Ao longo dos séculos os corsários e piratas e até a guerra fizeram parte do quotidiano dos ilhéus. Desde cedo, portanto, houve necessidade de organizar um sistema defensivo e construir muitas fortalezas.”

Avelino de Freitas de Menezes³

A primeira ilha a ser descoberta nos Açores foi a ilha de Santa Maria, por volta de 1427, iniciando-se o seu povoamento, com elevada probabilidade, em 1432. Com uma área de 97,4 km², separa-se da ilha de São Miguel por cerca de 100km de mar (MARTINS, 2013: 123).

A sua composição geológica confere-lhe o estatuto de mais antiga do arquipélago, assim como dois bens praticamente exclusivos nos Açores: calcário e argila (FRUTUOSO, 1981, Cap. IX). É provavelmente o fator de maior contacto entre Santa Maria e São Miguel

1. Associação dos Arqueólogos Portugueses; Doutorando em Património Cultural e Museologia (FLUC) / djteixeiradias@gmail.com

2. Licenciado em Arqueologia e História (FLUC) / sergiogoncalves93@hotmail.com

3. *Apud* CRUZ, 2019: 148.

– a importação destes bens, da primeira pela segunda. A relativa curta distância e o permanente fluxo naval nunca foram, no entanto, um fator fenomenal para o socorro militar, da ilha maior para a ilha mais pequena, do Grupo Oriental. Santa Maria era, comparativamente, escassa em gentes e defesas.

Na verdade, e havendo precocemente registos, pelo menos desde o século XV, designadamente da denominada “represália castelhana” (VIEIRA, 1988: 1531), a ilha sofreu uma série de ataques vindos do mar, incluindo raptos das suas populações, nomeadamente por parte do corso magrebino (MARTINS, 2013).

Independentemente da terminologia jurídica que se possa usar – corso ou pirataria⁴ –, é factual que a defesa da ilha de Santa Maria responde, à semelhança do restante arquipélago, às vicissitudes da condição central dos Açores no comércio ultramarino. Essa condição de centralidade vai variando também ao longo do tempo, com uma íntima relação com a conjuntura bélica: o tempo de paz equivale, geralmente, a um abandono das estruturas fortificadas e o tempo de guerra à sua revitalização. A natureza dos ataques, do ponto de vista da nacionalidade, é igualmente variável, de acordo com as alianças portuguesas à época (VIEIRA, 1988).

Importa também perceber como se desenrolou o povoamento da ilha de Santa Maria, dado que este movimento de ocupação do espaço é sintomático das características e necessidades defensivas.

Se, por um lado, a entrada de gentes se deu inicialmente pela Baía de São Lourenço (nordeste da ilha de Santa Maria), não levou muito tempo até que se desse preferência à área do povoado do que é hoje o centro histórico de Vila do Porto, tendo em vista as suas características geográficas que, na mentalidade da época, assegurariam, entre outros fatores, uma maior defensabilidade das pessoas e seus haveres (ver figura 1). Veja-se, aliás, a análise comparativa feita entre o urbanismo de Monsaraz e de Vila do Porto (CRUZ, 2019: 154-155).

Trata-se de um local elevado, rodeado por duas ribeiras, mas que simultaneamente possibilitava acesso ao mar e às áreas de cultivo (CRUZ, 2019). O próprio fluxo naval poderá ter motivado esta inversão da polarização do povoamento, tendo em conta que existem dados que o sugerem, designadamente a indicação de que a navegação castelhana passaria a sul da ilha (REZENDES *apud* CRUZ, 2019: 137). Ou,

4. Sobre as definições e distinções, veja-se CRUZ, 2019: 90.

por outro lado, este posicionamento dos povoadores poderá ter tido como consequência a atração da navegação para o sul da ilha. Apesar da factualidade da correlação, não é tão objetiva a definição do que é que é a causa e do que é que se tem como a consequência. No ano de 1616 é posta à prova esta noção de povoar as zonas altas, e, por conseguinte, da secundarização das zonas de desembarque. Uma incursão magrebina não só invade a ilha, e dela se apodera por cerca de oito dias, como captura duas centenas de pessoas (MONTE ALVERNE *apud* MARTINS, 2013).

“(…) convem acudir-se à Ilha de Santa Maria que foy entrada e saqueada dos cossarios, com armas, pólvora e monições e mais cousas e petrechos de guerra que necessários forem para que os moradores della se possam defender e reprimir os imigos que a quizerem cometer (...)” – Carta do Conselho de Regência a Filipe II, de 21 de julho de 1616⁵

É provavelmente nesta altura, e ainda com as memórias dos ataques ingleses de 1576, que começa a inversão de mentalidade, reconhecendo o inevitável: era necessário fortificar a costa, designadamente as zonas de desembarque, assegurando-se a estanquidade ao invasor não apenas das zonas povoadas, mas de toda a ilha (MARTINS, 2013 e CRUZ, 2019). O fenómeno é semelhante ao que Francisco Maduro-Dias designou, para o caso da ocupação do espaço em Angra do Heroísmo, por “ressonâncias do Renascimento” (MADURO-DIAS *apud* NUNES, 2021). Aliás, isto mesmo ocorre, provavelmente, quase em simultâneo na ilha Terceira, com o gradual abandono da centralidade do hoje denominado Pico da Memória em direção à baía de Angra, e respetivo levantamento da sua fortificação.

É certamente neste contexto – portanto, inícios do séc. XVII – que se densifica a fortificação mariense, não obstante a existência de posições de defesa menos perenes, e de configuração mais expedita, com recurso, nomeadamente, ao barro e à estacaria de madeira, mais do que à pedra e à cal.

A própria Câmara de Vila do Porto lança, no final da segunda metade de Seiscentos, um imposto específico sobre as exportações da ilha, nomeadamente o barro, para o financiamento da construção, manutenção e guarnição do sistema defensivo (SOUZA, 2014 e CRUZ, 2019).

No que concerne a datações, para já, não é possível objetivamente definir-se espaço e cronologia rela-

5. ARQUIVO DOS AÇORES *apud* MARTINS, 2013: 124.

tivamente a onde e quando se iniciou a construção programada e projetada da fortificação da ilha de Santa Maria (MARTINS, 2013) – sobretudo considerando a ausência de “documentação sobre o assunto” (CRUZ, 2019: 160).

Não obstante o universo das dezasseis fortificações modernas⁶ identificadas no séc. XVII (MARTINS, 2013: 124), escassas são as que preservam vestígios materiais. Os dados arqueológicos sobre as fortificações estão ainda, na sua maioria, por explorar. A intervenção de Élvio Sousa, justamente no objeto de estudo deste trabalho – o Forte de São João Batista da Praia Formosa (sul da ilha de Santa Maria) – veio possibilitar o surgimento de novos dados (SOUSA, 2009) que, segundo o arqueólogo, poderão recuar a cronologia da estrutura ao séc. XVI, considerando-a não só como a mais antiga da ilha, mas também como a mais antiga do arquipélago (SOUSA, 2014). Carlos Cruz não avança com a mesma certeza, justamente pela ausência de referências nas fontes escritas (CRUZ, 219).

Conforme veremos, é uma realidade que a construção se apresenta com características que poderão recuar a sua data de construção – isto sobretudo visto à luz do que sucede em território continental, ou até mesmo nas ilhas mais social e economicamente dinâmicas e povoadas. Deve olhar-se, ainda assim, com certas reservas para os modelos convencionados, sobretudo quando aplicados à realidade periférica, onde tudo ocorre a um ritmo completamente distinto.

Dado este impasse, como veremos, o âmbito da reconstrução virtual aqui apresentada não pretendia, justamente pela falta de consenso, e sobretudo de dados objetivos, recuar à especulativa data de fundação do forte de São João Batista. É, contudo, fundamental a prossecução de estudos arqueológicos, que possam vir a calibrar as cronologias e aperfeiçoar qualquer hipótese reconstrutiva.

1.2. O Forte de São João Batista

Ainda que não se chegue a acordo relativamente à data de edificação inicial desta estrutura militar, há

dois factos sobre os quais devem ser alicerçadas as considerações:

- Estão histórica e arqueologicamente documentadas pré-existências construtivas no local, de cariz militar;
- O surgimento do Forte de São João Batista na documentação é bastante precoce.

No caso das pré-existências construtivas, ainda que se desconheça a sua configuração exata, elas aparecem referenciadas, desde logo, nos *Assentos da Câmara de Vila do Porto*. Note-se que era às Câmaras, praticamente até aos inícios do séc. XIX, que cabia, por mandato régio, o provimento local das questões militares, seja no âmbito das construções, seja no âmbito das reparações, do recrutamento local das guarnições e a nomeação, com o respetivo vencimento, dos cargos de comando.

No caso de Vila do Porto, e do Forte de São João Batista, a 21 de agosto de 1599, surge a referência a uma “veggy”, enquadrada no manifesto de necessidade de fortificação das praias de São Lourenço e Formosa (ARQUIVO DOS AÇORES *apud* SOUSA, 2014: 24). O próprio *Atlas Factício*, da autoria de Diogo Machado (c. 1570), retrata a ilha de Santa Maria e inscreve, na área atual da estrutura, uma vigia (CRUZ, 2019: 231). Desconhecemos que configuração teria a vigia, sendo que Élvio Sousa avança com a hipótese de o edificado turriforme ainda hoje subsistente ser, na verdade, essa estrutura de defesa, datando-a da “segunda metade do séc. XVI” (SOUSA, 2014: 25), por via da intervenção arqueológica, que possibilitou aferir pré-existências à estrutura atual (SOUSA, 2009).

O formato deste elemento apresenta, efetivamente, características construtivas tardo-medievais, nomeadamente pela espessura das paredes e pelo aparelho da alvenaria dos cunhais, executados na chamada “cantaria mole” (SOUSA, 2009: 19). O complexo integra também vestígios dos alicerces de um muro, de traçado ligeiramente curvilíneo, quase perpendicular à atual cortina sul, que se desenvolve da atual canhoneira sul até ao canto sudoeste da torre. Este elemento foi posto a descoberto através de uma sondagem arqueológica (SOUSA, 2009). De notar também a identificação de duas marcas de cantaria (SOUSA, 2009: 101).

Todos estes elementos podem, de facto, autorizar uma cronologia mais recuada para a estrutura turriforme. O mesmo, possivelmente, não poderá ser dito para a restante estrutura, considerando que ocorrem registos sistemáticos das alterações e acrescentos,

6. Há autores que avançam com o número de doze fortificações (VIEIRA, 1988: 1527). Confrontar também com BATISTA DE LIMA *apud* CRUZ, 2019: 423 e SILVA *apud* CRUZ, 2019: 416, onde se indicam ser dez e quinze, respetivamente. Optámos pelo número avançado por Salgado Martins, por ser o mais consensual.

nomeadamente no séc. XVII, como se pode comprovar pelo *Índice Sumariado dos Acórdãos de Vila do Porto* (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3). Mantenha-se, ainda assim, presente que as ausências de indicadores documentais escritos impõem à Arqueologia uma abordagem mais profunda e sistemática do local, para se avançar com datações mais específicas. Os próprios achados, predominantemente cerâmicos, não avançam com grandes certezas (SOUSA, 2009).

No que diz respeito à sua caracterização, o Forte de São João Batista, à semelhança da grande maioria da fortificação moderna, insere-se no que pode ser classificado como um “sistema defensivo”. No caso – da Praia Formosa (MARTINS, 2013: 141). Ou seja, a sua eficácia e eficiência depende de um enquadramento integrado, complementando e complementando-se toda a sua ação defensiva num cruzamento de fogos – sobreposição de alcances e ângulos de tiro. Trata-se de um dos quatro fortes (MARTINS, 2013: 145)⁷ que compõem a defesa daquele que é o melhor ponto de desembarque da ilha de Santa Maria, a partir do qual se pode depois divergir para qualquer ponto povoado. Ao que tudo indica, a construção da estrutura abaluartada é, à semelhança da maioria da fortificação dos Açores, um investimento durante o Período Filipino, no caso, de Filipe II de Portugal. Logo no ano a seguir à trágica invasão corsária magrebina de 1616, Filipe II reitera, perante as autoridades locais, a ordem de reforço das defesas do local (Carta de Filipe III de Espanha a Pedro Soares de Sousa *apud* CRUZ, 2019: 232-233).

De acordo com José Henrique Guedes (1996 *apud* CRUZ, 2019: 233), a traça do forte será da autoria do Sargento-mor Marco de Teive, colocando a sua projeção na terceira década de Seiscentos (c. 1630). Sabemos que a construção não teria, no entanto, iniciado nessa data. O coronel José Manuel Salgado Martins não avança com qualquer calendário nem nomeia o responsável pelo risco (MARTINS, 2013). Os registos financeiros investigados por CRUZ (2019) dão-nos uma envergadura alargada de etapas até ao levantar de paredes do Forte, sendo que só em 1638 surgem os registos, na Câmara Municipal de Vila do Porto, dos rendimentos afetos à construção da fortificação. Em 1649, surge o dado já referido dos impostos sobre a exportação do barro

7. Os outros são, de poente para nascente, o Forte da Praia (ainda com vestígios), o Forte de São João Evangelista (desaparecido) e o Forte do Vigário (desaparecido).

– a “finta do barro” (CRUZ, 2019: 234), que deveria contribuir para a edificação da construção militar, sua manutenção e provimento dos homens. No respetivo alvará, já se mencionam os “dois baluartes e torreão [de] São João Baptista” (ARQUIVO DOS AÇORES *apud* CRUZ, 2019: 234). A cativação direta dos impostos sobre o barro para benefício das fortificações, irá manter-se até, pelo menos, 1807 (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3, p. 421).

Em 1664, já com as obras em curso e os responsáveis pela guarnição nomeados, havia ainda por resolver a questão da artilharia. Não havia indústria bélica nem fundições nos Açores e, por isso, dependia-se da aquisição de artilharia, munições e pólvora às embarcações cujas rotas se cruzavam com as ilhas⁸. No dia 8 de janeiro de 1837, a Câmara Municipal de Vila do Porto suspende quer a verba estabelecida para a aquisição de “utensílios militares” como o pagamento ao bombardeiro (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3, p. 453). É provavelmente nesta data que se inicia a última fase de abandono da vocação militar do Forte de São João Batista.

Entre os séculos XVII e XIX, abundam referências ao Forte, escritas e/ou desenhadas, bem como às suas condições, e enumeradas as suas dependências, número de canhoneiras, necessidades de reparações, entre outros, por vários intervenientes e visitantes, nomeadamente António do Couto Castelo Branco (em 1710), José Carlos Figueiredo (em 1815), Júlio Fernandes Basto, barão de Bastos (em 1862)⁹, Junio Gualberto Bettencourt (em 1895).

2. RECONSTRUÇÃO VIRTUAL

2.1. Justificativa

A necessidade de reconstrução virtual do Forte de São João Batista surge diretamente relacionada com o seu elevado estado de ruína, que não viabiliza a perceção e interpretação da estrutura por parte do público. Apesar da elevada solidariedade popular pelo bem patrimonial, a sua permanente descaracterização, considerando que ladeia com a foz de uma ribeira (Ribeira da Praia) e enfrenta diretamente a

8. É uma realidade que se mantém transversal, e permanece até aos finais da modernidade. Veja-se, por exemplo, o registo de aquisição de “bala e pólvora”, por parte da edilidade de Vila do Porto (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3, p. 421).

9. A única referência à existência de uma “cozinha” (BAS-TOS *apud* SOUSA, 2009: 22 e CRUZ, 2019: 138).

erosão marítima, terá como inevitável consequência a desvalorização e o esquecimento coletivo.

Importava também a documentação da ruína existente e o seu levantamento exaustivo, por meio das tecnologias digitais, designadamente da fotogrametria digital, para efeitos de preservação pelo registo, bem como para eventual monitorização do estado do imóvel, comparando o levantamento realizado com os eventualmente efetuados posteriormente.

De notar que o procedimento de classificação do Forte de São João Batista, como Imóvel de Interesse Municipal, proposto pelo executivo camarário e deliberado favoravelmente pela Assembleia Municipal de Vila do Porto a 24 de fevereiro de 2023 (Município de Vila do Porto, 2023), foi de extrema importância para a salvaguarda deste bem patrimonial. Sobretudo pela proteção jurídica que passa a conferir-lhe, que era inexistente.

Não podemos, também, deixar de mencionar que este processo de classificação teve as suas raízes num apelo de um movimento cívico, ao qual a Câmara Municipal e demais entidades, deram atenção. É assim que, a 25 de Novembro de 2016, é criada a petição “Pela Recuperação e Preservação do Forte de São João Baptista, na Ilha de Santa Maria”, solicitando que o imóvel passe a ser tutelado pelo Governo Regional dos Açores, que seja classificado e que sejam disponibilizadas verbas para a sua preservação, recuperação e investigação arqueológica.

2.2. Fluxo de Trabalho da Virtualização

À luz dos Princípios de Sevilha da Arqueologia Virtual (ICOMOS, 2017), qualquer trabalho de virtualização deve iniciar-se pelo processo de documentação, que fundamenta e autoriza cada uma das várias unidades reconstrutivas, cada uma delas com o seu grau de evidência (APARICIO RESCO e FIGUEIREDO, 2016). Deste modo, o fluxo de trabalho que foi seguido para esta ação de reconstrução virtual foi o descrito por Pablo APARICIO RESCO (2021: 30), que assenta em quatro vetores essenciais:

1. Documentar o existente;
2. Documentar o inexistente;
3. Interpretar a partir do conhecimento recolhido;
4. Hipótese final e documentação coletada.

Para documentar o existente, foi realizado um levantamento tridimensional (Fig. 3), através de fotogrametria digital, aérea e terrestre, no dia 15 de abril de 2023. Foram capturadas 1128 fotografias, com recurso a uma máquina fotográfica Sony A7 IV, e 675

fotografias aéreas, com um drone DJI Air 2S, depois reveladas digitalmente no *software Adobe Photoshop*. O processamento fotogramétrico foi realizado com recurso ao programa *Reality Capture*, totalizando cerca de 11 horas de processamento nas diferentes fases: alinhamento das fotografias, criação da malha geométrica e geração de texturas. O resultado foi um modelo 3D com mais de 435 milhões de polígonos.

Seguiu-se a limpeza e edição da malha e das texturas, que culminou na optimização do modelo 3D fotogramétrico, através de um processo de retopologia semi-automática (*software InstantMeshes*) e de reprojeção das texturas (*software Adobe Substance 3D Painter*). Esta optimização do modelo 3D permitiu reduzir o número de polígonos do modelo original, tornando-o mais manejável, preservando, simultaneamente, um elevado detalhe e qualidade visual.

Para documentar o inexistente, foram consultados os já citados acervos documentais do Museu Militar dos Açores (Centro Documental), da Biblioteca e Arquivo Regional de Ponta Delgada, o Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar (Direção de Infraestruturas do Exército) e o arquivo digital da Biblioteca Nacional do Brasil.

Nesse seguimento, foram localizadas as diversas planimetrias, bem como o *Índice sumariado de acórdãos da Câmara da ilha de Santa Maria*, que possibilitou o acesso a algumas informações relevantes para a reconstrução da fortificação, nomeadamente as inúmeras referências às plataformas da artilharia (“lagear¹⁰ das peças” – BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3, pp. 111, 113) e até da recriação do contexto, designadamente a presença de gado, que chega a ser proibida (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3, p. 111).

Definiu-se então a época reconstrutiva como sendo inícios da segunda metade do séc. XVIII pois, tal como pôde ser constatado previamente, trata-se de um período de funcionamento pleno da fortificação e que acaba sendo uma época menos divisiva no que concerne às interpretações historiográficas.

Em 1910, o Forte ainda é descrito como “uma obra irregular, com 15 canhoneiras. Tem um pequeno quintal, um pequeno terreno, uma pequena casa de dois pavimentos e uma pequena casa térrea”, pela Secção dos Açores Orientais da Inspeção de Engenharia dos Açores (MARTINS, 2013: 144). Na verdade, esta descrição surge provavelmente da consulta da planta de Augusto César Supico, realizada nos inícios do séc.

10. Sic.

XX (MMA, Centro Documental, Cx. 15, FIA 264). Chega-se a esta conclusão porque, na verdade, as duas portas do Forte – uma para o caminho e outra para um dos quintais – surgem nesta planimetria com a mesma configuração gráfica que as canhoneiras. Ora, quem consulta a planta, sem ter a inquietação de confirmar a informação *in loco*, facilmente confunde o que são portas, viradas para terra, com as canhoneiras, em número de treze, viradas para o mar. Nas planimetrias em que surgem representadas canhoneiras o número não é consensual. Ainda assim, nas duas restantes, as canhoneiras são desenhadas com uma configuração distinta das portas, não oferecendo o mesmo grau de confusão.

Na planta de 1857 (GEAEM, Cartografia, 135-3-44-4) apresentam-se onze canhoneiras, não surgindo representação gráfica das localizadas a poente. Por seu lado, outra planimetria do mesmo arquivo, mas sem data atribuída (GEAEM, Cartografia, 5478-3-44-4) aparece com doze canhoneiras. Só há uma superfície em que todas elas são consensuais, surgindo sempre representada com três canhoneiras: o baluarte junto ao edifício mais destacado, que aparece identificado como “alojamentos” e que nós optámos por identificar como paiolim.

Em virtude de em duas plantas surgirem doze canhoneiras, e se subentender na de 1857, bem como pela existência de vestígios no local de cinco canhoneiras (ver Fig. 7), foi opção deste trabalho reconstruir virtualmente o que se interpreta serem as doze canhoneiras.

Ainda pelo consenso das planimetrias existentes, optou-se por retratar como retilíneo o alçado poente – configuração que se veio a alterar apenas, julgamos, muito posteriormente, como indicaremos abaixo. Na hipótese reconstrutiva volumétrica de 1996, GUEDES (*apud* SOUSA, 2009, p. 89) apresentou uma configuração ligeiramente divergente do alçado poente e da cobertura respetiva.

Em termos de altimetrias e coberturas, o sítio preserva a grande maioria dos dados relevantes, nomeadamente a altura das canhoneiras, bem como alguns negativos de telhados, como o de uma água, a poente, no edifício que identificámos como sendo a cozinha. A torre seria claramente de telhado piramidal, sendo que apresenta também o que poderão ser os negativos de algumas telhas, no beiral poente.

As portas, apesar de entaipadas com blocos de betão, mantêm a sua configuração original.

O edifício serviu de habitação nos anos 20 (MAR-

TINS, 2013), sofrendo uma série de modificações contemporâneas, que integram algumas tentativas de revivalismo, como a criação de fenestraçãoes em arco, no alçado norte da cozinha, ou mesmo uma janela mainelada (Fig. 4), no alçado poente, que foi durante muito tempo erradamente associada à estrutura original do Forte. Porém, este elemento surge apenas em registos fotográficos e pinturas (como a de Raposo Marques, de 1961) do séc. XX, não autorizando a sua integração nesta reconstrução virtual, em virtude da época retratada.

Ainda, reconhecemos que poderão carecer de maior fundamento duas opções reconstrutivas, dizendo respeito à interpretação de mísulas da torre, especificamente do alçado sul e do alçado poente.

A mísula poente, que carece de um estudo mais aprofundado, e que poderá ser associada a uma questão estrutural da respetiva parede (pese embora não surja noutros alçados), foi associada, pela sua lateralidade relativamente a uma fenestração, a um fortuito suporte de bandeira, tal como pode ser visto, ainda que noutra posição, no alçado norte do edifício da cozinha do Forte de São Brás, em Ponta Delgada¹¹.

A mísula sul, que integra uma marca de canteiro (SOUSA, 2009, p. 93) pode corresponder a uma janela de gelosia. Não é uma hipótese consensual, considerando tratar-se de uma estrutura militar, ainda que com características habitacionais. Dada a morfologia da mísula existente, que seria complementada por outras três, parece ser a hipótese mais provável. Aliás, esta hipótese é também levantada por Elvío Sousa, que enumera paralelos na ilha, ainda que associados a recolhimentos religiosos, como o de Santa Maria Madalena, de Vila do Porto (SOUSA, 2009, p. 94).

Finalmente, optou-se por considerar como paiolim – pequeno armazém de pólvora – o edifício que surge reiteradamente referenciado como “alojamento” nas planimetrias. Não se excluindo a evidente hipótese de ter sido um espaço reocupado com este fim, à semelhança do que ocorre na maioria dos paióis que integram fortificações – como São João Baptista em Angra do Heroísmo – por uma questão pragmática, de evitar danos colaterais em caso de acidente, o armazenamento da pólvora faz-se num edifício isolado, destacado dos restantes.

Interpretada e esboçada a hipótese final, designadamente em termos de âmbito reconstrutivo, cro-

11. Por se tratar de um edifício militar, não nos foi possível fotografar a tempo de integrar nesta publicação.

nológico e espacial, e coletada e organizada toda a documentação, iniciou-se o processo de reconstrução virtual.

Esta etapa final recorreu ao programa *open source Blender*, versão 3.4.1., bem com a alguns dos seus *add-ons*, disponíveis comercialmente, como *Botaniq* e *Aquatiq*, respetivamente para a criação de vegetação e elementos aquáticos, como o mar e a Ribeira da Praia.

O terreno foi gerado por via do *add-on Blender GIS*, e retocado manualmente, através de modelação e pincéis de escultura digital. Não foi possível criar um modelo digital de terreno, dada a indisponibilidade de serviços topográficos. Ainda assim, um maior detalhe do terreno seria apenas pertinente se o âmbito da reconstrução virtual não fosse apenas a estrutura da fortificação. Não obstante, há elementos de terreno que se aproximam, em larga medida, da evidência geográfica e histórica.

A geometria da arquitetura foi gerada manualmente, tendo como referência o modelo 3D fotogramétrico, para as altimetrias e detalhes volumétricos, bem como as planimetrias já referidas, predominantemente para delimitação do edificado já inexistente e do respetivo contexto. Optou-se por manter um número mais reduzido possível de polígonos e, por conseguinte, de memória necessária ao seu processamento visual, visto que o objetivo da reconstrução virtual era também a realização de um vídeo.

Foram também criadas personagens, substancialmente por razões de escala, ainda que cada uma delas possa objetivar a sua própria narrativa, designadamente, as eventuais visitas camarárias à fortificação, para efeito de vistoria aos investimentos da edilidade na recuperação da estrutura ou dos equipamentos¹². O próprio quotidiano da artilharia, designadamente a limpeza e carregamento das peças, está representado. Optou-se também por destacar a presença do gado caprino e ovino, também ele documentado, como referido, e os respetivos pastores. As personagens foram geradas com o *software open source MakeHuman* e o vestuário no *Blender*.

De indicar que foram apenas criados de raiz quatro modelos humanoides, cuja animação estática – pose – foi alterada várias vezes, a par dos respetivos aces-

sórios e texturas, nomeadamente de vestuário, tendo resultado em onze personagens diferenciadas.

A texturização, quer da arquitetura, quer dos objetos, quer das personagens foi realizada maioritariamente em *Adobe Substance Painter*.

Alguns dos acessórios utilizados foram descarregados e/ou adquiridos em repositórios de modelos 3D, designadamente *TurboSquid* e *Sketchfab*.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até à data de remissão deste artigo à Associação dos Arqueólogos Portugueses, a 30 de junho de 2023, não nos foi possível aferir o impacto da virtualização do Forte de São João Batista, junto da comunidade mariense, na medida em que o produto final multimédia não tinha ainda sido divulgado. Certamente que, à data de apresentação deste tema no Congresso haverá um balanço, que se espera impactante no que será o destino de intervenção na ruína da estrutura militar.

Consideramos que este tipo de abordagem de comunicação de conhecimento histórico e arqueológico é, não só absolutamente pertinente, como eminentemente estruturante, sobretudo porque é promotora da sensibilização dos públicos. Acreditamos que o é ainda mais em bens patrimoniais em avançado estado de degradação, pois completa lacunas de uma herança que nos chega inevitavelmente fragmentada. Ao mesmo tempo, permite transmitir uma ideia geral das vivências quotidianas do espaço reconstruído, conjugando a sua dimensão material com a imaterial. Essa sensibilização é, regra geral, catalisadora da ação dos intervenientes políticos. No caso, foi uma instituição pública que promoveu este esclarecimento da população, ainda que elevadamente impulsionada por um apelo que surgiu por parte dos movimentos cívicos, em torno da causa da salvaguarda do Forte de São João Batista, da Praia Formosa.

Entende-se que este trabalho alargará a sua envergadura de impacto se for sistemático, pois, para além dos resultados, ocorre todo um processo de documentação e de revisão de literatura sobre a temática, bem como de investigação *in loco*, que poderão dar origem a um maior conhecimento do Património Cultural Militar da ilha de Santa Maria. Em paralelo, espera-se que fomenta outras linhas de investigação inovadoras e contribua, como instrumento didático, para a sensibilização das novas gerações, designadamente em instituições museológicas e de ensino.

12. Esta responsabilidade camarária encontra-se documentada, em várias entradas no *Índice de Acórdãos de Vila do Porto*, nomeadamente nos anos de 1617, 1631, 1640, 1655, 1712, 1731, 1743, 1759 e 1762 (BPARPD, 217.2, Dep. 7, 79/3).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Câmara Municipal de Vila do Porto, pelo financiamento do projeto; ao Carlos Luís Cruz e ao César Figueiredo pela revisão crítica e sistemática das hipóteses reconstitutivas deste trabalho; e à Ângela Loura, pelo exaustivo apoio no trabalho de recolha de documentação.

BIBLIOGRAFIA

Fontes Impressas e Manuscritas

Biblioteca e Arquivo Regional de Ponta Delgada
217.2, Dep. 7, 79/3, *Índice sumariado de acórdãos da Câmara da ilha de Santa Maria*, 1976-8.

Museu Militar dos Açores
Centro Documental, Cx. 15, FIA 264 (Prédio Militar n.º 15 – Forte de São João Batista).

Fontes Cartográficas

Gabinete de Estudos Arqueológicos da Engenharia Militar (Direção de Infraestruturas do Exército)
Cartografia, 135-3-44-4, 1857.
Cartografia, 5478-3-44-4, s.d.
Cartografia, 7449-3-44-4, 1895.
Cartografia, 11131-3-44-4, 1824.

Biblioteca Nacional do Brasil
ARC. 016,09,004, Ilha de Santa Maria, c. 1570.

Fontes Fotográficas

Instituto Geográfico Português
Centro para a Geodesia e Cartografia, Rolo n.º 68.04, Fiada 7, Foto n.º 5003, 1968.

Relatórios

Direção Regional dos Assuntos Culturais
SOUSA, Élvio Duarte Martins (2009) – *Intervenção Arqueológica no Forte de São João Baptista: Ilha de Santa Maria, Açores*. Angra do Heroísmo.

Documentos Oficiais

Município de Vila do Porto (2023) – *Edital n.º 3/2023 de 9 de março de 2023*. Jornal Oficial da Região Autónoma dos Açores: II série, N.º 49.

Publicações

APARICIO RESCO, Pablo (2021) – Guía para la documentación de reconstrucciones virtuales de bienes patrimoniales. *Schema*. 2 (Ano 6), pp. 129-146.

APARICIO RESCO, Pablo e FIGUEIREDO, César (2016) – El grado de evidencia histórico-arqueológica de las reconstrucciones vituales: hacia una escala de representación gráfica. *Revista Otarq*. 1, pp. 235-247.

BASTOS, Barão de (1997) – Relação dos fortes, Castellos e outros pontos fortificados que se achão ao prezente inteiramente abandonados, e que nenhuma utilidade tem para a defeza do Pais, com declaração d'aquelles que se podem desde ja desprezar. *Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira*. 55, pp. 267-271.

CRUZ, Carlos Luís (2019) – Aspetos da defesa militar dos Açores no quadro Atlântico do 'Mare liberum' – a fortificação de uma periferia: o caso da ilha de Santa Maria (séculos XVI-XVIII). Tese de Doutoramento (História). Ponta Delgada: Universidade dos Açores.

DIAS, Diogo Teixeira (2023) – A interpretação virtual da fortificação dos Açores: o caso do Forte do Tagarete. *Al-madan Online*. Almada. 26: Tomo 1, pp. 101-110.

FRUTUOSO, Gaspar (1981) – *Saudades da Terra* (Livro Terceiro), Ponta Delgada: Instituto Cultural de Ponta Delgada.

ICOMOS: International Council on Monuments and Sites (2017) – *Principles of Seville. International Principles of Virtual Archaeology*.

MARTINS, José Manuel Salgado (2013) – *Do basalto ao betão: fortificações das ilhas de São Miguel e Santa Maria (século XVI-XX)*. Ponta Delgada: Letras Lavadas.

MARTINS, José Manuel Salgado (2018) – *A artilharia nos Açores: 5 séculos a troar na Terra, no Ar e no Mar*. Ponta Delgada: Museu Militar dos Açores.

NUNES, Beatriz Almeida (2021) – *As casas de Angra do Heroísmo: uma análise tipológica e construtiva do edificado da Rua Direita*. Dissertação de Mestrado (Arquitetura). Porto: Universidade do Porto.

NUNES, António Lopes Pires (1991) – *Dicionário Temático de Arquitetura Militar e Arte de Fortificar*. Lisboa: Estado Maior do Exército – Direção do Serviço Histórico Militar.

NUNES, António Lopes Pires (2005) – *Dicionário de Arquitetura Militar*. Lisboa: Caleidoscópio.

SOUSA, Élvio Duarte Martins (2014) – O “Castelo” de São João Baptista, na Ilha de Santa Maria, Açores. A mais antiga edificação militar dos Açores?. *O Balaarte de Santa Maria*, 2.ª série, ano XL, n.º 440, 20 fev., pp. 24-26.

VIEIRA, Alberto (1988) – Da poliorcética à fortificação nos Açores: introdução ao estudo do sistema defensivo nos Açores nos séculos XVI-XIX. *Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira (Separata)*. vol. XLV. Angra do Heroísmo: IHIT, pp. 1525-1582.

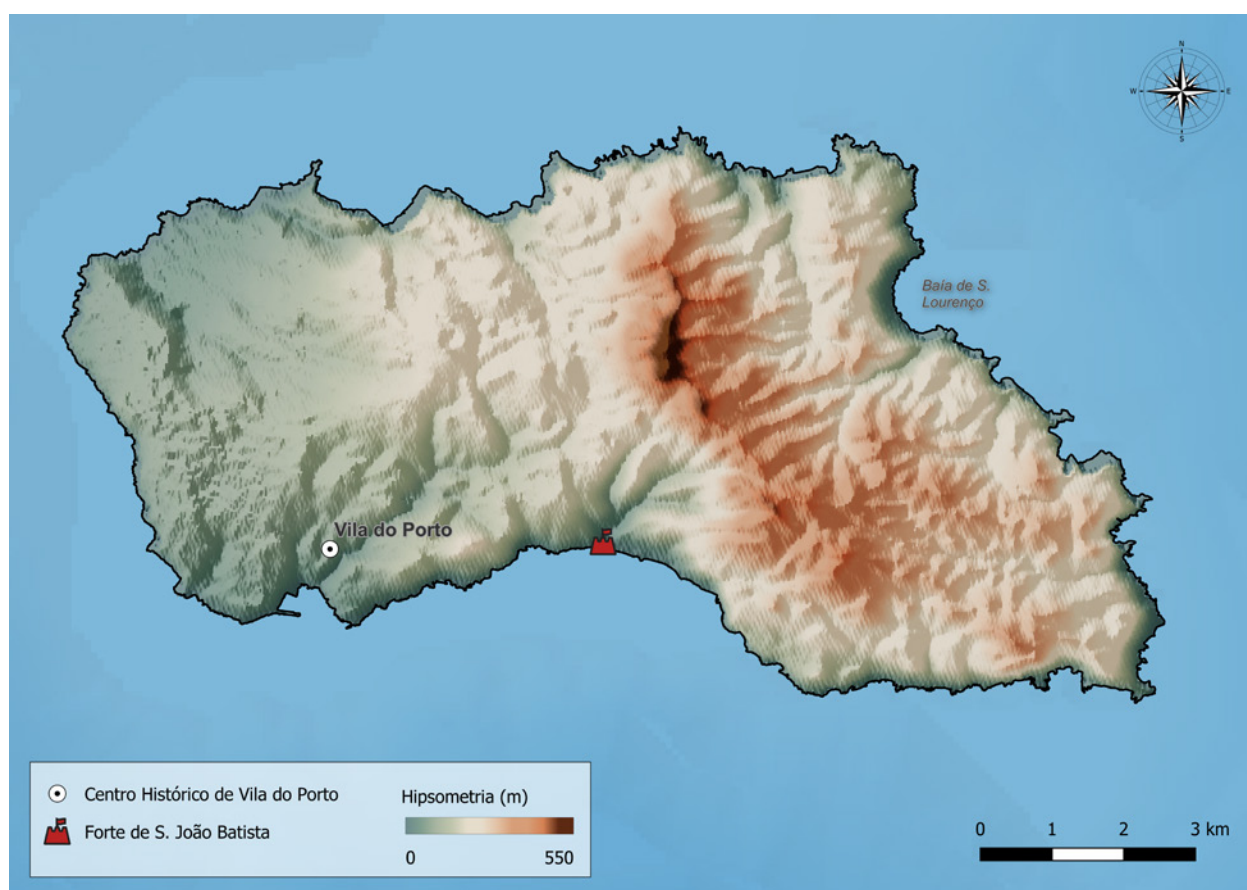


Figura 1 – Mapa hipsométrico da ilha de Santa Maria (Açores).



Figura 2 – Reconstrução virtual do Forte de São João Batista, vista de noroeste.



Figura 3 – Modelo fotogramétrico do Forte, com sobreposição transparente da reconstrução virtual, vista de sudoeste.



Figura 4 – Fotografia do Forte, provavelmente de 1970, vista de noroeste. Destaca-se um compartimento anexo ao Forte, com uma janela mainelada. / Autor: *Jornal O Baluarte de Santa Maria*.



Figura 5 – Reconstrução virtual do Forte, vista de poente.



Figura 6 – Infografia da reconstrução virtual do Forte, vista de sudoeste.

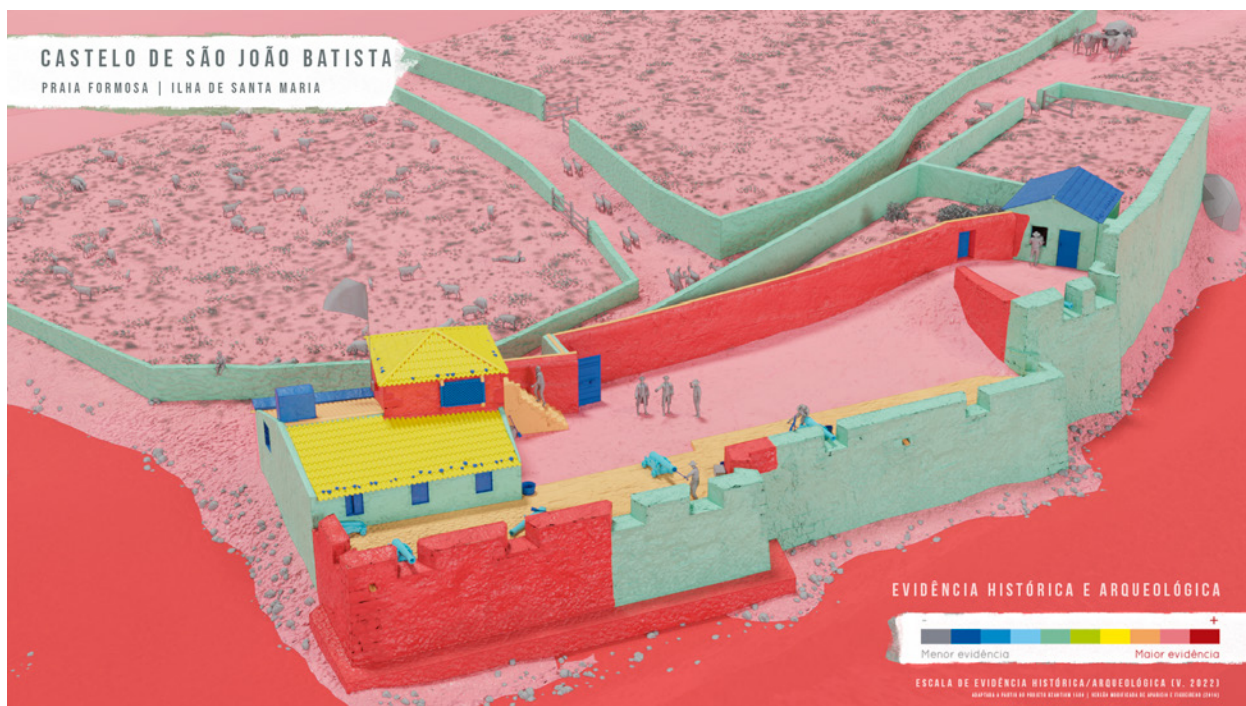


Figura 7 – Escala de evidência histórica e arqueológica da reconstrução virtual.



AAP
ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

MAC
MUSEU
ARQUEOLÓGICO
DO CARMO

 **REPÚBLICA
PORTUGUESA
CULTURA**

1 2 9 0 

FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE D
COIMBRA


INSTITUTO DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA - UCC
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**

Coimbra

 **seminário
maior de coimbra**