

ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

2020 – Estado da Questão

Coordenação editorial: José Morais Arnaud, César Neves e Andrea Martins
Design gráfico: Flatland Design

AAP – ISBN: 978-972-9451-89-8
CITCEM – ISBN: 978-989-8970-25-1

Associação dos Arqueólogos Portugueses e CITCEM
Lisboa, 2020

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 do castro de Monte Mozinho (Museu Municipal de Penafiel).



Apoio



Índice

- 15 Prefácio
José Morais Arnaud

1. Historiografia e Teoria

- 17 Território, comunidade, memória e emoção: a contribuição da história da arqueologia (algumas primeiras e breves reflexões)
Ana Cristina Martins
- 25 Como descolonizar a arqueologia portuguesa?
Rui Gomes Coelho
- 41 Arqueologia e Modernidade: uma revisitação pessoal e breve de alguns aspetos da obra homónima de Julian Thomas de 2004
Vitor Oliveira Jorge
- 57 Dados para a História das Mulheres na Arqueologia portuguesa, dos finais do século XIX aos inícios do século XX: números, nomes e tabelas
Filipa Dimas / Mariana Diniz
- 73 Retractos da arqueologia portuguesa na imprensa: (in)visibilidades no feminino
Catarina Costeira / Elsa Luís
- 85 Arqueologia e Arqueólogos no Norte de Portugal
Jacinta Bugalhão
- 101 Vieira Guimarães (1864-1939) e a arqueologia em Tomar: uma abordagem sobre o território e as gentes
João Amendoeira Peixoto / Ana Cristina Martins
- 115 *Os memoráveis?* A arqueologia algarvia na imprensa nacional e regional na presente centúria (2001-2019): características, visões do(s) passado(s) e a arqueologia enquanto *marca*
Frederico Agosto / João Silva
- 129 A Evolução da Arqueologia Urbana e a Valorização Patrimonial no Barlavento Algarvio: Os casos de Portimão e Silves
Artur Mateus / Diogo Varandas / Rafael Boavida

2. Gestão, Valorização e Salvaguarda do Património

- 145 O Caderno Reivindicativo e as condições de trabalho em Arqueologia
Miguel Rocha / Liliana Matias Carvalho / Regis Barbosa / Mauro Correia / Sara Simões / Jacinta Bugalhão / Sara Brito / Liliana Veríssimo Carvalho / Richard Peace / Pedro Peça / Cézer Santos
- 155 Os Estudos de Impacte Patrimonial como elemento para uma estratégia sustentável de minimização de impactes no âmbito de reconversões agrícolas
Tiago do Pereiro
- 165 Salvaguarda de Património arqueológico em operações florestais: gestão e sensibilização
Filipa Bragança / Gertrudes Zambujo / Sandra Lourenço / Belém Paiva / Carlos Banha / Frederico Tatá Regala / Helena Moura / Jacinta Bugalhão / João Marques / José Correia / Pedro Faria / Samuel Melro
- 179 Os valores do Património: uma investigação sobre os Sítios Pré-históricos de Arte Rupestre do Vale do Rio Côa e de Siega Verde
José Paulo Francisco

- 189 Conjugando recursos arqueológicos e naturais para potenciar as visitas ao Geoparque Litoral de Viana do Castelo (Noroeste de Portugal)
Hugo A. Sampaio / Ana M.S. Bettencourt / Susana Marinho / Ricardo Carvalhido
- 203 Áreas de Potencial Arqueológico na Região do Médio Tejo: Modelo Espacial Preditivo
Rita Ferreira Anastácio / Ana Filipa Martins / Luiz Oosterbeek
- 223 Património Arqueológico e Gestão Territorial: O contributo da Arqueologia para a revisão do PDM de Avis
Ana Cristina Ribeiro
- 237 A coleção arqueológica do extinto Museu Municipal do Porto – Origens, Percursos e Estudos
Sónia Couto
- 251 Valpaços – uma nova carta arqueológica
Pedro Pereira / Maria de Fátima Casares Machado
- 263 Arqueologia na Cidade de Peniche
Adriano Constantino / Luís Rendeiro
- 273 Arqueologia Urbana: a cidade de Lagos como caso de Estudo
Cátia Neto
- 285 Estratégias de promoção do património cultural subaquático nos Açores. O caso da ilha do Faial
José Luís Neto / José Bettencourt / Luís Borges / Pedro Parreira
- 297 Carta Arqueológica da Cidade Velha: Uma primeira abordagem
Jaylson Monteiro / Nireide Tavares / Sara da Veiga / Claudino Ramos / Edson Brito / Carlos Carvalho / Francisco Moreira / Adalberto Tavares
- 311 Antropologia Virtual: novas metodologias para a análise morfológica e funcional
Ricardo Miguel Godinho / Célia Gonçalves

3. Didáctica da Arqueologia

- 327 Como os projetos de Arqueologia podem contribuir para uma comunidade culturalmente mais consciente
Alexandra Figueiredo / Cláudio Monteiro / Adolfo Silveira / Ricardo Lopes
- 337 Educação Patrimonial – Um cidadão esclarecido é um cidadão ativo!
Ana Paula Almeida
- 351 A aproximação da Arqueologia à sala de aula: um caso de estudo no 3º ciclo do Ensino Básico
Luís Serrão Gil
- 363 *Arqueologia 3.0* – Pensar e comunicar a Arqueologia para um futuro sustentável
Mónica Rolo
- 377 “Conversa de Arqueólogos” – Divulgar a Arqueologia em tempos de Pandemia
Diogo Teixeira Dias
- 389 Escola Profissional de Arqueologia: desafios e oportunidades
Susana Nunes / Dulcineia Pinto / Júlia Silva / Ana Mascarenhas
- 399 Os Museus de Arqueologia e os Jovens: a oferta educativa para o público adolescente
Beatriz Correia Barata / Leonor Medeiros
- 411 O museu universitário como mediador entre a ciência e a sociedade: o exemplo da secção de arqueologia no Museu de História Natural e da Ciência da Universidade do Porto (MHNC-UP)
Rita Gaspar

- 421 Museu de Lanifícios: Real Fábrica de Panos. Atividades no âmbito da Arqueologia
Beatriz Correia Barata / Rita Salvado
- 427 Arqueologia Pública e o caso da localidade da Mata (Torres Novas)
Cláudia Manso / Ana Rita Ferreira / Cristiana Ferreira / Vanessa Cardoso Antunes
- 431 Do sítio arqueológico ao museu: um percurso (também) didático
Lídia Fernandes
- 447 Estão todos convidados para a Festa! E para dançar também... O projecto do Serviço Educativo do Museu Arqueológico do Carmo na 5ª Edição da Festa da Arqueologia
Rita Pires dos Santos
- 459 O “Clã de Carenque”, um projeto didático de arqueologia
Eduardo Gonzalez Rocha
- 469 Mediação cultural: peixe que puxa carroça nas Ruínas Romanas de Troia
Inês Vaz Pinto / Ana Patrícia Magalhães / Patrícia Brum / Filipa Santos
- 481 Didática Arqueológica, experiências do Projeto Mértola Vila Museu
Maria de Fátima Palma / Clara Rodrigues / Susana Gómez / Lígia Rafael

4. Arte Rupestre

- 497 Os inventários de arte rupestre em Portugal
Mila Simões de Abreu
- 513 O projeto FIRST-ART – conservação, documentação e gestão das primeiras manifestações de arte rupestre no Sudoeste da Península Ibérica: as grutas do Escoural e Maltravieso
Sara Garcês / Hipólito Collado / José Julio García Arranz / Luiz Oosterbeek / António Carlos Silva / Pierluigi Rosina / Hugo Gomes / Anabela Borralheiro Pereira / George Nash / Esmeralda Gomes / Nelson Almeida / Carlos Carpetudo
- 523 Trabalhos de documentação de arte paleolítica realizados no âmbito do projeto PalæoCôa
André Tomás Santos / António Fernando Barbosa / Luís Luís / Marcelo Silvestre / Thierry Aubry
- 537 Imagens fantasmagóricas, silhuetas elusivas: as figuras humanas na arte do Paleolítico Superior da região do Côa
Mário Reis
- 551 Os motivos zoomórficos representados nas placas de tear de Vila Nova de São Pedro (Azambuja, Portugal)
Andrea Martins / César Neves / José M. Arnaud / Mariana Diniz
- 571 Arte Rupestre do Monte de Góios (Lanhelas, Caminha). Síntese dos resultados dos trabalhos efectuados em 2007-2009
Mário Varela Gomes
- 599 Gravuras rupestres de barquiiformes no Monte de S. Romão, Guimarães, Noroeste de Portugal
Daniela Cardoso
- 613 Círculos segmentados gravados na Bacia do Rio Lima (Noroeste de Portugal): contributos para o seu estudo
Diogo Marinho / Ana M.S. Bettencourt / Hugo Aluai Sampaio
- 631 Equídeos gravados no curso inferior do Rio Mouro, Monção (NW Portugal). Análise preliminar
Coutinho, L.M. / Bettencourt, A.M.S / Sampaio, Hugo A.S
- 645 Paletas na Arte Rupestre do Noroeste de Portugal. Inventário preliminar
Bruna Sousa Afonso / Ana M. S. Bettencourt / Hugo A. Sampaio

5. Pré-História

- 661 O projeto Miño/Minho: balanço de quatro anos de trabalhos arqueológicos
Sérgio Monteiro-Rodrigues / João Pedro Cunha-Ribeiro / Eduardo Méndez-Quintas / Carlos Ferreira / Pedro Xavier / José Meireles / Alberto Gomes / Manuel Santonja / Alfredo Pérez-González
- 677 A ocupação paleolítica da margem esquerda do Baixo Minho: a indústria lítica do sítio de Pedreiras 2 (Monção, Portugal) e a sua integração no contexto regional
Carlos Ferreira / João Pedro Cunha-Ribeiro / Sérgio Monteiro-Rodrigues / Eduardo Méndez-Quintas / Pedro Xavier / José Meireles / Alberto Gomes / Manuel Santonja / Alfredo Pérez-González
- 693 O sítio acheulense do Plistocénico médio da Gruta da Aroeira
Joan Daura / Montserrat Sanz / Filipa Rodrigues / Pedro Souto / João Zilhão
- 703 As sociedades neandertais no Barlavento algarvio: modelos preditivos com recurso aos SIG
Daniela Maio
- 715 A utilização de quartzo durante o Paleolítico Superior no território dos vales dos rios Vouga e Côa
Cristina Gameiro / Thierry Aubry / Bárbara Costa / Sérgio Gomes / Luís Luís / Carmen Manzano / André Tomás Santos
- 733 Uma perspetiva diacrónica da ocupação do concheiro do Cabeço da Amoreira (Muge, Portugal) a partir da tecnologia lítica
Joana Belmiro / João Cascalheira / Célia Gonçalves
- 745 Novos dados sobre a Pré-história Antiga no concelho de Palmela. A intervenção arqueológica no sítio do Poceirão I
Michelle Teixeira Santos
- 757 Problemas em torno de Datas Absolutas Pré-Históricas no Norte do Alentejo
Jorge de Oliveira
- 771 Povoamento pré-histórico nas áreas montanhosas do NO de Portugal: o Abrigo 1 de Vale de Cerdeira
Pedro Xavier / José Meireles / Carlos Alves
- 783 Apreciação do povoamento do Neolítico Inicial na Baixa Bacia do Douro. A Lavra I (Serra da Aboboreira) como caso de estudo
Maria de Jesus Sanches
- 797 O Processo de Neolitização na Plataforma do Mondego: os dados do Sector C do Outeiro dos Castelos de Beijós (Carregal do Sal)
João Carlos de Senna-Martinez / José Manuel Quintã Ventura / Andreia Carvalho / Cíntia Maurício
- 823 Novos trabalhos na Lapa da Bugalheira (Almonda, Torres Novas)
Filipa Rodrigues / Pedro Souto / Artur Ferreira / Alexandre Varanda / Luís Gomes / Helena Gomes / João Zilhão
- 837 A pedra polida e afeiçoada do sítio do Neolítico médio da Moita do Ourives (Benavente, Portugal)
César Neves
- 857 Casal do Outeiro (Encarnação, Mafra): novos contributos para o conhecimento do povoamento do Neolítico final na Península de Lisboa.
Cátia Delicado / Carlos Maneira e Costa / Marta Miranda / Ana Catarina Sousa
- 873 Stresse infantil, morbilidade e mortalidade no sítio arqueológico do Neolítico Final/Calcolítico (4º e 3º milénio a.C.) do Monte do Carrascal 2 (Ferreira do Alentejo, Beja)
Liliana Matias de Carvalho / Sofia N. Wasterlain

- 885 *Come together*: O Conjunto Megalítico das Motas (Monção, Viana do Castelo) e as expressões Campaniformes do Alto Minho
Ana Catarina Basílio / Rui Ramos
- 899 Trabalhos arqueológicos no sítio Calcolítico da Pedreira do Poio
Carla Magalhães / João Muralha / Mário Reis / António Batarda Fernandes
- 913 O sítio arqueológico de Castanheiro do Vento. Da arquitectura do sítio à arquitectura de um território
João Muralha Cardoso
- 925 Estudo zooarqueológico das faunas do Calcolítico final de Vila Nova de São Pedro (Azambuja, Portugal): Campanhas de 2017 e 2018
Cleia Detry / Ana Catarina Francisco / Mariana Diniz / Andrea Martins / César Neves / José Morais Arnaud
- 943 As faunas depositadas no Museu Arqueológico do Carmo provenientes de Vila Nova de São Pedro (Azambuja): as campanhas de 1937 a 1967
Ana Catarina Francisco / Cleia Detry / César Neves / Andrea Martins / Mariana Diniz / José Morais Arnaud
- 959 Análise funcional de material lítico em sílex do castro de Vila Nova de S. Pedro (Azambuja, Portugal): uma primeira abordagem
Rafael Lima
- 971 O recinto da Folha do Ouro 1 (Serpa) no contexto dos recintos de fossos calcolíticos alentejanos
António Carlos Valera / Tiago do Pereiro / Pedro Valério / António M. Monge Soares

6. Proto-História

- 987 Produção de sal marinho na Idade do Bronze do noroeste Português. Alguns dados para uma reflexão
Ana M. S. Bettencourt / Sara Luz / Nuno Oliveira / Pedro P. Simões / Maria Isabel C. Alves / Emílio Abad-Vidal
- 1001 A estátua-menir do Pedrão ou de São Bartolomeu do Mar (Esposende, noroeste de Portugal) no contexto arqueológico da fachada costeira de entre os rios Neiva e Cávado
Ana M. S. Bettencourt / Manuel Santos-Estévez / Pedro Pimenta Simões / Luís Gonçalves
- 1015 *O Castro do Muro* (Vandoma/Baltar, Paredes) – notas para uma biografia de ocupação da Idade do Bronze à Idade Média
Maria Antónia D. Silva / Ana M. S. Bettencourt / António Manuel S. P. Silva / Natália Félix
- 1031 Do Bronze Final à Idade Média – continuidades e hiatos na ocupação de Povoados em Oliveira de Azeméis
João Tiago Tavares / Adriaan de Man
- 1041 As faunas do final da Idade do Bronze no Sul de Portugal: leituras desde o Outeiro do Circo (Beja)
Nelson J. Almeida / Íris Dias / Cleia Detry / Eduardo Porfírio / Miguel Serra
- 1055 A Espada do Monte das Oliveiras (Serpa) – uma arma do Bronze Pleno do Sudoeste
Rui M. G. Monge Soares / Pedro Valério / Mariana Nabais / António M. Monge Soares
- 1065 São Julião da Branca (Albergaria-a-Velha) - Investigação e valorização de um povoado do Bronze Final
António Manuel S. P. Silva / Paulo A. P. Lemos / Sara Almeida e Silva / Edite Martins de Sá
- 1083 Do castro de S. João ao Mosteiro de Santa Clara: notícia de uma intervenção arqueológica, em Vila do Conde
Rui Pinheiro

- 1095 O castro de Ovil (Espinho), um quarto de século de investigação – resultados e questões em aberto
Jorge Fernando Salvador / António Manuel S. P. Silva
- 1111 O Castro de Salreu (Estarreja), um povoado proto-histórico no litoral do Entre Douro e Vouga
Sara Almeida e Silva / António Manuel S. P. Silva / Paulo A. P. Lemos / Edite Martins de Sá
- 1127 Castro de Nossa Senhora das Necessidades (Sernancelhe): uma primeira análise artefactual
Telma Susana O. Ribeiro
- 1141 A cidade de Bagunte. O estado atual da investigação
Pedro Brochado de Almeida
- 1153 Zoomorfos na cerâmica da Idade do Ferro no NW Peninsular: inventário, cronologias e significado
Nuno Oliveira / Cristina Seoane
- 1163 Vasos gregos em Portugal: diferentes maneiras de contar a história do intercâmbio cultural na Idade do Ferro
Daniela Ferreira
- 1175 Os *exotica* da necrópole da Idade do Ferro do Olival do Senhor dos Mártires (Alcácer do Sal) no seu contexto regional
Francisco B. Gomes

7. Antiguidade Clássica e Tardia

- 1191 O uso de madeira como combustível no sítio da Quinta de Crestelos (Baixo Sabor): da Idade do Ferro à Romanização
Filipe Vaz / João Tereso / Sérgio Simões Pereira / José Sastre / Javier Larrazabal Galarza / Susana Cosme / José António Pereira / Israel Espi
- 1207 Cultivos de Época Romana no Baixo Sabor: continuidade em tempos de mudança?
João Pedro Tereso / Sérgio Simões Pereira / Filipe Santos / Luís Seabra / Filipe Vaz
- 1221 A casa romana na Hispânia: aplicação dos modelos itálicos nas províncias ibéricas
Fernanda Magalhães / Diego Machado / Manuela Martins
- 1235 As pinturas murais romanas da Rua General Sousa Machado, n.º 51, Chaves
José Carvalho
- 1243 Trás do Castelo (Vale de Mir, Pegarinhos, Alijó) – Uma exploração agrícola romana do Douro
Tony Silvino / Pedro Pereira
- 1255 A sequência de ocupação no quadrante sudeste de *Bracara Augusta*: as transformações de uma unidade doméstica
Lara Fernandes / Manuela Martins
- 1263 Os Mosaicos com decoração geométrica e geométrico-vegetalista dos sítios arqueológicos da área do *Conuentus Bracaraugustanus*. Novas abordagens quanto à conservação, restauro, decoração e datação
Maria de Fátima Abraços / Licínia Wrench
- 1277 “Casa Romana” do Castro de São Domingos (Cristelos, Lousada): Escavação, Estudo e Musealização
Paulo André de P. Lemos
- 1291 A arqueobotânica no Castro de Guifões (Matosinhos, Noroeste de Portugal): O primeiro estudo carpológico
Luís Seabra / Andreia Arezes / Catarina Magalhães / José Varela / João Pedro Tereso

- 1305 Um *Horreum* Augustano na Foz do Douro (Monte do Castelo de Gaia, Vila Nova de Gaia)
Rui Ramos
- 1311 Ponderais romanos na Lusitânia: padrões, formas, materiais e contextos de utilização
Diego Barrios Rodríguez
- 1323 Um almofariz centro-italico na foz do Mondego
Marco Penajoia
- 1335 Estruturas romanas de Carnide – Lisboa
Luísa Batalha / Mário Monteiro / Guilherme Cardoso
- 1347 O contexto funerário do sector da “necrópole NO” da Rua das Portas de S. Antão (Lisboa): o espaço, os artefactos, os indivíduos e a sua interconectividade na interpretação do passado
Sílvia Loja, José Carlos Quaresma, Nelson Cabaço, Marina Lourenço, Sílvia Casimiro, Rodrigo Banha da Silva, Francisca Alves-Cardoso
- 1361 Povoamento em época Romana na Amadora – resultados de um projeto pluridisciplinar
Gisela Encarnação / Vanessa Dias
- 1371 A Arquitectura Residencial em *Mirobriga* (Santiago do Cacém): contributo a partir de um estudo de caso
Filipe Sousa / Catarina Felício
- 1385 O fim do ciclo. Saneamento e gestão de resíduos nos edifícios termiais de *Mirobriga* (Santiago do Cacém)
Catarina Felício / Filipe Sousa
- 1399 *Balsa*, Topografia e Urbanismo de uma Cidade Portuária
Vitor Silva Dias / João Pedro Bernardes / Celso Candeias / Cristina Tété Garcia
- 1413 No Largo das Mouras Velhas em Faro (2017): novas evidências da necrópole norte de *Ossonoba* e da sua ocupação medieval
Ricardo Costeira da Silva / Paulo Botelho / Fernando Santos / Liliana Nunes
- 1429 Instrumentos de pesca recuperados numa fábrica de salga em *Ossonoba* (Faro)
Inês Rasteiro / Ricardo Costeira da Silva / Paulo Botelho
- 1439 A Necrópole Romana do Eirô, Duas Igrejas (Penafiel): intervenção arqueológica de 2016
Laura Sousa / Teresa Soeiro
- 1457 Ritual, descarte ou afetividade? A presença de *Canis lupus familiaris* na Necrópole Noroeste de *Olisipo* (Lisboa)
Beatriz Calapez Santos / Sofia Simões Pereira / Rodrigo Banha da Silva / Sílvia Casimiro / Cleia Detry / Francisca Alves Cardoso
- 1467 Dinâmicas económicas em *Bracara* na Antiguidade Tardia
Diego Machado / Manuela Martins / Fernanda Magalhães / Natália Botica
- 1479 Cerâmicas e Vidros da Antiguidade Tardia do Edifício sob a Igreja do Bom Jesus (Vila Nova de Gaia)
Joaquim Filipe Ramos
- 1493 Novos contributos para a topografia histórica de Mértola no período romano e na Antiguidade Tardia
Virgílio Lopes

8. Época Medieval

- 1511 Cerâmicas islâmicas no Garb setentrional “português”: algumas evidências e incógnitas
Constança dos Santos / Helena Catarino / Susana Gómez / Maria José Gonçalves / Isabel Inácio / Gonçalo Lopes / Jacinta Bugalhão / Sandra Cavaco / Jaquelina Covaneiro / Isabel Cristina Fernandes / Ana Sofia Gomes

- 1525 Contributo para o conhecimento da cosmética islâmica, em Silves, durante a Idade Média
Rosa Varela Gomes
- 1537 Yábura e o seu território – uma análise histórico-arqueológica de Évora entre os séculos VIII-XII
José Rui Santos
- 1547 A encosta sul do Castelo de Palmela – resultados preliminares da escavação arqueológica
Luís Filipe Pereira / Michelle Teixeira Santos
- 1559 A igreja de São Lourenço (Mouraria, Lisboa): um conjunto de silos e de cerâmica medieval islâmica
Andreia Filipa Moreira Rodrigues
- 1571 O registo material de movimentações populacionais no Médio Tejo, durante os séculos XII-XIII. Dois casos de “sunken featured buildings”, nos concelhos de Cartaxo e Torres Novas
Marco Liberato / Helena Santos / Nuno Santos
- 1585 O nordeste transmontano nos alvares da Idade média. Notas para reflexão
Ana Maria da Costa Oliveira
- 1601 Sepulturas escavadas na rocha do Norte de Portugal e do Vale do Douro: primeiros resultados do Projecto SER-NPVD
Mário Jorge Barroca / César Guedes / Andreia Arezes / Ana Maria Oliveira
- 1619 “*Portucalem Castrum Novum*” entre o Mediterrâneo e o Atlântico: o estudo dos materiais cerâmicos alto-medievais do arqueossítio da rua de D. Hugo, nº. 5 (Porto)
João Luís Veloso
- 1627 A Alta Idade Média na fronteira de Lafões: notas preliminares sobre a Arqueologia no Concelho de Vouzela
Manuel Luís Real / Catarina Tente
- 1641 Um conjunto cerâmico medieval fora de portas: um breve testemunho aveirense
Susana Temudo
- 1651 Os Lóios do Porto: uma perspetiva integrada no panorama funerário da Baixa Idade Média à Época Moderna em meios urbanos em Portugal
Ana Lema Seabra
- 1659 O Caminho Português Interior de Santiago como eixo viário na Idade Média
Pedro Azevedo
- 1665 Morfologia Urbana: Um exercício em torno do Castelo de Ourém
André Donas-Botto / Jaqueline Pereira
- 1677 Intervenção arqueológica na Rua Marquês de Pombal/Largo do Espírito Santo (Bucelas, Loures)
Florbel Estêvão / Nathalie Antunes-Ferreira / Dário Ramos Neves / Inês Lisboa
- 1691 O Cemitério Medieval do Poço do Borratém e a espacialidade funerária na cidade de Lisboa
Inês Belém / Vanessa Filipe / Vasco Noronha Vieira / Sónia Ferro / Rodrigo Banha da Silva
- 1705 Um Espaço Funerário Conventual do séc. XV em Lisboa: o caso do Convento de São Domingos da Cidade
Sérgio Pedroso / Sílvia Casimiro / Rodrigo Banha da Silva / Francisca Alves Cardoso

9. Época Moderna e Contemporânea

- 1721 Arqueologia Moderna em Portugal: algumas reflexões críticas em torno da quantificação de conjuntos cerâmicos e suas inferências históricas e antropológicas
Rodrigo Banha da Silva / André Bargão / Sara da Cruz Ferreira
- 1733 Faianças de dois contextos entre os finais do século XVI e XVIII do Palácio dos Condes de Penafiel, Lisboa
Martim Lopes / Tomás Mesquita

- 1747 Um perfil de consumo do século XVIII na foz do Tejo: O caso do Mercado da Ribeira, Lisboa
Sara da Cruz Ferreira / Rodrigo Banha da Silva / André Bargão
- 1761 Os Cachimbos dos Séculos XVII e XVIII do Palácio Mesquitela e Convento dos Inglesinhos (Lisboa)
Inês Simão / Marina Pinto / João Pimenta / Sara da Cruz Ferreira / André Bargão / Rodrigo Banha da Silva
- 1775 «*Tomar os fumos da erua que chamão em Portugal erua sancta*». Estudo de Cachimbos provenientes da Rua do Terreiro do Trigo, Lisboa
Miguel Martins de Sousa / José Pedro Henriques / Vanessa Galiza Filipe
- 1787 Cachimbos de Barro Caulínico da Sé da Cidade Velha (República de Cabo Verde)
Rodrigo Banha da Silva / João Pimenta / Clementino Amaro
- 1801 Algumas considerações sobre espólio não cerâmico recuperado no Largo de Jesus (Lisboa)
Carlos Boavida
- 1815 Adereços de vidro, dos séculos XVI-XVIII, procedentes do antigo Convento de Santana de Lisboa (anéis, braceletes e contas)
Joana Gonçalves / Rosa Varela Gomes / Mário Varela Gomes
- 1837 Da ostentação, luxo e poder à simplicidade do uso quotidiano: arqueologia e simbologia de joias e adornos da Idade Moderna Portuguesa
Jéssica Iglésias
- 1849 Os amuletos em Portugal – dos objetos às superstições: o coral vermelho
Alexandra Vieira
- 1865 Cerâmicas de Vila Franca de Xira nos séculos XV e XVI
Eva Pires
- 1879 «Não passa por teu o que me pertence». Marcas de individualização associadas a faianças do Convento de Nossa Senhora de Aracoeli, Alcácer do Sal
Catarina Parreira / Íris Fragoso / Miguel Martins de Sousa
- 1891 Cerâmica de Leiria: alguns focos de produção
Jaqueline Pereira / André Donas-Botto
- 1901 Os Fornos na Rua da Biquinha, em Óbidos
Hugo Silva / Filipe Oliveira
- 1909 A casa de Pêro Fernandes, contador dos contos de D. Manuel I: o sítio arqueológico da Silha do Alferes, Seixal (século XVI)
Mariana Nunes Ferreira
- 1921 O Alto da Vigia (Sintra) e a vigilância e defesa da costa
Alexandre Gonçalves / Sandra Santos
- 1937 O contexto da torre sineira da Igreja de Santa Maria de Loures
Paulo Calaveira / Martim Lopes
- 1949 A Necrópole do Hospital Militar do Castelo de São Jorge e as práticas funerárias na Lisboa de Época Moderna
Susana Henriques / Liliana Matias de Carvalho / Ana Amarante / Sofia N. Wasterlain
- 1963 SAND – Sarilhos Grandes Entre dois Mundos: o adro da Igreja e a Paleobiologia dos ossos humanos recuperados
Paula Alves Pereira / Roger Lee Jesus / Bruno M. Magalhães
- 1975 Expansão urbana da vila de Cascais no século XVII e XVIII: a intervenção arqueológica na Rua da Vitória nº 15 a 17
Tiago Pereira / Vanessa Filipe
- 1987 Novos dados para o conhecimento do Urbanismo de Faro em época Moderna
Ana Rosa

- 1995 Um exemplo de Arqueologia Urbana em Alcoutim: o Antigo Edifício dos CTT
Marco Fernandes / Marta Dias / Alexandra Gradim / Virgílio Lopes / Susana Gómez Martínez
- 2007 Palácio dos Ferrazes (Rua das Flores/Rua da Vitória, Porto): a cocheira de Domingos Oliveira Maia
Francisco Raimundo
- 2021 As muitas vidas de um edifício urbano: História, Arqueologia e Antropologia no antigo Recreatório Paroquial de Penafiel
Helena Bernardo / Jorge Sampaio / Marta Borges
- 2035 O convento de Nossa Senhora da Esperança de Ponta Delgada: o contributo da arqueologia para o conhecimento de um monumento identitário
João Gonçalves Araújo / N'Zinga Oliveira
- 2047 Arqueologia na ilha do Corvo... em busca da capela de Nossa Senhora do Rosário
Tânia Manuel Casimiro / José Luís Neto / Luís Borges / Pedro Parreira
- 2059 Perdidos à vista da Costa. Trabalhos arqueológicos subaquáticos na Barra do Tejo
Jorge Freire / José Bettencourt / Augusto Salgado
- 2071 Arqueologia marítima em Cabo Verde: enquadramento e primeiros resultados do projecto CONCHA
José Bettencourt / Adilson Dias / Carlos Lima / Christelle Chouzenoux / Cristóvão Fonseca / Dúnia Pereira / Gonçalo Lopes / Inês Coelho / Jaylson Monteiro / José Lima / Maria Eugénia Alves / Patrícia Carvalho / Tiago Silva
- 2085 Trabalhos arqueológicos na Cidade Velha (Ribeira Grande de Santiago, Cabo Verde): reflexões sobre um projecto de investigação e divulgação patrimonial
André Teixeira / Jaylson Monteiro / Mariana Mateus / Nireide Tavares / Cristóvão Fonseca / Gonçalo C. Lopes / Joana Bento Torres / Dúnia Pereira / André Bargão / Aurélie Mayer / Bruno Zélie / Carlos Lima / Christelle Chouzenoux / Inês Henriques / Inês Pinto Coelho / José Lima / Patrícia Carvalho / Tiago Silva
- 2103 A antiga fortificação de Quelba / Khor Kalba (E.A.U.). Resultados de quatro campanhas de escavações, problemáticas e perspectivas futuras
Rui Carita / Rosa Varela Gomes / Mário Varela Gomes / Kamyar Kamyad
- 2123 Colónias para homens novos: arqueologia da colonização agrária fascista no noroeste ibérico
Xurxo Ayán Vila / José M^a. Señorán Martín

O PROJETO FIRST-ART – CONSERVAÇÃO, DOCUMENTAÇÃO E GESTÃO DAS PRIMEIRAS MANIFESTAÇÕES DE ARTE RUPESTRE NO SUDOESTE DA PENÍNSULA IBÉRICA: AS GRUTAS DO ESCOURAL E MALTRAVIESO

Sara Garcês¹, Hipólito Collado², José Julio García Arranz³, Luiz Oosterbeek⁴, António Carlos Silva, Pierluigi Rosina⁵, Hugo Gomes⁶, Anabela Borralheiro Pereira⁷, George Nash⁸, Esmeralda Gomes⁹, Nelson Almeida¹⁰, Carlos Carpetudo¹⁰

RESUMO

As grutas do Escoural e Maltravieso são as únicas grutas com arte rupestre paleolítica do Sudoeste Peninsular. Estes dois contextos assemelham-se nas suas características geológicas, circunstâncias das suas descobertas, estado de conservação, localização fora do âmbito territorial preferencial da arte paleolítica e na ausência de uma tradição de investigação científica. Este conjunto de fatores rege-se pela necessidade de priorizar a conservação de ambas as cavidades no contexto do crescente interesse social pelas primeiras manifestações de arte rupestre. O projeto FIRST-ART pretende melhorar o conhecimento de ambas as grutas tendo em conta os seus aspetos técnicos, estilísticos e iconográficos através de uma investigação multidisciplinar e da aplicação de novas tecnologias de análise e de documentação recorrendo ao digital e ao tridimensional.

Palavras-chave: Escoural, Maltravieso, Documentação, Difusão, Conservação.

ABSTRACT

The caves of Escoural and Maltravieso are the only caves with Palaeolithic rock art in the Southwest Peninsula. These two contexts are similar in their geological characteristics, circumstances of their discoveries, state of conservation, location outside the preferential territorial scope of Palaeolithic art and in the absence of a tradition of scientific research. This set of factors is governed by the need to prioritize the conservation of both cavities in the context of the growing social interest in the first manifestations of rock art.

The FIRST-ART project intends to improve the knowledge of both caves taking into account their technical, stylistic and iconographic aspects through multidisciplinary research and the application of new analysis and documentation technologies using digital and 3D.

Keywords: Escoural, Maltravieso, Documentation, Diffusion, Conservation.

-
1. Instituto Politécnico de Tomar; Centro de Geociências (Universidade de Coimbra); Instituto Terra e Memória.
 2. Junta de Extremadura, Espanha.
 3. Universidade de Extremadura, Espanha.
 4. Instituto Politécnico de Tomar; Centro de Geociências (Universidade de Coimbra); Instituto Terra e Memória.
 5. Instituto Politécnico de Tomar; Centro de Geociências, Universidade de Coimbra.
 6. Centro de Geociências (Universidade de Coimbra).
 7. Museu de Arte Pré-Histórica e do Sagrado do Vale do Tejo, Município de Mação.
 8. Instituto Politécnico de Tomar; Centro de Geociências (Universidade de Coimbra).
 9. Direção Regional de Cultura do Alentejo.
 10. Município de Montemor-o-Novo.

1. INTRODUÇÃO

Os recentes dados cronológicos sobre arte rupestre paleolítica ($\pm 67\,000$ anos), obtidos em motivos pictóricos da Gruta de Maltravieso (Cáceres, Espanha), fizeram recuar, de forma significativa, os dados cronológicos sobre as origens das primeiras manifestações gráficas, implicando uma discussão sobre a sua eventual relação com os Neandertais (Hoffman, *et al.*, 2018). Perante estes resultados, e considerando a proximidade geográfica-cultural entre aquela cavidade estremenha e a Gruta do Escoural, bem como os respetivos contextos arqueológicos conhecidos, é premente, num âmbito de cooperação científica transfronteiriça, a retomada da investigação da arte rupestre da cavidade portuguesa, associada a um projeto mais amplo de salvaguarda, conservação e valorização de ambos os monumentos e dos respetivos testemunhos gráficos neles contidos.

Nesse sentido, o projeto FIRST-ART pretende enquadrar a componente de investigação na Gruta do Escoural e gruta de Maltravieso, como parte integrante de um amplo enquadramento aprovado por financiamentos europeus no âmbito do INTERREG V, Espanha-Portugal (POCTEP) denominado “Conservação, documentação e gestão das primeiras manifestações de Arte Rupestre no SW Ibérico: Grutas do Escoural e Maltravieso (FIRST-ART)”. O projeto FIRST-ART é promovido pela Junta da Extremadura, estando nele envolvidos pela parte portuguesa, a Direção Regional de Cultura do Alentejo (que tutela a Gruta do Escoural), o Município de Montemor-o-Novo e o Município de Mação através do Museu de Arte Pré-histórica e do Sagrado do Vale do Tejo.

Com efeito, interrompida há algumas décadas a investigação sobre a arte rupestre da gruta do Escoural, nomeadamente na sua vertente estilística e iconográfica, interessa que esta seja retomada à luz de novas metodologias de registo, analíticas e de novos conceitos interpretativos. Em paralelo, e na sequência de recentes ensaios analíticos promovidos pela DRCA em colaboração com o Laboratório HERCULES (Silva, *et al.* 2017), justifica-se também continuar a desenvolver a vertente analítica sobre a arte rupestre do Escoural com recurso às mais recentes técnicas laboratoriais disponíveis.

O objetivo geral do projeto visa estabelecer um marco de cooperação entre investigadores de várias disciplinas que desenvolverão estratégias comuns que permitirão a renovação do conhecimento dos ves-

tígios gráficos da gruta do Escoural, contribuindo para a melhoria das suas condições de conservação assim como para a atualização e melhoria dos programas de difusão turístico-cultural das suas manifestações rupestres. Este objetivo geral prende-se de forma direta com o objetivo de proteger, fomentar e valorizar o Património Natural e Cultural.

O projeto tem como objetivos específicos os seguintes aspetos:

1. Rever de forma sistemática e completar, com recurso às novas metodologias de deteção e registo, o “corpus” ou “catálogo” das figuras rupestres identificáveis em ambas as cavidades;
2. Sistematizar e atualizar tanto quanto possível os dados referentes à contextualização arqueológica dos vestígios rupestres de ambas as cavidades;
3. Desenvolver estudos analíticos sobre os motivos rupestres, em particular sobre as pinturas, no que se refere à composição e uso dos respetivos pigmentos, tentando paralelamente obter as primeiras datações absolutas (no caso do Escoural) e ampliar a discussão das mesmas no caso de Maltravieso;

Pretende-se, para aqueles efeitos, criar uma equipa de investigação multidisciplinar que implemente as mais recentes metodologias e técnicas na documentação, datação e interpretação da arte rupestre, tendo como base os resultados recentemente alcançados em alguns contextos espanhóis (Hoffman *et al.*, 2018). A elaboração de um catálogo atualizado dos conteúdos gráficos da gruta do Escoural recorrerá ao emprego de metodologias novas, nomeadamente no âmbito do tratamento digital de imagens. O scanner tridimensional de alta resolução permitirá registar os suportes das manifestações parietais e a modelização integral da cavidade (galerias com arte rupestre). Por outro lado, recorrer-se-á a novas metodologias de análise de composição de pigmentos e aglutinantes, complementada se possível pela datação cronológica e a eventual determinação de presença de ADN humano na sua composição.

Os resultados obtidos, para além do seu interesse científico intrínseco, poderão ainda ser utilizados no desenvolvimento de um plano de conservação preventivo com metodologias conjuntas que abordem e garantam no futuro a conservação da gruta e da arte rupestre, novos projetos de investigação e uma gestão turística responsável, sustentável e atualizada.

2. OBJETIVOS DO PROJETO

O objetivo geral do projeto visa a retoma e renovação dos estudos dos motivos rupestres tanto da gruta do Escoural como de Maltravieso através da cooperação entre investigadores de várias disciplinas que desenvolverão estratégias comuns, garantindo a melhoria das suas condições de conservação assim como a atualização e modernização dos respetivos programas de difusão turístico-cultural. Este objetivo geral prende-se de forma direta com o objetivo de proteger, fomentar e desenvolver o Património Cultural da região. No caso português, importa referir que o Escoural é o único exemplar do tipo de manifestação rupestre paleolítica em gruta de Portugal.

O projeto tem como objetivos específicos os seguintes pontos: atualizar os dados referentes à contextualização arqueológica e conteúdos artísticos das grutas, uma completa descrição das suas características técnicas estilísticas e iconográficas, o estabelecimento dos seus marcos cronológicos através de datações absolutas e a compreensão da composição dos pigmentos usados pelos autores das pinturas. Será ainda conduzida uma metodologia de caracterização de ADN humano nas pinturas. A metodologia a utilizar centrar-se-á na documentação tridimensional de todos os painéis e da totalidade das representações que surgem na gruta do Escoural. Para isso, desenvolver-se-á um protocolo exaustivo de aquisição sistemática de dados que permite obter o máximo de informação objetiva no presente, e que poderá ser avaliada por outros investigadores no futuro. A metodologia de documentação geométrica integral das manifestações de arte rupestre e a standardização dos dados obtidos em alta resolução que propomos, permitirá conhecer de maneira objetiva e mensurável os valores volumétricos e colorimétricos tanto das superfícies como das representações rupestres estudadas. O processo de trabalho desenvolver-se-á em várias etapas:

1. A análise prévia de cada um dos painéis em que se vão recolher os dados: tendo em conta todos os levantamentos/decalques que foram realizados na gruta do Escoural desde a sua descoberta, analisar-se-ão todos os painéis previamente identificados como contendo manifestações artísticas e desenvolver-se-á um protocolo de prospeção interna à gruta para a possível identificação de mais figuras. Este protocolo será realizado recorrendo ao plugin ©DStretch para uma

compreensiva identificação de pinturas através do aprimoramento da visualização das mesmas.

2. A documentação digital 2D/3D das representações parietais terá em conta o rápido desenvolvimento tanto da qualidade como da definição das câmaras digitais para a documentação de todo o tipo de manifestações rupestres, e recorrerá a sistemas de tratamento informático das imagens obtidas cujo uso permite obter resultados muito satisfatórios na melhoria da visibilidade das representações rupestres independentemente da figura original apresentar problemas de conservação que dificultem a sua observação. Este objetivo terá também em conta a importância dos suportes na hora da seleção dos espaços gráficos onde as pinturas ou gravuras foram realizados. É cada vez mais evidente que as irregularidades dos suportes tiveram um papel importante durante os processos de seleção dos espaços gráficos. Teremos aqui em conta também o quão fundamental é hoje em dia um levantamento tridimensional como recurso virtual ou como ação de realidade imersiva que atualmente são imprescindíveis para a elaboração de recursos didáticos em centros museográficos e espaços expositivos. O processamento da informação digitalizada será efetuada em laboratório.
3. Tendo em conta o ponto de vista científico e o máximo interesse em produzir dados fundamentais para o conhecimento da gruta e sua aplicação na sua conservação, será aplicado um rigoroso protocolo de recolha de amostras de pigmentos das pinturas rupestres para a sua caracterização mineralógica e datação absoluta. Enquanto que a caracterização mineralógica seguirá uma metodologia já anteriormente aplicada com sucesso em contextos rupestres variados (Gomes *et al.*, 2013; Collado Giraldo, *et al.* 2014; Gomes, *et al.*, 2015; Rosina *et al.*, 2018), a metodologia da recolha de amostras de pigmentos e a sua possível datação seguirá um protocolo desenvolvido recentemente e que apresenta resultados em contextos em gruta (Hoffman *et al.*, 2018). Com este objetivo pretendemos aprofundar o conhecimento da composição dos pigmentos e aglutinantes que foram utilizados durante o período pré-histórico na gruta do Escoural e a partir da compreensão destes dados, compreender as características e composição

dos suportes parietais para ser possível aprofundar o conhecimento sobre as causas da sua degradação, e de como a minimizar.

4. Tendo em conta os mais recentes dados relativos à autoria Neandertal das pinturas rupestres de alguns contextos peninsulares, propõe-se este conjunto de ações multidisciplinares de modo a questionar a autoria das manifestações artísticas da gruta do Escoural. Este objetivo terá o seu reforço argumentativo nos resultados da metodologia de datação de Urânio-Tório a ser aplicada às pinturas e gravuras rupestres e da aplicação de uma metodologia experimental para a determinação (ou não) da autoria Neandertal através da análise da eventual presença de ADN dos mesmos, nas amostras de pigmento.
5. Resumindo, pretende-se levar a cabo três ações concretas: a elaboração de um catálogo atualizado dos conteúdos gráficos da gruta do Escoural mediante o emprego de metodologias novas e de tratamento digital de imagens; o scanner tridimensional de alta resolução dos suportes das manifestações parietais e modelização integral da cavidade; e a aplicação de um conjunto multi-proxy de metodologias de análise de composição de pigmentos e aglutinantes, datação cronológica absoluta e determinação de presença de ADN Neandertal na composição dos pigmentos.

Do ponto de vista da difusão do conhecimento, tem-se em conta vários fatores: as grutas de Escoural e Maltravieso estão localizadas no coração do território da EUROACE, um espaço que nasceu com o objetivo geral de incentivar a cooperação transfronteiriça e inter-regional entre as três regiões, para promover o desenvolvimento integral dos seus territórios e melhorar as condições de vida dos seus cidadãos.

Neste sentido, o projeto FIRST-ART é também concebido com uma clara vocação de colaboração transfronteiriça para enfrentar os desafios decorrentes da necessidade de assegurar a conservação, renovar os conhecimentos e promover a exploração cultural e turística de dois sítios arqueológicos preferenciais, as grutas de Escoural e Maltravieso. As grutas são únicas em termos do seu conteúdo patrimonial, pois são as duas únicas grutas da zona EUROACE com representações da arte paleolítica e infelizmente em ambos os casos de momento a enfrentar diversos dilemas: questões urgentes de conservação decorrentes das condições peculiares da

sua descoberta nos anos 50 e 60 do século passado (ambas as cavernas foram localizadas como resultado da extração de pedra calcária e mármore); a falta de estratégias adequadas para proteger e manter as suas condições ambientais; a escassez e necessidade de renovação dos estudos e análises da sua arte rupestre e contextos arqueológicos aplicando metodologias atualizadas, incluindo a implementação de sistemas de registo e processamento de imagem digital e digitalização tridimensional dos seus suportes; o impacto limitado ou nulo dos seus recursos didáticos e estratégias de difusão e de atracção turística, isto apesar do facto de ambas as grutas estarem localizadas nos arredores de sítios Património Mundial (Évora e Cáceres) e da crescente atracção que a sociedade demonstra ter com arte rupestre e visitas aos sítios e grutas com arte rupestre.

O projeto FIRST-ART foi criado para que da melhor forma se pudessem ultrapassar estes problemas comuns: agindo de modo conjunto e coordenado entre as equipas responsáveis pela gestão, conservação e estudo de ambas as cavidades, desenvolvendo metodologias de investigação conjunta e propondo eficazmente uma divulgação turística e cultural comum de ambos os recursos patrimoniais.

Da mesma forma, e de acordo com outro dos propósitos e funções da EUROACE, um dos objetivos do projeto FIRST-ART centra-se na conceção e desenvolvimento de uma estratégia conjunta para a divulgação do conteúdo arqueológico e cultural de ambas as grutas através de um pacote turístico de qualidade que parte da utilização de novas tecnologias e melhoramento da qualidade dos produtos oferecidos a uma sociedade que, cada vez mais, exige experiências através da sua imersão total em conteúdos digitais ou através de visita direta a espaços culturais míticos, como as grutas de Escoural ou Maltravieso (onde recentemente a mais antiga representação de arte rupestre do mundo, com mais de 67.000 anos, foi documentada (Hoffman *et al.*, 2018)).

3. REVISÃO DO ESTADO ATUAL DOS CONHECIMENTOS FACE AOS OBJETIVOS QUE SE PRETENDEM ALCANÇAR COM O PROJETO

Até aos anos 60 do Século XX, não estavam registados no território português quaisquer sítios com vestígios rupestres atribuídos ao período Paleolítico. A descoberta da gruta do Escoural (1963) e o

posterior reconhecimento de vestígios rupestres (pinturas e gravuras) no seu interior atribuídos ao Paleolítico, por Manuel Farinha dos Santos (Santos, 1964) com o apoio de André Glory, veio finalmente colmatar aquela lacuna. Esta gruta, que ainda hoje continua a ser a única cavidade com arte rupestre paleolítica identificada em território português, permaneceu durante décadas como o único testemunho deste tipo de manifestação artística até à descoberta e interpretação da arte rupestre do vale do Côa (Clottes, 1995) e outros contextos similares. Entretanto, algumas descobertas de arte móvel foram adicionando dados ao conhecimento de arte rupestre paleolítica em território português: a placa da gruta do Caldeirão (Zilhão, 1988), a placa do sítio de Vale Boi (Bicho *et al.*, 2010) e as coleções de placas incisas do sítio do Fariseu, no Côa (Aubry & Sampaio, 2008) e no terraço do Medal, no vale do rio Sabor (Figueiredo *et al.*, 2014).

Apesar de comumente aceite a atribuição de uma cronologia paleolítica aos vestígios de pintura e de gravura descobertas na gruta do Escoural, na falta de datações absolutas diretas e de contextos arqueológicos seguros, a respectiva fundamentação nunca foi muito além de considerações de carácter estilístico-formais. Pese embora os projetos de salvaguarda, gestão patrimonial e valorização pública de que foi alvo, a gruta do Escoural não tem atraído nos últimos tempos o interesse da comunidade arqueológica (Silva, 2017). Com efeito, considerando o tempo decorrido após os trabalhos pioneiros de Farinha dos Santos (Santos, 1964) e de Varela Gomes (1994), ou dos projetos promovidos pelo Serviço Regional de Arqueologia do Sul (Araújo & Lejeune 1995), é visível a necessidade de desenvolvimento de novos projetos de investigação tendo em conta a constante atualização de conteúdos comparando com outros contextos europeus.

A gruta do Escoural foi ainda alvo de ações mais diretamente relacionadas com as ocupações arqueológicas da cavidade e de ações de diagnóstico de âmbito geomorfológico, ambiental e biológico para avaliação do impacto e alterações provocadas pela visita pública nos últimos anos (Montes, 2015). No que se refere à documentação dos motivos rupestres, pouco tempo após a sua descoberta, Farinha dos Santos regista e publica 9 figuras pintadas (Santos, 1964). Glory, na sequência da sua visita de janeiro de 1965, aponta em relatório sumário, para cerca de 33 figuras (Glory *et al.*, 1965) assinalando, pela primeira vez, algumas

gravuras. No final dos anos 70 Farinha dos Santos, com a especial colaboração de Jorge Pinho Monteiro e Varela Gomes (Santos *et al.*, 1980) retomaria o estudo sistemático da gruta, interpretando esta, na linha da visão estruturalista de Leroi-Gourhan, como um “santuário rupestre”. No entanto, o grande esforço de documentação então realizado privilegiaria as gravuras em detrimento das pinturas (Silva, 2017). A primeira tentativa de se construir um corpus exaustivo da arte rupestre da gruta do Escoural resulta do projeto luso-belga promovido pelo Serviço Regional de Arqueologia do Sul, sendo publicado em meados dos anos 90. No que respeita à cronologia, a falta de datações absolutas, fazem com que as sucessivas e diversas propostas fossem construídas utilizando apenas critérios estilístico-formais. Recentemente, uma equipa internacional procedeu à recolha de amostras de crostas de calcite das paredes da gruta para datação pelo método Urânio-Tório. Este projeto inseriu-se numa tentativa de datar várias grutas com arte rupestre paleolítica da Península Ibérica (Pike, *et al.*, 2012). As amostras foram selecionadas tendo como objetivo a datação absoluta sobre a respectiva formação calcítica e com o fim de se obterem datações mínimas para as pinturas. No entanto, no que respeita ao Escoural, ainda não há resultados conhecidos. Foram, entretanto, realizadas caracterizações mineralógicas de pigmentos, juntamente com fotografias e macrofotografias e reflectografia de infravermelhos. A caracterização de pigmentos seguiu as seguintes metodologias: microespectroscopia de infravermelhos (micro-FTIR), microscopia electrónica de varrimento acoplada a espectrómetro de raios X (MEV-EDX), Microespectroscopia Raman e Micro-difracção de raios X (micro-DRX). Foram assim caracterizados dois tipos de pigmentos negros (de origem mineral e de origem orgânica) e um tipo de pigmento vermelho (de origem mineral) (Silva, 2017).

No que se refere à gruta do Escoural, neste momento, é urgente rever, completar e publicar um *corpus* das manifestações artísticas. Este deve ser realizado recorrendo às mais novas tecnologias de documentação em 2D e 3D e interpretada em contexto e em sintonia com os resultados da caracterização dos pigmentos, da análise das ocupações arqueológicas do sítio e datada à luz dos novos métodos de datação por Urânio-Tório, tendo em conta as mais recentes discussões em torno deste tema em outros contextos peninsulares (Hoffman *et al.*, 2018).

Será também relevante registar a importância que o levantamento tridimensional terá ao ser disponibilizado ao público em geral através de uma plataforma de depósito de conteúdos 3D de fácil acesso. Este, permitirá tanto a investigadores como ao público em geral aceder e interagir com o conteúdo tridimensional da gruta visualizando no seu contexto (ou suporte) original as pinturas e gravuras destacadas digitalmente. Este tipo de conteúdo foi já desenvolvido por membros da equipa noutros contextos e os resultados deverão ser publicados internacionalmente, mas também deverão ser disponibilizados ao público através de recursos didáticos e utilizados como atrativos turísticos.

4. PROPOSTA DE ABORDAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Consideramos que a melhor forma de pôr em prática um projeto desta natureza e com estes objetivos na gruta do Escoural, passa pela coordenação de uma equipa multidisciplinar e internacional envolvendo responsáveis pela gestão, conservação e estudo da cavidade aplicando metodologias conjuntas de investigação e construindo de maneira efetiva, uma estratégia de difusão turístico-cultural sustentável e atual. Ao nível do levantamento 3D, foi já efetuada uma campanha de levantamento digital em 2019 pela Global Digital Heritage. O foco dessa campanha foi o levantamento geral do interior e exterior, e o levantamento de peças em núcleos museológicos. Interessa agora colmatar os levantamentos de pormenor de cada pintura e gravura no contexto da gruta. Tendo este cenário em conta, propomos o seguinte plano de trabalhos:

1. Na 1ª fase será compilada a informação básica de estudos precedentes, planimetrias existentes e definição dos objetivos básicos prévios à documentação. Resultados esperados: conhecer as particularidades de cada conjunto e reduzir o tempo de trabalho dentro da gruta.
2. Documentação digital 2D/3D das representações parietais, em cada conjunto, e com o fim de agilizar os trabalhos dentro da gruta, realizar-se-á um método de documentação duplo. Metodologia e técnicas: o levantamento tridimensional será realizado mediante a técnica da fotogrametria. Esta, define-se como uma técnica físico-matemática que permite gerar, com precisão, representações métricas-tridimensionais

de objetos e espaços a partir de imagens emparelhadas ou múltiplas. Este procedimento está apoiado na topografia com a qual se contextualiza espacialmente objetos e terá um controlo métrico absoluto. Os avanços na fotografia digital e em aplicações informáticas permitiram o progresso da fotogrametria com a qual se obtém resultados de alta precisão na documentação e reprodução virtual com um ótimo rendimento. O levantamento 3D por fotogrametria segue dois grandes blocos de trabalho: (1) o planeamento e a recolha de dados; e (2) processamento dos dados em laboratório. O plano e a recolha de dados serão realizados mediante o uso de uma estação topográfica, várias câmaras fotográficas Reflex com objetivas angulares e iluminação LED de luz fria. Elaborar-se-á um croqui espacial do entorno e registar-se-á a rede topográfica de base e pontos de apoio à fotogrametria. Segue-se o levantamento topográfico: os pontos do levantamento realizado na gruta são transferidos da estação total para o computador que, mediante o software topográfico *Mdt* passa a informação para a aplicação *Cad* para desenvolver a representação espacial e a elaboração da planimetria de referência. Com estes dados, constrói-se uma malha de pontos, uma superfície com a qual se pode gerar um plano curvado. Depois da georreferenciação, inicia-se o processo fotogramétrico que passa por várias fases: orientação das fotos, deteção dos pontos de controlo, construção de uma nuvem de pontos densa, criação de uma malha seguida de uma textura, completando-se assim o processo gerador do modelo tridimensional.

Para o caso de ser necessário, dependendo da análise preliminar dos painéis pintados e da sua complexidade, será utilizado um scanner 3D de luz branca estruturada, conhecido por scanner 3D de modelo MHT. Este scanner 3D foi testado em vários ensaios metodológicos prévios, sobre suportes rochosos de características similares aos de uma gruta e em condições de humidade equivalentes. O scanner 3D de modelo MHT, é de tipo manual e incorpora uma câmara e um projetor de franjas de luz branca que permite capturar pontos correspondentes à área coberta por o padrão de luz numa só captura e com uma precisão nominal no campo de trabalho específico de 500 µm. Estes tipos de sistemas móveis realizam, habitualmente, a alinação das diferentes capturas

mediante o uso de marcadores. Dada a impossibilidade de colocação de marcadores sobre os painéis em estudo, recorrer-se-á a uma unidade ótica que projeta pontos de referência, uma técnica não-invasiva no objeto de estudo. Os pontos fixos projetados com o segundo sistema ótico servirão de referências de alinação para as capturas do primeiro, de modo a que seja possível a digitalização de uma área sem necessidade de marcadores físicos colocados sobre as superfícies com representação rupestres e, portanto, totalmente inócua para a sua conservação. O scanner 3D MHT permite ainda a obtenção de imagens desde diversos pontos de vista combinada com a realização de ajuste “bundle” a partir da deteção fiducial natural. Trata-se de uma técnica não-invasiva dado que o registo tridimensional se baseia na deteção automática de pontos correspondentes em imagens a partir das características físicas das paredes scanneadas. Esta técnica permite a obtenção de uma malha tridimensional da zona em estudo. Os dados do scanner realizados são transferidos em tempo real a um computador portátil onde ficará depositado o arquivo digital. Uma das vantagens do uso deste tipo de scanner é a relação direta entre o fotograma (frame) que captura e a geração direta da malha. A velocidade de captura deste sistema é de aproximadamente de 15 fotogramas por segundo (fps), suficiente para a assegurar a sobreposição das áreas de marco adjacentes. Desta maneira, as áreas sobrepostas utilizam-se para a alinação automática das malhas capturadas em cada um dos diferentes fotogramas, permitindo, através do seu processamento, obter um modelo 3D texturizado apto para ser publicado online. Previamente ao registo interno dos dados adquiridos em cada painel na gruta, é imprescindível pré-processar o material scanneado. Esta fase é rápida, e realizada ainda na gruta, de modo a assegurar que os dados tomados estão corretos e que existe cobertura suficiente para a zona scanneada. Uma vez realizado o levantamento de dados mediante o scanner ou através da técnica de fotogrametria, dependendo das necessidades que surjam, proceder-se-á a uma análise de imagem em 2D, prévia à reconstrução, para detetar o contorno das zonas de interesse baseado em mudanças de cor e em deteção dos bordos. Esta aproximação permite a comparação tridimensional direta de cada um dos pontos mediante ajuste por quadrados mínimos sem influência do resto dos elementos da imagem. Ao mesmo tempo, séries fotográficas serão realiza-

das em alta resolução dos painéis e das representações de arte rupestre.

Estudos recentes de arte rupestre manifestam a importância dos suportes na seleção dos espaços gráficos onde as pinturas e gravuras rupestres foram realizadas. É evidente que a irregularidades das superfícies tiveram um papel importante durante os processos de realização das manifestações parietais. Torna-se assim, fundamental a incorporação dos critérios que permitem analisar o suporte das representações. Resultados esperados: gerar modelos tridimensionais das superfícies das grutas configurar-se como elemento indispensável para o desenvolvimento de levantamentos virtuais ou ações de realidade imersiva que atualmente são imprescindíveis tanto para a vários campos de ação da investigação arqueológica como para a elaboração de recursos didáticos em contextos museográficos e espaços expositivos. Tendo em conta o exposto, há que assinalar a fiabilidade destes registos com margens de erro mínimos, convertendo-se em ferramentas de grande utilidade para a monitorização da evolução do grau de conservação e deteriorização física dos suportes físicos da gruta.

3. Aplicação dos mais recentes métodos tecnológicos de análises arqueométricas. São cada vez maiores as preocupações com a conservação e questões de ética no que se refere a análises químicas a pigmentos, no entanto, estas aplicam-se seguindo algumas regras simples, como uma intervenção mínima, o uso de materiais e métodos apropriados para reduzir possíveis problemas no futuro, e seguindo uma documentação completa dos procedimentos. Estes procedimentos seguem as normas éticas (AIC, 2015) e as amostras são localizadas na pintura e selecionadas de modo a que o impacto na mesma seja mínimo ou inexistente. Para proteger a integridade das pinturas, a amostra é retirada de fraturas ou de camadas de pintura mais grossas e o pigmento recolhido é na ordem dos microgramas. Metodologia e técnicas: as técnicas arqueométricas a implementar serão as seguintes: Microscopia ótica, que permite a observação microscópica e microfotográfica de amostras de pinturas possibilitando a delineação de cortes estratigráficos e a caracterização de espessura, sequência de camadas, cor, texturas e distribuição de camadas de material; Espectroscopia Raman, que proporciona rapidamente e em alta resolução informa-

ção química e estrutural de qualquer material, composto orgânico ou inorgânico, permitindo assim a sua rápida identificação, processos de produção, reações químicas posteriores e processos de degradação; Espectroscopia de Fluorescência por raios-X (EDXRF), uma técnica de análise da composição química de materiais não-destrutiva e multielementar; Microscopia Eletrónica de Varrimento (SEM) que permite a observação morfológica de materiais orgânicos e inorgânicos; a Cromatografia Gasosa que permite a identificação de possíveis elementos aglutinantes; e a Espectroscopia no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR), que permite a análise de uma composição elementar e um aumento da sensibilidade da análise e possível registo da presença de possíveis elementos orgânicos. Resultados esperados: os resultados podem estender-se para além da identificação e caracterização de pigmentos. É possível tentar encontrar relações entre os compostos utilizados de pigmentos específicos ao longo de um período, região ou cultura. Informação sobre a cronologia, a produção de “receitas” ou sobre os métodos aplicados podem ajudar a decidir sobre as ações de conservação futuras.

4. Datações absolutas. Pretende-se aplicar o processo de datação por séries de Urânio $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$. Propõe-se a aplicação desta técnica de datação às pinturas da gruta do Escoural tendo em conta os mais recentes resultados obtidos na Gruta de Matravieso, La Pasiega e Ardales (Hoffman, 2018). Metodologia e técnicas: esta é uma metodologia que tem obtido excelentes resultados na datação de arte rupestre. A datação por séries de Urânio $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ é baseada no declínio do urânio, nas crostas de calcite e espeleotemas. À medida que as crostas calcíticas se formam nas paredes das grutas, o urânio fixa-se e, neste estágio, praticamente não há tório. Uma vez que a crosta de calcite é selada, o urânio decompõe-se em núclídeos-filhos, incluindo o tório. Como este é um processo gradual, as proporções de urânio e tório dentro da crosta de calcite podem ser comparadas para determinar quando a crosta de calcite se formou. A técnica U-Th é aplicada a amostras das camadas de calcite que cobrem e/ou sustentam as pinturas: é importante entender que as próprias pinturas não são datadas usando este método. A série resultante

de datas surge com a mais recente camada que cobre as pinturas, e a mais antiga subjacente a elas. Como tal, as datas resultantes das pinturas são relativas e não diretas; estas fornecem um intervalo máximo e mínimo. Todas as amostras serão removidas com recurso a bisturis e o material recolhido será diretamente armazenado em tubos de plástico esterilizados. Resultados esperados: Deveremos introduzir a gruta do Escoural nas mais recentes discussões científicas sobre as datações antigas e a sua possível autoria pertencer à espécie *Homo neanderthalensis* (tendo em conta os recentes resultados para a gruta de Maltravieso e a sua similitude com a gruta do Escoural).

5. Análises de ADN nos pigmentos pré-históricos. Metodologia e técnicas: Análise molecular de amostras de pigmentos para determinar a presença de possíveis restos de ADN humano que permita identificar a autoria das representações. Resultados esperados: tendo em conta o pressuposto dos pigmentos pré-históricos terem sido manipulados com as mãos, boca e o uso da saliva, será tentada a determinação da autoria Neandertal ou *Sapiens* à arte rupestre através de análises de ADN dos pigmentos pré-históricos.

Nota conclusiva: devido aos efeitos da atual pandemia de Covid-19 não foi possível proceder aos trabalhos na gruta em tempo útil para a apresentação no presente trabalho, no entanto, na apresentação oral já será possível incorporar os respetivos trabalhos de campo.

BIBLIOGRAFIA

AIC (2015) – *American Institute for Conservation – Code of Ethics and Guidelines for Practice*. AIC – www.conservation-nus.org

ARAÚJO, Ana Cristina; LEJEUNE, Marylise (1995) – Gruta do Escoural: Necrópole Neolítica e Arte Rupestre Paleolítica. Lisboa, *Trabalhos de Arqueologia*, nº 8, IPPAA.

AUBRY, Thierry y SAMPAIO, Jorge (2008) – Fariseu: cronologia e interpretação funcional do sítio. En A. Santos e J. Sampaio (eds.): *Pré-história, gestos intemporais. Actas del III Congresso de Arqueologia de Trás-os-Montes, Alto Douro e Beira Interior, I*. Associação Cultural Desportiva e Recreativa de Freixo de Numão. Oporto, pp. 7-30.

BICHO, Nuno; GIBAJA, Juan Francisco; STINER, Mary; MANNE, Tiina (2010) – *Le paléolithique supérieur au sud*

du Portugal: le site de Val Boi. En *L'Anthropologie*, 114. Elsevier. Paris: 48-67.

CLOTTES, Jean (1995) – Palaeolithic Petroglyphs at Foz Côa, Portugal. *INORA – International Newsletter on Rock Art*, p. 10:2.

COLLADO GIRALDO, Hipólito; ROSINA, Pierluigi; GARCÍA ARRANZ, José Julio; GOMES, Hugo; NOBRE, Luís; DOMÍNGUEZ-GARCÍA, Isabel; DUQUE ESPINO, David; FERNÁNDEZ VALDES, José María; BLASCO LAFFÓN, Emilia; TORRADO CÁRDENO, José María; RODRÍGUEZ DORADO, Lázaro; RIVERA RUBIO, Esther; NACARINO DE LOS SANTOS, Magdalena; CAPILLA NICOLÁS, José Enrique; PÉREZ ROMERO, Samuel (2014) – El arte rupestre esquemático del Arroyo Barbaón (Parque Nacional de Monfragüe, Cáceres): contextualización arqueológica y caracterización de pigmentos. *Zephyrus*, LXXIV, pp. 9-14.

FIGUEIREDO, Sofia; NOBRE, Luís; GASPAS, Rita; CARRONDO, Joana; CRISTO ROPERO, Araceli; FERREIRA, João; SILVA, Maria João; MOLINA, Francisco José (2014) – Foz do Medal Terrace – an open-air settlement with Paleolithic Portable art. *INORA – International Newsletter on Rock Art*, 68, pp. 12-20.

GOMES, Mário Varela (1994) – Escoural et Mazouco: deux sanctuaires paléolithiques du Portugal. *Les Dossiers d'Archéologie*, 198 (01/11/1994), pp. 4-9.

GOMES, Hugo; ROSINA, Pierluigi; HOLAKOOEI, Parviz; SOLOMON, Tadele y VACCARO, Carmela (2013) – Identification of pigments used in rock art paintings in Gode Roriso-Ethiopia using Micro-Raman spectroscopy. *Journal of Archaeological Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.04.017>.

GOMES, Hugo; COLLADO, Hipólito; MARTINS, Andrea; NASH, George; ROSINA, Pierluigi; VACCARO, Carmela y VOLPE, Lisa (2015) – Pigment in western Iberian schematic rock art: An analytical approach. *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 15 (1), pp. 163-175. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15050>.

GLORY, André; VAULTIER, Maxime; SANTOS, Manuel Farinha dos (1965) – La grotte ornée d'Escoural (Portugal), *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 62: 1, Paris, pp. 285-295.

HOFFMAN, Dirk; STANDISH, Chris; GARCÍA-DÍEZ, Marcos; PETTITT, Paul; MILTON, James Andy; ZILHÃO, João; ALCOLEA-GONZÁLEZ, José J.; CANTALEJO-DUARTE, Pedro; COLLADO, Hipólito; BALBÍN, Rodrigo; LORBLANCHET, Michel; RAMOS-MUÑOZ, José; WENIGER, Gerd-Christian; PIKE, Alistair (2018) – U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal original of Iberian cave art. *Science*, Vol. 359, Issue 6378, pp. 912-915.

MONTES, Ramón (2015) – Estudio ambiental y medidas de conservación preventiva de las manifestaciones rupestres de la gruta de Escoural (Alentejo, Portugal). *Actuaciones 2010-2012, Almansor*, 3ª série, nº 1, pp. 9-50.

ROSINA, Pierluigi; GOMES, Hugo; COLLADO, Hipólito; NICOLI, Maria; VOLPE, Lisa, y VACCARO, Carmela (2018) – Micro-Raman spectroscopy for the characterization of rock-art pigments from Abrigo del Águila (Badajoz – Spain). *Optics and Laser Technology*, 102, pp. 274-281. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2018.01.015>.

PIKE, Alistair; HOFFMANN, Dirk; GARCÍA-DÍEZ, M.; PETTITT, Paul; ALCOLEA, José; BALBÍN, Rodrigo; GONZÁLEZ-SÁINZ, César; DE LAS HERAS, Carmen; LASHERAS, José Antonio; MONTES, Ramón; ZILHÃO, João (2012) – U-Series Dating of Paleolithic Art in 11 Caves in Spain. *Science* 336 (6087), pp. 1409-1413.

SANTOS, Manuel Farinha dos (1964) – Vestígios de pinturas rupestres descobertas na Gruta do Escoural. *O Arqueólogo Português*. Lisboa (2ª série) pp. 5-47.

SANTOS, Manuel Farinha dos; GOMES, Mário Varela; MONTEIRO, Jorge Pinho (1980) – Descobertas de arte rupestre na Gruta do Escoural (Évora, Portugal). *Altamira Symposium*, Madrid: Ministério de Cultura, pp. 205-243.

SILVA, António Carlos; MAURAN, Guilhem; ROSADO, Tânia; MIRÃO, José; CANDEIAS, António; CARPETUDO, Carlos; CALDEIRA, Ana Teresa (2017) – A Arte Rupestre da Gruta do Escoural – novos dados analíticos sobre a pintura paleolítica. IN: Arnaud, J.M. & Martins, A. (Coords.) *Arqueologia em Portugal. 2017 – Estado da Questão*. II Congresso da Associação dos Arqueólogos Portugueses. Lisboa, pp. 1003-1019.

ZILHÃO, João (1988) – Plaque gravée du Solutréen supérieur de la Gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 85 (4). Paris, pp. 105-109.

AAP
ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

MAC
MUSEU
ARQUEOLÓGICO
DO CARMO

CITCEM
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSDISCIPLINAR
CULTURA, ESPAÇO E MEMÓRIA

FCT Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

U. PORTO
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

Apoio:

museu
museu da cidade do porto

