

MAZARRÓN II

Contexto, viabilidad y perspectivas del
barco B-2 de la bahía de Mazarrón

En homenaje a Julio Mas García



AYUNTAMIENTO
DE MAZARRÓN

FACTORIA ROMANA



DE SALAZORES

MAZARRÓN II

Contexto arqueológico, viabilidad científica y perspectiva patrimonial del barco B-2 de la bahía de Mazarrón (Murcia)

En homenaje a Julio Mas García

MARÍA MARTÍNEZ ALCALDE, JOSÉ MIGUEL GARCÍA CANO
JUAN BLÁNQUEZ PÉREZ Y ÁNGEL INIESTA SANMARTÍN
(EDITORES)



FACTORIA ROÑAFIA



DE SALAZONES



SUMARIO

PRÓLOGOS INSTITUCIONALES

- 12** Prólogo del Ayuntamiento de Mazarrón
Alicia Jiménez Hernández
- 13** Prólogo Comunidad Autónoma. Región de Murcia
Javier Celdrán Lorente
- 15** Prólogo Universidad de Murcia
Mónica Galdana Pérez Morales
- 16** Prólogo Universidad Autónoma de Madrid
Margarita Alfaro Amieiro

UN LIBRO «AZUL» SOBRE ARQUEOLOGÍA SUBACUÁTICA: EL CASO DE LA BAHÍA DE MAZARRÓN Y LA COSTA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MURCIA

- 21** Historia... de un largo proyecto
José Miguel García Cano y Juan Blánquez Pérez
- 37** El patrimonio arqueológico costero litoral de Mazarrón y el papel del Museo de Mazarrón como impulsor y gestor de proyectos de recuperación del patrimonio
María Martínez Alcalde
- 75** El reencuentro de Julio Mas y el ARQVA
Rafael Azuar y José A. Moya
- 89** Mazarrón II y la Arqueología Subacuática
Manuel Martín-Bueno

EL PATRIMONIO SUBACUÁTICO: MARCOS LEGISLATIVO E INSTITUCIONAL

- 123** Aspectos jurídicos de la protección *in situ* del patrimonio cultural subacuático (su incidencia en el caso del Mazarrón II)
Mariano J. Aznar Gómez

LOS BARCOS DE MAZARRÓN I Y II. CIRCUNSTANCIAS MEDIOAMBIENTALES Y ESTUDIOS SOBRE SU ARQUITECTURA NAVAL

- 165** Problemas medioambientales *versus* patrimoniales en la bahía de Mazarrón (Murcia)
Andrés Martínez Muñoz
- 177** Apuntes sobre el barco de Mazarrón I: estimación de dimensiones, reconstrucción preliminar del casco, cálculos hidrostáticos, función y origen de la nave
Carlos Cabrera Tejedor
- 219** Los pecios de Mazarrón y la *familia arquitectural ibérica*. Los ejemplos más antiguos de la arquitectura naval indígena en la Península Ibérica
Carlos de Juan Fuertes
- 243** La réplica del barco Mazarrón II en Málaga
Juan Manuel Muñoz Gambero

EL CONTEXTO ARQUEOLÓGICO SUBACUÁTICO PENINSULAR. ALGUNOS EJEMPLOS

- 253** El patrimonio cultural subacuático portugués: revisitando las problemáticas de la arqueología y la vida marítima a lo largo de los siglos
André Teixeira, José Bettencourt y Patrícia Carvalho
- 297** El bol de Amathus: un análisis a propósito de las fortificaciones fenicio púnicas y su difusión en Occidente
Miguel Martín Camino
- 331** Aproximación a los fondeaderos fenicios de la bahía de Málaga y su evolución: paleogeografía y arqueología
Eduardo García Alfonso
- 375** *Baria* fenicia y sus relaciones con el mundo ibero del Sureste
José Luis López Castro
- 395** Aproximación al yacimiento fenicio del Bajo de la Campana. San Javier (Murcia)
Juan Pinedo Reyes
- 419** La conservación del marfil de procedencia subacuática. Las defensas de elefante del yacimiento del Bajo de la Campana del Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQVA)
Milagros Buendía Ortuño
- 431** Los fenicios como portadores del *know-how* en la producción de vino en La Solana de las Pilillas (siglo VI a.C.)
Asunción Martínez Valle

- 461** Cultos egipcios en la Iberia prerromana como aporte colonizador
José Javier Martínez García
- 479** Amuletos de tipo egipcio en la Cultura Ibérica de la Región de Murcia
Marta Pavía Page
- 499** Lapa da Cova: un santuario costero en los acantilados de Sesimbra (Portugal)
Manuel Calado, Luis Gonçalves, Rui Mataloto y Javier Jiménez Ávila
- 521** Sedbal, ciudadano romano de *Carthago Nova*
Rafael González Fernández, Juan Antonio Belmonte Marín y Juana María Marín Muñoz

A MODO DE CONCLUSIONES

- 539** Historia de una Comisión. Seguimiento de actuaciones sobre el barco Mazarrón II
María Martínez Alcalde



El patrimonio cultural subacuático portugués: revisitando las problemáticas de la arqueología y la vida marítima a lo largo de los siglos

ANDRÉ TEIXEIRA

FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS-UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA; CHAM-FCSH/NOVA-UAC

JOSÉ BETTENCOURT

FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS-UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA; CHAM-FCSH/NOVA-UAC

PATRÍCIA CARVALHO

CHAM-FCSH/NOVA-UAC

Resumen

El objetivo del artículo es hacer una síntesis sobre la investigación arqueológica subacuática en Portugal, cómo punto de partida al conocimiento de su patrimonio cultural subacuático. Los hallazgos arqueológicos más significativos son presentados en el marco de las principales problemáticas que su estudio plantea sobre el Pasado, en el cuadro de la vida marítima de los portugueses a lo largo de los siglos, incluyendo sus conexiones con otros pueblos, tanto en territorio europeo, como en espacios ultramarinos. Abarcamos, en este sentido, una secuencia cronológica que va, desde la Edad del Hierro hasta la navegación a vapor.

Palabras clave: arqueología subacuática, historia marítima, Portugal, patrimonio cultural subacuático

Abstract

The aim of the article is to make a synthesis on underwater archaeological research in Portugal, as a starting point to the knowledge of its underwater cultural heritage. The most significant archaeological finds are presented within the framework of key problematics that their study raises about the Past, having as background the Portuguese maritime life over the centuries, including their contacts to other peoples, both in European and overseas territories. In this sense, we cover a chronological sequence that goes from the Iron Age to the steam navigation.

Key words: underwater archaeology, maritime history, Portugal, underwater cultural heritage

◀ Vista general de la excavación en el navío Boa Vista 1 (finales siglo XVII), en Lisboa.
© CHAM/ERA (2012)

Introducción

El conocimiento actual del patrimonio cultural subacuático portugués empezó a construirse a lo largo de las décadas de 1960 y 1970, cuando la introducción de la escafandra autónoma favoreció los primeros descubrimientos de yacimientos u objetos aislados por toda la costa del país. Sin embargo, la aproximación a dichos vestigios no tuvo, en general, objetivos científicos, por lo que los registros documentados fueron escasos y las publicaciones científicas casi inexistentes. A pesar de ello, los trabajos realizados permitieron conocer yacimientos subacuáticos que constituyeron una parte importante de la investigación en Portugal en las décadas siguientes.

Uno de los primeros trabajos fue acometido por el Centro Português de Actividades Subaquáticas, institución pionera del buceo científico en Portugal. Consistió en la recuperación de numerosas cerámicas romanas en el fondeadero de Tróia, uno de los mayores complejos de producción de preparados piscícolas del Imperio Romano (Alves, 2002a). En las Azores, la Marina portuguesa rescató varias piezas de artillería en la bahía de Angra, probablemente caídas de una fortaleza. Los registros existentes son escasos, aunque se sabe de la llegada de un equipo de la fuerza aérea norteamericana para rodar un registro en vídeo. En la misma isla, dos equipos británicos realizaron varios trabajos de prospección; de los que tampoco ha quedado mucha información, salvo el descubrimiento de dos sitios de naufragio y algunas piezas más de artillería sin contextualización¹. Todo ello, como en las anteriores ocasiones, quedó depositado en el Museu de Angra.

Aquella fue, también, la fase de campañas de salvamento con autorización para rescates (caza tesoros), de la que fue buen ejemplo la misión de Robert Sténuit en el navío de la compañía holandesa de las Indias Orientales Slot ter Hooge, que naufragó en la isla de Porto Santo en 1724. Una vez más, la mayor parte de los materiales se dispersaron por colecciones particulares y su divulgación fue muy limitada. También fue la primera fase de dragados en el territorio portugués que puso de relieve la fragilidad del patrimonio subacuático frente a las obras del litoral. Valga, como ejemplo, los dragados realizados en el puerto de Portimão, en el río Arade. Ello

1. La arqueología subacuática en la bahía de Angra, en las Azores, es objeto de la tesis de uno de los autores (José Bettencourt), *Os naufrágios da baía de Angra (ilha Terceira, Açores): uma aproximação arqueológica aos navios ibéricos e ao porto de Angra nos séculos XVI e XVII*, en la Faculdade de Ciências Sociais e Humanas-Universidade Nova de Lisboa (en espera de cita del tribunal).

supuso la destrucción de varios naufragios de amplia cronología, desde época romana hasta la contemporánea y de la que, tan solo, dos pecios, de los varios identificados, merecieron atención de arqueólogos aficionados (Alves, 1999).

La década de 1970 fue, sin embargo, la fase de las primeras experiencias con objetivos científicos, aun a pesar de la precariedad de los medios técnicos y de los logísticos disponibles. En aquellos tiempos el Museu do Mar D. Carlos I acometió los primeros registros en São Julião da Barra, un espolón a la entrada del río Tajo en la ruta de Lisboa, donde naufragaron navíos provenientes de casi todos los mares. El museo, además, intentó inventariar y guardar los vestigios que se iban recuperando por buceadores y pescadores de todo el país (Alves, 2002a).

Esta dinámica permitió, ya en la década de los años 80, iniciar tres proyectos fundamentales que supusieron la consolidación definitiva de la Arqueología Subacuática en Portugal. En primer lugar, en 1981 y bajo la dirección de Francisco Alves, dio inicio la excavación parcial de L'Océan, un navío francés naufragado en el Algarve, en 1759. A pesar de que los resultados científicos del proyecto no fueron publicados de manera exhaustiva, aquella experiencia se convirtió en la primera escuela de Arqueología Subacuática en Portugal. En 1993, este yacimiento se convirtió en itinerario subacuático visitable en el marco de una política de aproximación del público al patrimonio cultural sumergido (Alves, 1990-1992). Poco después, Jean Yves Blot y María Luisa Blot dieron inicio al estudio de los vestigios del navío de guerra español San Pedro de Alcántara, naufragado en Peniche, en 1786, cuando volvía de Perú. Aquel proyecto fue importante como escuela de campo, pero también porque incorporó trabajos terrestres con la excavación de los enterramientos de los tripulantes y pasajeros que llegaron a la costa en las semanas posteriores al naufragio. En este sentido, constituyó uno de los proyectos más innovadores y transversales de la arqueología marítima portuguesa (Blot y Blot, 1992). En tercer lugar y, por último, en la misma década de los ochenta, el Museu Nacional de Arqueologia reunió a estos tres investigadores en el proyecto de Carta Arqueológica Subacuática de Portugal y que, en colaboración con el museo y la asociación Arqueonáutica, desarrolló también acciones puntuales de intervención en numerosos yacimientos, como el Ponta de Altar B, en el río Arade, así como acciones de formación y sensibilización para el público en general (Alves, 2002a).

De hecho, la acción de este museo y de aquella asociación fue esencial en la lucha contra las sucesivas tentativas de legalización de rescates, como el Decreto Ley 289/93, último intento de legalización de los caza-tesoros desde la perspectiva

política e institucional. Con su derogación, en 1995, se afirmó por primera vez una política nacional de gestión del patrimonio cultural subacuático que daría lugar a la creación del Centro Nacional de Arqueología Náutica e Subacuática (CNANS), un organismo dependiente del Ministerio de Cultura. La actuación del CNANS favoreció la constitución de un equipo profesional con autonomía y los medios necesarios para la gestión, estudio y conservación del patrimonio subacuático. Sus trabajos permitieron, a su vez, descubrir el potencial científico de este extenso patrimonio que incluía testimonios de varias épocas de la vida marítima del territorio portugués (Bugalhão, 2014).

Sin embargo, la Arqueología Subacuática portuguesa ha crecido, principalmente, con el estudio de las embarcaciones de época Moderna, las mismas que en muchas partes del mundo son el objetivo preferido de los cazadores de tesoros. Dos fenómenos explican esta opción. Por un lado, la posición geográfica de Portugal en la confluencia de la mayor parte de las rutas transoceánicas o de las rutas de conexión entre el norte europeo y el Mediterráneo, desde finales de la Edad Media hasta la actualidad; ello explica la elevada frecuencia de naufragios en sus costas. Por otro lado, el que los descubrimientos y la expansión ultramarina portuguesa sean vistos hoy como el mayor logro nacional, presente en la cultura portuguesa incluso en época actual. Por todo ello, los vestigios de este periodo tienen un elevado potencial de impacto, aprovechado en favor de políticas de gestión del patrimonio subacuático.

Fue así como se consiguieron encuadrar los dos proyectos estructurales iniciados antes de la creación del CNANS y que consiguieron desarrollarse gracias a los medios puestos a su disposición, tras la institucionalización de esa entidad. Nos referimos, por una parte, al de Ría de Aveiro A, que posibilitó la recuperación de una embarcación, fechada por C14 en el siglo XV, que naufragó cuando salía del puerto con una abundante carga cerámica de producción local. Por otra parte, hay que señalar el yacimiento citado de São Julião da Barra, donde se estudiaron los vestigios de la posible Nossa Senhora dos Mártires, embarcación que hacía el trayecto de retorno a Lisboa después de un viaje a la India. Es clara la focalidad de estos dos proyectos en favor del estudio de las estructuras de sus embarcaciones, en el marco de la problemática de la construcción naval de tradición iberoatlántica (Oertling, 2001; Oertling, 2005).

El CNANS tuvo también un importante papel en la valorización del patrimonio subacuático. Así, el año 1998 quedó marcado en Portugal por la organización de la *Exposición Internacional sobre los Océanos*, en Lisboa. Aquel gran evento fue una oportunidad para hacer pública la cuestión de la Arqueología Subacuática, razón por la que el

pabellón de Portugal incluyó materiales y reconstrucciones en vídeo de los hallazgos de la posible *Nossa Senhora dos Mártires*, integrados en un renovado discurso sobre la expansión portuguesa. El pecio fue también el tema del catálogo entonces publicado (D'Intino, 1998). En aquel año se celebró en Lisboa, además, el *International Symposium on Iberian Shipbuilding*. Posiblemente, aquello fue el momento más destacado y de mayor repercusión internacional de la investigación subacuática en Portugal hasta la fecha y todo un punto de inflexión entre la primera fase de trabajo del CNANS y su posterior fase (Alves, 2001).

Otra de las grandes preocupaciones del CNANS, bajo la coordinación de Francisco Alves, fue dar respuesta rápida a las solicitudes de los múltiples trabajos en los puertos y frentes marítimos de las ciudades portuguesas (Alves y Castro, 1999). Entre sus intervenciones en este nuevo milenio podríamos destacar el salvamento y excavación de los navíos Ría de Aveiro F y Ría de Aveiro G, realizados en el marco del seguimiento arqueológico de la ampliación del puerto de Aveiro, y la recuperación de las piraguas monóxilas del río Lima, ejemplos de trabajos de evaluación de hallazgos fortuitos. En lo que se refiere a la investigación, el centro impulsó diferentes proyectos en estas fechas, como los de la excavación del yacimiento romano de Cortiçais, la prospección de Faro A, múltiples intervenciones en el río Arade (ProArade) y el citado caso de Ría de Aveiro A. En el ámbito internacional, podríamos destacar la participación en proyectos europeos como ANSER (*Anciennes Routes Maritimes de la Méditerranée*)² y MACHU (*Managing Cultural Heritage Underwater*)³.

Durante la primera década de este siglo XXI, el CNANS fue, no obstante, perdiendo su capacidad de actuación práctica, con una clara disminución de medios técnicos y, principalmente, humanos. La regionalización de las competencias en esta materia, en el caso de las dos regiones autónomas insulares de Portugal, tampoco consiguió incrementar la capacidad de intervención del Estado. Así, a partir de estas fechas, la Arqueología Subacuática pasó a ser acometida, sobre todo, en el contexto universitario, con la concentración de muchos de los anteriores colaboradores del CNANS en la unidad de investigación del Centro de História de Além-Mar, de la Universidade Nova de Lisboa y de la Universidade dos Açores (CHAM). La actividad

2. http://www.imedweb.eu/index.php?view=article&catid=51%3Aschede-progetti-attivita&id=128%3Aanser-anciennes-routes-maritimes-mediterraneennes-antiche-rotte-marittime-mediterranee&format=pdf&option=com_content&lang=fr

3. http://www.machuproject.eu/machu_introduction.htm

arqueológica subacuática entró, entonces, en una nueva fase, caracterizada por un componente de claro matiz académico. Muchos de los yacimientos que habían sido excavados e investigados por los equipos del CNANS fueron objeto de tesis de máster y de doctorado, algunas de las mismas en curso de realización o de publicación más detallada, dada la problemática de los hallazgos aparecidos en el pasado.

Al tema de las embarcaciones se añadieron otras líneas de investigación, como el de la vida cotidiana a bordo, las rutas comerciales, la actividad de los puertos (Blot, 2003), o la vida marítima de las comunidades a lo largo de los siglos, bajo el concepto de «paisaje cultural marítimo» (Westerdahl, 2011). En estos nuevos enfoques se encuentran los diferentes yacimientos de la Ría de Aveiro, los de la desembocadura de los ríos Tajo y Arade o los de otras zonas del Algarve y la bahía de Angra, en las Azores (algunos ejemplos en Fraga *et alii*, 2015), mientras que, en general, los trabajos de mar se redujeron de manera considerable debido a la escasez de medios. Los descubrimientos más recientes en Lisboa, en el ámbito de la arqueología de salvamento, son seguramente los más interesantes del siglo XXI. Estas intervenciones, promovidas por empresas de arqueología, a veces en cooperación con los medios académicos, son un claro reto a la capacidad de dar buena respuesta a las dificultades de gestión y conservación del patrimonio.

También, en esta fase de claro retroceso de la actuación directa estatal en la gestión de la actividad arqueológica subacuática, fue cuando se realizó una de las mayores operaciones de salvamento llevadas a cabo en Portugal hasta la fecha. Nos referimos a la construcción del puerto de Horta, en las Azores, que supuso una excavación de más de 2000m² emprendida por el CHAM. Este proyecto de minimización de impactos, constituyó el punto de partida al desarrollo de un programa de difusión de la Arqueología Subacuática que incluyó la creación de un depósito subacuático visitable y una exposición local que se convirtió después en una muestra itinerante y en puente a otras actividades de divulgación de la Ciencia y Cultura marítimas. El programa propuso a la Arqueología Subacuática como una vertiente más del patrimonio marítimo, buscando una aproximación a las memorias más recientes de la vida marítima de los ciudadanos (Bettencourt *et alii*, 2013).

Por último, el estudio de los vestigios constituyó un ejemplo de las oportunidades y los desafíos que se presentan, hoy día, en la gestión y puesta en valor del patrimonio colectivo. Este fue el principal ámbito de la recién aprobada cátedra UNESCO sobre The Ocean's Cultural Heritage, liderada por el CHAM, la primera de este género en esa institución internacional.

Por todo ello, el objetivo del presente artículo es visitar estas décadas de investigación arqueológica subacuática en Portugal. Una síntesis, de carácter general, que podrá constituir un punto de partida al conocimiento del patrimonio cultural subacuático portugués. Los hallazgos arqueológicos más significativos los presentamos, pues, en el marco de las principales problemáticas que su estudio plantea sobre el Pasado. Abarcamos, en este sentido, una secuencia cronológica que va, desde la Edad del Hierro hasta la navegación a vapor.

De la Edad del Hierro a la época romana. La escasez de vestigios

A pesar de la escasez de vestigios subacuáticos, la investigación arqueológica e histórica ha demostrado la existencia de navegación convencional y diversas estrategias de explotación de recursos marinos en el actual territorio portugués, sobre todo desde la Edad de Hierro. De esta época datan, por ejemplo, varias colonias fenicias o poblados indígenas orientalizados como: Castro Marim, en el río Guadiana; el Cerro da Rocha Branca, en el río Arade; Abul, en el río Sado; la Quinta do Almaraz, Lisboa y Santarém, en el río Tajo; y Santa Olaia, en el río Mondego, entre otros (para síntesis ver Arruda, 1999-2000; Arruda, 2000; Arruda, 2008).

Estos sitios confirman la instalación de poblaciones y una vinculación marítima con el Mediterráneo de forma continuada desde, al menos, la segunda mitad del siglo VIII a.C. Está documentada la presencia de cerámicas orientales o de inspiración oriental y de restos de ánforas, materiales confinados, en una primera fase, a emplazamientos litorales (I Edad del Hierro Orientalizante), sobre todo en los estuarios de los grandes ríos, que fueron extendiéndose más adelante a enclaves del interior (Arruda, 2008: 15). De la misma manera, la investigación geoarqueológica ha demostrado que dichos estuarios ofrecían condiciones de fondeo y navegabilidad bastante diferentes a las actuales. En este sentido, destacaríamos de manera especial los procesos de intensa colmatación testimoniados en Castro Marim, Abul y Santa Olaia (Wachsmann *et alii*, 2009).

Los hallazgos subacuáticos de la Edad del Hierro son escasos en Portugal, limitándose a ánforas del siglo V a.C. encontradas en cabo Sardão, en la costa alentejana. También destacan dos piraguas encontradas en el río Lima, en la región del Miño, con una cronología de entre los siglos IV y II a.C., que documentan la utilización de embarcaciones monóxilas en la navegación fluvial; ambas presentan dimensiones

considerables para esta tipología. La piragua IV presenta, además, la peculiaridad de haber sido reparada en uno de sus bordas con una tabla unida mediante el sistema de espigas, mortajas y clavijas, técnica esta difundida en todo el Mediterráneo desde la Edad de Bronce (Alves y Rieth, 2009)⁴.

Los restos de época romana son más numerosos, aun a pesar de no haberse documentado naufragios bien conservados hasta el momento, como sí ocurre, habitualmente, en el Mediterráneo. Este nuevo momento la explotación de los recursos marinos fue un factor determinante en la fachada atlántica de la *Lusitania*, donde se instalaron varios complejos de producción de preparados piscícolas y de fabricación de ánforas, sobre todo en la costa del Algarve y en los estuarios de los ríos Sado y Tajo (para síntesis ver Fabião, 2009). Los restos subacuáticos de este momento testimonian, con claridad, la existencia de zonas de fondeadero relacionadas con el abrigo durante el viaje o con actividades portuarias.

En relación a las zonas de fondeadero, estas se reconocen por la concentración de cepos de plomo, bastante evidentes en los casos de Cabo Espichel e Islas Berlengas (Alves *et alii*, 1989; Blot, 2000). En ausencia de vestigios náuticos, estos cepos constituyen también un indicador de la dimensión de las embarcaciones: una circulación de navíos de pequeño y medio porte. A este último caso corresponden los dos cepos más grandes encontrados, hasta la fecha, en Portugal (422 y 423 k, respectivamente), en la isla Berlenga.

Los hallazgos que pueden relacionarse a actividades portuarias aparecen en zonas de fondeo situadas a lo largo de ocupaciones terrestres destacadas o en zonas de abrigo. Se conocen varios ejemplos. Los trabajos arqueológicos realizados en el río Arade descubrieron ánforas con una cronología entre los siglos II a.C. y V d.C., de diferentes proveniencias y para diversos productos. La mayoría proceden de *Lusitania* y la *Baetica*, aunque también se documentan africanas e itálicas (Fonseca, 2015). El estudio de materiales procedentes de una zona de desembarque descubierta bajo la actual plaza de Dom Luís I, en Lisboa, desveló actividades portuarias en aquel espacio entre los siglos I a. C. y V d.C. (Parreira y Macedo, 2013), incluyendo uno de los dos restos de navíos romanos encontrados en Portugal: una pieza longitudinal con el sistema

4. Informaciones cogidas en una comunicación no publicada de Alves, F. J. S., Blot, M. L. P., Rodrigues, P. J., Henriques, R., Alves, J., Diogo, A. M. D. y Cardoso, J. P.: «Vestígios de naufrágios da antiguidade e da época medieval em águas portuguesas», presentada en el Congresso do Mar, celebrado en Nazaré (Portugal), en los días 1 y 2 de abril de 2005.

de espigas, mortajas y clavijas, común en la Antigüedad (Fonseca *et alii*, 2013); el otro es un fragmento de tabla descubierto en el río Arade⁵. Las investigaciones llevadas a cabo en la costa sudeste de la isla Berlenga desvelaron la existencia de un amplio fondeadero, utilizado desde, por lo menos, época romana y donde, además de cepos o muertos de piedra, fueron recuperadas varias ánforas de época romana (Blot, 2006).

Los hallazgos de naufragios de época romana son importantes, pero menos frecuentes. En primer lugar, destacamos varios conjuntos de ánforas traídas a la superficie por redes de pesca en ríos o a lo largo de la costa; por ejemplo, un conjunto de producciones béticas recuperado cerca de Tavira, en la costa del Algarve (Diogo y Cardoso, 2000). En segundo lugar, caben señalar tres contextos arqueológicos documentados junto a la costa, pertenecientes a posibles naufragios en mal estado de conservación: Arade B, Cortiçais y Río de Moinhos. En Arade B, una zona de fondeadero utilizado desde la época romana, se encontró un conjunto de tres ánforas completas Dressel 7-11, lo que sugiere un naufragio ocurrido entre mediados del siglo I a.C. y finales del II d.C., si bien bastante alterado por dragados llevados a cabo en la década de los años 70 (Fonseca, 2015). En Cortiçais, en la costa sur de la península de Peniche, se documentaron numerosos restos de ánforas Haltern 70, cerámicas finas y *terra sigillata* de un posible naufragio fechado entre 15 a.C. y 15 d.C. (Blot *et alii*, 2006). En Río dos Moinhos, al norte de Esposende, se recuperó en la playa otro conjunto de materiales de época romana de, principalmente, ánforas béticas Haltern 70, Dressel 7-11 y del tipo *urceus*, y cerámicas comunes y de paredes finas, relacionadas con un potencial naufragio sucedido en la zona en el siglo I (Morais *et alii*, 2013).

La navegación con origen en el actual litoral portugués también está documentada por el hallazgo frecuente de ánforas lusitanas en naufragios del Mediterráneo, tanto como carga secundaria como, probablemente, principal. Son ejemplo de lo primero las posibles cargas de ánforas Dressel 14 de Escombreras 4 en Cartagena (Murcia, España), fechadas en el siglo I, y en el pecio de Tiboulen-de-Maire (Marsella, Francia), con cronología entre 130 y 150 d.C. Ejemplos de lo segundo son las cargas homogéneas de Dressel 14 de los naufragios de San Antonio Abad, en Ibiza (Baleares, España), de Cap Bénat 1 (Var, Francia), o Punta Sardinia A, en el estrecho de Bonifacio (Italia), de los siglos I y II que, no obstante, podrían haber sido cargadas en puertos del sur de

5. Información cogida en la mencionada comunicación «Vestígios de naufrágios da antiguidade e da época medieval em águas portuguesas».



Figura 1. Ánfora romana (Dressel 7-11) del posible naufragio de Arade B (Algarve). © Cristóvão Pimentel Fonseca (2012)

España. Estos y otros casos, estudiados en los últimos años, ilustran la circulación de productos lusitanos de preparados piscícolas en rutas de cabotaje a lo largo de la costa de la Península Ibérica, de la Galia o en mar abierto (Bombico, 2016).

La explotación de los recursos marinos también está documentada por las artes de pesca romanas, de los siglos I-II d.C., encontradas en Silvalde, Espinho. Consiste en tres estructuras construidas con estacas clavadas en el sedimento y entrelazadas con mimbre, lo que permitiría la captura del pescado por aprisionamiento durante la bajamar.

El despuntar de la vida marítima a finales de la Edad Media e inicios de la Edad Moderna

Los testimonios de la navegación entre la Antigüedad Tardía y la Edad Media Plena son casi inexistentes en la arqueología portuguesa de medio acuático. Destacamos el hallazgo de una piragua en el río Lima, del siglo IX (Alves, 1986); o también la singular caverna de un casco trincado, fechada en el siglo X por radiocarbono (Al-

ves *et alii*, 1993), encontrada en la Lagoa de Alfeizeirão y relacionada con el sistema constructivo primario de casco; sistema este muy divulgado en el noroeste europeo durante la Edad Media y, según el cual, se construía primero el forro exterior en tingladillo para, después, acoplarse las cuadernas. De igual manera, la investigación ha demostrado que la navegación islámica se expandió por la costa portuguesa. Así, se han localizado varios puertos importantes equipados con astilleros y sistemas defensivos o de comunicación (Amato, 2013).

El final de la Edad Media quedó marcado por el desarrollo de la actividad mercantil y de la navegación. Portugal, además de una política interna de clara apuesta por la dimensión marítima, desde el punto de vista económico, social y también político, se benefició del incremento de la circulación a través de la ruta que conectaba el Mediterráneo y el mar del Norte o el mar Báltico y que pasaba por el estrecho de Gibraltar; todo ello circundando sus costas meridionales y occidentales. Las ciudades portuguesas experimentaron un importante incremento, tanto en lo relacionado a sus habitantes, como al área ocupada, todo ello de manera especial en las zonas ribereñas. El crecimiento de las ciudades portuarias portuguesas, entre los siglos XIV y XV, constituyó la base de la expansión marítima portuguesa, que alcanzó dimensión mundial a partir de principios del siglo XVI. La investigación arqueológica subacuática en Portugal reforzó esta imagen al posibilitar la caracterización de sus espacios portuarios y de sus navíos en este periodo, ello aun a pesar de que los vestigios materiales son, todavía hoy, limitados.

En el norte del país destacaríamos los hallazgos de Ría de Aveiro, un puerto desarrollado especialmente a finales de la Edad Media por su abundante producción de sal. Los trabajos de salvamento arqueológico realizados en el contexto de dragados permitieron recuperar fragmentos de una embarcación de construcción de casco primero y a tingladillo. Ría de Aveiro G tiene paralelos en embarcaciones construidas en el noroeste europeo y el País Vasco. Así lo indica la datación de las maderas mediante radiocarbono y los paralelos tipológicos que dan una cronología de los siglos XIV-XV, lo que permite considerar que se trata de un significativo testimonio de conexión entre Portugal y las costas atlánticas europeas (Bettencourt, 2009). La misma relación está documentada en el pecio de Newport, del País de Gales, de construcción vasca en casco primero y a tingladillo, en el que se encontraron cerámicas bizcochadas rojas y monedas portuguesas del siglo XV (Nayling y Jones, 2014).

Al sur de Portugal destaca también la investigación llevada a cabo en la desembocadura del río Arade, frecuentado en la Edad Media por navegación islámica, a

partir de la ciudad de *Xelb* (Silves), si bien de la misma quedan pocos vestigios subacuáticos. En el yacimiento de Arade B, así como en otros descubrimientos aislados, se encontraron vestigios cerámicos y una espada que apuntan al uso del puerto y, probablemente, también a enfrentamientos militares durante la Baja Edad Media (Fonseca, 2015). De igual modo, se documentaron aquí maderas dispersas de, por lo menos, dos embarcaciones destruidas por dragados en la década de los años 70. Destacaríamos del hallazgo maderas de un casco, a tingladillo, fechado en el siglo XVII a partir de análisis de C14, así como un conjunto de tablas, cuadernas y quilla, concentradas junto a dos anclas de hierro junto con cerámicas andaluzas del siglo XVI y piezas del poleamen (Bettencourt *et alii*, 2007; Fonseca, 2015). Del río Arade también son diez monedas de plata que corresponden a Groats y medios Groats, acuñadas en Inglaterra en el reinado de Eduardo III (1327 y 1377) y descubiertas entre los dragados de la década de los años 70⁶.

Pero el caso más notable es el de Lisboa que, en la segunda mitad del siglo XIV, se equipó con numerosas estructuras para actividades navales — caso de sus atarazanas — en el área de la actual Praça do Município. Durante intervenciones arqueológicas de salvamento se encontraron aquí 21 piezas de madera, previamente cortadas, para utilización en la construcción o reparación naval, pero que nunca llegaron a ser utilizadas. Los estudios publicados sitúan estos hallazgos entre los más antiguos conocidos, hasta la fecha, en Portugal, con una cronología de los siglos XIII-XIV mediante análisis radiocarbónico (Alves *et alii*, 2001a; Alves, 2002b). No obstante, la gran dimensión de algunas de las piezas apunta a navíos de gran porte, más propios en contextos de la Edad Moderna, lo que permite plantear que los hallazgos correspondan a un área de almacenamiento situada en la parte trasera de la Ribeira das Naus, el astillero creado a principios del siglo XVI por la Corona portuguesa como principal área de construcción y reparación de las embarcaciones destinadas a los viajes oceánicos (Bettencourt *et alii*, 2017).

En el contexto de la ampliación del metro de Lisboa, en la zona ribereña, también se encontraron vestigios de un navío, en el Largo do Corpo Santo. Se trataba de parte de la popa de una embarcación de pequeña dimensión, seccionada por la abertura del pozo de ventilación y que incluía el couce de popa, la curva coral, varen-gas y tablas del forro exterior en roble. La utilización de fijación mixta (cavillas de madera y clavos de hierro) y la transición entre la quilla y el codaste con un couce

6. <http://www.ipsiis.net/index.php?idType=3&idMenu=4&idGroup=10&idSubGroup=14>

Figura 2. Proa del navío Corpo Santo en Lisboa. © Archivo del Centro Nacional de Arqueología Náutica e Subaquática, Direcção-Geral do Património Cultural (1996)



de popa —indicando la utilización de un timón central— son características que relacionan este hallazgo con la tradición constructiva iberoatlántica. Las analíticas de maderas por radiocarbono apuntaban al siglo XIV (Alves *et alii*, 2001a). Sin embargo, una vez más, esta es una datación discutible ya que el navío, probablemente abandonado en la playa, se encontraba cubierto por un depósito (terraplén) de más de 2 m de grosor que contenía materiales arqueológicos del siglo XVI, sobre el cual se erigió, en 1585, el palacio de los Côrte-Real. Es dudoso, pues, que una embarcación desmantelada se mantuviera más de un siglo en una playa central de Lisboa. Hoy se sabe que el terraplén sobre el mar se hizo durante el siglo XVI y que la estructura del Corpo Santo sirvió de base. Por ello, quizás, sea más prudente una datación para el navío de Corpo Santo entre finales del siglo XV y la primera mitad de la centuria siguiente (Bettencourt *et alii*, 2017).

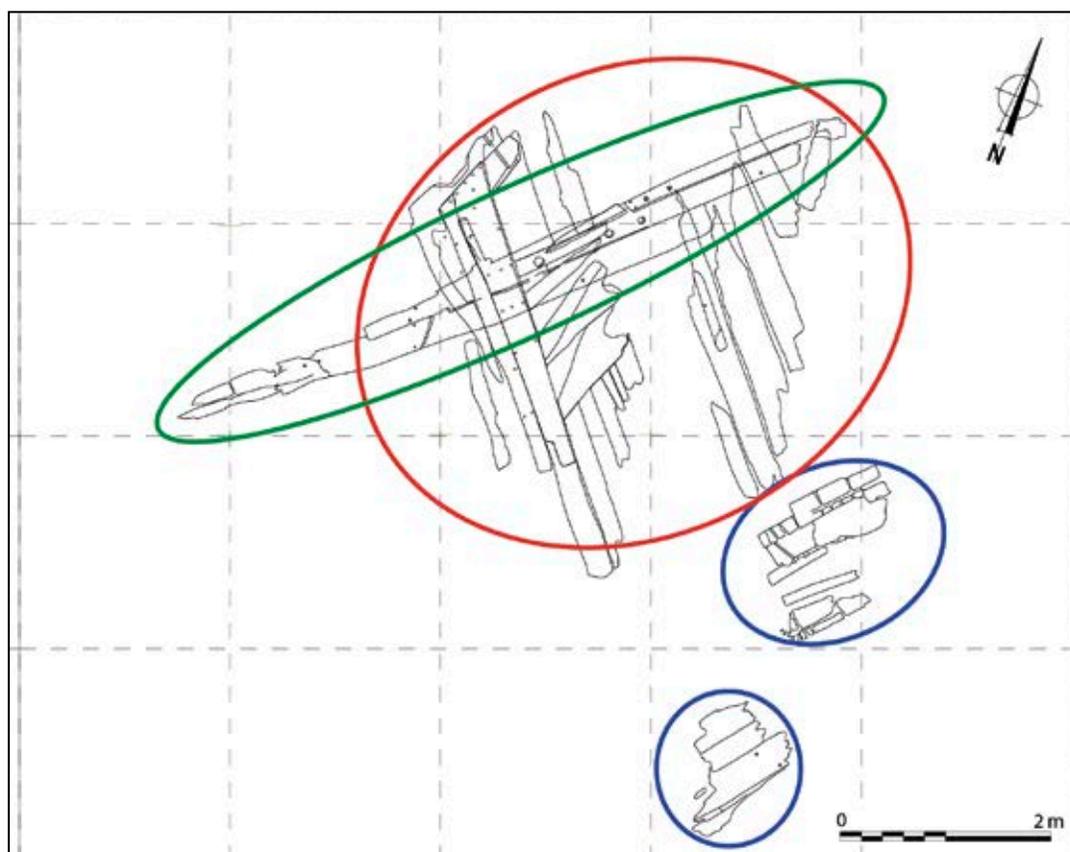
Paralelamente, estos trabajos permitieron el descubrimiento de otro navío en el Cais do Sodré, seccionado en las extremidades por el túnel del metro, pero bien conservada con 24 m de eslora en lo referido al fondo del casco. La embarcación, de

gran porte, se puede incluir también dentro de la tradición constructiva iberoatlántica, en particular por la presencia de varengas y genoles unidos por juntas en cola de milano, característica relacionada con la utilización de un número predeterminado de cuadernas encajadas antes de colocarse sobre la quilla (de las que se conservan las marcas de carpintería y la numeración en las varengas), teniendo así un papel esencial en la concepción del navío. Presenta, además, peculiaridades insólitas en navíos oceánicos, como la inexistencia de escarpes entre tramos de la quilla, colocados en el tope y la evolución de la forma de las varengas del fondo. En su construcción fueron utilizados varios tipos de madera: roble en las cuadernas (*quercus faginea*) y pino en las tablas del forro (*pinus pinea* y *pinus sylvestris*). La datación de las maderas por radiocarbono apunta a la segunda mitad del siglo xv o inicios de la centuria siguiente (Rodrigues *et alii*, 2001; Rodrigues, 2002; Castro *et alii*, 2011). La falta de estudio de los materiales arqueológicos asociados al navío, la profundidad de los hallazgos del Cais do Sodr e y su distancia a la línea de costa en aquella altura, permiten proponer que el pecio sería fruto de un naufragio (Bettencourt *et alii*, 2017).

Quiz as el primer testimonio de la navegación portuguesa en el Atl ntico sur sea el R a de Aveiro F, un pecio encontrado en un antiguo canal de navegación del puerto compuesto por dos estructuras náuticas con diferente orientación. Por un lado, los vestigios de la popa de un pequeño navío, con paralelos, tanto en el área mediterránea, con escarpas de diente y fijación casi exclusiva en clavos de hierro, como con similitudes en el contexto ibérico, por la manera de conectar la quilla y el codaste con un couce de popa. Por otro lado, estarían los fragmentos de una pequeña embarcación en tingladillo, quiz as un batel de apoyo al navío principal, fabricada probablemente con maderas procedentes de América. Las dataciones por radiocarbono de dos piezas —que no pertenecen a los dos núcleos principales de las estructuras náuticas— apuntan a una cronología de abate de maderas entre los siglos xiv y xv, pero los paralelos de la embarcación principal y el posible origen americano de algunas de las maderas del batel apuntan una cronología un poco más tardía, ya de la primera mitad del siglo xvi. Los paralelos del destacado conjunto de piezas del poleamen recuperado en el yacimiento indican las mismas fechas (Lopes, 2013).

Los vestigios arqueológicos de la primera fase de la expansión portuguesa en el mundo están presentes en varias partes del océano  ndico. Los más antiguos podrían ser los del yacimiento de Hallaniyah Island, en el sultanato de Omán, interpretados como los restos de dos de las embarcaciones de la segunda flota del almirante Vasco de Gama a la India, en 1502 y 1503. La interpretación está basada en documentación

Figura 3. Plano general del Ría de Aveiro F. En rojo, el casco liso; en verde, el casco trincado; en azul, fragmentos dispersos.
© José Bettencourt e Gonçalo Lopes (2009-2013)



escrita y algunos materiales arqueológicos: un disco de cobre, con las armas de Portugal y la esfera armilar, probablemente de un astrolabio; una campana con la fecha «498» y monedas portuguesas, esencialmente el índio, bien datado, de principios del siglo XVI. De igual modo, se recuperaron cerámicas bizcochadas portuguesas, porcelanas chinas y potes orientales, además de fragmentos de piezas de artillería y sus proyectiles (Mearns *et alii*, 2016).

En Oranjemund (Namibia) aparecieron restos de una embarcación portuguesa naufragada en la década de 1530. La estructura estaba mal conservada, pues apenas quedaba parte de las cuadernas y tablas del forro. Las juntas entre tablas fueron calafateadas con cordones y placas de plomo. Entre los materiales recuperados cabría señalar: piezas de artillería, mosquetes y espadas para la defensa del buque; defensas de elefante y una de hipopótamo, quizás recogidas en África y enviadas para oriente para ser esculpidas; lingotes de plomo y cobre, algunos con la marca de la familia Fugger y también de estaño, además de monedas de plata, oro y cobre, que serían el principal cargamento para la compra de productos en la India. La mayor parte de las

monedas eran españolas y portuguesas, aunque había también monedas francesas, venecianas y árabes. También se recuperaron instrumentos de navegación, piezas de uso personal, cerámicas de cocina y restos de alimentación (Chirikure *et alii*, 2010).

En África del Sur se detectó el rastro de pecios que hacían la denominada ruta del Cabo. El gran galeón São João, construido en 1550, se perdió dos años después en Port Edward durante una gran tormenta cuando volvía a Portugal, tras su viaje a la India. En el pecio se pudieron recuperar una pieza de artillería de bronce, porcelanas chinas, cerámicas bizcochadas y cuentas de cornalina originarias de la región del noroeste hindú de Gujarat (Maggs, 1984; Stuckenberg, 1986; Burger, 2004). También habría que destacar el São Bento, de igual modo construido en Lisboa en 1551 y naufragando en 1554 en su primer tornaviaje de la India, en la desembocadura del Msikaba River. Ahí se descubrieron numerosos materiales: 18 bocas de fuego de diversas dimensiones, algunas con el escudo de la Corona portuguesa, la esfera armilar y las marcas de fundición de artillería; sus proyectiles de hierro; porcelanas chinas, fechadas entre 1530 y 1560; otras cerámicas vidriadas y bizcochadas; una moneda de oro del rey portugués Don João III; joyería, conchas de cauris y cuentas de cornalina; restos de pimienta, cocos y roble (Auret y Maggs, 1982; Stuckenberg, 1986).

Por último, en Boudeuse Cay (islas Seychelles) se encontró también una embarcación portuguesa de mediados del siglo XVI. Se conservaba el fondo del navío, con partes de las varengas y del forro exterior, realizado en madera de pino *Larix*; la fijación fue elaborada con clavos de hierro cuadrangulares, con restos también de plomo del calafateado de las juntas entre tablas. Se descubrieron seis anclas y cinco piezas de artillería en bronce, estas con símbolos portugueses grabados y, probablemente, transportadas como carga; también se recuperaron proyectiles, una hoja de espada y dos lingotes de cobre, con marca de propietario, reflejo de parte de la carga comercial. Lo mismo se puede decir de los fragmentos de coral rojo, en bruto o en cuentas, originario del Mediterráneo, que irían para ser vendidos en oriente, así como cuentas de ámbar. Los hallazgos incluyeron un bacín vidriado, una jarra de gres alemán, un pote tailandés, un objeto de vidrio veneciano, otros en cobre y una moneda portuguesa (Blake y Green, 1986).

El tiempo de los imperios ibéricos

El auge de la expansión ultramarina ibérica en la segunda mitad del siglo XVI y la primera mitad de la centuria siguiente está claramente documentado en los hallaz-

gos subacuáticos portugueses. Fue también una época de creciente competencia por el dominio de los mares, de continuos enfrentamientos entre las fuerzas de estos reinos y de las naciones del Norte de Europa, como la británica y la holandesa. En varios puntos de la costa portuguesa, tanto continental como insular, se detectaron naufragios de embarcaciones de los reinos peninsulares que hacían rutas europeas y oceánicas. Por todo el mundo son también abundantes los pecios ibéricos y, aunque los vestigios españoles son en general mejor conocidos que los portugueses, destacamos aquí estos últimos.

El puerto de Aveiro atesora un patrimonio cultural importante que pertenece a estas fechas, conservado en lodos y en un ambiente lagunar extraordinariamente favorable. Las excavaciones desarrolladas en el pecio Ría de Aveiro A descubrieron una pequeña embarcación construida en madera datada en los siglos XV o XVI, con las mismas técnicas que aparecen en los navíos ibéricos utilizados en la primera fase de la expansión marítima europea. Este navío transportaba una abundante carga de cerámica bizcochada fabricada en la región de Aveiro/Ovar, especialmente, piezas de barro rojo con característicos desgrasantes micáceos y decoraciones bruñidas (Alves *et alii*, 1998; Alves, 2001b; Bettencourt y Carvalho, 2008; Bettencourt y Carvalho, 2009; Carvalho y Bettencourt, 2012).

Las mismas cerámicas se recuperaron en el yacimiento Ría de Aveiro B/C, situado en un canal marítimo de acceso muy cerca de la ciudad; su existencia y lugar de aparición ha sido interpretada como vestigios de diferentes naufragios, de movimientos portuarios de limpieza de embarcaciones o, incluso, de un vertedero urbano (Coelho, 2009; Coelho, 2012). La verdad, es que estas cerámicas aparecen en yacimientos de todo el Atlántico fechados en el siglo XVI y primera mitad del siglo XVII, desde de las islas Azores, Madeira o Canarias a las costas atlánticas europeas; también en varios puntos de América del Norte y en Brasil. Estos testimonios representan la importancia de Aveiro en los circuitos y en la logística de la expansión portuguesa con productos como la sal, el pescado y, también, la cerámica. El pecio Ría de Aveiro A, interpretado en un primer momento como una pequeña embarcación de cabotaje, podrá ser un ejemplo de los pequeños navíos que podían atravesar el Atlántico (Bettencourt y Carvalho, 2009; Carvalho y Bettencourt, 2012).

El reciente estudio del Angra F, descubierto en medio del Atlántico en las islas Azores, ha planteado cuestiones sobre la capacidad y el papel de las pequeñas embarcaciones en la navegación transoceánica, ya que es el más pequeño encontrado fuera de las costas europeas. Trabajos no intrusivos permitieron cartografiar el núcleo

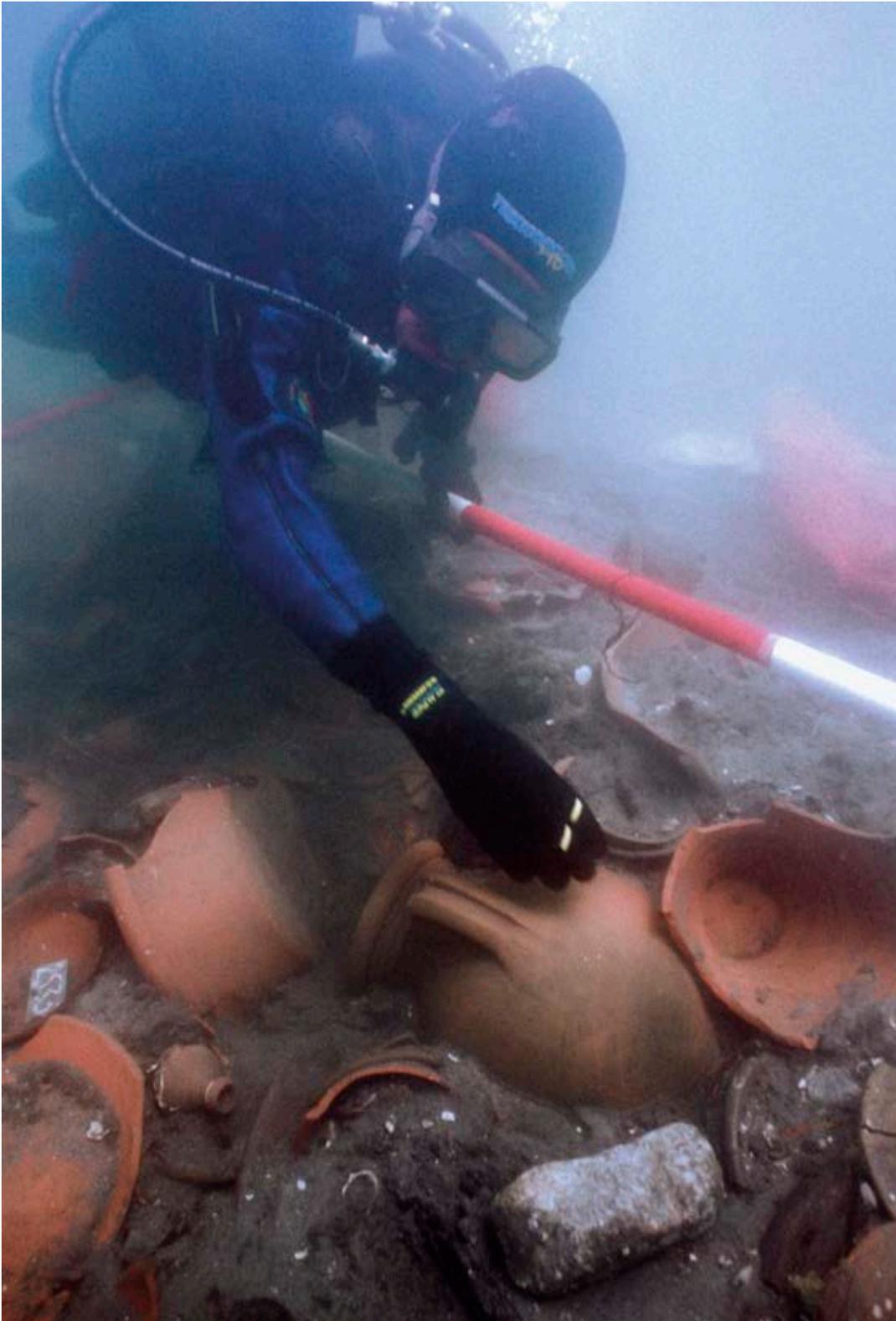


Figura 4. Excavación de Ría de Aveiro A, con cerámicas de producción local.
© Miguel Aleluia (2007)

central del lastre y partes de las estructuras náuticas, con características próximas a los pequeños navíos ibéricos de los siglos XVI y XVII, como, por ejemplo, la utilización de cuadernas encajadas antes de colocarse sobre la quilla — varengas y genoles unidos por juntas en cola de milano— así como la carlinga del palo mayor, como expansión natural de la sobrequilla (Bettencourt, 2011).

El puerto de Angra ha ofrecido, a su vez, embarcaciones de mayores dimensiones, que han sido interpretadas como pertenecientes a las rutas de la Carrera de Indias, entre España y América Central. Fue una época en la que este puerto se afirmó como punto de escala obligatoria para los navíos portugueses y españoles que atravesaban el océano Atlántico. Clasificado, globalmente, dentro de la tradición de construcción naval iberoatlántica (Crisman y García, 2001)⁷, el pecio Angra B tiene paralelos próximos al ballenero de Red Bay, construido en el País Vasco, como la quilla en forma de «T» (Bettencourt, 2013). Sin embargo, el naufragio de las Azores tiene varias particularidades en su construcción que muestran la adaptación de la navegación ibérica a las aguas más cálidas; valga de ejemplo la presencia de un forro, en plomo, protegiendo la obra viva del navío. La presencia de numerosas botijas y otros materiales de fabricación andaluza nos remite a contextos coloniales españoles, hipótesis que parece ser confirmada por la presencia de coral muerto originario del Caribe entre el lastre del navío (Crisman, 1999; Bettencourt, 2013). Lo mismo se podrá decir del Angra D, un navío con algunas características que lo relacionan a la tradición iberoatlántica, con paralelos en embarcaciones construidas en España en los siglos XVI y XVII (García *et alii*, 1999). Se trataría de un patacho o navío con una capacidad entre 200 y 300 toneladas y dos cubiertas, en función de las dimensiones de la quilla, de la sobrequilla y del plan (Fraga y Bettencourt, 2017). La cultura material es variada: botijas, lozas en blanco, azul sobre blanco o azul sobre azul que remiten, también, al área de Sevilla del primer cuarto del siglo XVII. Otra parte del cargamento lo componían semillas, algunos vegetales, fauna malacológica y también mercurio, materiales que sugieren un origen americano (García, 2004). Angra B y Angra D serían, pues, embarcaciones al servicio de la Corona de Castilla, naufragadas en la isla Terceira en el tornaviaje a Europa.

De la misma ruta serían las piezas de artillería, en hierro forjado, descubiertas en Carrapateira, asociadas a una nao allí perdida, en 1555, cuando volvía de América

7. Ver la mencionada tesis de José Bettencourt, *Os naufrágios da baía de Angra (ilha Terceira, Açores): uma aproximação arqueológica aos navios ibéricos e ao porto de Angra nos séculos XVI e XVII*.

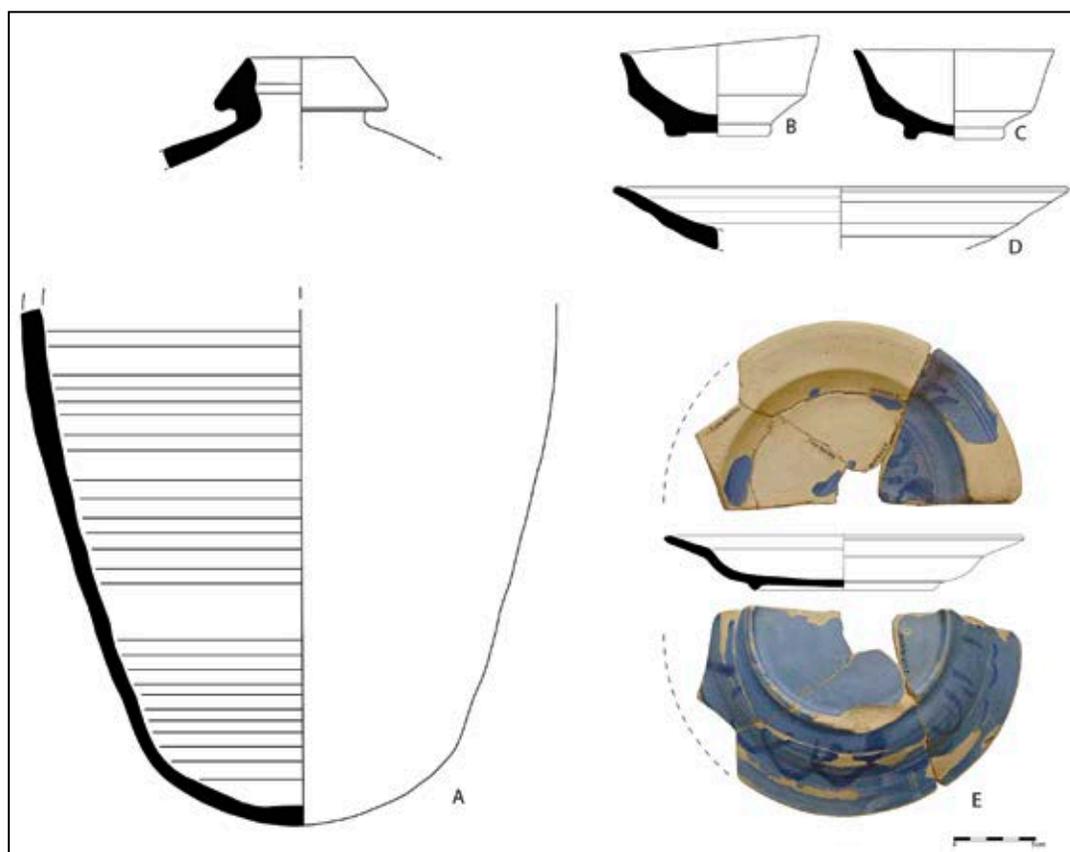


Figura 5. Vista general de las excavaciones del pecio Angra B (Azores); siglos XVI-XVII. © José Bettencourt (2012)

(Blot *et alii*, 2008). El yacimiento Ponta do Altar B, en la costa sur de Portugal continental, también fue interpretado como una embarcación española de inicios del siglo XVII. Se descubrieron diez piezas de artillería en bronce, una de hierro, dos anclas y otros objetos, pero el contexto continúa hoy poco conocido (Alves, 1997; Bettencourt *et alii*, 2007).

De este periodo son también los hallazgos subacuáticos relacionados con la navegación portuguesa oceánica, en particular la que conectaba Lisboa con las Indias Orientales, principalmente con la ciudad de Goa. Los vestigios de la que podría ser Nossa Senhora dos Mártires, naufragada en la desembocadura del Tajo en 1606 al final de un viaje desde la India, apuntan a una nao de 600 toneladas con aproximadamente 40 m de eslora. Armada con tres mástiles, fue construida bajo la tradición iberoatlántica, pero reforzada de manera extraordinaria. Valga como ejemplo de ello las tablas del forro exterior, que presentaban 11 cm de espesor, más que cualquier otro buque de la misma época y, además, protegidas por un forro de plomo (Castro, 2003; Castro, 2005). Entre los materiales recuperados se encontraban instrumentos náuticos, piezas de artillería con sus proyectiles, una colección importante de porcelanas chinas y potes orientales y, muy

Figura 6. Cerámicas andaluzas recuperadas en Angra D (Azores); siglos XVI-XVII. **A.** Botijas; **B-C.** Cuencos esmaltados; **D.** Plato esmaltado; **E.** Plato esmaltado con decoración de azul sobre azul. © Inês Pinto Coelho y André Teixeira (2011)



especialmente, vestigios abundantes de granos de pimienta, que constituían el principal cargamento transportado entonces en aquellos buques (D'Intino, 1998; Coelho, 2008). Sin embargo, estudios más recientes confirman que este yacimiento arqueológico es muy rico en vestigios de hundimientos de diferentes épocas. Por ejemplo, el estudio completo de los hallazgos numismáticos recuperados hasta la fecha concluye que, entre las monedas portuguesas y, especialmente, las coloniales españolas, destacan de manera muy clara las acuñaciones hechas entre los años de 1620 y 1700, imposibles de atribuir a la Nossa Senhora dos Mártires. Todo el conjunto, en cambio, sí es posible relacionarlo con un naufragio de la flota de Brasil en 1720 (Cardoso *et alii*, 2014). La zona de transición entre el Tajo y el mar está además llena de vestigios materiales y no materiales que reflejan una intensa y continuada relación de las comunidades ribereñas con el medio acuático, como se pudo comprobar para el caso de Cascais (Freire, 2013; Freire, 2014).

Se conocen otros pecios de la *Carreira da Índia* portuguesa. La Nossa Senhora da Luz, que naufragó en la isla de Faial (Azores) en 1615, fue reconocida gracias al descubrimiento de porcelanas chinas, potes orientales y una cantidad importante

de cauris, conchas que servían de moneda en vastas regiones africanas y asiáticas (Bettencourt, 2005-06). El estudio integrado de los testimonios arqueológicos y los documentos escritos desveló los productos que, aparte de las especias, componían las cargas de estas embarcaciones, con especial importancia por parte de los textiles asiáticos (Bettencourt, 2008).

En África del Sur, además de los dos pecios citados, se pueden referir otros más recientes que documentan la continuidad de los viajes entre Portugal y la India aun a pesar de estar más limitada la investigación y, en algunos casos, ser difícil la identificación de los restos subacuáticos. La posición del Santo Alberto, naufragado en 1593 cuando volvía a Portugal, fue relacionado con los hallazgos de porcelanas chinas del periodo Wan-Li en Sunrise-on-Sea. Los mismos materiales llevaron a la localización del Santo Espiritu, perdido en 1609 entre Double Mouth y Haga Haga; de la nao São João Baptista, naufragada en 1622, en Cannon Rocks; y de la naveta Santa Maria Madre de Deus, perdida en 1643 en Bonza Bay, a pesar de que, en este caso, los hallazgos de maderas no parecen corresponder al pecio. Otro vestigio excepcional es el campamento de los supervivientes del naufragio de la nao São Gonçalo, perdida en Plettenberg Bay en 1630; en el mismo se recuperaron más de 1000 fragmentos de porcelanas y otros materiales. Dos pecios son conocidos con más detalle, ambos perdidos en 1647 durante una tormenta cuando regresaban a Portugal. Por un lado, el Santíssimo Sacramento, una gran embarcación construida en India, encontrado en Algoa Bay por un capitán holandés en 1778 junto con un campamento de naufragos y del que se conservan, en el fondo marino, piezas de artillería en bronce y hierro, junto con dos anclas. Por otro, el Nossa Senhora da Atalaia do Pinheiro, del que se recuperaron también bocas de fuego, porcelanas, potes orientales y otras cerámicas (Smith, 1986; Stuckenberg, 1986; Castro, 2005: 27-30).

Menos claros de atribuir a la *Carreira da Índia* son los hallazgos de Goa. El reconocimiento de anclas de hierro portuguesas frente a la fortaleza de Aguada (Tripathi *et alii*, 2003), lugar en el que, efectivamente, fondeaban las embarcaciones que hacían el trayecto entre Europa y la India, admite también otra interpretación: la de navíos que hacían las rutas portuguesas en torno al océano Indico. Lo mismo se podrá decir del yacimiento de Sunchi Reef, también cerca de la desembocadura del Madovi, río que conducía a la capital de Goa. El descubrimiento de más anclas de hierro, piezas de artillería y sus proyectiles y placas de plomo nos remiten a un pecio portugués de inicios del siglo XVII, pero la carga de potes orientales, porcelanas chinas, botellas de vidrio, presas de elefante y de hipopótamo pueden relacionarse

con el comercio entre regiones asiáticas y africanas, a partir de Goa, particularmente importante este para los dominios portugueses orientales. Los bloques de piedra de granito podrán ser interpretados como lastre pero, más probablemente, como carga, tratándose de material de construcción para alguna de las fortalezas o ciudades del *Estado da Índia* (Tripathi *et alii*, 2001; Tripathi *et alii*, 2006).

Más enigmático es el pecio Arade 1, en el sur de Portugal y que, inicialmente, fue clasificado como un navío erigido en un astillero regional con base al principio de construcción de esqueleto primero, entre fines del siglo xv o inicios de la centuria siguiente (Loureiro y Alves, 2007). Investigaciones dendrocronológicas concluyeron que se trataba de una embarcación construida con maderas originarias de la zona occidental de Francia, obtenidas de árboles abatidos entre 1579 y 1583 (Domínguez-Delmás *et alii*, 2012). Queda, pues, por entender este yacimiento arqueológico, un testimonio más de la vitalidad de los puertos del Algarve durante toda la Edad Moderna, también confirmado en la vecina bahía de Lagos (Fraga *et alii*, 2008; Baço, 2015). Los hallazgos del sitio denominado Belinho (Esposende), compuesto por maderas que dieron a la playa, parecen corresponder ya a un pecio ibérico del siglo xvi.

El poder de la navegación unido al proyecto colonial de la Corona portuguesa en el siglo xvi y buena parte de la centuria siguiente, fue ampliamente concentrado en la ciudad de Lisboa, también claro centro político del reino, incluso durante el periodo de la Unión Dinástica bajo el reinado de los Habsburgo, entre 1580 y 1640. Diferentes hallazgos arqueológicos ilustran la vertiente marítima de la ciudad en aquella época. Uno es en la Ribeira das Naus, el referido astillero de las embarcaciones destinadas a los viajes oceánicos patrocinados por la Corona: aquí se detectó una carrera naval en la segunda mitad del siglo xvi (Santos y Marques, 2002). Otro, en el Terreiro do Paço, lugar que ocupaba el antiguo palacio real y demás instituciones del gobierno del reino. Aquí se encontró un paredón de unos 3 m de grosor que separaba la plaza del río Tajo, además de un muelle adosado y del baluarte marítimo pentagonal que protegía el conjunto; son todas estructuras de finales del siglo xvi, construidas con grandes bloques de piedra unidas por mortero, sobre estacada de madera. El aspecto de la plaza cambió totalmente con el terremoto de 1755 y la posterior reconstrucción de Lisboa, que implicó la colmatación de todas estas realidades arqueológicas (Neves *et alii*, 2012).

Por último, mencionar que la navegación y el comercio portugués en aquellos siglos dejaron material arqueológico de origen portugués en varias partes del mundo. Con la denominación inglesa de *Merida ware* se conoce una amplia variedad de cerá-

micas bizcochadas de barro rojo con desgrasantes micáceos, en principio atribuida a esta ciudad extremeña española. Sin embargo, recientemente, han sido encontradas en las regiones portuguesas de Lisboa o de Aveiro, esta última ciudad mejor conocida por los yacimientos subacuáticos anteriormente citados. Hay también referencia a hallazgos de cerámicas rojas con desgrasantes de cuarzo, normalmente atribuidos a alfarerías de la provincia portuguesa del Alentejo, poco estudiadas en los últimos años. Entre otros, podemos citar los vestigios subacuáticos de algunas embarcaciones de la Armada Invencible (Martin, 1979).

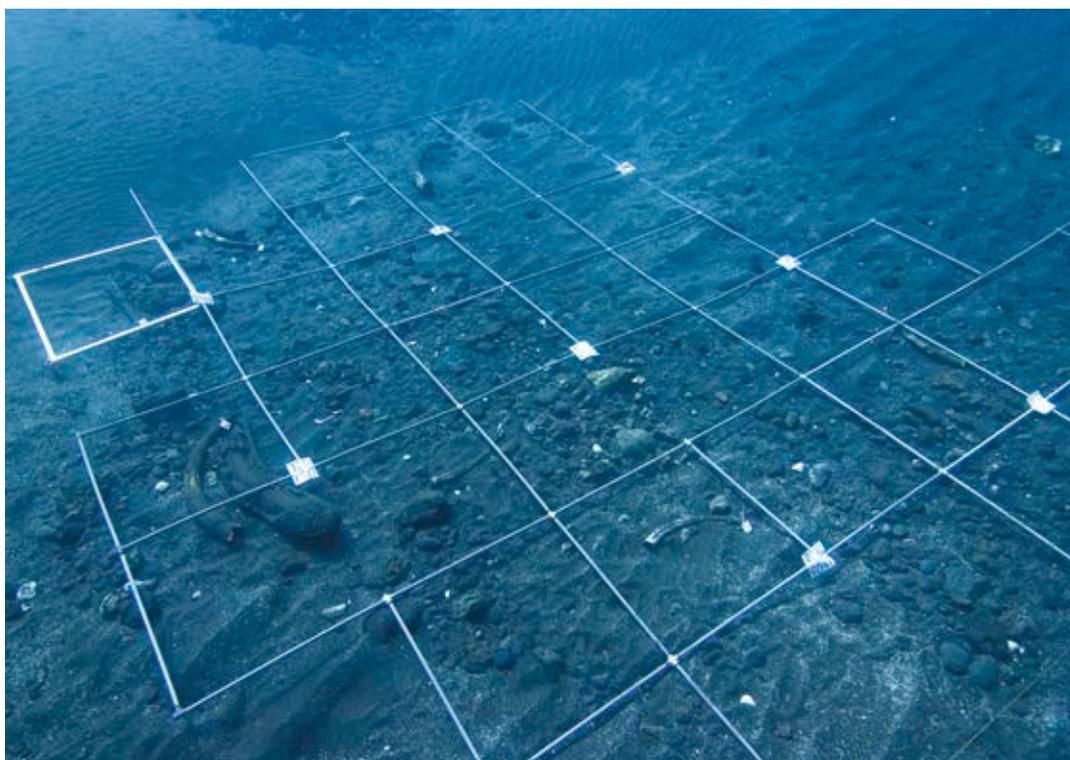
El esplendor de la navegación del norte de Europa y la persistencia colonial portuguesa

Los vestigios submarinos encontrados en Portugal desvelan la dimensión universal del patrimonio subacuático y las grandes dinámicas de la navegación de la Edad Moderna. Por ejemplo, el estudio comparativo de dos puertos de las islas Azores indica que, si en Angra están presente los referidos naufragios ibéricos de los siglos XVI y XVII, en Horta abundan los vestigios británicos de los siglos XVIII y XIX, cuando la isla de Faial asume el papel de principal puerto de escala en la región, en una época de claro florecimiento internacional de la navegación británica (Bettencourt, 2012).

Uno de los más interesantes hallazgos de la bahía de Horta es el denominado naufragio del marfil, o Bahía da Horta 1, BH-001. Se trata de un yacimiento disperso en el que fueron recuperadas más de 100 defensas de elefante africano, además de abundantes pipas de caolín y botellas de vidrio de fabricación inglesa, entre otros materiales. Todos ellos nos trasladan a la circulación de productos en el Atlántico y apuntan un naufragio británico ocurrido en la primera mitad del siglo XVIII. La arqueología se entiende aquí también como un punto de partida a la reflexión sobre el impacto de la globalización en los recursos naturales, una vez que la carga de marfil evidencia la matanza indiscriminada de elefantes africanos, pues se llegaron a documentar defensas de animales jóvenes junto con otras de casi dos metros de longitud, es decir, machos adultos (Bettencourt y Carvalho, 2011).

Los vestigios de la fragata HMS Pallas, encallada en la isla de São Jorge en 1783, son un testigo más de la navegación oceánica británica. Debido a una tormenta y al mal estado del casco, la embarcación proveniente de Canadá tuvo que buscar auxilio

Figura 7. Excavación del pecio de Bahía da Horta 1 (Azores); primera mitad siglo XVIII. © José Bettencourt (2009)



en las islas Azores y acabó por ser abandonada y recuperada la carga, en lo que se pudo. Los restos arqueológicos que quedaron fueron cañones de hierro, proyectiles de armas ligeras y pesadas, lingotes de hierro, escandallos de plomo y cerámicas (García, 2002).

En las Azores se descubrió, asimismo, el pecio Angra C. Su estudio sugiere que se trataba de un buque holandés del siglo XVII, de forro doble, cuyas tablas del forro exterior estaban clavadas a las cuadernas con cavillas de madera (Phaneuf, 2003). En la misma bahía, el yacimiento del cementerio de las anclas, compuesto hasta la fecha por 44 piezas de tipología muy variada, revela que, pese al claro protagonismo de este puerto en los siglos XVI-XVII, siguió utilizado por todo tipo de embarcaciones hasta la actualidad (Chouzenoux, 2011; Chouzenoux, 2012). Las mismas conclusiones se obtuvieron a partir del estudio de los materiales de superficie recuperados en el fondeadero y que incluían cerámicas desde el siglo XVI al siglo XX, relacionadas con operaciones portuarias (Bettencourt *et alii*, 2009).

Del mismo origen de Angra C son los vestigios del Slot ter Hooge, embarcación de la Compañía de las Indias Orientales (VOC) que seguía desde Amsterdam para Batavia (Yakarta) cuando naufragó en Porto Santo, archipiélago de Madeira, en 1724. El pecio fue objeto de interesantes campañas de salvamento en los años siguientes,

por el especialista inglés John Lethbridge. La exploración del yacimiento en la década de 1970 legó cientos de barras de plata destinadas a la compra de productos asiáticos, así como piezas de artillería con las armas de la compañía, monedas holandesas y españolas, cerámicas, pesos y otros objetos de la vida cotidiana a bordo (Sténuit, 1975).

Ya en el área continental portuguesa destacaríamos el yacimiento de Faro A, una posible embarcación comercial británica que se encaminaba a este puerto del Algarve, muy frecuentado entonces por navíos de esa nacionalidad. El pecio está compuesto por un túmulo de 26 × 8 m con enormes concreciones de barras de hierro, su principal cargamento, con casi 20 piezas de artillería de hierro de variados calibres, en parte interpretadas también como carga y no como equipamiento militar del navío. Se recobraron pipas inglesas de caolín y platos de estaño de la familia Edgcumbe, originaria de Cornualles, que permiten fechar los hallazgos en el último cuarto del siglo XVII (Blot *et alii*, 2005). La investigación histórica apunta que este naufragio podría corresponder a una de las pérdidas británicas de la flota de 400 buques que zarpó de Londres en junio de 1693 y que fue atacada por los franceses frente a la costa del Algarve.

En efecto, las costas portuguesas fueron palco privilegiado de las disputas entre reinos europeos, principalmente entre británicos y franceses. El más expresivo vestigio subacuático es el pecio de L'Océan, el navío almirante de la flota francesa del Mediterráneo que naufragó en 1759 en la batalla de Lagos (Algarve), durante la Guerra de los Siete Años. Las misiones arqueológicas permitieron realizar el levantamiento topográfico del yacimiento y recuperar anclas, cañones, piezas del poleamen y una gran cantidad de objetos personales (Alves, 1990-1992).

Igualmente relacionado con la navegación mediterránea, cabe destacar el gran navío de 70 cañones originario del puerto italiano de Livorno, el Gran Principessa di Toscana, que zozobró en 1696 en el cabo Raso (Cascais), cuando seguía su curso final para entrar en el río Tajo y llegar a Lisboa. El sitio fue objeto de múltiples rescates de materiales, de los cuales destaca un abundante conjunto de bocas de fuego, una de las cuales de bronce con las armas del gran duque de Toscana. También se han descubierto proyectiles de piedra y de plomo, monedas de plata, platos de estaño, algunas piezas suntuarias y fragmentos de coral rojo (Cardoso, 2012). Los materiales y el pecio están todavía por estudiar en su globalidad, a pesar de la existencia de abundantes documentos escritos sobre el suceso.

La navegación española hacía América está documentada en Portugal por los extraordinarios testimonios del naufragio del San Pedro de Alcántara, embarcación que volvía a Europa desde Perú, cuando se perdió cerca de Peniche en 1786. El navío

llevaba una carga excesiva de cobre, plata y oro, además de una colección científica de cerámicas prehispánicas de la cultura Chimú perteneciente a dos botánicos españoles que, años antes, las habían recogido en la región peruana de Tarma. La campaña de salvamento fue colosal para la época y, a pesar de la dificultad de las tareas, buena parte de la carga e, incluso, de la estructura de la embarcación fueron recuperadas, tal y como quedó patente en los documentos escritos y en las pinturas coetáneas.

Los trabajos arqueológicos subacuáticos permitieron identificar un pecio muy disperso. No obstante, se pudo observar una dicotomía espacial entre los hallazgos de la zona de la proa, con botijas, porciones de mercurio, monedas de plata y fragmentos de cerámicas Chimú (siglos XIV-XV), y los de popa, más asociada a piezas suntuarias y de carácter personal pertenecientes a los oficiales reales y pasajeros: anillos, hebillas y botones de oro y un estribo de plata, entre otros objetos metálicos o porcelanas. Se detectaron también fragmentos de piezas de artillería y sus proyectiles, parte del dispositivo militar del navío, y barras de cobre que pertenecían a la carga. De la embarcación de guerra española, con 54 cañones, construida en Cuba en 1670-71, no quedaban más que escasos fragmentos de madera (Blot y Blot, 1992; Blot, 2008; Blot, 2014: 52-67).

En cuanto a los resultados de las excavaciones terrestres efectuadas en Peniche, cerca del lugar del siniestro (Porto da Areia Norte), fueron descubiertas las inhumaciones de sus víctimas, incluyendo no solo población de origen ibérico, sino también población indígena sudamericana. En efecto, entre los embarcados constaban prisioneros de las rebeliones de Túpac Amaru contra las autoridades coloniales españolas del Perú, hasta el punto que uno de los enterramientos andinos presentaba un grillete en la pierna. También se confirmó que, si bien la mayor parte de las sepulturas se hicieron bajo ritual cristiano, los claramente identificados como peruanos fueron simplemente lanzados a sus tumbas, salvo los individuos infantiles (Blot y Vivar, 2000). Así pues, el San Pedro de Alcántara es claro ejemplo de viaje universal, de bienes, ideas y personas en la Edad Moderna.

La navegación portuguesa también ha legado, evidentemente, numerosos vestigios subacuáticos en los yacimientos de las zonas de interfaz indicando la continuidad de la navegación oceánica entre finales del siglo XVII y principios del siglo XIX. Esta es una época en que Brasil se erigió como el principal núcleo del imperio portugués, llegando a ser elevado al estatuto de reino e, incluso, de centro del imperio. Fue cuando la familia real portuguesa estableció en Río de Janeiro la sede de su poder, al socaire de las invasiones napoleónicas.

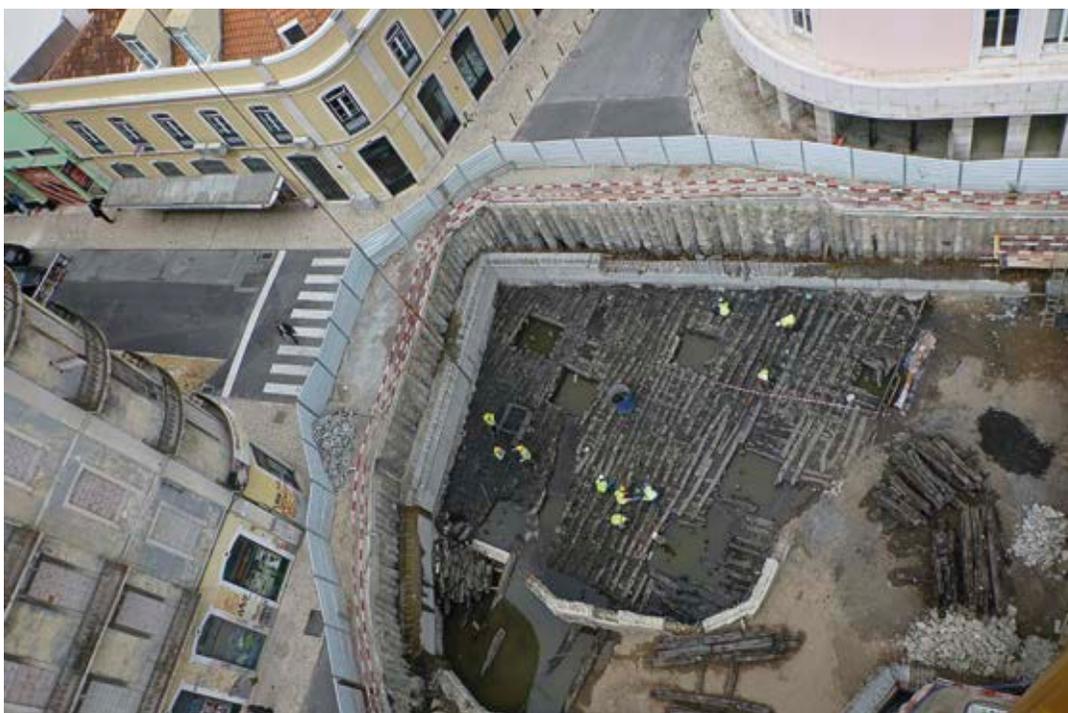


Figura 8. Grada de marea del yacimiento de la plaza Dom Luís I (Lisboa); siglos XVII-XVIII. © CHAM/ERA (2011)

Recientes descubrimientos en la zona ribereña de Lisboa, en un lugar más al oeste y periférico con respecto a los anteriormente citados, han dejado testimonios materiales que ilustran la actividad marítima entre Portugal y Brasil en los siglos XVII y XVIII. La excavación del yacimiento de la plaza de Dom Luís I permitió recuperar una parte del complejo portuario relacionado con las compañías comerciales atlánticas portuguesas, incluyendo las siguientes realidades arqueológicas, además del ya citado fondeadero de época romana (Sarrazola *et alii*, 2014; Bettencourt *et alii*, 2017): depósitos relacionados con el descarte de actividades marítimas en una antigua zona de playa durante los siglos XVI y XVII; una grada de marea, de 315 m² conservados, compuesta por tres capas de troncos de madera y piezas náuticas reutilizadas formando un padrón reticulado y utilizada entre el último cuarto del siglo XVII y las primeras décadas del siglo siguiente; segmentos del fuerte de São Paulo, estructura militar marítima que protegía todo el conjunto (Ferreira, 2015); el paredón de atraque de navíos de la Casa da Moeda, institución responsable por la acuñación numismática portuguesa implantada en esta parte de la ciudad a partir de 1720 (Gomes, 2014). Seguidamente, se encontró también el muelle del Mercado da Ribeira Nova, principal área comercial de la capital portuguesa en la segunda mitad del siglo XVIII (Gomes, 2014). Otros yacimientos, más a poniente, evocan la plena utilización del espacio ribereño

de Lisboa hasta la actualidad, como el embarcadero del Largo Vitorino Damásio, o el encofrado de contención de la línea costera, reaprovechando piezas náuticas de la avenida Dom Carlos I (Santos, 2006; Blot y Henriques, 2011).

En este área aparecieron también vestigios de dos embarcaciones fechadas, de manera provisional, entre el último cuarto del siglo XVII y mediados de la centuria siguiente, especialmente a raíz de los materiales recuperados en la estratigrafía: pipas de caolín inglesas y holandesas; botellas de vidrio, tipo *onion bottles*, británicas; potes de gres renanos y loza portuguesa. Se trata de una zona sumergida hasta el siglo XVIII, que constituyó un fondeadero o desembarcadero, tal como apuntan los hallazgos de cerámicas y anclas de Edad Moderna, lugar en que las embarcaciones habrían sido abandonadas. Los navíos Boa Vista 1 y Boa Vista 2 presentan características nunca antes detectadas en Portugal, hasta el punto de no ser posible encuadrarlos en ninguna de las tradiciones de construcción naval. Mientras que el primero tiene una filiación en el área mediterránea, el segundo presenta particularidades observadas en otras embarcaciones portuguesas preparadas para la navegación en aguas cálidas. Los materiales arqueológicos asociados son escasos, destacando la presencia de cocos descubiertos en el fondo del Boa Vista 2, seguramente importados de zonas tropicales (Sarrazola *et alii*, 2014; Bethencourt *et alii*, 2017).

La intensa actividad marítima portuguesa en el Atlántico está también documentada en pecios portugueses descubiertos en Brasil y Cabo Verde. Destacamos el caso del galeón Santíssimo Sacramento, naufragado en 1668 cuando se preparaba para entrar en la bahía de Todos-os-Santos, puerto de la capital colonial de Salvador. Era la capitana de la flota mercantil y militar que, tal como sucedía todos los años, enlazaba Portugal y sus dominios sudamericanos a expensas de la compañía del comercio de Brasil. La documentación indica, claramente, que en este galeón iba la mayor parte de las armas de la flota, razón por la que se encontraron en los trabajos subacuáticos un conjunto de piezas de artillería portuguesas, inglesas y holandesas con la marca de la mencionada compañía comercial. Los proyectiles y algunos instrumentos interesantes de los artilleros fueron recuperados también, así como las anclas, placas de plomo (una de las cuales enrollada, todavía por utilizar), abundante lastre y singulares instrumentos náuticos pertenecen a la embarcación, cuya estructura en madera fue descubierta, pero no estudiada. La mayoría de las monedas son de 1642-1663, lo que confirma la fecha de los hallazgos, mientras que la abundancia de loza blanca, azul y morada portuguesa corrobora su origen. Platos, escudillas, copas y un candelero de estaño, rescatados en la popa del navío, fueron considerados como objetos de las élites embarcadas. También

cabe destacar la ingente estatuaria de santos, figuras de Cristo (en estaño) y más de 500 dedales de latón, que podrían interpretarse como cargamentos originarios de Portugal destinados a proveer la colonia con aquellas artesanías. Las garrafas de vidrio también podrían transportar bienes comerciales y los sellos aduaneros de plomo portugueses e ingleses nos remiten al transporte de textiles. En cuanto a las botijas, algunas de las cuales todavía guardaban aceitunas o ciruelas en su interior, corresponderían a las provisiones navales. Por último, una cantidad y variedad de objetos personales, de cocina y demás tareas de la vida cotidiana permiten clasificar este pecio como uno de los más ricos testimonios de la expansión portuguesa en el Atlántico (Mello, 1979).

El pecio de Ponta do Leme Velho, en la isla caboverdiana de Sal, ofrece menos cantidad de información. Aquí se rescataron abundantes lozas portuguesas blancas, azules y moradas y hebillas de cobre, muy similares a las del pecio brasileño, además de una taza de degustación de vino de plata que apuntan a una embarcación portuguesa de los últimos 20 años del siglo XVII. El descubrimiento de manillas de cobre y latón, además de numerosas cuentas de vidrio, es testimonio de los tradicionales rescates en la costa africana, lugares en los que estos productos eran muy afamados (Gomes *et alii*, 2015).

De similar cronología cabe citar el pecio de la fragata Santo António de Taná, naufragada en Mombasa (Kenia), en 1697. En este caso estamos ante una embarcación construida en los astilleros de la India portuguesa y que, a pesar de haber hecho viajes entre Europa y Asia, era en el momento de su pérdida la capitana de una escuadra que transportaba al futuro gobernador de Mozambique y refuerzos enviados desde Goa para la defensa de Mombasa, asediada por las fuerzas árabes de Omán (Piercy, 1977; Piercy, 1978; Piercy, 1979; Piercy, 1981; Piercy, 1998). El casco del navío se conservó bien, del lado de babor, hasta la primera cubierta y, por estribor, hasta el primer palmejar. Longitudinalmente, se preservaba desde el codaste hasta la parte inferior de la roda de proa. Fue interpretado como una fragata de cuarta clase, de 50 piezas de artillería, con 40 m de eslora, 10-11 m de manga y un ratio de 1:3,6 o 1:4. Presentaba una importante separación entre balizas, lo que lo hacía más ligero y tenía más parecido a navíos de mercancías que de guerra. Tal vez se tratara de una adaptación a las necesidades de la presencia portuguesa en el océano Indico (Fraga, 2007; Fraga, 2012).

Respecto a la cultura material de la Santo António de Taná, lo más interesante que se puede decir es la confluencia en el mismo contexto de abundantes materiales de variado origen, lo que evidencia la multietnicidad de los emprendimientos orientales portugueses. Aparte de la loza portuguesa blanca, azul y morada, muy similar a la de los dos yacimientos antes citados, se recuperaron abundantes potes orientales

Figura 9. Materiales cerámicos recuperados de la fragata Santo António de Taná (Mombasa, Kenia); naufragada en 1697. © Robin Piercy (1981)



vidriados y porcelanas chinas, así como contenedores cerámicos bizcochados de origen hindú y cerámica de cocina con múltiples desgrasantes de origen africano; estos dos últimos conjuntos, seguramente, pertenecerían a marineros originarios de esas zonas, en su mayor parte tripulación. Cerca de la popa de la embarcación también se recuperaron objetos suntuarios de origen europeo, análogos a los de los yacimientos mencionados y múltiples objetos de la vida cotidiana. Hay también que mencionar el descubrimiento de madera de ébano, seguramente una carga adquirida por el capitán en la zona de Mozambique (Sassoon, 1981; Teixeira y Gil, 2012).

Por último, es importante plantear que los materiales portugueses como las citadas lozas blancas, azules y moradas, la denominada *faiança portuguesa*, aparecen en numerosos contextos subacuáticos europeos como el puerto de Villefranche-sur-Mer, en la costa mediterránea francesa (Dieulefet *et alii*, 2014), además de cerámicas bizcochadas de barro rojo, algunas decoradas con pequeñas piedras de cuarzo, que ilustran la continuidad de la navegación y comercio portugueses en un momento en el que los imperios coloniales más poderosos ya no eran los ibéricos.

Síntesis final

El desarrollo de la Arqueología Subacuática en Portugal como disciplina científica es tardío. Solo a partir de la década de los años 80 se empezaron a llevar a cabo trabajos sistemáticos de prospección, excavación, estudio, conservación y divulgación del patrimonio sumergido. Todas estas acciones fueron posteriormente impulsadas, a partir de mediados de la década siguiente, con la creación del CNANS, que dio paso a una fase de especial intervención estatal en este ámbito. El área mejor investigada ha sido la de los navíos de Época Moderna, coetáneos a la expansión portuguesa, dando también especial atención a la gestión global del Patrimonio. Sin embargo, el inicio del actual siglo XXI trajo consigo una sustancial reducción de medios, con la consiguiente inactividad en las instituciones del Estado Central, dándose de nuevo protagonismo a la actividad académica y a las empresas de arqueología y reduciéndose, de manera drástica, el número de intervenciones.

El resultado de estas fluctuaciones en el marco legal e institucional de la Arqueología Subacuática ha conllevado una contribución desigual al conocimiento de la vida marítima del actual territorio portugués. La dinámica comercial y la navegación a lo largo de la costa durante la Edad del Hierro han sido conocidas, sobre todo, por la investigación en tierra de los diferentes núcleos portuarios. Los hallazgos subacuáticos de época romana son más numerosos y están representados en fondeaderos, actividades portuarias o, más raramente, en naufragios. Pero, una vez más, es debido a la arqueología terrestre lo esencial del actual conocimiento sobre la integración de la costa oeste de la *Lusitania* en el mundo romano. En cuanto a la Época Tardoantigua y Alta Edad Media, el panorama es desolador.

Solo a partir de finales de la Edad Media se conocen más yacimientos subacuáticos, coincidentes con el fuerte incremento de la navegación marítima y del papel estratégico de Portugal en las rutas entre el Mediterráneo y el Atlántico. Los hallazgos, que se extienden desde Aveiro hasta el Algarve, con destacada presencia en Lisboa, atestiguan también la primera fase de la expansión portuguesa. Algunos yacimientos arqueológicos necesitan revisión cronológica, por lo que tal vez serán más comprensibles en el contexto quinientista, que en el de las primeras décadas de exploración oceánica portuguesa.

La explotación de recursos marinos y el comercio marítimo registraron un fuerte incremento en Época Moderna. Se han documentado, sobre todo, en sitios costeros, aunque son evidentes en los naufragios y vestigios de fondeaderos situados a lo largo de la costa. En los siglos XVI y XVII abundan los testimonios de la navegación

colonial ibérica, también reflejada en las dinámicas portuarias, sobre todo en Lisboa, así como en las escalas secundarias, como Aveiro, que la Arqueología Subacuática o de interfaz ha permitido conocer con mucha mayor precisión y alcance histórico. Tanto en las costas portuguesas como, sobre todo, en el archipiélago de las Azores, son abundantes los naufragios de embarcaciones de la Carrera de Indias española, reconociéndose también navíos de la *Carreira da Índia* portuguesa, cuya navegación en el océano Índico, asimismo, dejó testimonios materiales. Por último, la Arqueología Subacuática ha arrojado luz sobre pequeñas embarcaciones que surcaban los océanos, hipotéticamente, navíos de comercio privado que circulaban a la par de las grandes flotas de los reinos ibéricos.

Los vestigios náuticos de los siglos XVII y XVIII demuestran la continuidad de base marítima del Reino de Portugal a través del desarrollo portuario de la ribera occidental de Lisboa, muy relacionado con la colonización de Brasil. Lo mismo se puede decir de la navegación española hacia América que, no solo nos legó el extraordinario testimonio de las rutas de comercio atlántico, sino también de la circulación de ideas y personas en la Época Moderna. Los hallazgos en las costas e islas portuguesas nos remiten a una mayor diversidad, en cuanto al origen de las embarcaciones perdidas en estas aguas, siendo reflejo del papel primordial que británicos, holandeses y franceses pasaron a desempeñar en la navegación a escala global, así como de la conflictividad entre los imperios europeos.

Bibliografía

- ALVES, F. J. S. (1986): «A piroga monóxila de Geraz do Lima», *O Arqueólogo Português* IV:4, pp. 209-234.
- ALVES, F. J. S. (1990-1992): «O itinerário arqueológico subaquático do Océan», *O Arqueólogo Português* IV:8/10, pp. 455-467.
- ALVES, F. J. S. (1997): «Ponta do Altar B – Arqueologia de um naufrágio no Algarve nos alvares do século XVII», *O Arqueólogo Português*, Série IV, 8/10, pp. 357-424.
- ALVES, F. J. S. (1999): «Acerca dos destroços de dois navios descobertos durante as dragagens de 1970 na foz do rio Arade (Ferragudo, Lagoa)», *As Rotas Oceânicas - Sécs. XV-XVII*, Colibri, Lisboa, pp. 29-92.
- ALVES, F. J. S., (2001, ed.): *Proceedings International Symposium on Archaeological of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition*, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- ALVES, F. J. S. (2002a): «O desenvolvimento da arqueologia subaquática em Portugal: Uma leitura», *Revista da Associação dos Arqueólogos Portugueses* 54, pp. 255-260.
- ALVES, J. (2002b): *Approche archéologique d'un chantier naval médiéval. La découverte des vestiges d'architecture navale de la Praça do Município, Lisbonne (Portugal)*, tesis de máster presentada en la Université de Paris I - Sorbonne.
- ALVES, F. J. S. y CASTRO, F. V. (1999): «New Portuguese legislation on management of the underwater cultural heritage», *Conservation and Management of Archaeological Sites* 3:3, pp. 159-162.
- ALVES, F. J. S., REINER, F., ALMEIDA, M. J. y VERÍSSIMO, L. (1989): «Os cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas: contribuição para uma reflexão sobre a navegação ao longo da costa atlântica da Península Ibérica na Antiguidade», *O Arqueólogo Português*, Série IV, 6-7, pp. 109-185.
- ALVES, F. J. S. y RIETH, E. (2009): «As pirogas 4 e 5 do Rio Lima numa perspectiva antropológica», en Garrido, A. y Alves, F. J. S. (coords.): *Octávio Lixa Filgueiras-Arquitecto De Culturas Marítimas*, Âncora Editora, Lisboa, pp. 114-124.
- ALVES, F. J. S., RIETH, E. y RODRIGUES, P. J. (2001a): «The remains of a 14th century shipwreck at Corpo Santo and of a shipyard at Praça do Município, Lisbon, Portugal», en F. Alves (ed.): *Proceedings, International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition: hull remains, manuscripts, and ethnographic source. A comparative approach*, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa, pp. 405-426.

- ALVES, F. J. S., RIETH, E., RODRIGUES, P. J., ALELUIA, M., RODRIGO, R., GARCIA, C. y RICCARDI, E. (2001b): «The hull remains of Ria de Aveiro A, a mid-15th century shipwreck from Portugal: a preliminary analysis», en F. Alves (ed.): *Proceedings International Symposium on Archaeological of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition*, Lisbon, pp. 317-345.
- ALVES, F. J. S., RODRIGUES, P. J., GARCIA, C. y ALELUIA, M. (1998): «A cerâmica dos destroços do navio dos meados do século xv, *Ria de Aveiro A* e da zona *Ria de Aveiro B*. Aproximação tipológica preliminar», *Actas das 2^a Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval: métodos e resultados para o seu estudo*, Tondela, pp. 185-210.
- ALVES, F. J. S., SOARES, A. M. M. y CABRAL, J. M. P. (1993): «As primeiras datações de radiocarbono em Portugal directamente relacionadas com o património arqueológico naval e subaquático», *Homenagem a J. R. dos Santos Júnior*, Instituto de Investigação Científica Tropical, Lisboa, II, pp. 151-163.
- AMATO, A. (2013): *Archeologia del Mezzo Acquatico nel Garb al-Andalus Porti, Arsenali, Cantieri e Imbarcazioni.*, Tesis de doctorado presentada en la Universidade de Coimbra.
- ARRUDA, A. M. (1999-2000): *Los fenicios en Portugal: Fenicios y mundo indígena en el centro y sur de Portugal*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- ARRUDA, A. M. (2000): «O comércio fenício no território actualmente português», *Intercambio y comercio Preclásico en el Mediterráneo: Actas del I Coloquio del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos. Madrid, 1998*, CEFYP, Madrid, pp. 59-77.
- ARRUDA, A. M. (2008): «Fenícios e púnicos em Portugal: problemas e perspectivas», en Vita, J. P. y Zamora, J. Á. (ed.): *Nuevas perspectivas II: la arqueología fenicia y púnica en la Península Ibérica*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, pp. 13-23.
- AURET, C. y MAGGS, T. (1982): «The Great Ship *São Bento*: remains from a mid sixteenth century Portuguese wreck on the Pondoland coast», *Annals of the Natal Museum* 25:1, pp. 1-39.
- BAÇO, J. I. P. (2015): *Âncoras ao largo: um contributo arqueológico para a navegação em Lagos na Idade Moderna*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- BETTENCOURT, J. (2005-06): «Os vestígios da nau Nossa Senhora da Luz. Resultados dos trabalhos arqueológicos», *Arquipélago (história)*, 2^a série, IX-X, pp. 231-73.
- BETTENCOURT, J. (2008): *A nau Nossa Senhora da Luz (1615) no contexto da Carreira da Índia e da escala dos Açores: uma abordagem histórica e arqueológica*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.

- BETTENCOURT, J. (2009): «Arqueologia marítima da Ria de Aveiro: uma revisão dos dados disponíveis», en Garrido, A. y Alves, F. J. S. (coords.): *Octávio Lixa Filgueiras-Arquitecto De Culturas Marítimas*, Âncora Editora, Lisboa, pp. 165-188.
- BETTENCOURT, J. (2011): «Angra B e Angra F (Terceira, Açores): dois navios ibéricos modernos para a navegação oceânica», en Matos, A. T. y Costa, J. P. O. (coords.): *Actas do Colóquio Internacional «A Herança do Infante»*, Câmara Municipal de Lagos, Centro de Estudos dos Povos e das Culturas de Expressão Portuguesa, Centro de História de Além-Mar, Lagos, pp. 217-235.
- BETTENCOURT, J. (2012): «Arqueologia de salvamento em contextos subaquáticos: abordagem preliminar ao caso da baía da Horta (Faial, Açores)», *Promontoria Monográfica 16, Actas das IV Jornadas de Jovens em Investigação Arqueológica*, Núcleo de Arqueologia e Paleoecologia, Departamento de Artes e Humanidades, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve, Faro, vol. 2, pp. 49-55.
- BETTENCOURT, J. (2013): «Angra B, un probable naufragio español del siglo XVI en la bahía de Angra (Terceira, Azores): resultados de una investigación en curso», *I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española*, Secretaría General Técnica, Cartagena, pp. 244-255.
- BETTENCOURT, J., CALEJA, P. y CARVALHO, P. (2007): «Novos dados sobre o sítio Ponta do Altar B (Lagoa): um naufrágio da primeira metade do século XVII na embocadura do Rio Arade», *Xelb 8*, pp. 333-350.
- BETTENCOURT, J. y CARVALHO, P. (2008): «A carga do navio Ria de Aveiro A (Ílhavo, Portugal): uma aproximação preliminar ao seu significado histórico-cultural», *Cuadernos de Estudios Borjanos L-LI*, pp. 257-287.
- BETTENCOURT, J. y CARVALHO, P. (2009): «A carga de cerâmica do navio Ria de Aveiro A (Ílhavo, Portugal)», en Zozaya Stabelhansen, J., Retuerce Velasco, M. y Hervás De Juan, A. (eds.): *Actas del VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval en el Mediterráneo*, Ciudad Real, pp. 947-954.
- BETTENCOURT, J. y CARVALHO, P. (2011): «A história submersa na baía da Horta: resultados preliminares dos trabalhos arqueológicos no “naufrágio do marfim” (primeiro quartel do século XVIII)», *O Faial e a Periferia Açoriana nos séculos XV a XIX. Actas do V Colóquio*, Núcleo Cultural da Horta, Horta, pp. 139-152.
- BETTENCOURT, J., CARVALHO, P., CALEJA, P. y ALVES, F. J. S. (2007): «O sítio arqueológico subaquático Arade B», *Xelb 6, Actas do 3º Encontro de Arqueologia do Algarve*, Silves, vol. II, pp. 257-274.

- BETTENCOURT, J., CARVALHO, P. y FONSECA, C. (2009): «The PIAS Project (Terceira Island, Azores, Portugal). Preliminary results of a historical-archaeological study of a transatlantic port of call», *Skyllis-Zeitschrift für Unterwasserarchäologie* 1, pp. 62-71.
- BETTENCOURT, J., DÂMASO, C., PORTEIRO, F. y BRUNO, J. A. P. (2013, coords.): *Histórias que vêm do Mar*, Museu de Angra do Heroísmo, Observatório do Mar dos Açores, Centro de História de Além-Mar, Angra do Heroísmo.
- BETTENCOURT, J., FONSECA, C., SILVA, T., CARVALHO, P., COELHO, I. P. y LOPES, G. C., (2017): «Os navios de Lisboa: balanço e perspectivas de investigação», *Atas do I Encontro de Arqueologia de Lisboa: Um Cidade em Escavação*, Câmara Municipal de Lisboa, Centro de Arqueologia de Lisboa, Lisboa, pp. 478-495.
- BLAKE, W. y GREEN, J. (1986): «A mid-XVI century Portuguese wreck in the Seychelles», *International Journal of Nautical Archaeology* 15.1, pp. 1-23.
- BLOT, J.-Y. (2000): «Elementos para a tonelagem dos navios na costa ibero-atlântica na antiguidade: o testemunho dos vestígios de âncoras (cepos em chumbo)», «Terrenos» da *Arqueologia da Península Ibérica. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular*, vol. VIII, ADECAP, Porto, pp. 571-594.
- BLOT, M. L. P. (2003): *Os portos na origem dos centros urbanos*, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- BLOT, J.-Y. (2006): «A diacronia do fundeadouro da Berlenga», *1ªs Jornadas de Arqueologia e Património da Região de Peniche*, Peniche, pp. 86-137.
- BLOT, J.-Y. (2008, coord.): *Peniche, encontro entre dois continentes: concerto para mar e orquestra. San Pedro de Alcântara, 1786*, Câmara Municipal de Peniche, Peniche.
- BLOT, J.-Y. (2014): «Topologias. Vertentes metodológicas em arqueologia do universo náutico», *O tempo resgatado ao mar*, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Direcção Geral do Património Cultural, Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, pp. 45-74.
- BLOT, J.-Y. y BLOT, M. L. P. (1992): *O «interface» história-arqueologia: o caso do San Pedro de Alcântara (1786)*, Academia de Marinha, Lisboa.
- BLOT, J.-Y., DIOGO, A. M. D., ALMEIDA, M. J., VENÂNCIO, R., VERIYA, Y., MARICATO, C., RUSSO, J., BOMBICO, S., FRAZÃO, V., AMATO, A., BARTOLO, M. D., ALMEIDA, P., BLOT, M. L. P., COELHO, J., LUCENA, A., RUAS, J. P. y JORGE, L. S. (2006): «O sítio submarino dos Cortiçais (costa meridional da antiga ilha de Peniche)», *1ªs Jornadas de Arqueologia e Património da Região de Peniche*, Peniche, pp. 157-227.
- BLOT, J.-Y., FRAGA, T., CALEJA, P., BISPO, J., SILVA, J. A., GALVÃO, M., WORTHINGTON, A., MARTINS, R., SASAKI, R., GONÇALVES, J., COELHO, R., MONTEIRO, P., GONÇALVES, P., TISSOT, I. y TISSOT, M. (2005): «Faro A, um sítio de naufrágio ao largo do Algarve», *Xelb* 5, pp. 283-302.

- BLOT, J.-Y., TARECO, H., ALMEIDA GARCIA, F., BLOT, M. L. P., OLIVEIRA, P., ALMEIDA, M. J., SALMINEM, M., GARCIA, G., ALELUIA, M. y PATA, A. J. (2008): «O projecto Carrapateira (CNANS/IPA, 2000-2007): do espectro de dispersão arqueológica de um sítio de naufrágio ao contexto geomorfológico e geofísico», *Xelb* 8, pp. 397-416.
- BLOT, M. L. P. y HENRIQUES, R. (2011): «Arqueologia Urbana e Arqueologia do Meio Aquático. A problemática portuguesa como «ponte» entre dois territórios de investigação», en Bicho, N. (ed.): *História, Teoria e Método da Arqueologia. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*, Faro, pp. 127-140.
- BLOT, M. L. P. y VIVAR ANAYA, J. (2000): «Arqueologia funerária de um naufrágio. Presenças humanas sul-americanas num depósito de naufragos da costa portuguesa (San Pedro de Alcântara, Peniche, 1786)», «*Terrenos*» da *Arqueologia da Península Ibérica. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular*, vol. VIII, ADECAP, Porto, pp. 549-570.
- BOMBICO, S. (2016): «Lusitanian Amphorae on Western Mediterranean Shipwrecks: Fragments of Economic History», en Pinto, I. V., Almeida, R. R. y Martin, A. (eds.): *Lusitanian amphorae: production and distribution: published on the occasion of the 30th Congress of the Rei Cretariae Romanae Fautores (Lisbon, 2016)*, Oxford, Archaeopress, pp. 445-460.
- BUGALHÃO, J. (2014): «A arqueologia náutica e subaquática em Portugal: breves apontamentos», *O tempo resgatado ao mar*, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, Direcção Geral do Património Cultural-Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, pp. 19-22.
- BURGER, E. (2004): *Reinvestigating the Wreck of the Sixteenth Century Portuguese Galleon São João: A Historical Archaeological Perspective*, Tesis de máster presentada en la Faculty of Humanities-University of Pretoria.
- CARDOSO, J. P. (2012): *Sobre os destroços da Gran Principessa di Toscana, naufraga em 1696 nas imediações do Cabo Raso*, Junta de Freguesia de Cascais, Cascais.
- CARDOSO, J. L., MAGRO, F., BETTENCOURT, J., FREIRE, J., ALMEIDA, M. J. y REINER, F. (2014): «São Julião da Barra (Oeiras). Estudo numismático dos exemplares existentes na Direcção Geral do Património Cultural, no Museu Nacional de Arqueologia e no Museu da Marinha (século XVII)», *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 21, pp. 9-34.
- CARVALHO, P. y BETTENCOURT, J. (2012): «De Aveiro para as margens do Atlântico: a carga do navio Ria de Aveiro A e a circulação de cerâmica na Época Moderna», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coord.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, CHAM, Lisboa, pp. 733-746.
- CASTRO, F. V. (2003): *The Pepper wreck: a Portuguese indiaman at the mouth of Tagus river*, Tesis de doctorado presentada en la Texas A&M.
- CASTRO, F. V. (2005): *The Pepper Wreck*, Texas A&M University Press, College Station.

- CASTRO, F. V., YAMAFUNE, K., EGINTON, C. y DERRYBERRY, T. (2011): «The Cais do Sodré Shipwreck, Lisbon, Portugal», *The International Journal of Nautical Archaeology* 40:2, pp. 328-343.
- CHIRIKURE, S., SINAMAI, A., GOAGOSES, E., MUBUSISI, M. y NDORO, W. (2010): «Maritime Archaeology and Trans-Oceanic Trade: A Case Study of the Oranjemund Shipwreck Cargo, Namibia», *Journal of Maritime Archaeology* 5:1, pp. 37-55.
- CHOUZENOUX, C. (2011): *Caractérisation et Typologie du Cimetière des Ancres*, Tesis de máster presentada en la Universidade Fernando Pessoa.
- CHOUZENOUX, C. (2012): «Caractérisations et typologie du Cimetière des Ancres: vers une interprétation des conditions de mouillage et de la fréquentation de la Baie d'Angra do Heroísmo, du XVI au XIX siècle. Île de Terceira, Açores», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coords.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, CHAM, Lisboa, pp. 645-654.
- COELHO, I. P. (2008): *A cerâmica oriental da Carreira da Índia no contexto da carga de uma nau: a presumível Nossa Senhora das Mártires*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- COELHO, I. P. (2009): «A cerâmica do sítio arqueológico Ria de Aveiro B-C: tipologias e significado histórico-cultural», en Garrido, A. y Alves, F.J. S (coords.): *Octávio Lixa Filgueiras - Arquitecto De Culturas Marítimas*, Âncora Editora, Lisboa, pp. 163-186.
- COELHO, I. P. (2012): «Muito mais do que lixo: a cerâmica do sítio arqueológico subaquático Ria de Aveiro B-C», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coords.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, CHAM, Lisboa, pp. 757-770.
- CRISMAN, K. (1999): «Angra B: the Lead-sheathed Wreck at Porto Novo (Angra do Heroísmo, Terceira island, Azores, Portugal)», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 2:1, pp. 255-262.
- CRISMAN, K. y GARCIA, C. (2001): «The Shipwrecks of Angra Bay, 2000-2001», *INA Quarterly* 28:4, pp. 3-11.
- D'INTINO, R., coord. (1998): *Nossa Senhora dos Mártires. A última viagem*, Pavilhão de Portugal - Expo 98, Verbo, Lisboa.
- DIEULEFET, G., TEIXEIRA, A. y TORRES, J. (2014): «Entre Atlantique et Méditerranée: la circulation des faïences portugaises au XVII^e siècle en France Méridionale à partir du site subaquatique de Villefranche-sur-Mer (Alpes-Maritimes)», *Archéologie du Midi Médiévale* 32, pp. 199-209.
- DIOGO, A. M. D. y CARDOSO, J. P. (2000): «Ânforas béticas provenientes de um achado marítimo ao largo de Tavira», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 3:2, pp. 67-79.

- DOMÍNGUEZ-DELMÁS, M., NAYLING, N., LOUREIRO, V. y LAVIER, C. (2012): «Dendrochronological Dating and Provenancing of Timbers from the Arade 1 Shipwreck, Portugal», *The International Journal of Nautical Archaeology* 42:1, pp. 118-136.
- FABIÃO, C. (2009): «Cetárias, ânforas e sal: a exploração de recursos marinhos na Lusitânia», *Estudos Arqueológicos de Oeiras* 17, pp. 555-594.
- FERREIRA, S. I. DA C. F. (2015): *Forte de São Paulo (Lisboa): um estudo de arqueologia militar de época moderna*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- FONSECA, C. (2015): *Fundear e naufragar. Entre o Mediterrâneo e o Atlântico: o caso do arqueosítio Arade B*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- FONSECA, C., BETTENCOURT, J. y QUILHÓ, T. (2013): «Entalhes, mechas e cavilhas: evidências de um navio romano na Praça D. Luís I (Lisboa)», en Arnaud, J. M., Martins, A. y Neves, C. (eds.): *Arqueologia em Portugal. 150 anos*, Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, pp. 1185-1191.
- FRAGA, T. M. (2007): *Santo Antonio de Tanna: Story and Reconstruction*, Tesis de máster presentada en la Texas A&M University.
- FRAGA, T. M. (2012): «Santo António de Tanná: uma fragata do período moderno», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coords.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, CHAM, Lisboa, pp. 665-670.
- FRAGA, T. y BETTENCOURT, J. (2017): «Angra D (Azores, Portugal): study and reconstruction of an Iberian wreck», en Gawronski, J., Van Holk, A., Schokkenbroek, J. (eds.): *Ships and Maritime Landscapes. Proceedings of the International Symposium on Boat and Ship Archaeology*, Barkhuis Publishing, Eelde, pp. 445-449.
- FRAGA, T. M., FONSECA, C., COELHO, I. P., FREIRE, J., CARVALHO, P. y TEIXEIRA, A. (2015): «Research in maritime archaeology in Portugal: A view of the Past and Present», en Tripathi, S. (ed.): *Shipwrecks around the World: Revelations of the Past*, Delta Book World, New Delhi, pp. 450-485.
- FRAGA, T. M., MARREIROS, J. y JESUS, L. D. (2008): *Contos inacabados: A história submersa de Lagos*, Câmara Municipal de Lagos, Lagos.
- FREIRE, J. (2013): *À vista da costa: a paisagem cultural marítima de Cascais na época moderna*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- FREIRE, J. (2014): «Maritime Cultural Landscape: A New Approach to the Cascais Coastline», *Journal of Maritime Archaeology* 9:1, pp. 143-157.
- GARCIA, C. (2002): «Intervenção arqueológica subaquática – HMS Pallas, Calheta, S. Jorge», *Atlântida* XLVII, pp. 347-360.

- GARCIA, C. (2004): «Preliminary assessment of the daily life on board of an Iberian ship from the beginning of the 17th century (Terceira, Açores)», en Pasquinucci, M. y Weski, T. (eds.): *Close Encounters: Sea and Riverborne Trade, Ports and Hinterlands, Ship Construction and Navigation in Antiquity, the Middle Ages and in Modern Times*, British Archaeological Reports 1283, Archaeopress, Oxford, pp. 163-170.
- GARCIA, C., MONTEIRO, P. A. y PHANEUF, E. (1999): «Os destroços dos navios Angra C e D descobertos durante a intervenção arqueológica subaquática realizada no quadro do projecto de construção de uma marina na baía de Angra do Heroísmo», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 2:2, pp. 211-232.
- GOMES, A. I. A. (2014): *Os Caes do sítio da Boavista no século XVIII: estudo arqueológico de estruturas portuárias*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- GOMES, M. V., CASIMIRO, T. M. y GONÇALVES, J. (2015): «A Late 17th-Century Trade Cargo from Ponta do Leme Velho, Sal Island, Cape Verde», *The International Journal of Nautical Archaeology* 44:1, pp. 160-172.
- LOPES, G. C. (2013): *Ria de Aveiro F (Ílhavo): um naufrágio da época moderna na laguna de Aveiro*, Tesis de máster presentada en la FCSH, Universidade Nova de Lisboa.
- LOUREIRO, V. y ALVES, J. (2007): «O navio seiscentista Arade 1: resultados preliminares das intervenções arqueológicas de 2004 e 2005», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 10:1, pp. 367-379.
- MAGGS, T. (1984): «The Great Galleon *São João*: remains from a mid-sixteenth century wreck on the Natal South Coast», *Annals of the Natal Museum* 26:1, pp. 173-186.
- MARTIN, C. J. M. (1979): «Spanish Armada Pottery», *International Journal of Nautical Archaeology* 8:4, pp. 279-302.
- MEARNS, D. L., PARHAM, D. y FROHLICH, B. (2016): «A Portuguese East Indiaman from the 1502-1503 Fleet of Vasco da Gama off Al Hallaniyah Island, Oman: an interim report», *The International Journal of Nautical Archaeology* 45:2, pp. 331-350.
- MELLO, U. P. DE (1979): «The shipwreck of the galleon Sacramento – 1668 of Brazil», *The International Journal of nautical Archaeology and Underwater Exploration* 8:3, pp. 211-233.
- MORAIS, R., GRANJA, H., MORILLO CERDÁN, Á. (2013, eds.): *O Irado Mar Atlântico. O naufrágio bético augustano de Esposende (Norte de Portugal)*, Braga.
- NAYLING, N. y JONES, T. (2014): «The Newport Medieval Ship, Wales, United Kingdom», *International Journal of Nautical Archaeology* 43:2, pp. 239-278.
- NEVES, C. A., MARTINS, A., LOPES, G. y BLOT, M. L. (2012): «Do Terreiro do Paço à Praça do Comércio (Lisboa): identificação de vestígios arqueológicos de natureza portuária num subsolo urbano», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coords.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, vol. 2, CHAM, Lisboa, pp. 613-626.

- OERTLING, T. (2001): «The Concept of the Atlantic Vessel», en Alves, F. (ed.): *Proceedings International Symposium on Archaeological of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition*, Lisbon, pp. 213-228.
- OERTLING, T. (2005): «Characteristics of Fifteenth and Sixteenth-Century Iberian Ships», en Hocker, F. M. y Ward, A. (ed.): *The philosophy of shipbuilding. Conceptual approaches to the study of wooden ships*, College Station, A & M University Press, Texas, pp. 129-136.
- PARREIRA, J. y MACEDO, M. (2013): «O fundeadouro romano da Praça D. Luís I», en Arnaud, J. M., Martins, A. y Neves, C. (ed.): *Arqueologia em Portugal. 150 anos*, Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa, pp. 747-754.
- PHANEUF, E. (2003) : *Angra C, une épave Hollandaise en contexte Açoréen du XVII^e siècle*, Tesis de máster presentada en la Université de Montréal.
- PIERCY, R. C. M. (1977): «Mombasa wreck excavation, Preliminary report, 1977», *International Journal of Nautical Archaeology* 6:4, pp. 331-347.
- PIERCY, R. C. M. (1978): «Mombasa wreck excavation, second preliminary report», *International Journal of Nautical Archaeology* 7:4, pp. 301-319.
- PIERCY, R. C. M. (1979): «Mombasa wreck excavation. Third preliminary report, 1979», *International Journal of Nautical Archaeology* 8:4, pp. 303-309.
- PIERCY, R. C. M. (1981): «Mombasa wreck excavation. Fourth preliminary report, 1980», *International Journal of Nautical Archaeology* 10:2, pp. 109-118.
- PIERCY, R. (1998): «A Escavação do Santo António de Tanna, um navio português naufragado no porto de Mombaça», *Al-Madam* 7, S. II^a, pp. 135-140.
- RODRIGUES, P. J. (2002): *Étude de la charpente transversale du navire de Cais do Sodré de la 2^{ème} moitié du XV^e siècle/début du XVI^e*, Tesis de máster presentada en la Université de Paris I, Sorbonne.
- RODRIGUES, P. J., ALVES, F., RIETH, E. y CASTRO, F. V. (2001): «L'épave dun navire de la moitié du XV^{ème} siècle/début du XVI^{ème}, trouvée au Cais do Sodré (Lisbonne). Note Préliminaire», en Alves, F. (ed.): *Proceedings International Symposium on Archaeological of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Lisbon*, Lisboa, pp. 347-380.
- SANTOS, M. J. (2006): «O Largo Vitorino Damásio (Santos-o-Velho, Lisboa: contributo para a história da zona ribeirinha de Lisboa», *Revista Portuguesa de Arqueologia* 9:2, pp. 369-399.
- SANTOS, V. y MARQUES, J. A. (2002): «Acompanhamento das Obras do Metropolitano de Lisboa: intervenções arqueológicas na Avenida da Ribeira das Naus», *3^o Encontro de Arqueologia Urbana: Actas*, Almada, pp. 165-176.

- SARRAZOLA, A., BETTENCOURT, J. y TEIXEIRA, A. (2014): «Lisboa, o Tejo e a expansão portuguesa: os mais recentes achados arqueológicos da zona ribeirinha», *O tempo resgatado ao mar*, Imprensa Nacional - Casa da Moeda, Direcção Geral do Património Cultural, Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa, pp. 111-116.
- SASSOON, H. (1981): «Ceramics from the wreck of a Portuguese ship at Mombasa», *Azania: Archaeological Research in Africa* 16, pp. 97-130.
- SMITH, A. B. (1986): «Excavations at Plettenberg Bay, South Africa of the camp-site of the survivors of the wreck of the São Gonçalo, 1630», *The International Journal of Nautical and Underwater Exploration* 15:1, pp. 53-63.
- STÉNUIT, R. (1975): «The Treasure of Porto Santo. A fortune in silver ingots spilled by a Dutch east Indiaman ship in 1724 off the coast of Madeira», *National Geographic* 148:2, pp. 260-275.
- STUCKENBERG, B. (1985): *Recent Studies of Historic Portuguese Shipwrecks in South Africa*, Academia da Marinha, Lisboa.
- TEIXEIRA, A. y GIL, L. S. (2012): «Cada botão sua casaca: indumentária recuperada nas escavações arqueológicas da fragata *Santo António de Taná*, naufragada em Mombaça em 1697», en Teixeira, A. y Bettencourt, J. (coords.): *Velhos e Novos Mundos. Estudos de Arqueologia Moderna*, vol. 2, CHAM, Lisboa, pp. 671-82.
- TRIPATI, S., GAUR, A. S. y SUNDARESH (2003): «Anchors from Goa waters, Central West Coast of India: Remains of Goa's overseas trade contacts with Arabian countries and Portugal», *Bulletin of the Australasian Institute for Maritime Archaeology* 27, pp. 97-106.
- TRIPATI, S., GAUR, A. S. y SUNDARESH (2006): «Exploration of the Portuguese Shipwreck in Goa Waters», *Journal of the Institute for Research in Social Sciences and Humanities* 1:1, pp. 31-47.
- TRIPATI, S., GAUR, A. S., SUNDARESH y BANDODKER, S. N. (2001): «Exploration for Shipwrecks off Sunchi Reef, Goa, West Coast of India», *World Archaeology (Shipwrecks)* 32:3, pp. 355-367.
- WACHSMANN, S., DUNN, R. K., HALE, J. R., HOHFELDER, R. L., CONYERS, L. B., ERNENWEIN, E. G., SHEETS, P., BLOT, M. L. P. y CASTRO, F. V. (2009): «The Palaeo-Environmental Contexts of Three Possible Phoenician Anchorages in Portugal», *International Journal of Nautical Archaeology* 38: 2, pp. 221-253.
- WESTERDAHL, C. (2011): «Conclusion: The Maritime Cultural Landscapes revisited», en Ford, B. (ed.): *The archaeology of maritime landscapes*, Springer, New York, pp. 331-344.

