

# LE PASSÉ, SAUVÉ DE LA

EL TIEMPO  
RESCATADO  
AL MAR

GUIDE  
GUÍA



MUSEU  
NACIONAL DE  
ARQUEOLOGIA

# MER

LE  
PASSÉ  
SAUVÉ  
EL TIEMPO  
RESCATADO  
AL MAR DE LA  
MER

EL  
TIEMPO LE,  
PASSÉ,  
SAUVÉ  
DE LA  
RESCATADO AL  
MAR MER

MUSEU NACIONAL DE ARQUEOLOGIA  
LISBOA 2014



PATRIMÓNIO  
CULTURAL  
Direção-Geral do Património Cultural



INCM  
IMPRENSA NACIONAL CASA DA MOEDA

## FICHE TECHNIQUE / FICHA TÉCNICA

### EXPOSITION / EXPOSICIÓN

### COORDINATION GÉNÉRALE /

### COORDINACIÓN GENERAL

António Carvalho, Maria Amélia Fernandes

### COMMISSARIAT SCIENTIFIQUE /

### COMISARIO CIENTÍFICO

Adolfo Silveira Martins

### PROJET MUSÉOGRAPHIQUE /

### PROYECTO MUSEOGRÁFICO

Maria Manuela Fernandes

### INVENTAIRE ET MONTAGE /

### INVENTARIO Y MONTAJE

Alexandre Moura da Silva, Bruno Lopes, Fernando

Gameiro, Fernando Real, Luís Antunes, Luísa

Guerreiro, Paulo Alves, Salvador Baptista (MNA)

Adolfo Miguel Martins, Barros António, João

Coelho, Natalina Guerreiro, Pedro Barros

(DGPC/DBC/DSPAA)

### CONSERVATION ET RESTAURATION /

### CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

João Coelho, Natalina Guerreiro, Pedro Gonçalves  
(DGPC/DBC/DSPAA)

Carlos Gómez-Gil, Juan Luís Sierra Méndez

(ARQUA)

Margarida Santos, Rita Matos (MNA)

### PHOTOGRAPHIE / FOTOGRAFÍA

José Paulo Ruas, Luísa Oliveira (DGPC/DDCI)

Matthias Tissot (Archeofactu)

### DESSIN / DISEÑO

Helena Figueiredo (MNA)

### RADIOGRAPHIE / RADIOGRAFÍA

Luis Piorro (DGPC/DLJF e UE/LH)

### MAQUETTE / MODELO

Alexandre Cabrita (MM)

### VIDEO BLEU PROFOND / VÍDEO AZUL PROFUNDO

### RÉALISATION / REALIZACIÓN

Nelton Pellenz (Cine Água Filmes)

### INSTALLATION DE LA VIDÉO / INSTALACIÓN

### DE VÍDEO

Balaclava Noir

### VIDÉO (CONCEPTION ET MONTAGE) / VÍDEO

### (CONCESIÓN Y MONTAJE)

Adolfo Miguel Martins (DGPC/DBC/DSPAA)

Escola Técnica de Imagem e Comunicação (ETIC)

Gustavo Carvalho, Produções

Paulo Alves (MNA)

### QR-CODES

Nelson Camacho (DGPC/DDCI)

Carlos Diniz e Mário Antas (MNA)

Isabel Inácio e Ricardo Simões (MNA/EMEE)

### SERVICE ÉDUCATIF / SERVICIO EDUCATIVO

Maria José Albuquerque (MNA)

### SECRÉTARIAT ET GESTION FINANCIÈRE /

### SECRETARIADO Y GESTIÓN FINANCIERA

Adília Antunes, Maria do Céu Araújo (MNA)

Dália Bernardino, Fernanda Garção

e Marta Pereira (DGPC/DBC/DPGC)

### DESIGN DE COMMUNICATION ET DESIGN

### GRAPHIQUE / DISEÑO DE COMUNICACIÓN

### Y DISEÑO GRÁFICO

FBA. / Ana Sabino

### PRODUCTION GRAPHIQUE / PRODUCCIÓN

### GRÁFICA

BRACRIL, L.<sup>da</sup>

### EXÉCUTION DE L'OEUVRE / EJECUCIÓN

### DE LA OBRA

J.C. Sampaio, L.<sup>da</sup>

### ASSURANCE / ASEGURADORA

Lusitania, Companhia de Seguros, S. A.

(seguradora oficial da Direção-Geral  
do Património Cultural)

### EDITION EN FRANÇAIS / EDICIÓN EN ESPAÑOL

### AUTEURS / AUTORES

Adolfo Silveira Martins

Alexandra Figueiredo

Alexandre Sarrazola

Ana Margarida Arruda

André Teixeira

António Carvalho

António Costa Canas

António Fialho

Augusto Salgado

Carlos Fabião

Fátima Claudino

Inês Pinto Coelho

Jacinta Bugalhão

Jean-Yves Blot

João Coelho

João Pedro Cardoso

Jorge Freire

Jorge Russo

José Bettencourt

Filipe Castro

Maria Luísa Blot

Maria Manuela Fernandes

Nuno Fonseca

Patrícia Carvalho

Vanessa Loureiro

### TRADUCTION / TRADUCCIÓN

Elsa Sobral-Noura, Carolina Cardoso, Victoire  
Di Rosa (Institut Français du Portugal)

Ruben Baquero, Universidad de Extremadura,  
Programa Leonardo Da Vinci

### RÉVISION DES TEXTES / REVISIÓN DE TEXTOS

Carla Negreiros Pato

Maria Amélia Fernandes (MNA)

Victoire Di Rosa (Institut Français du Portugal)

### CONSULTANTS DANS CETTE ÉDITION /

### CONSULTORES EN ESTA EDICIÓN

Fernando Gomes Pedrosa, Academia de Marinha  
Jean Yves Blot

**ISBN** 978-989-8052-76-6

Publié en juillet de 2014 / Publicado en julio de 2014.

Tous droits réservés / Todos los derechos reservados al abrigo del código de los derechos de autor y derechos conexos.



**LA MER**, si présente dans notre histoire collective, a été une nouvelle fois choisie en ce début de siècle comme priorité nationale, détermination accompagnée d'un ample débat public sur la nécessité de créer une stratégie nationale, reposant par exemple sur la proposition de reconnaissance internationale de l'extension de la plateforme continentale portugaise.

Dans ce contexte, l'exposition dont le contenu provient en majeure partie du fond de l'océan – ambiance mystérieuse et inaccessible pour la grande majorité d'entre nous mais où se trouvent d'abondants vestiges des histoires du passé et de nombreux personnages tous associés à une dimension trágico-maritime- est certainement une bonne contribution de l'archéologie à ce débat public et en même temps une forme de sensibiliser la société à une partie importante de son patrimoine qui mérite d'être connu et sauvagardé.

L'exposition «Le passé sauvé de la Mer» donne à voir les principaux résultats de l'archéologie navale et sous-marine réalisée au Portugal depuis trente ans.

Au début des années 80 du siècle passé, les chemins de cette science et du musée National d'Archéologie se sont croisés avec la création d'une filière de recherche qui a contribué à la restructuration organique et légale de cette activité. Pour ce nouvel élan il faut rappeler, naturellement, la contribution décisive de Francisco J. S. Alves, responsable du développement de projets pionniers de recherche dans ce secteur et simultanément du Directeur du Musée National d'Archéologie entre 1980 et 1996.

Dans l'exposition est présentée une sélection de pièces provenant de milieux maritimes, fluviaux et humides de tout le territoire national et couvrant une ample période depuis l'époque préromaine au XX<sup>e</sup> siècle, avec l'accent mis sur l'époque moderne, du fait des nombreux naufrages répertoriés qui ont orienté les recherches. L'objectif principal du commissariat scientifique a été la présentation du contexte archéologique ou la caractérisation de lieux de la côte maritime portugaise où sont recueillis de nombreux vestiges, indiquant la possible existence de milieux préservés ou

démontrant leur importance dans les rouettes de navigation. Les trouvailles isolées ont également été incluses suivant leur pertinence dans l'exposition.

Une telle exposition n'a bien entendu été possible que grâce à la collaboration de nombreux participants tant en interne qu'en externe.

Parmi ces institutions partenaires, nous voudrions citer le Musée National d'Archéologie Sous-marine (ARQUA) de Carthagène.

Un remerciement spécial pour le D. Xavier Nieto Prieto, ancien directeur de l'ARQUA, et l'équipe de conservateurs du laboratoire (ARQUATEC) qui ont traité l'ensemble archéologique désigné sous le nom de «pirogue monoxyle n.º 2 de la rivière Lima». En interne, sous la tutelle du patrimoine culturel, la section d'archéologie navale et sous-marine est actuellement intégrée au Département des biens culturels. Avec une compétence dans la gestion de la majorité du patrimoine de grande valeur, aujourd'hui exposé –avec des pièces jamais montrées au public précédemment- c'est l'unité technique qui a assumé la responsabilité du permanent, fondamental et délicat

travail de conservation et a restauré l'ensemble des pièces sélectionnées. La préparation de cette exposition a ainsi constitué également une nouvelle opportunité d'intégrer dans la base «Matriz» l'information sur les restes archéologiques sous le contrôle de la Direction générale du Patrimoine Culturel, mettant à disposition des intéressés cet ensemble archéologique naval et sous-marin. Le laboratoire José de Figueiredo a été essentiel dans la réalisation des radiographies des deux principales pièces présentées dans l'exposition, ainsi que le Musée de la Marine voisin, d'où provient la maquette de la poupe du navire de Corpo Santo, à partir du registre graphique effectué sur le terrain pour les besoins de l'exposition, réalisée avec une grande maestria.

A noter aussi la collaboration, par le prêt d'archives et de pièces, de quelques musées municipaux membres du réseau des musées portugais.

La circulation des pièces entre toutes les institutions a été possible grâce au mécénat institutionnel du Lusitania Seguros. Pendant la préparation, d'importantes

découvertes archéologiques ont été réalisées dans des aires riveraines de la ville de Lisbonne. N'ayant pas pu, pour des raisons techniques et de calendrier, inclure des échantillons de cet ensemble dans l'exposition, cette thématique est cependant présente autant que possible dans le catalogue aux articles qui lui sont dédiés, permettant ainsi de connaître l'état des recherches dans un domaine qui suscite une grande curiosité et un grand intérêt.

Le catalogue, est plus qu'un simple inventaire des pièces de l'exposition et est en fait un véritable corpus de textes de présentation par certains des plus grands spécialistes du champs qui parviennent à synthétiser l'essentiel des nombreuses informations existantes sur le thème. Il nous faut également souligner l'importance du partenariat avec Imprensa Nacional – Casa da Moeda qui, une fois de plus, s'est associée à un projet du Museu Nacional de Arqueologia, remercier leur confiance qui a permis la réalisation d'autres projets éditoriaux comme une brochure bilingue et un cahier d'activités éducatives.

Le programme de l'exposition relève de la responsabilité de Adolfo Silveira Martins, qui a assumé les fonctions de commissaire scientifique. La muséographie et la scénographie a été conçues par Maria Manuela Fernandes et transposées graphiquement par Ana Sabino de l'atelier FBA. Son dialogue était toujours accompagné par Maria Amelia Fernandes, qui a également partagé les responsabilités dans le domaine de la coordination. Cette exposition n'aurait pas pu exister sans la petite équipe soudée du Musée National d'Archéologie, le secteur de l'archéologie navale et sous-marine et d'autres services de la Direction générale du Patrimoine Culturel qui ont apporté les compétences techniques et humaines pour les multiples tâches que suppose un tel projet.

Enfin je souhaite exprimer des remerciements sincères à Isabel Cordeiro, alors Directrice générale du Patrimoine Culturel et exprimer le privilège que fut de parcourir ensemble le chemin qui nous a conduit à la réalisation de l'exposition *Le passé sauvé de la Mer*.

Lisbonne, 10 février 2014

ANTÓNIO CARVALHO

Directeur du Musée National d'Archéologie

**EL MAR**, recurso siempre presente en nuestra historia colectiva, fue nuevamente escogido en este inicio de siglo para designio nacional, determinación acompañada de un amplio debate público sobre la necesidad de crear una estrategia nacional que se consustancia, por ejemplo, en el propósito del reconocimiento internacional de extensión de la plataforma continental portuguesa.

En este contexto, la opción de una exposición donde la mayor parte de los restos provienen del fondo del mar- un ambiente misterioso e inaccesible para la gran mayoría de nosotros, pero donde existen abundantes vestigios de historias de otros tiempos y de otras gentes casi siempre asociadas a una dimensión trágico- marítima-, ciertamente es una buena contribución de la arqueología para el debate del que hablamos y, simultáneamente, una forma de sensibilizar a la sociedad sobre una parte importante de su patrimonio, que merece ser conocido y protegido.

En la exposición «O tempo resgatado ao mar» damos a conocer los principales resultados de la actividad arqueológica náutica y subacuática realizada en Portugal en los últimos treinta años.

En los inicios de los años 80, del siglo pasado, los caminos de esa ciencia y del Museo Nacional de Arqueología se cruzaron con la creación de una línea de investigación que ayudó a la posterior estructuración orgánica y legal, que empezó a basarse en métodos propios de la arqueología. En este impulso tenemos que destacar la gran labor de Francisco J. S Alves, responsable de proyectos pioneros de investigación en el sector, y simultáneamente, director del Museo Nacional de Arqueología entre 1980 y 1996.

En la exposición se presenta una selección de piezas provenientes de ambientes marítimos, fluviales o húmedos de todo el territorio nacional que cubren a la misma vez el espectro cronológico que va desde la Época Prerromana hasta el siglo XX, pero con mayor incidencia en la Época Moderna, como resultado de los grandes naufragios, por eso la investigación se orientó hacia algunos de esos naufragios. El objetivo principal del comisariado científico fue la presentación de contextos arqueológicos o la señalización de lugares en la costa portuguesa donde se registraron repetidos y significativos hallazgos que indican la existencia de contextos preservados o demuestran

su importancia en las rutas de navegación. Los restos aislados también fueron incluidos siempre que se considerasen relevantes.

Evidentemente una exposición de esta envergadura sólo fue posible realizarse con diversas colaboraciones internas y externas que se implicaron en el desarrollo de este proyecto.

De todas las ayudas ofrecidas, tenemos que destacar la colaboración del Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA), en Cartagena.

Es preciso agradecer especialmente a D. Xavier Nieto Prieto, antiguo director de ARQUA que, con generosa disponibilidad y rapidez acogió nuestras peticiones, y junto con el equipo de conservadores del laboratorio (ARQUATEC), un conjunto de piezas del expolio portugués, que se presenta en la exposición, de las cuales destacamos la denominada piragua monoxila n.2 del río Lima. Internamente, en el sello de la tutela del Patrimonio cultural, el área de Arqueología Náutica y Subacuática está actualmente integrada en el Departamento de Bienes Culturales. Con competencia en la gestión de la mayoría de los restos de significativo valor e interés, ahora en exhibición – que cuenta

con algunas piezas que nunca fueron mostradas al público. Fueron los responsables de la unidad técnica, quienes asumieron la responsabilidad del necesario, delicado y permanente trabajo de conservación y restauración de todo el conjunto seleccionado. La preparación de esta exposición fue una oportunidad para insertar en la Matriz la información sobre el expolio custodiado por la Dirección General del Patrimonio Cultural, asumiendo el compromiso de ofrecer a todos los interesados, un sistema de inventario, gestión y divulgación online del Patrimonio Natural y Cultural de los restos náuticos y subacuáticos.

El laboratorio José de Figuereido fue esencial para la realización de radiografías de dos de las principales piezas de la exposición y, también, el vecino Museo de Marina de cuyas oficinas salió, a partir del registro gráfico efectuado en campo a propósito de la exposición, la réplica del couce de popa del navío de Corpo Santo, realizada por verdaderos maestros.

Se señala también la colaboración, gracias a la cesión de piezas, de algunos museos municipales que forman parte de la Red Portuguesa de Museos.

## LE PASSÉ SAUVÉ DE LA MER

La circulación de piezas entre todas las instituciones se realizó a través de Lusitania Seguros, el habitual y generoso mecenas institucional del patrimonio cultural nacional. Durante el periodo de preparación de esta exposición se descubrieron diferentes restos arqueológicos, sobre todo, en el área riviereña de la ciudad de Lisboa. No fue posible por razones temporales y técnicas, incluir ejemplos de esos restos en la presente exposición. No obstante, la temática está, siempre que fue posible, representada en los catálogos con diferentes artículos dedicados a estos restos. Permitiendo acceder a un tema que, lógicamente, suscita mucha curiosidad e interés.

Un catálogo que sobrepasa la habitual dimensión de registro expositivo para dar lugar a un verdadero archivo de textos encuadrados a cargo de algunos de los principales especialistas en el área, que procuran sintetizar la gran cantidad de información existente sobre el tema. En este momento, no podemos dejar de destacar el convenio con la Imprenta Nacional- Casa de la Moneda que, una vez más, se asoció a un proyecto del Museo Nacional de Arqueología, agradeciendo la confianza depositada, pues además

del catálogo se prepararon otros proyectos editoriales, concretamente un folleto (bilngüe) y un libro de actividades educativas.

El programa de la exposición es responsabilidad de Adolfo Silveira Martins, que asumió las funciones de comisario científico, y el proyecto escenográfico de museografía que da como resultado, un gran impacto sensorial, que sublima la monumentalidad del lugar, fue desarrollado por María Manuela Fernandes, que también compartió responsabilidades en el área de coordinación. Su intenso diálogo siempre estuvo acompañado por María Amelia Fernandes, quien también compartió responsabilidades en el área de coordinación.

Esta exposición se debe también y en particular a un pequeño equipo formado entre el Museo Nacional de Arqueología y el sector de la arqueología náutica y subacuática así como otros servicios de la Dirección- General del Patrimonio Cultural supliendo con competencias humanas y técnicas las múltiples vertientes de trabajo contempladas en este proyecto.

Finalmente, agradecer a Isabel Cordeiro, entonces Directora-General del Patrimonio Cultural, por compartir el camino que nos condujo a concretizar *El Tiempo Rescatado al Mar*.

Lisboa, 10 de febrero de 2014

ANTÓNIO CARVALHO

Director del Museo Nacional de Arqueología

*Le Passé Sauvé de la Mer* est le titre de l'exposition qui présente l'archéologie navale et sous-marine au Portugal, dans le cadre du 120e anniversaire de la fondation en 1893 du Musée national d'Archéologie.

Elle consacre ses deux facettes de l'Institution: d'une part l'étude et la divulgation des collections d'archéologie et d'autre part son rôle de précurseur de l'archéologie navale et sous-marine dans notre pays dans les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle.

Aujourd'hui sous la tutelle de la Direction Générale du Patrimoine Culturel (DGPC), comme le Centre National d'archéologie navale et sous-marine (CNANS), ils sont nombreux à avoir associé leurs efforts pour faire découvrir les trente dernières années de recherche dans cette discipline à travers un ensemble archéologique jusque là pratiquement inconnu du public.

Cette exposition propose un voyage dans le temps et à chaque étape reconstitue les contextes et les témoignages que la Mer a recelé durant des siècles. Des «capsules de temps» qui aujourd'hui émergent et nous permettent de recouvrer notre mémoire maritime.

Trente ans d'archéologie efficace dans les eaux portugaises supposent nécessairement une intervention sur de nombreux lieux et un parcours consolidé de recherche,

qui se prolonge aujourd'hui et aussi pour les prochaines générations qui continueront à identifier des fragments inconnus du territoire, et à améliorer nos connaissances sur ce lien intime et séculaire avec l'Océan.

Confrontés à la diversité chronologique et typologique des collections, nous avons choisi d'exposer des ensembles qui soient les plus représentatifs et caractéristiques de chaque période, mais également ceux qui contribuent à améliorer les connaissances sur notre histoire.

Nous avons tracé un parcours de l'époque pré-romaine à la période contemporaine, en favorisant une lecture qui traduise l'importance de l'objet trouvé en milieu sous-marin, mais surtout qui permette au visiteur de le contextualiser grâce à un ensemble archéologique qui illustre le site dans toutes ses facettes et interdépendances dans la transmission du savoir.

Le témoignage du naufrage raconte évidemment l'histoire d'un accident, d'une infertile, mais aujourd'hui, grâce à ses propres vestiges, il nous révèle quand, comment et pourquoi. Chaque pièce est illustrée pour montrer le processus d'excavation et le travail de sauvegarde. Il démontre l'idée d'une collecte arbitraire d'objets immergés ou d'une «chasse au trésor» et au contraire

met en valeur les méthodes et les processus d'intervention archéologique comme leur nécessaire réalisation par des experts patentés. Le visiteur ayant déjà assisté à des travaux archéologiques sur terre, a ici l'opportunité d'observer leur application en mer.

La visite commence par le noyau consacré à l'Antiquité, avec ce qui pourrait être le témoignage le plus représentatif d'un navire de l'époque, ayant apparemment circulé sur toute la côte, ce dont témoignent les amphores qui transportaient différents produits et les ancrages, entre autres artefacts maritimes ou perdus en mer.

La dynamique portuaire et ses vestiges innombrables, nommément ceux identifiés sur les rives de Lisbonne, comme en témoignent les interventions le long de l'Avenue 24 de Julho jusqu'à Cais do Sodré (dans le Largo do Corpo Santo, Boavista, Praça de D. Luis I), nous apportent de nouveaux documents sur la ville antérieure au tremblement de terre de 1755. Les excavations archéologiques sur l'ample ria de Aveiro, témoignent du Moyen-âge et de l'époque moderne. On a porté une attention toute particulière à l'étude de vestiges dans un contexte portuaire et à trois sites de naufrages, qui traduisent l'activité commerciale maritime de la région

d'Aveiro, ainsi que le commerce et la navigation sur le littoral portugais. Les navires de la baie d'Angra do Heroísmo dans les Açores, naufragés en zone de mouillage, lieu d'escale des routes océaniques, avec près d'une dizaine d'incidents connus depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, sont actuellement étudiés et certains se révèlent particulièrement intéressants pour la connaissance de la construction navale dans la péninsule ibérique.

São Julião da Barra, près de Lisbonne, est un lieu mondialement connu pour la fréquence des naufrages, du fait des conditions naturelles et géographiques de l'estuaire du Tage, et est ainsi devenu un site archéologique immergé complexe d'une grande diversité culturelle. Avec des indicateurs chronologiques allant du début du XVI<sup>e</sup> siècle à nos jours, et avec la fréquence des incidents provoqués par les courants, les vents et la faible profondeur, c'est un des sites des plus complexes à interpréter du fait des mouvements des dépôts. Cependant, c'est là qu'a été identifié un navire provenant d'Orient, sans doute Nossa Senhora dos Mártires, naufragé en 1606, dont les vestiges furent exposés dans le Pavillon du Portugal durant l'exposition Universelle de 1998 «Expo'98», dans le cadre d'une présentation plus large sur la Route des Indes.

Des milliers d'artefacts d'origines culturelles diverses ont été identifiés ainsi qu'une petite partie de la coque, objet d'une étude approfondie et d'une reconstitution. C'est là également qu'ont été récupérés trois astrolabes qui font partie de l'ensemble des objets de navigation présentés dans l'exposition et le catalogue.

Pour la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, ce sont les vestiges d'un navire probablement anglais, naufragé sur la côte de l'Algarve, qui portait à son bord un grand nombre d'assiettes en étain provenant de Cornouailles; aussi le noyau des canons de Ponta do Altar; les divers artefacts de la plage de Baleal, Peniche, ainsi que les débris identifiés dans l'accident de Cabo Raso à Cascais.

Au début des années 1980, fut réalisée la première excavation en milieu sous-marin au Portugal. Elle mit à jour les restes du vaisseau français L'Océan, près de la plage de Salema, dans l'Algarve. En associant l'informations apportée par les textes et par les vestiges matériels, fut ainsi localisé un des épisodes de l'histoire maritime du XVIII<sup>e</sup> siècle dans le contexte de la Guerre de Sept ans.

La perte du vaisseau espagnol San Pedro de Alcantara, naufragé à Papoa, Peniche, a eu des conséquences économiques dans

l'Ouest de l'Europe et a causé le malheur de centaines de marins et de passagers.

Exemple de l'exercice d'interprétation intégrée historique et archéologique, l'excavation et la recherche documentaire, ont permis de reconstituer les chemins d'une investigation complexe qui a contribué à clarifier cet accident qui a eu de fortes implications au niveau régional mais aussi européen.

Enfin nous parvenons à la période contemporaine avec les restes d'un navire coulé durant la Seconde Guerre mondiale

Nous traçons ainsi en un seul temps plusieurs temps et nous sauvons de l'eau des connaissances fondamentales à partir des recherches de plusieurs équipes d'archéologie navale et sous-marine. Nous connaissons ainsi mieux notre histoire, ainsi que celle de ceux qui sont passés par là.

Une fois les conditions favorables réunies par la Direction générale du patrimoine culturel pour la concrétisation de l'exposition, une équipe de spécialistes s'est réunie et a produit la première partie de cette oeuvre, actualisant les connaissances et divulguant le travail de cette discipline, dans l'objectif de réaliser une édition qui soit une référence pour l'enseignement et la recherche.

Les matériaux exposés représentent toutes les périodes et thématiques dans une

## EL TIEMPO RESCATADO AL MAR

approche scientifique, mais avec un discours clair et d'accès facile pour le public. Le catalogue détaille les pièces présentes dans l'exposition, suivant un ordre chronologique pour chaque site archéologique, et précédé d'une brève présentation qui identifie et caractérise le lieu de la découverte.

Pendant la durée de l'exposition, vont voir le jour différentes initiatives de nature didactique consacrées aux plus jeunes, comme l'édition d'une feuille de route pour les enfants et la réalisation d'ateliers, de conférences de spécialistes portugais et internationaux, de journées scientifiques, de visites externes programmées, et d'autres activités ayant rapport avec l'intervention, la divulgation, la sauvegarde et la protection de sites archéologiques sous-marin du littoral.

La réalisation de cette exposition, première en son genre qui présente de forme globale l'archéologie navale et sous-marine au Portugal, a été possible grâce à différents partenariats qui ont permis de couvrir toutes les compétences techniques et logistiques.

Le Museu Nacional de Arqueología Subacuática de Carthagène en Espagne a réalisé la lyophilisation des deux canoës monoxyle et d'autres artefacts en bois. La Mairie de Cascais et l'entreprise Abreu Cargo ont effectué

le transport entre le Portugal et l'Espagne. Le El Corte Inglés et la Fondation Ramon Areces ont apporté leur soutien pour la révision des textes édités à Imprensa Nacional – Casa da Moeda pour la révision finale, la publication du catalogue, de la brochure et la divulgation de la publication destinée au jeune public. Nous avons aussi pu compter sur l'aide et la disponibilité des auteurs et traducteurs référencés dans le catalogue. Cependant c'est avec l'engagement des équipes de la DGPC que ce projet a été possible, qui s'est traduit par une étroite collaboration institutionnelle entre le Musée national d'Archéologie, le Département des biens culturels, la Division Laboratoire José de Figueiredo, l'archive de documentation photographique et d'autres unités de la DGPC.

Au cours de la préparation de l'exposition et dans une approche attentive sur cette activité dans notre pays, conscients des innombrables réalisations et consolidations de cette science, la discipline nous éclaire sur la conjoncture que nous traversons. De nouvelles opportunités et de nouveaux défis se profilent qui, mieux adaptés à cette nouvelle conjoncture, peuvent garantir, malgré de faibles moyens financiers, une meilleure continuité et un développement plus affirmé de l'archéologie navale et sous-marine.

*El Tiempo Rescatado al Mar* fue el título atribuido a la exposición que evoca la historia de la arqueología náutica y subacuática en Portugal, incluida en el programa del 120.º Aniversario de la fundación, en 1893, del Museo Nacional de Arqueología.

Dedica una de las vertientes, en la que se basa la institución, para el estudio y divulgación de las colecciones de arqueología y también como precursora de la arqueología náutica y subacuática en nuestro país, en las últimas décadas del siglo XX.

Ahora bajo la tutela de la Dirección General del Patrimonio Cultural (DGPC), así como el Centro Nacional de Arqueología Náutica y Subacuática (CNANS). Ambas instituciones unieron esfuerzos para dar a conocer los últimos 30 años de investigación en esta disciplina a través de, y casi exclusivamente, los bienes culturales todavía desconocidos por el público.

Esta exposición propone una visita a través del tiempo y a cada paso pretende reconstruir los contextos y los testimonios que durante siglos el mar escondió. «Cápsulas de tiempo» que ahora emergen y que recobran la memoria marítima de todos nosotros.

Treinta años de efectiva intervención arqueológica en las aguas portuguesas, necesariamente sugieren la intervención en

numerosos lugares y un consolidado recorrido de investigación, pero todavía en la actualidad y en las próximas generaciones venideras se continuará a identificar fragmentos desconocidos del territorio, aumentando el conocimiento y la conexión con el mar.

Enfrentados con la diversidad cronológica y tipológica de las colecciones, decidimos exponer los conjuntos que fuesen más representativos y singulares de cada uno de los períodos, pero también los que ya fueron estudiados contribuirán a dar a conocer un poco más de nuestra historia.

Trazamos un recorrido que va desde época pre-romana al periodo contemporáneo, proporcionando una lectura que no sólo tradujese la importancia del objeto hallado en un medio acuático, sino, sobre todo, que permitiese al visitante contextualizar la unidad arqueológica que representa el lugar en todas sus vertientes e interdependencia relacional de transmisión de conocimiento.

El testimonio de un naufragio refleja un accidente, un infortunio, pero hoy en día, a través de sus restos nos indica cuándo, dónde y por qué sucedió ese infortunio.

Cada unidad está ilustrada con imágenes para dar a conocer como se procesan las excavaciones y los trabajos de custodia. Olvidarse de la idea de recogida de objetos de

ADOLFO SILVEIRA MARTINS  
Commissaire scientifique

proveniencia submarina de forma arbitaria o como «caza de tesoros» y ejemplificar los métodos y los procesos de intervención arqueológica y su necesaria aplicación por los especialistas autorizados. El visitante habiendo ya conocido los trabajos arqueológicos en tierra tiene la oportunidad de observar cómo se realizan en el mar.

La visita se inicia por el núcleo dedicado a la Antigüedad, todavía en la actualidad, desconocemos cualquier indicio de un navío de la época, pero tenemos restos del recorrido por toda la costa, a través de ánforas que transportaban diferentes productos y cepos de anclas, entre otros y diversificados artefactos marítimos perdidos en el mar.

La dinámica portuaria y sus numerosos vestigios, principalmente los recientes identificados en la orilla mar de Lisboa. Como ejemplifican las intervenciones a lo largo de la Avenida 24 de Julio y hasta la zona Caís do Sodré, no Largo do Corpo Santo, Boavista, Plaza de D. Luis I, nos traen nuevos documentos sobre la ciudad anteriores al terremoto de 1755. También las excavaciones arqueológicas en la extensa ría de Aveiro proporcionaron testimonios de época medieval y moderna. Se dedica particular atención al estudio de vestigios en contextos portuarios y de tres lugares de naufragio, que muestran

la actividad comercial- marítima de la región de Aveiro, así como el comercio y la navegación en el litoral portugués. Los navíos de la bahía de Angra do Heroísmo (Azores), hundidos en un fondeadero, un lugar de rutas oceánicas, con cerca de una decena de incidencias conocidas desde el siglo XVI, actualmente están siendo estudiadas, algunas de ellas muestran un gran interés por el conocimiento de la construcción naval ibérica.

São Julião da Barra, junto a Lisboa, es un lugar mundialmente conocido por la gran cantidad de accidentes, justificados por las condiciones naturales y geoestratégicas de la barra del Tajo, convirtiéndose por eso en un completo yacimiento arqueológico sumergido, con una gran diversidad cultural. Con una cronología comprendida entre inicios del S. XVI hasta la actualidad y sufriendo la sacudida de corrientes, vientos y la pequeña profundidad del lugar de más difícil interpretación por la dinámica de movimientos de los depósitos. A pesar de esto, allí se encontró un navío proveniente de Oriente, la presumida Nossa Senhora dos Mártires, naufragado en 1606, cuyos restos fueron utilizados para la exposición del pabellón de Portugal durante la Expo'98, parte de un proyecto más grande sobre la «Carrera de Indias».

Fueron identificados cientos de artefactos de diverso origen cultural y una pequeña parte del casco que ha sido objeto de un profundo estudio y reconstrucción. También se recuperaron tres astrolabios que incorporan el núcleo de objetos de navegación que se presentan en la exposición y en el catálogo.

Para finales del siglo XVII se conocen más vestigios representativos, de un presunto navío inglés, naufragado en la costa del Algarve, que traía a bordo un gran número de platos de estaño originales en Cornualha, el núcleo de cañones de Ponta do Altar, ilustrado por la culebrina expuesta, de los varios artefactos de la playa do Baleal en Peniche y los restos identificados en el accidente cabo Raso, en Cacilhas.

Al comienzo de la década de 1980 se realizó la primera excavación en medio acuático efectuada en Portugal. Destacamos los restos del navío francés L'Océan, junto a la playa de Salema, en el Algarve. Asociando la información textual a los vestigios materiales, hallando de esta forma uno de los episodios de la historia marítima y militar del siglo XVIII en el contexto de la Guerra de los Siete Años.

Implicaciones económicas en el Occidente Europeo e infortunios de centenas de tripulantes y pasajeros perdidos del navío

español San Pedro de Alcántara cuando naufragó en Papoa, en Peniche.

Ejemplo de ejercicio de interpretación integrada entre la arqueológica y la histórica, la excavación e investigación documental que trazaron los caminos de una completa investigación que clarificó el proceso coyuntural que tuvo implicaciones en Europa y en particular alteró el recorrido regional.

Por fin llegamos a la Época Contemporánea con el testimonio de un navío hundido durante la II Guerra Mundial.

Descubrimos así de una misma vez varios tiempos y rescatamos información fundamentada sobre la investigación de varios equipos en arqueología náutica y subacuática. Vamos a conocer más sobre nosotros y también sobre aquellas personas que por aquí pasaron, así revelamos más cosas de nuestra historia.

Reunidas por la DGPC las condiciones favorables para la concretización de la exposición, se congregó un equipo de especialistas que dieron forma a la primera parte de esta obra, actualizando los conocimientos y divulgando la disciplina. Dando lugar con este esfuerzo a una edición que se pretende que sea una referencia para la enseñanza y la investigación.

Se desarrollaron materias que contemplan exhaustivamente todos los períodos y

## PROYECTO MUSEOGRÁFICO

El espacio que acoge la exposición es la galería oeste, habitualmente destinada a exposiciones temporales del Museo Nacional de Arqueología marcadas por el ritmo de las ventanas y bóvedas neo-manuelinas muy características del Monasterio de los Jerónimos.

Atendiendo a la relevancia decorativa y patrimonial se optó por organizar las estructuras expositivas delimitando el «envolvente», respetando, así, la naturaleza de cada conjunto, o los dos que integran el edificio o aquellos efímeros que ahora se convierten en un espacio, en el ámbito del proyecto museográfico.

La entrada del espacio es intimista, amenizado por imágenes y sonidos que recuerdan al mar. Puntuados por la presentación de objetos e iconos de la exposición- la piragua-, testimonio de la relación intemporal entre el hombre y el mar. De esta forma se introduce el tema, sin revelar el contenido programático de la exposición.

Destacados en azul profundo de los nichos expositivos y vitrinas, a lo largo de la exposición son representados artefactos «rescatados ao mar» en los últimos 30 años, divididos en grupos temáticos que se cruzan y se complementan, siguiendo una narrativa cronológica y también atendiendo a la localización geográfica del hallazgo arqueológico.

## PROJET MUSÉOGRAPHIQUE

L'espace qui accueille l'exposition est la Galerie Ouest, habituellement destinée aux expositions temporaires du Musée National d'Archéologie, marquée par le rythme des fenêtres et des voûtes néo-manuélines, aussi caractéristiques du Monastère des Jerónimos.

En tenant compte de l'importance du contexte décoratif et patrimonial, on a choisi d'organiser les structures de l'exposition en respectant la nature de chaque ensemble, soit en les intégrant à l'édifice, soit en transformant l'espace pour mieux répondre au projet muséographique.

L'entrée dans l'espace d'exposition est intimiste, accompagnée d'images et de sons évoquant la Mer, et mettant en avant l'objet icône de l'exposition - la pirogue-, témoignage de la relation intemporelle entre l'homme et la mer. Ainsi le thème principal de l'exposition est présenté immédiatement sans que soit pour autant dévoilé le contenu de l'exposition.

Mis en valeur dans le bleu profond des niches d'exposition et des vitrines, tout au long de l'exposition, sont présentés des objets «sauvés de la Mer» depuis 30 ans, divisés en noyaux thématiques qui se croisent et se complètent, soit en suivant un déroulement chronologique, soit en s'appuyant sur la localisation géographique de la découverte archéologique.

temas representados en la orden de exposición en abordaje científico, conjuntamente con una expresión simple y de fácil acceso para el público que nos visita. En el catálogo se muestran los bienes culturales visibles en la exposición, organizados cronológicamente por yacimientos arqueológicos, precedidos de una breve descripción que identifica y caracteriza el lugar donde fue hallado.

Se prevén todavía para el transcurso de la exposición la concretización de varias iniciativas, principalmente de naturaleza didáctica, dirigidas a los más jóvenes, como la edición de una guía infantil y juvenil y la realización de talleres, conferencias de especialistas nacionales e internacionales, jornadas científicas, visitas externas programadas y otras actividades relacionadas con la intervención, divulgación, conservación y protección de yacimientos arqueológicos subacuáticos y en el litoral.

El esfuerzo en la concretización de esta exposición, que presenta de forma global la arqueología náutica y subacuática en Portugal y, que pasó también por diferentes compañías que decididamente colaboraron perfeccionando necesidades de naturaleza técnica y logística.

El Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena, España, se ofreció a finalizar el tratamiento por liofilización de dos canoas monóxilas y otros artefactos en

madera. El ayuntamiento de Cascais y la empresa Abreu Cargo efectuaron los transportes entre Portugal y España. El Corte Inglés y la Fundación Ramón Areces patrocinaron la primera revisión de los textos editados y la Imprenta Nacional- Casa de la Moneda la revisión final, la publicación del catálogo, la encuadernación de divulgación y la guía infantil- juvenil. También contamos con la disponibilidad de dos autores y traductores mencionados en el catálogo. Además contamos con el empeño de los equipos de DGPC que hicieron posible este proyecto, a través de la íntima colaboración institucional entre el Museo Nacional de Arqueología, el departamento de Bienes Culturales, el CNANS, la división Laboratorio José de Figueiredo, el archivo de Documentación Fotográfica y otras unidades orgánicas del DGPC.

En el proceso de preparación de la exposición y desde un punto de vista más centrado sobre la actividad en nuestro país, siendo conscientes de las numerosas concretizaciones y consolidación de esta ciencia, la materia nos despierta todavía los problemas de coyuntura que hoy atravesamos.

Se perciben nuevas oportunidades y desafíos que asociados a la nueva vivencia nos pueden garantizar, a pesar de los escasos recursos financieros, una mejor continuidad y afirmación de desarrollo de la arqueología náutica y subacuática en Portugal.

ADOLFO SILVEIRA MARTINS

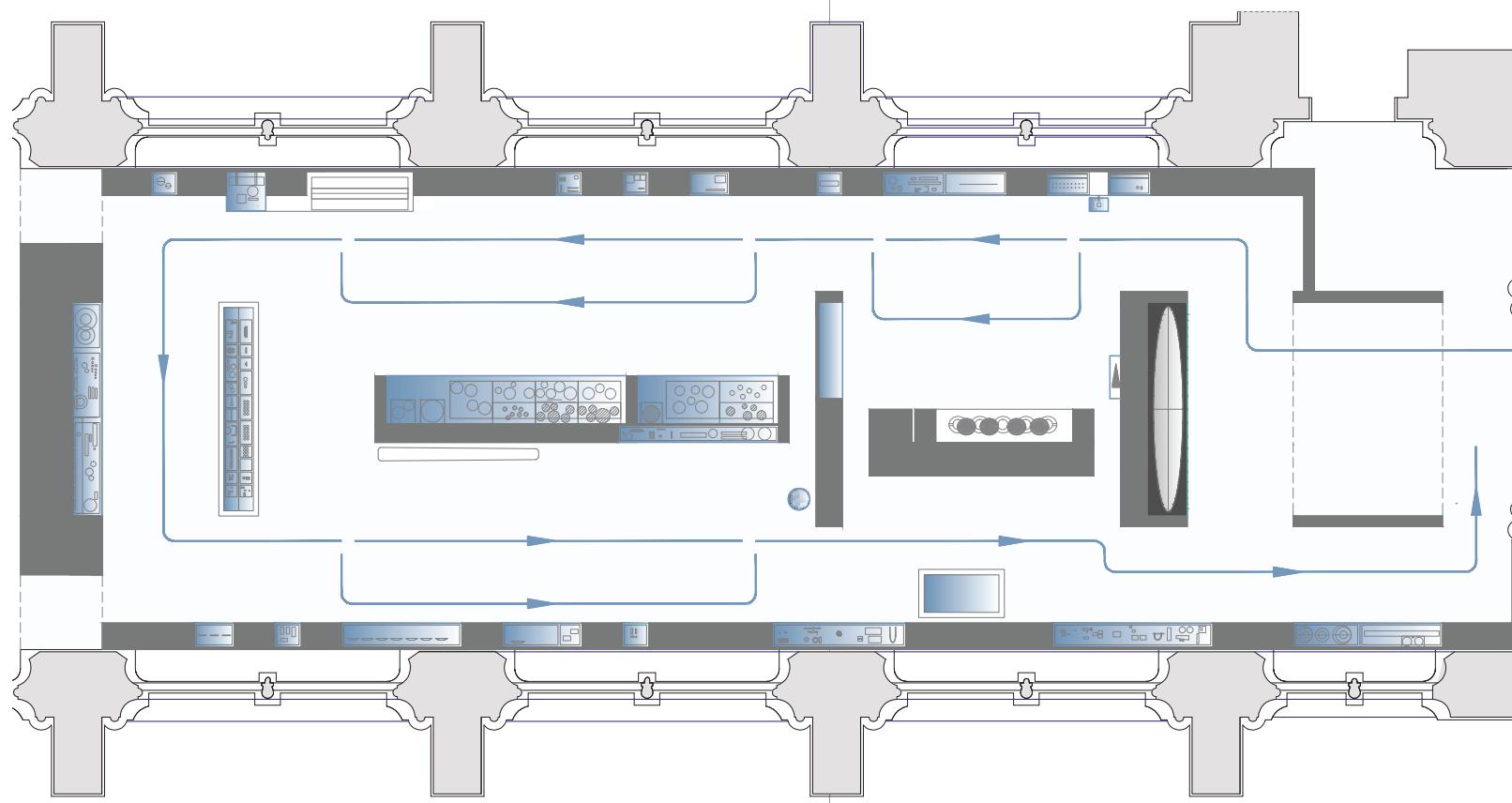
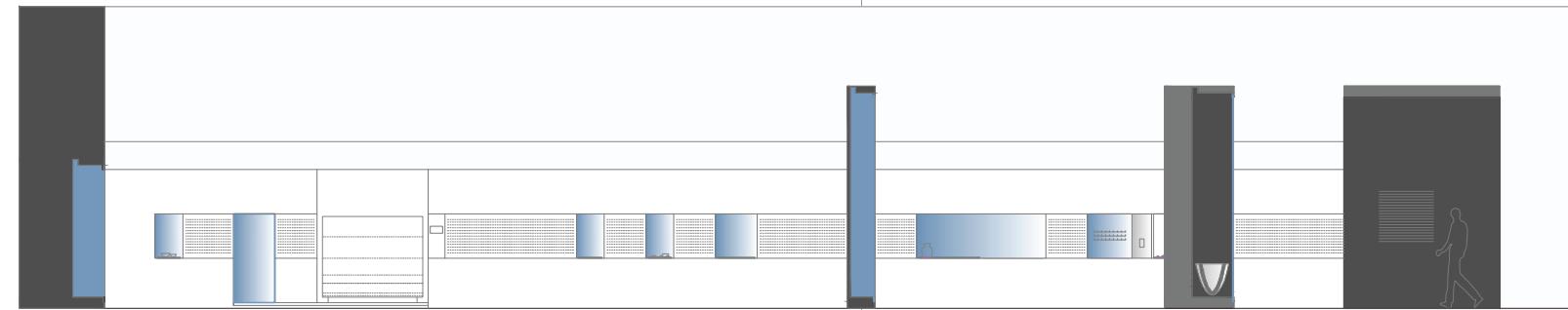
Comisario científico

MARIA MANUELA FERNANDES

Arquitecte

MARIA MANUELA FERNANDES

Arquitecta





O TIME  
SALVAGED  
**TEMPO**  
**RESGA**  
**TADO**  
FROM THE SEA **AO**  
**MAR**

EXHIBITION SPONSORED BY  
MUSEU NACIONAL DE ARQUEOLOGIA

**TIME**  
**SALVA**  
**GED** O TEMPO  
RESGATADO  
**FROM**  
**THE** AO MAR  
**SEA**

EXHIBITION SPONSORED BY  
MUSEU NACIONAL DE ARQUEOLOGIA



### Nelton Pellenz

#### *Bleu profond / azul profundo*

Nelton Pellenz. 2011, Porto Alegre, Brasil, 05'00".

Nelton Pellenz vit et travaille à Porto Alegre, Brésil /  
Nelton Pellenz trabaja y vive en Porto Alegre, Brasil  
Site internet / sitio web:  
[www.neltonpellenz.com](http://www.neltonpellenz.com)  
[www.cineagua.blogspot.com](http://www.cineagua.blogspot.com)

Nelton Pellenz est né à São Paulo das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil, en 1967. Il est diplômé en administration de l'Université Fédérale de Santa Maria, Rio Grande do Sul (UFSM/RS) et a réalisé de nombreux cours dans le domaine artistique.

Il travaille la vidéo depuis 2005 et la photographie depuis 2009. Ses principaux sujets en vidéo sont la nature et l'eau, dont les éléments sont utilisés pour décrire une série de sensations.

Ses travaux sont marqués par l'usage de la caméra fixe et des plans séquence, au-delà de la recherche de situations qui naturellement ont lieu face à la caméra. De ces circonstances surgissent des relations entre la plastique de la photographie et la singularité de la peinture.

Nelton Pellenz et l'artiste Dirnei Prates ont constitué le collectif Ciné Água, avec lequel ils questionnent la dilution des frontières entre le cinéma et les arts plastiques. L'eau, référence toujours présente, est le lien qui rassemble une série d'idées sur la dislocation du lieu, le temps et la mémoire.

Ils travaillent ensemble depuis 2006 et réalisent des travaux en photographie, vidéo, mais aussi des interventions et l'organisation de cycles de cinéma.

Nelton Pellenz nació en São Paulo das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil, en 1967, se graduó en Administración por la Universidad Federal de Santa María, Rio Grande do Sul (UFSM/RS) y realizó numerosos cursos en el área artística.

Experimenta con vídeo desde 2005 y con fotografía desde 2009. El principal foco de trabajo en vídeo ha sido la naturaleza y el agua, como uno de los elementos que utiliza para describir una serie de sensaciones.

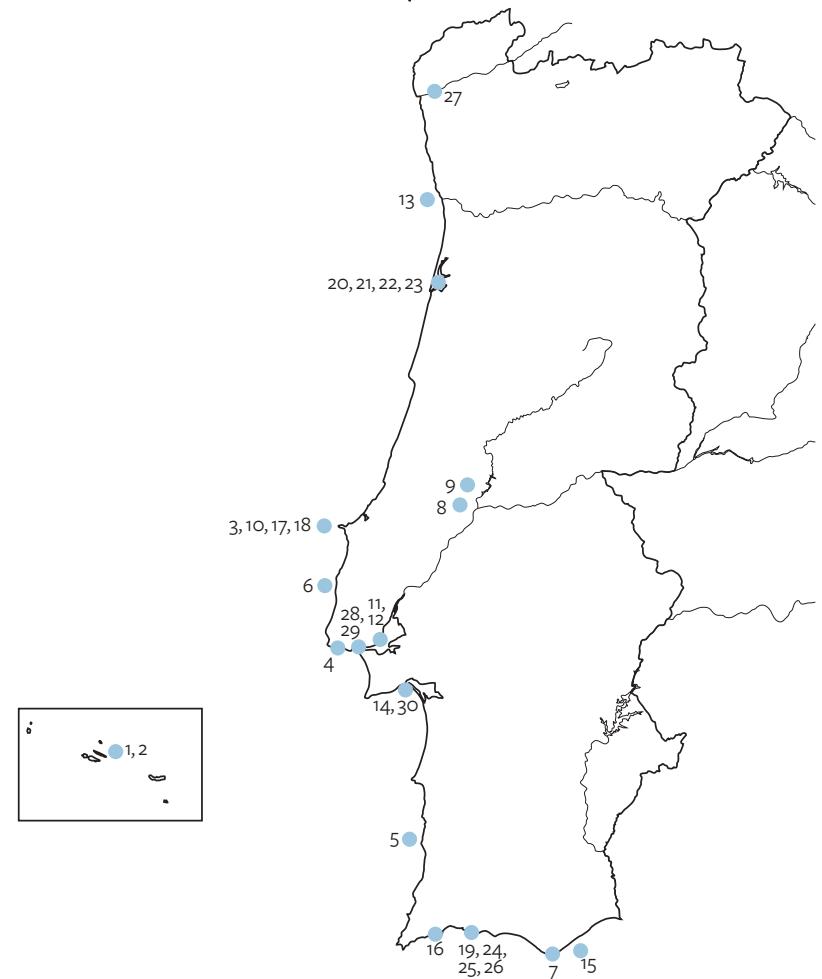
Como características sobresalientes de esos trabajos están la cámara fija y los planos secuenciales, en busca de situaciones que naturalmente suceden frente a la cámara. En estas circunstancias surgen relaciones entre la esteticidad de la fotografía y la singularidad de la pintura.

Nelton Pellenz y el artista Dirnei Prates constituyen el colectivo «Cine Água» que vienen discutiendo entre sus propuestas cuestiones que buscan la eliminación de las fronteras entre el cine y las artes plásticas. El agua, referencia siempre presente, es lo que aglutina una serie de ideas con respecto al desplazamiento, lugar, tiempo y memoria.

Trabajan juntos desde 2006 y entre sus propuestas en pareja, tenemos trabajos en fotografía, vídeo, intervenciones y organizaciones de muestras de cine expandido.

## Sites archéologiques et chronologies respectives / Los sitios arqueológicos y sus respectivas cronologías

1. Angra C – Moitié du 17<sup>e</sup> s / mediados del S. XVII
2. Angra D – Début du 17<sup>e</sup> s / inicios del S. XVII
3. Baleal – Période moderne / Époque Moderna
4. Cap / Cabo Raso – Époque moderne / Época Moderna
5. Cap / Cabo Sardão – Époque romaine / Época Moderna
6. Côte ouest / Costa Oeste. Collection / colección Visconde de Sacavém – 19<sup>e</sup> s / S. XIX
7. Faro A – 1675-1690
8. Grotte de la Rivière Almonda / Gruta de Almonda – Age du Fer / Edad del Hierro
9. Grotte du Bacelinho / Gruta del Bacelinho – Époque romaine / Época romana
10. Ile de Berlenga / Isla de Berlenga – Époque romaine / Época romana
11. Largo do Cais do Sodré. Lisboa – 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> / S. XVI - XVII
12. Largo do Corpo Santo. Lisboa – 15<sup>e</sup> s / S. XV
13. Mer / Mar de Leixões – 19<sup>e</sup> s / S. XIX
14. Mer / Mar de Sesimbra – Époque romaine / Época romana
15. Mer / Mar de Tavira – Époque romaine / Época romana
16. Vaisseau / navío L'Océan – 1759
17. Vaisseau / navío San Pedro de Alcantara – 1786
18. Navire / buque SS Dago – 1942
19. Ponta do Altar B – Après / posterior a 1606
20. Ria de Aveiro A – 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s / S. XV - XVII
21. Ria de Aveiro B/C – 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s / S. XV - XVII
22. Ria de Aveiro F – 14<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> s / S. XIV - XVI
23. Ria de Aveiro G – 14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> s / S. XIV-XV
24. Rio Arade 1 – 16<sup>e</sup> s / S. XVI
25. Rio Arade – Époque romaine et moderne / Época romana y moderna
26. Rio Arade. GEO 1 – Époque romaine / Época romana
27. Rio Lima, Lugar da Passagem, Lanheses – 2<sup>e</sup> moitié du 7<sup>e</sup> siècle – fin du 9<sup>e</sup> s / segunda mitad del S. VII – final del siglo IX
28. São Julião da Barra – 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI - XIX
29. São Julião da Barra. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?) – 1606
30. Troia – Époque romaine / Época romana



Dans l'exposition, les pièces sont présentées à partir de leur site archéologique d'origine.

Dans le tableau des objets, l'information est ordonnée ainsi: numéro de catalogue, titre, dénomination et parfois brève description, auteur, date, matière, dimensions, provenance, propriétaire, numéro d'inventaire.

Les mesures des objets fournies sont les mesures maximum, sauf mention contraire.

L'ordre d'indication des dimensions correspond à la hauteur x longueur x largeur ou hauteur x largeur x profondeur; l'épaisseur ou le diamètre sont enregistrés séparément suivant l'unité de mesure.

En la exposición, los bienes culturales se introducen por las respectivas unidades arqueológicas o sitios arqueológicos de origen.

En los catálogos, la información está ordenada del siguiente modo: número de catálogo, título, denominación y, a veces, descripción sucinta, autoría, datación, materia, dimensiones, origen, propietario y número de inventario.

En la medición de los objetos se consideran siempre las dimensiones máximas, excepto cuando se indique lo contrario.

El orden de indicación de las dimensiones se corresponde a altura x anchura para objetos bidimensionales y para objetos tridimensionales altura x longitud x anchura o altura x anchura x profundidad, espesor y diámetro son registrados individualmente, siguiendo las unidades de medida.

Les abréviations suivantes sont utilisées dans le catalogue / En el catálogo son usadas las siguientes abreviaturas:

a/h	hauteur/altura
c/l	longueur/longitud
cm	centimètres/centímetro
d	diamètre/diámetro
e/t	épaisseur/espesor
fig.	figure/figura
g	gramme/gramo
l/w	largeur/anchura
m	mètre/metro
kg	kilo/kilogramo
s/S.	Siècle/Siglo

Plus d'information sur chacune des pièces exposées dans «Le Passé Sauvé de la Mer» peut être trouvée sur Matriz. Accessibles à partir de [www: <url: http://www.matriznet.dgpc.pt>](http://www.matriznet.dgpc.pt) / Para más información sobre cada una de las piezas expuestas en «El Tiempo Rescatado al Mar» puede consultar la Matriz. Disponibles en [www: <url: http://www.matriznet.dgpc.pt>](http://www.matriznet.dgpc.pt).



O TIME  
SALVAGED

# TEMPO RESGATADO

FROM  
THE SEA AO MAR



## L'ARCHÉOLOGIE SOUS-MARINE AU PORTUGAL: UNE HISTOIRE EN CONSTRUCTION

Dans le sillage des processus européens, l'archéologie sous-marine a émergé au Portugal à la fin des années 50, bénéficiant de l'expérience de différentes personnalités et institutions pionnière. En 1959, Troia est le lieu de la première «action» archéologique sous-marine portugaise dans le cadre des fouilles dirigées par Manuel Heleno, directeur du Musée National d'Archéologie (1930-1964). A partir des années 80, sous l'impulsion du service d'archéologie sous-marine du Musée qui s'est associée avec l'association Arquénautica, la discipline renforce son caractère scientifique. Dans ce contexte, le projet d'intervention dans l'important site sous-marin de São Julião da Barra commence en 1993. Ce projet sera ensuite, choisi comme thème principal du pavillon Du Portugal lors de l'Exposition Universelle de 1998 à Lisbonne.

En 1997, à la suite d'une mobilisation civique exemplaire, l'Etat portugais adopte un régime juridique pour le patrimoine sous-marin.

La même année, est créé le Centre National d'Archéologie Maritime. Cet organisme et ceux qui lui succèderont, poursuivront la gestion publique de ce patrimoine qui constitue l'une des plus importantes réserves culturelles nationales.

[JACINTA BUGALHÃO]

## LA ARQUEOLOGÍA SUBMARINA EN PORTUGAL: UNA HISTORIA EN CONSTRUCCIÓN

En la senda de los procesos europeos, la arqueología náutica y subacuática dio sus primeros pasos en Portugal, al final de los años 50 del siglo XX, beneficiándose de la experiencia pionera de diversas personalidades e instituciones. En 1959, se llevó a cabo en Troia la primera intervención «arqueológica» subacuática portuguesa en el ámbito de las excavaciones allí desarrolladas por Manuel Heleno, director del Museo Nacional de Arqueología (1930-1964). A partir de los años 80, la disciplina fue reforzando su carácter científico impulsado por el servicio de Arqueología Subacuática constituido en este museo, a cuyo trabajo se unió en 1991 la asociación Arquénautica. En este contexto se inició en 1993 el proyecto de intervención en el importante yacimiento subacuático de São Julião da Barra, más tarde escogido como tema central del Pabellón de Portugal en la Expo'98.

En 1997, en la secuencia de un ejemplar movimiento cívico el Estado Portugués promulgó un régimen jurídico para el patrimonio cultural subacuático.

El mismo año se crea el Centro Nacional de Arqueología Náutica y Subacuática. Estos organismos y los que le sucederán prosiguen la gestión pública del patrimonio, que constituye una de las más importantes reservas culturales nacionales.

[JACINTA BUGALHÃO]

## LA CONSERVATION DES OBJETS DANS DES ENVIRONNEMENTS SOUS-MARINS

Les artefacts archéologiques en provenance des milieux sous-marins sont inévitablement sujets à des phénomènes de dégradation, en particulier quand ils passent d'un environnement humide et confiné souvent anaérobie à un environnement sec et oxygéné. Il est ainsi crucial, tout au long des fouilles, de garantir les conditions nécessaires de conservation.

Dans le cas du bois, des mécanismes de dégradation provoquent une perte des composants structurels altérant les propriétés mécaniques rendent le bois très poreux, perméable et fragile. L'eau occupe tous les espaces intercellulaires, vides causés par la perte de composés structurels. C'est la raison pour laquelle le bois dégradé conserve son volume et sa forme originale tant qu'il reste gorgé d'eau.

Quand le bois est exposé à l'air libre, un séchage direct provoque des altérations dimensionnelles de structure, résultat des tensions provoquées par l'eau qui s'évapore. Ces altérations se traduisent par la rétraction du bois (qui peut atteindre 70% de baisse de volume), une déformation de la structure et l'apparition de fentes superficielles.

La pirogue 2 exhumée du fleuve Lima, en vue de son exposition dans un environnement naturel a subi un processus de conservation qui a permis l'élimination de l'eau à l'intérieur sans affecter la structure.

Dans une première phase, l'eau a été partiellement substituée par un solidifiant qui a renforcé sa structure et dans une seconde phase, la portion restante a été enlevée grâce à un processus de sublimation par la combinaison de températures négatives à basse pression.

[JOÃO COELHO]

## LA CONSERVACIÓN DE OBJETOS DE CONTEXTOS SUBACUÁTICOS

Los restos arqueológicos procedentes de contextos subacuáticos están inevitablemente sujetos a fenómenos de degradación, en particular cuando proceden de un ambiente «encharcado», muchas veces anaerobios, para un ambiente seco y oxigenado. Es todavía hoy crucial en el desarrollo de las excavaciones garantizar las condiciones necesarias de conservación.

En caso de la madera, encontramos algunos mecanismos de degradación que provocan la pérdida de los compuestos estructurales y que alteran las propiedades mecánicas, volviéndose más porosa, permeable y frágil. Todos los espacios intercelulares vacíos originados por la pérdida de compuestos estructurales son ocupados por agua, razón por la cual las maderas degradadas mantienen el volumen y la forma original, desde que se conservan encharcadas.

Cuando estas son expuestas al mar, sufren un secado directo marcado por alteraciones dimensionales en la estructura, resultado de las tensiones provocadas por el agua al evaporarse.

Estas alteraciones se traducen en la contracción de la madera (que puede sufrir pérdidas de entre el 70% del volumen original), en la deformación estructural y en el aparecimiento de hendiduras superficiales.

La piragua 2 extraída del río Lima, con vista a su exposición en ambiente natural, fue sometida a un proceso de conservación que permitió la eliminación del agua en su interior sin afectar a la estructura. En una primera fase, el agua fue parcialmente sustituida por un producto que la reforzó estructuralmente y en una segunda fase la restante porción fue extraída a través de un proceso de sublimación por la conjunción de temperaturas negativas con bajas presiones.

[JOÃO COELHO]

1. Pirogue monoxyle / piragua monoxila. 2<sup>e</sup> moitié du 7<sup>e</sup> siècle – fin du 9<sup>e</sup> s / 2<sup>a</sup> mitad del S. VII-final del S. IX. Bois de chêne / madera de roble. 3,85 x 0,55 x 0,45 m. Poids / peso 148 kg. Rio Lima. Lugar da Passagem. Lanheses. DGPC. CNANS. Piroga 2 – CNS 24060.



## DÉCOUVERTES PRÉ-ROMAINES EN MILIEUX MARITIMES ET D'EAUX INTÉRIEURES

A partir du 8<sup>e</sup> siècle, les navigateurs phéniciens, déjà établis dans la zone de Cadix et Huelva, ont commencé à fréquenter les côtes portugaises, s'installant sur des sites indigènes et en fondant d'autres. Ce mouvement, de nature et de motivations très diverses, aurait eu comme objectif non seulement l'activité commerciale mais aussi l'exploration du territoire dans tous ses aspects (agricole, pastoral, minier).

L'arrivée des populations venues d'Orient sur le territoire de l'actuel Portugal au début de l'Age de fer (Siècle VIII avant JC) s'est faite par voie maritime. Dans sa phase initiale, la grande majorité des sites archéologiques se trouvent sur le littoral plus précisément dans l'estuaire des grands fleuves.

Un grand ensemble de sites localisés dans l'Algarve et dans les estuaires du Sado, du Tage et du Guadiana, certains habités à l'âge de Bronze final, montrent avec évidence une rupture avec les modèles indigènes préexistants, par l'existence d'habitations de forme rectangulaire, des céramiques tournéee, des meules circulaires et des artefacts de fer et de verre. On trouve également une nouvelle faune telle que la poule et l'âne. La consommation de vin s'est généralisée et l'importation d'aliments est devenue courante.

Des structures associées à la pratique de culte sont des preuves de l'adoption de rituels et de cultes exogènes et une religiosité méditerranéenne. A partir du début du 1er millénaire, l'incinération était exclusive dans

les nécropoles. Ces nouvelles réalisations, initialement confinées au littoral se répandent à l'intérieur de l'Alentejo où la structure de base du monde indigène disparaît au début en incorporant, puis et progressivement les éléments venus du littoral.

Il n'est donc pas surprenant, que les découvertes sous-marines de l'âge de Fer faites sur le littoral portugais sont intimement liées à l'univers méditerranéen qui a si intensément marqué cette période. D'un autre côté, certains graffitis sur des céramiques de l'âge de fer représentent des embarcations qui montrent des caractéristiques qui les rapprochent typologiquement des navires orientaux, de type *hippoi* et *gauloi*.

[ANA MARGARIDA ARRUDA]

## RESTOS PRE-ROMANOS DESCUBIERTOS EN AMBIENTES MARÍTIMOS Y EN AGUAS INTERIORES

A partir del siglo VIII a.n.e., navegadores fenicios que ya se habían establecido en el área de Cádiz y Huelva, comenzaron a frecuentar las costas portuguesas, instalándose en pueblos indígenas y fundando otros nuevos. Este movimiento, de naturaleza y de motivación tan diversa, tenía como objetivo no solo la actividad comercial, sino también la exploración del territorio en sus múltiples vertientes (agrícola, pastoril, minera).

La llegada de pueblos orientales al territorio actual portugués, en el inicio de la Edad de Hierro (siglo VIII a.C) se evidencia por vía marítima. En la fase inicial, la gran mayoría de los yacimientos arqueológicos se localizaron en el litoral, más concretamente en los estuarios de los grandes ríos.

Hay numerosos yacimientos arqueológicos localizados en el Algarve y en los estuarios del Sado, Tajo y Guadiana, algunos con ocupación del Bronce Final, que muestran una evidente ruptura con los modelos indígenas preexistentes, constatada en la existencia de habitaciones de plantas rectangulares, cerámica a torno, molinos circulares y artefactos de hierro y de vidrio. Se registran también nuevas especies faunísticas como el caso de la gallina o el burro. El consumo de vino se generaliza, y la importación de alimentos se convirtió en algo frecuente.

Las estructuras asociadas a la práctica cultural evidencian la adopción de ritos y cultos exógenos y una religiosidad mediterránea, la incineración se dio exclusivamente a partir

del inicio del 1.<sup>º</sup> Milenio, en las necrópolis. Estas nuevas realidades, inicialmente restringidas al área litoral, se expandieron por el interior alentejano, donde la estructura del mundo indígena se desvanece para incorporar progresivamente, los elementos llegados del litoral.

No sorprende por lo tanto, que los yacimientos subacuáticos de la Edad del Hierro que se encuentran en el litoral portugués estén íntimamente relacionados con ese universo mediterráneo que tan intensamente marcó esos siglos. Por otro lado, algunas pinturas sobre cerámicas sidéricas muestran embarcaciones que tipológicamente tienen características de las naves orientales principalmente de tipo *hippoi* y *gauloi*.

[ANA MARGARIDA ARRUDA]

## UNE HISTOIRE «TRÁGICO-MARITIME» À L'ÉPOQUE ROMAINE

Il existe une histoire maritime tragique à l'époque romaine que personne n'a encore écrite.

Une histoire de naufrages, d'embarcations, de vies et de chargements perdus qui gisent au fond des mers. Au hasard de la pêche par chalutage, des observations de plongeurs amateurs ou des recherches archéologiques sous-marines, il a été possible de récupérer des fragments de ces histoires oubliées. Des épaves aux structures extraordinairement bien conservées, chargés d'amphores, avec des chargements et des structures intacts ont été étudiées en Méditerranée. Grâce à ces vestiges, il a été possible de reconstituer les grands axes des voies maritimes mais aussi d'étudier l'archéologie de la construction navale. Malheureusement, les conditions de conservation des embarcations au fond de l'Atlantique ne sont pas aussi favorables que celle en Méditerranée, c'est pour cela que l'on ne dispose pas d'un panorama aussi fourni.

Les aliments transportés dans des amphores constituent la plus grande partie de la cargaison affrétée de l'Antiquité, d'où l'idée que l'archéologie sous-marine est une archéologie des amphores tellement elles sont liées une à l'autre. Amphores, plus ou moins intacte, jas de plomb des anciennes ancrées permettent d'avoir une notion des lieux de mouillage où les navires les perdaient dans

l'attente de meilleures conditions pour poursuivre leur voyage. D'autres lieux de mouillage plus près des côtes conservent des résidus de chargement et déchargement. Ces trouvailles éparses nous éclairent sur ce qui voyageait sur nos côtes à la recherche d'un port local ou simplement ceux en transit pour des destinations plus lointaines ou aussi sur des amphores lusitanianes qui de là partaient pour tout l'Empire Romain.

Toute une histoire qui progressivement est sauvé des mers.

[CARLOS FABIÃO]

## UNA HISTORIA TRÁGICO-MARÍTIMA EN ÉPOCA ROMANA

Hay una historia trágico-marítima en época romana que nadie escribió para la posteridad.

Una historia de naufragios, de embarcaciones, vidas y cargas perdidas, que yacen en el fondo del mar. El azar de la pesca de arrastre y observaciones ocasionales de buceadores amantes de la búsquedas arqueológicas subacuáticas han permitido rescatar fragmentos de esa historia olvidada. En el Mediterráneo se estudiaron barcos en extraordinarias condiciones de conservación, cargados de ánforas, con cargas intactas y restos de las propias embarcaciones. Con estos vestigios, fue posible reconstruir las grandes rutas, pero también la arqueología de construcción naval.

Desgraciadamente, las condiciones de conservación de las embarcaciones hundidas en el Atlántico no son tan buenas como las mediterráneas, por lo que no disponemos de tantos restos.

Los alimentos transportados en ánforas constituyan la mayor parte de la carga que se transportaba en la Antigüedad, por eso se dice que la arqueología subacuática es la arqueología de las ánforas, de todos modos una y otra se relacionan. Las ánforas, más o menos intactas, y cepos de plomo de las antiguas anclas permiten identificar los fondeaderos donde los barcos se paraban, a la espera de mejores condiciones para proseguir el viaje. Otros fondeaderos, más

próximos de la costa conservan los restos de cargas y descargas. Restos arrancados que ilustran qué cosas y quiénes viajaban por nuestras costas en demanda de algún puerto local o simplemente en tránsito para destinos más alejados, así como las ánforas lusitanas que de aquí partían para todo el Imperio Romano.

Toda una historia rescatada del mar.

[CARLOS FABIÃO]

## CAP SARDÃO, ÎLE DE BERLENGA ET MER DE TAVIRA

Les amphores constituent des vestiges que l'archéologie nautique et sous-marine met à jour le plus fréquemment sur les voies de circulation maritime de l'Empire romain. Elles sont, par excellence, les contenants de transport, indicateurs privilégiés de l'activité marchande, plus précisément des transactions qui se réalisaient le long des routes à longue distance et au cours du cabotage entre les centres producteurs et les lieux de consommation.

Provenance, typologie, constitution morphologique des céramique et autres caractéristiques générales et spécifiques, nous fait connaître la nature des produits transportés et des relations offre/demande dans l'Antiquité Classique.

[ADOLFO SILVEIRA]

## CABO SARDÃO, ISLA BERLENGA Y MAR DE TAVIRA

La arqueología náutica y subacuática registra las ánforas como los restos más recurrentes en las vías de circulación marítima del Imperio Romano. Son por excelencia los contenedores de transporte, indicadores privilegiados de la actividad mercantil, principalmente de las transacciones que se realizaban a través de las rutas de larga distancia y de cabotaje entre los centros productores y los lugares de consumo.

Proveniencias, tipologías, constituciones morfológicas de cerámica y otras características generales y específicas, nos ofrecen información sobre la naturaleza de los productos transportados y las relaciones de oferta y demanda, en la Antigüedad Clásica.

[ADOLFO SILVEIRA]

**2.** Défense d'éléphant / colmillo de elefante.  
Période romaine / Periodo romano. Ivoire / marfil.  
144, d 14 cm. Côte du Cap Sardão / a lo ancho de  
Cabo Sardão. DGPC. CNANS. 4595.01.0001.



## PORTE DE MOUILLAGE DE L'ÎLE DE BERLENGA ET MER DE SESIMBRA

L'Île de Berlenga est dans sa partie ouest un abri millénaire naturel des routes de navigation par le passage par la côte atlantique de l'actuel territoire portugais.

Les jas des ancrès qui se généralisent à partir du siècle IV avant JC sont considérés comme des vestiges de la présence des navigateurs qui parcouraient la côte portugaise sur les routes du commerce de cabotage le long du littoral ibérique.

[ADOLFO SILVEIRA]

## FONDEADERO DE ISLA BERLENGA Y MAR DE SESIMBRA

La isla Berlenga disponía, en su vertiente oriental, de un milenario abrigo natural para las rutas de navegación que recorrián la costa atlántica del actual territorio portugués.

Los trozos de ancla, que se generalizan a partir del siglo IV a. C, se entienden como indicios de la presencia de navegadores que recorrián la costa portuguesa en las rutas de comercio de cabotaje del litoral ibérico.

[ADOLFO SILVEIRA]

## TROIA

Troia, à l'embouchure du fleuve Sado, a été le plus important complexe industriel de fabrication de préparations piscicoles et d'entrepot commercial du monde romain ou du moins celui de la péninsule occidentale.

De nombreux vestiges se sont éparpillés dans tout le bassin maritime résultant des déchets rejetés à l'embarquement et à l'arrivée des navires, naufrages, activité de pêche et des altérations géodynamiques du territoire.

[ADOLFO SILVEIRA]

## TROIA

El establecimiento de Troia, en la desembocadura del Río Sado, fue en el mundo romano, por lo menos en el Occidente Peninsular, el más importante complejo industrial para la cría de peces (piscifactorías) así como un establecimiento de transacciones comerciales.

Los numerosos vestigios se extienden por toda la bahía marítima, resultado de los desechos tirados en el embarque y desembarque de los barcos, naufragios, la actividad pesquera y las alteraciones geodinámicas del territorio.

[ADOLFO SILVEIRA]

- 3.** Amphore Dressel 14 de Lusitanie pour produits de la pêche / ánfora Dressel 14 de Lusitania para preparados de pescado. SI a. C.- II d. C. Céramique / cerámica. 99,5, d 30,5 cm. Côte du Cap Sardão / al oeste del Cabo Sardão DGPC. CNANS. REI.96.01.12.

- 4.** Amphore Dressel 7 de la baie de Cadix pour produits de la pêche (Bétique) / ánfora Dressel 7 de la bahía de Cádiz para conservas de pescado (Bética). SI a. C-II d. C. Céramique / cerámica. 76, d 31 cm. Mer de Tavira / Mar de Tarifa. DGPC. CNANS. 05397.01.001.



Schéma de montage des éléments qui constituent une ancre / esquema de encaje de los elementos que constituyen un ancla

- 5-7.** Amphore / ánfora (3). Haltern 70 de la vallée du Guadalquivir pour le vin ou les conserves de fruits (Bétique) / Haltern 70 del valle del Guadalquivir para vino o la conservación de frutas (Bética); Ovoide du Guadalquivir probablement pour l'huile d'olive (Bétique) / ovoide del Guadalquivir probablemente para aceite de oliva (Bética); Haltern 70 de Lusitanie au contenu inconnu / Haltern 70 de la Lusitania con contenido desconocido. SI a. C.-II d. C. Céramique / cerámica. 78, d 34 cm; 65, d 34,5 cm; 72, d 31 cm. Île de Berlenga / Isla de Berlenga. DGPC. CNANS. 05494.02.001; 05494.01.003; 05494.01.001.

- 10-11.** Hameçons / anzuelos de pesca (13). Époque romaine / Época romana. Alliage de cuivre / liga de cobre. 10,9 - 2,4 cm. Troia. DGPC. CNANS. REI.03.27-30; MNA. 983.3.71; 72; 79-83; 983.206.1; 983.211.41.

- 12.** Poids de filet de pêche / pesos de red (5). Époque romaine / Época romana. Céramique / cerámica. 11,9 x 8,2 cm; 10,5 x 7 cm; 10,8 x 7 cm; 10,1 x 5,4 cm; 11,8 x 7,2 cm. Troia. DGPC. CNANS. 4621.001.0001-5.

- 8.** Jas d'ancre / trozo de ancla. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 123 x 11 cm. Poids / peso 100 kg. Île de Berlenga / Isla de Berlenga. Chemin devant le monastère / senda frente al monasterio. DGPC. CNANS. 4564.

- 9.** Renforce de liaison entre bras et la vergue d'ancre / collar de refuerzo de ancla. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 83 x 18 cm. Mer de Sesimbra / Mar de Sesimbra. DGPC. CNANS. 4574.



## MER DE SESIMBRA À L'EST DE LA FORTERESSE DE SANTIAGO

Port de mouillage naturel de la barre du Sado, à l'abri du Mont Arrabida, protégé des vents du Nord Est, est le lieu où les navires appareillaient très fréquemment. D'origine antique, fréquents vestiges épargnés de cette présence, recueillis par des pêcheurs et autres hommes de la mer.

[ADOLFO SILVEIRA]

## MAR DE SESIMBRA AL ESTE DE LA FORTALEZA DE SANTIAGO

Fondeadero natural de la barra del Sado, al abrigo de la sierra de Arrábida, protegido de los vientos del Noroeste, es un lugar donde los barcos paraban normalmente. Con origen en la Antigüedad, son frecuentes los halazgos aislados de esta presencia, recogidos por pescadores y otros hombres de mar.

[ADOLFO SILVEIRA]

Petit bronze figuratif romain. Les bronzes figuratifs romains représentaient fréquemment des divinités et étaient destinés aux autels domestiques. Dans ce cas il s'agit d'une figure masculine assise, barbue, avec un couvre-chef et une armure et un tablier de forgeron. Le bras droit pendant le long du corps et le gauche levé en avant. Il manque les éléments qui étaient tenus par les deux mains.

Avec une certaine réserve, il semble s'agir d'une représentation du Dieu Héphaïstos / Vulcain.

Il tiendrait dans sa main droite le marteau et dans la gauche, une barre, une cuirasse ou un casque. Il s'agit d'une représentation canonique d'une divinité qui fut très populaire

durant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> siècles, surtout dans la partie orientale de l'Empire Romain. Il correspond au Type IV de *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae* (LIMC).

[CARLOS FABIÃO]

Pequeño bronce figurativo romano. Los bronces figurativos romanos representan frecuentemente divinidades y se destinaban a adornar los altares domésticos. En este caso, se representa una figura masculina, con barba, gorro y delantal de hierro, sentada. El brazo derecho inclinado a lo largo del cuerpo y el izquierdo proyectado hacia delante. Faltan los elementos que sujetaban ambas manos.

Con algunas reservas parece tratarse de una representación del dios Hephaistos/Vulcano. El dios artesano, herrero y orfebre, que, siguiendo la tradición, forjó las armas de Aquiles.

Tendría en la mano derecha un martillo y en la izquierda un yelmo, una coraza o un capacete.

Se trata de una representación canónica de la divinidad que fue bastante popular durante el siglo II y III, sobre todo en la mitad oriental del Imperio Romano. Se corresponde al llamado Tipo IV de *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae* (LIMC).

[CARLOS FABIÃO]

**13.** Statuette de bronze représentant Hephaïstos/estatuilla de bronce que representa al dios Hephaistos. Époque romaine/Época romana. Bronze/bronce. 15 x 8 cm. Mer de Sesimbra à l'Est de la forteresse de Santiago/Mar de Sesimbra al este de la fortaleza de Santiago. MNA. 993.17.1.



## RIVIÈRE ARADE. TROUVAILLES ISOLÉES

Les fleuves de la côté portugaise déjà cités par les auteurs classiques tels que Strabon, Pline, l'Ancien ont été des voies privilégiées de pénétration du territoire à différentes époques avec surtout des objectifs de nature militaire et commercial. Les nombreux vestiges identifiés tout au long du fleuve Arade, beaucoup sans contexte archéologique spécifique sont toutefois le reflet de l'occupation effective de la circulation fluviale au long des siècles.

[ADOLFO SILVEIRA]

## RÍO ARADE. RESTOS ARQUEOLÓGICOS AISLADOS

Los ríos de la costa portuguesa, ya nombrados por autores clásicos como Estrabón o Plinio, el viejo, fueron vías privilegiadas de penetración en el territorio, en diferentes épocas, sobre todo con objetivos de naturaleza militar y comercial. Los numerosos vestigios identificados a lo largo del río Arade, muchos sin contexto arqueológico específico, son todavía reflejo de la ocupación efectiva y de circulación fluvial a lo largo de los siglos.

[ADOLFO SILVEIRA]

**14-15.** Étiquettes pour anses d'amphores avec hauts-reliefs sur feuille de palme / etiquetas para asa de ánfora con hoja de palma alto-relevo (2). Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 4x3,4 cm; 6,5x3,2 cm. Rivièrre Arade / Río Arade. Praia dos Careanos / Playa dos Careanos. Trouvailles isolées / hallazgos aislados. Museu Municipal de Portimão. K684; K686.



**16-18.** Étiquettes pour anses d'amphores / etiquetas para asa de ánfora (3): Avec graffite / con grafito «VXXXII»; avec hauts-reliefs sur feuille de palme / con hoja de palma en alto-relevo; avec épigraphe marqué d'un trident / con epígrafe marcada de un tridente. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 5x1,9 cm; 9,5x5,7 cm; 10,5x4,7 cm. Rivièrre Arade / Río Arade. Entre la forteresse de São João et la Plage Grande / entre la fortaleza de São João y Praia Grande. Museu Municipal de Portimão. K281; K682; K681.

**19-21.** Étiquettes pour anses d'amphores / etiquetas para asas de ánfora (3): avec trident en haut-relief / con tridente en alto-relevo; avec la représentation d'une figure / con la representación de una figura; avec la marque de six folios inscrits en cercle / marcada por sexifolios inscritos en círculos. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 9,4x4,9; 10,1x6; 7,5x7,4 cm. Rivièrre Arade / Río Arade. Plage des Careanos / Playa dos Careanos. Trouvailles isolées / hallazgos aislados. Museu Municipal de Portimão. K687; K683; K685.



**22.** Décoration militaire (phalère) marquée d'un lion dans une couronne de laurier / decoración militar (phalera) marcada por la cabeza de un león con una corona de laurel. Époque romaine / Época romana. Bronze / bronce. d 4,5, e 0,3 cm. Poids / peso 30,02 g. Rivière Arade / Río Arade. Ferragudo. Trouvailles isolées / hallazgos aislados. Museu Municipal de Portimão. K688.

**23.** Anse de situle / asa de sítula. Époque romaine / Época romana. Bronze / bronce. 5,3 x 2,7 cm. Rivière Arade / Río Arade. Entre la forteresse de São João et la Praia Grande / entre la fortaleza de São João y la Praia Grande. Museu Municipal de Portimão. F560.

**24.** Sonde / sonda. Corps hémisphérique avec suspension / cuerpo hemisférico con suspensión. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 7, d 9,1 cm. Rivière Arade. Lagoa de Alvor. Opérations de dragage / Río Arade, Ría de Alvor, dragado. Museu Municipal de Portimão. K487.

**25.** Étiquette pour anses d'amphores / etiquetas para asas de ánforas. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 7 x 4,4 cm. Rivière Arade / Río Arade. Opérations de dragage / dragado. DGPC. CNANS. 04619.14.38.

**26.** Poids de filet de pêche / peso de red. Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 4, d 4,1 cm. Rivière Arade / Río Arade. Opérations de dragage / dragado. DGPC. CNANS. 4619.002.0014.

**27.** Étiquettes / cintas (3). Époque romaine / Época romana. Plomb / plomo. 5,2 x 3,9; 5 x 4,1; 3,4 x 3,7 cm. Rivière Arade / Río Arade. Opérations de dragage / dragado. DGPC. CNANS. 04619.14.29; 30; 39.

**28-29.** Monnaies romaines / monedas romanas. Moitié 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> s./ mediados del siglo III- siglo IV. (9) Cuivre / cobre. d 2 cm. Rivière Arade / Río Arade. Opérations de dragage / dragado. MNA. Arade 26; 28; 34; 40 (séc. III). Arade 83; 87; 110; 225; 227 (séc. IV).

**30-31.** Monnaies romaines / monedas romanas. Moitié 3<sup>e</sup>-4<sup>e</sup> s./ mediados del siglo III- siglo IV (12). Cuivre / cobre. Rivière Arade / Río Arade. Opérations de dragage / dragado. Collection / colección Cabrita. DGPC. CNANS. 2; 3 (s. III). CNANS. 1; 4; 57; 46; 79; 5; 16; 13; 87; 14 (s. IV).



## LES GROTTES EN MILIEUX EXCESSIVEMENT HUMIDES OU AQUATIQUES

## LAS GRUTAS EN AMBIENTES EXCESIVAMENTE HÚMEDOS O ACUÁTICOS

### GROTTE DE L'ALMONDA.

#### AGE DE FER

Les grottes du levant de l'Almonda, certaines submergées constituent un réseau étendu de galeries d'où proviennent un ensemble d'artefacts datés du Paléolithique inférieur de la Proto histoire.

Dans l'une de ces cavités, une lance de l'âge de fer a été trouvée avec une partie de son manche de bois.

[ADOLFO SILVEIRA]

### GRUTAS DE LA ALMONDA. EDAD DE HIERRO

Las grutas en la zona oriental de Almonda, algunas sumergidas, forman una extensa red de galerías de donde provienen un conjunto de piezas datadas en el Paleolítico Inferior y la Proto- Historia.

De una de estas cavidades fue recogida una lanza de la Edad del Hierro, que conservaba la parte del cabo en madera.

[ADOLFO SILVEIRA]

**32.** Lance avec corde/lanza con cabo. Age de fer / Edad de Hierro. Bois / madera (poirier, poirier sauvage, argousier). l 70,5 cm. Grotte de la Rivière Almonda/Gruta de la ribera de Almonda. DGPC. CNANS. RES 6o.

## GROTTE DE BACELINHO. ÉPOQUE ROMAINE

Il s'agit d'une cavité semi-artificielle extrêmement humide, dont les caractéristiques de conservation conduisent à son intégration technico-méthodologique dans le cadre de l'archéologie sous-marine.

Les salles présentent des signes d'extraction minière et revêtement des murs ainsi que des vestiges de l'époque romaine (I à V<sup>e</sup> Siècle)

La salle A a révélé des structures rocaillouse de délimitation des espaces, des céramiques d'usage commun et des céramiques fines (*terra sigillata*), des armes et autres objets en métal et des récipients en verre.

[ALEXANDRA FIGUEIREDO]

## GRUTA DE BACELINHO. ÉPOCA ROMANA

Se trata de una cavidad semi-artificial extremadamente húmeda, cuyas características de conservación conducirán su integración técnico- metodológica en el ámbito de la arqueología subacuática.

Las salas presentan signos de extracción de mena y el moldeamiento de las paredes así como restos de época romana (siglos I al IV).

La sala A reveló estructuras pétreas de delimitación de espacios, cerámicas de uso común y cerámica fina (*terra sigillata*), armamento y otros objetos en metal y recipientes en vidrio.

[ALEXANDRA FIGUEIREDO]

**33.** Cale/cuña. Époque romaine/Época romana. Fer/hierro. 8,6 x 4 x 3,5 cm. Grotte Bacelinho/Gruta Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT027.

**34-35.** Épés/espadas (2). Époque romaine/Época romana. Fer/hierro. 34,5 x 4,5 x 1 cm; 60 x 4,5 x 0,9 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT021; GBMT033.

**36.** Fibule/hebillas. Époque romaine/Época romana. Fer/hierro. 7 x 4,7 x 0,8 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT020.

**37.** Anse de situle/asa de vaso. Époque romaine/Época romana. Cobre/cobre. 6,5 x 10 x 0,2 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT035.

**38.** Partie d'une lance/part de una lanza. Époque romaine/Época romana. Fer/hierro. 10,5 x 1,8 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT004.

**39.** Pointe de flèche/punta de flecha. Époque romaine/Época romana. Fer/hierro. 6,5 x 2 x 1 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBMT 006.

**40.** Broche/broche. Époque romaine/Época romana. Céramique/cerámica. 5,5 x 4,5 x 1,5 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBCR003.

**41.** Lampe à huile/lucerna. Époque romaine/Época romana. Proche de la forma Dressel/Lamboglia 20/al final de la forma Dressel/Lamboglia 20. Moitié-fin du 3<sup>e</sup> s / mediados-finales del siglo III. Avec la représentation d'Helios/con la representación de helios. Céramique/cerámica. 8,5 x 6,5 x 4 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBCR 001.

**42-44.** Pots/pote (3). Époque romaine/Época romana. Céramique/cerámica. 15 x 21,5 x 9 cm; 21,5 x 22 x 10,5 cm; 24 x 18 x 8 cm. Grotte de Bacelinho/Gruta de Bacelinho. Alvaízere. Museu Municipal de Alvaízere. GBCR002; GBCR004; GBCR005.



## RIVIÈRE ARADE GEO 1, PORTIMÃO. ÉPOQUE ROMAINE

Petit fragment de planche de coque de l'épave, dont les caractéristiques déterminent une typologie de la construction navale de l'Antiquité méditerranéenne.

L'assemblage des planches du bordage est maintenu en place pour mortaise et tenon, fixé par des chevilles à tronc conique, en bois.

[ADOLFO SILVEIRA]

## YACIMIENTO DEL RÍO ARADE GEO 1, PORTIMÃO. ÉPOCA ROMANA

Pequeño fragmento de tabla de casco de navío, cuyas características determinan una tipología de construcción naval de la Antigüedad Mediterránea.

Unión de las piezas de tableado de los bordes del casco por ensambladura, que consistía en encajes intercalados rectangulares, tallados en la espesura, rellena por lenguetas de madera, unidas por cavidades tronco-cónicas.

[ADOLFO SILVEIRA]

**45.** Planche de la coque assemblée par tenon et mortaise (fragment) / tabla del casco con uniones por encaje, lengueta y respiga (fragmento).  
Époque romaine / Época romana. Bois / madera.  
35,2 x 9,5 x 4,6 cm. Rivière Arade / Río Arade. DGPC.  
CNANS. GEO 1.01.

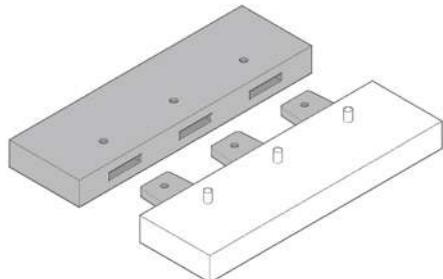


Schéma de assemblage par mortaise et tenon / Esquema del sistema de unión por encaje- mecha- respiga

## GÉOARCHÉOLOGIE PORTUAIRE: À LA RECHERCHE DES VOIES AQUATIQUES CACHÉES

Elément central pour la compréhension des vestiges archéologiques découverts, l'eau (mer ou fleuve), qu'elle soit déjà invisible ou dans de nombreux cas encore présente dans les sous-sols sous la forme de milieux humides et de vase, explique et donne l'interprétation de structures en apparence terrestres qui nécessitent d'être comprises comme des moyens de liaison et de continuation, entre la terre et la voie de circulation marine.

Contrairement à une frontière ou à un obstacle, les espaces portuaires se présentent comme des aires de transits, de circulation mixtes et de liaison qui malgré les changements profonds auxquels elles sont soumises tout au long des siècles, en particulier sous la pression du développement urbain, laisseront toujours des témoignages de ce pont qui est de la responsabilité à l'archéologue d'établir.

[MARIA LUÍSA BLOT]

## GEOARQUEOLOGÍA PORTUARIA: LA BÚSQUEDA DE LAS VÍAS ACUÁTICAS OLVIDADAS

El elemento central para la comprensión de los restos arqueológicos descubiertos, es el agua (mar o río), siendo ya invisible en algunos casos y en otros todavía presentes en los subsuelos en ambientes medio húmedos e incomunicados, trae la explicación y la interpretación de estructuras aparentemente terrestres que necesitan ser entendidas como medios de unión y de continuidad, entre la tierra y la vía acuática de circulación.

Contrariamente a una frontera o un obstáculo, los espacios portuarios se entienden como áreas de tránsito de circulación mixta y de conexión que a pesar de los profundos cambios a los que están sujetos a lo largo de los siglos, principalmente bajo la presión del crecimiento urbano, dejaron siempre testimonios de ese punto de unión que le corresponde al arqueólogo establecer.

[MARIA LUÍSA BLOT]

## LES ÉPAVES DE LA RIVIÈRE DE AVEIRO. PÉRIODE MÉDIÉVAL-MODERNE

La rivière d'Aveiro est un système estuaire-lagune de formation récente, localisé sur la côte nord-est du Portugal. Sa genèse remonte au X<sup>e</sup> siècle avec la formation d'un cordon dunaire qui s'est progressivement avancé vers le Sud jusqu'atteindre au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle une configuration proche de l'actuelle. Cette évolution a fait que la lagune s'est transformée dans un système imbriqué de canaux et de ruisseaux en changement constant, conditionnant la navigation et l'approche des ports situés dans la partie interne de la lagune.

Ces transformations sont constatées dans le registre archéologique à travers différentes preuves de naufrages qui confirment l'intense trafic maritime, même international. Parmi les vestiges les plus importants, on trouve trois lieux de naufrages de la période médiéval-moderne et une zone portuaire dans l'un des canaux d'accès à la cité d'Aveiro.

Les travaux récents de construction du port d'Aveiro permettent de mettre à jour certaines de ces trouvailles.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

## LOS NAVÍOS DE LA RÍA DE AVEIRO. PERÍODO MEDIEVAL-MODERNO

La ría de Aveiro es un lugar conformado por un estuario y lagunas de formación reciente, localizado en la costa noroeste de Portugal. Su génesis se remonta al siglo X, con la formación de un cordón de dunas que fueron avanzando por el sur hasta configurar la forma actual, a mediados del siglo XVII. Esta evolución convirtió a la laguna en un complicado sistema de canales y estrechos en constante alteración, condicionando la navegación y la aproximación a los puertos situados en la parte interna de la laguna.

Estas transformaciones están presentes en el registro arqueológico, a través de varias evidencias de naufragios, que confirman un inmenso tráfico marítimo nacional e internacional. Entre los vestigios más importantes se cuentan tres yacimientos donde se constatan naufragios del periodo medieval-moderno y un contexto portuario en uno de los canales de acceso de la ciudad de Aveiro.

Los recientes trabajos de construcción del puerto de Aveiro permitieron sacar a la luz algunos de estos hallazgos.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

## L'ÉPAVE RIA DE AVEIRO G. XIV-XV<sup>E</sup> SIÈCLE

Vestiges d'une épave construite avec une coque à clin. Cette technique de construction se base sur la levée d'une coque initiale avec des planches superposées de façon longitudinale, liées entre elles avec des clous de fer ou de bois. Il s'agit d'une tradition de construction prédominante en Scandinavie et dans le Nord-est de l'Europe à la fin de l'époque romaine et aux XIV-XV<sup>e</sup> siècle, présente dans le pays basque au Moyen Age.

La datation au carbone 14 indiqua une période comprise entre 1290 et 1440. Le navire *Ria de Aveiro G* constitue une preuve archéologique directe des liaisons maritimes entre la Péninsule Ibérique et le Nord de l'Europe à l'époque médiévale.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

## EL NAVÍO RIA DE AVEIRO G. SIGLOS XIV- XV

Los vestigios de una navegación con casco trincado. Esta técnica de construcción se basa en el levantamiento de una concha inicial formada por tablas sobrepuertas longitudinalmente, unidas entre sí con pegadura en hierro o madera. Se trata de una tradición constructiva predominante en Escandinavia y en el noreste de Europa entre el final de la época romana y los siglos XIV- XV, estando también presentes en el País Vasco durante la Edad Media.

La datación a través de radiocarbono apuntó a una cronología situada entre 1290 y 1440. El navío *Ria de Aveiro G* constituirá una evidencia arqueológica directa de las conexiones marítimas entre la Península Ibérica y el norte de Europa en el periodo medieval.

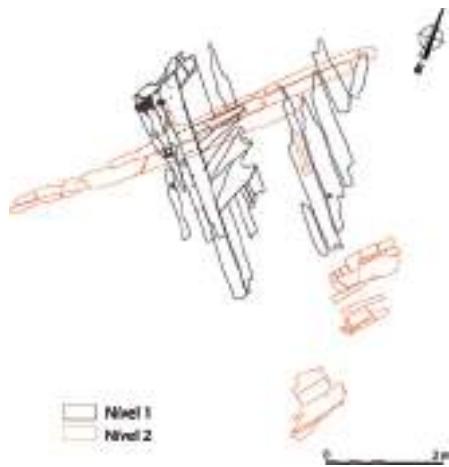
[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

## L'ÉPAVE RIA DE AVEIRO F. XIV-XVI<sup>E</sup> SIÈCLES

La localisation de l'épave *Ria de Aveiro F* montre des transformations de la lagune tout au long des siècles et l'existence, dans cette zone, d'un ancien canal navigable qui sépare les Gafanhas de l'actuelle zone du Port Commercial de Aveiro, alors l'Ile du Meio.

Le plus grands des éléments paraît correspondre à une embarcation qui présente des ressemblances avec des navires médiévaux et de la renaissance, d'origine méditerranéenne des XIV-XVI<sup>e</sup> siècles. Toutefois, la présence de structures construites en coque à clin dans le même lieu ne permettent pas de confirmer cette origine, pouvant correspondre à une seconde embarcation ou être reliés à une structure de construction mixte. On a recueilli également des poulies destinées à la manœuvre des boutes du navire.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]



## EL NAVIO RIA DE AVEIRO F. SIGLOS XIV- XVI

La localización del navío *Ria de Aveiro F* evidecia las transformaciones de la laguna a lo largo de los siglos, y la existencia, en esta zona, de un antiguo canal navegable que separaba las partes de la actual zona del Puerto Comercial de Aveiro, entonces isla del Mó do Medio.

La mayor parte de los elementos parecen corresponder a una embarcación con paralelos propios de navíos medievales y renacentistas, de origen mediterráneo, de los siglos XIV- XVI. Todavía hay presencias de estructuras construidas en casco trincado en el mismo contexto que no permiten confirmar este origen, pudiendo corresponder a una segunda embarcación o estar relacionada con una estructura de construcción mixta. Se recogieron también piezas de poleame destinada a la maniobra de los cabos del navío.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

Dessin des structures identifiées sur le site *Ria de Aveiro F*/Diseño de estructuras identificadas en el sitio *Ria de Aveiro F* (CHAM basé sur/sobre la base de DGPC)





**46.** Épissoir/pasador de grilletes. 14<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> s / S. XIV-XVI. Bois/madera. 34 x 2,7 cm. Ria de Aveiro F. DGPC. CNANS. RAVF 347.



**48.** Poulie/polea. 14<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> s / S. XIV-XVI. Bois/madera. 32,5, d 12,5 cm. Ria de Aveiro F. DGPC. CNANS. RAVF 366.

**47.** Cap de mouton/vigota ciega. 14<sup>e</sup>-16<sup>e</sup> s / S. XIV-XVI. Bois/madera. 16,5 x 9,2 x 4 cm. Ria de Aveiro F. DGPC. CNANS. RAVF 397.

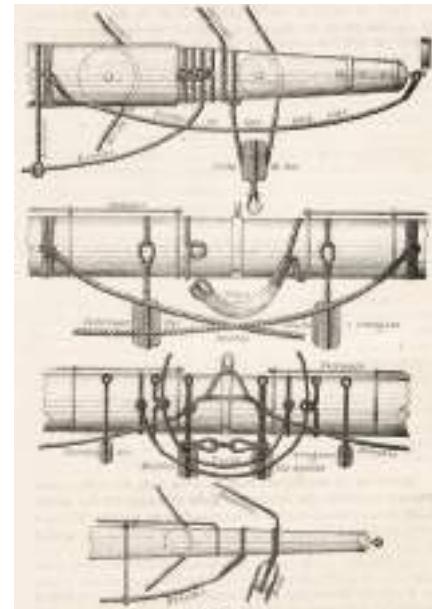
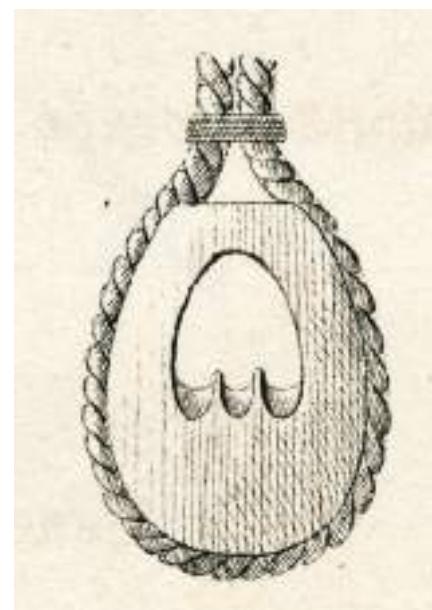


Schéma de l'utilisation des blocs dans le gréement/esquema de la utilización de las poleas en el aparejo del buque. Olympio José Chavantes «Compendio de Apparelo de Navio para uso dos Alumnos da Eschola de Marinha», Rio de Janeiro, Lombaerts & C, 1881, pag. 75, fig. 182.

Schéma de l'équipement de gréement similaire/esquema del equipo de aparejo, *idem*, p. 23, fig. 106.

Schéma de l'utilisation des poulie/esquema de la utilización de los motones, *idem*, p. 63, fig. 168.



## LE NAVIRE RIA DE AVEIRO A. XV-XVII<sup>E</sup> SIÈCLES

Le navire *Ria de Aveiro A*, mesurant de 17 à 18m de long, a été construit selon la tradition navale des pays ibériques de la période médiévale et moderne (du XV<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle), décrite dans les traités de construction navale de l'époque de l'Expansion. Il transportait de la céramique commune, de la vaisselle rouge et noire, représentant à peu près tous les types d'utilisation quotidienne en ce temps.

L'étude de ce site a permis de réévaluer le rôle de la région d'Aveiro dans les dynamiques économiques de l'espace atlantique: l'activité des petites escales régionales dans le commerce de cabotage et de long cours; le rôle des lieux de production de la céramique, dont les produits ont eu une large diffusion commerciale dans les archipels atlantiques (Madeire, les Açores et les Iles Canaries), ainsi que dans le contexte anglais et nord-américain, notamment pour les activités de la pêche.

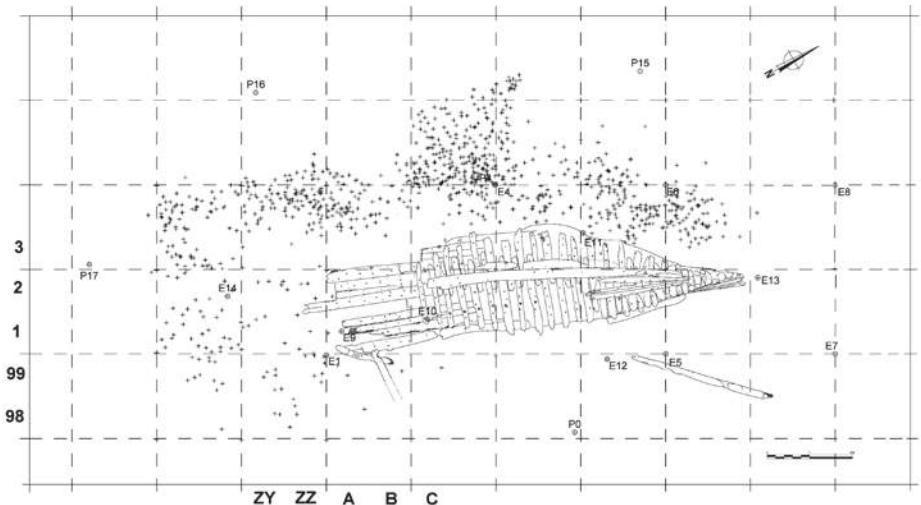
[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]

## EL NAVÍO RIA DE AVEIRO A. SIGLO XV- XVII

El navío *Ria de Aveiro A*, con cerca de 17m -18m de longitud, fue construido siguiendo la tradición naval de los países ibéricos del periodo medieval- moderno (siglos XV a XVII), descrita en los tratados de construcción naval de la época de la Expansión. Transportaba cerámica común, loza roja y negra, que documenta prácticamente todos los tipos utilizados en el diario de la época.

El estudio de este yacimiento recalcó el papel de la región de Aveiro como una de las más dinámicas del Atlántico: la actividad de los astilleros regionales en el comercio de cabotaje y de larga distancia, el papel de las alfareras, cuyas producciones habían alcanzado una gran difusión comercial en los archipiélagos atlánticos (Madeira, Azores y Canarias) y en contextos ingleses y norteamericanos con actividades pescatorias.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO;  
INÊS COELHO]



Plan général des vestiges du navire *Ria de Aveiro A* avec la distribution des restes les plus significatifs mis à jour entre 2000 et 2005 (DGPC) / planta general de los restos del navío *Ria de Aveiro A* con la distribución de los restos más significativos excavados entre 2000 y 2005 (DGPC)

**50.** Bol (section verticale et base)/tazón  
(sección vertical y base). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S.XV-XVII.  
Bois/madera. 10,5x6,2x1,1 cm. *Ria de Aveiro A*.  
DGPC. CNANS. LAB 128.

**51.** Cable carbonisé (fragments)/cabo  
carbonizado (fragmentos). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S.XV-XVII.  
Fibre végétale/fibra vegetal. *Ria de Aveiro A*.  
DGPC. CNANS. RAVA 579.

**52.** Châtaignes/castañas. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S.XV-XVII.  
*Ria de Aveiro A*. DGPC. CNANS. RES 66.

**53.** Noix/nueces. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. *Ria de Aveiro A*. DGPC. CNANS. RES 64.



**54-59.** Petits pots/pequeños vasos (6). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 11,4, d 8,7 cm; 11,3, d 8,9 cm; 11, d 9 cm; 10,7, d 8,8 cm; 10,1, d 8,6 cm; 10,6, d 9,2 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 114; RAVA 2896.1; RAVA 2317; RAVA 2277-A; RAVA 010; RAVA 751.

**60.** Casserole/cacerola. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 12,3, d 23 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 2684.

**61.** Couvercle/perol. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 3,2, d 14,6 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 92/02.

**62-64.** Bols/cuencos (3). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XII. Céramique/cerámica. 10,5, d 23,6cm; 7, d 18 cm; 8, d 15,5 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 2238; RAVA 791; RAVA 622/623.

**65.** Assiette/plato. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 5,1, d 21,3 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 058.

**66.** Carafe/cántaro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S.XV- XVII. Céramique/cerámica. 28, d 16,7 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 1879.

**67.** Jarre/jarro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 28, d 15,5 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 2160.

**68.** Gourde/recipiente. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 23,5x d 15,2 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RES 217.

**69.** Tirelire/hucha. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S.XV-XVII. Céramique/cerámica. 13, d 10,2 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 2813.

**70.** Cruche/botijo. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S.XV-XVII. Céramique/cerámica. 17, d 9,8 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 1939.

**71.** Coupe/cántaro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 46, d 32 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 2896.



**72.** Élément de douelle annexée à rotin/elemento de tabla unido a cuerda (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Bois/madera. 22,5 x 3 cm; 17,5 x 2,7 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS LAB 129.1 e 129.2.

**73.** Pot de chambre/orinal. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 35, d 26,5 cm. *Ria de Aveiro A.* DGPC. CNANS. RAVA 041.

## LE SITE ARCHÉOLOGIQUE RIA DE AVEIRO B/C. XV<sup>E</sup>-XVII<sup>E</sup> SIÈCLES

Localisé dans un des canaux d'accès au vieux centre d'Aveiro, zone portuaire considérée, par définition, comme une zone de peu d'intérêt historique avec de nombreux vestiges liés aux activités portuaires ou aux naufrages ayant eu lieu entre le XV<sup>e</sup> siècle et nos jours. Montrant l'importance du port d'Aveiro mais aussi le rôle de la région de Aveiro sur les voies commerciales européennes, il témoigne également du quotidien des communautés résidentes ou nomades au cours du temps. Parmi les artefacts retrouvés, nous comptons des céramiques portugaises, des faïences, de la céramique commun, des moules de sucre et des pièces d'importation, comme des bouteilles en grès, de petites amphores d'huile d'olive et des conduites qui suggèrent des contacts avec la Méditerranée et le nord-ouest de l'Europe.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO; INÊS COELHO]

## EL YACIMIENTO RIA DE AVEIRO B/C. SIGLOS XV- XVII

Se localiza en uno de los canales de acceso al centro histórico de Aveiro, una zona portuaria considerada, por definición como «vertedero histórico» con abundantes restos relacionados con las actividades portuarias y los naufragios ocurridos entre el S. XV y la actualidad. Es un indicio de la importancia del puerto de Aveiro y del papel de la región de ría de Aveiro en las rutas comerciales europeas, y también testimonios del día a día de las comunidades que allí vivieron o en tránsito a lo largo de los tiempos. Entre los artefactos se encuentran cerámicas nacionales, loza fina de barro, cerámica común, moldes de azúcar y piezas de importación, como botellas en gres, ánforas, pipas de fumar, que señalan los contactos con el mediterráneo y el noroeste europeo.

[JOSÉ BETTENCOURT; PATRÍCIA CARVALHO; INÊS COELHO]

**74.** Fragment de tasse/fragmento de borde de jarra. Rhenish stoneware, Rhineland-Germany. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV- XVII. Grès/Gres. 11x 7,4 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. RAVB E306.

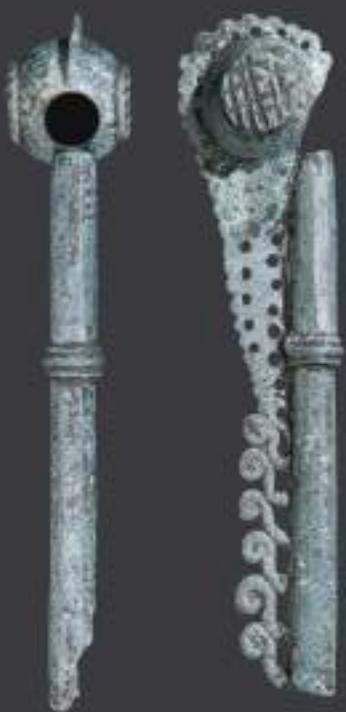
**75.** Fragment de bouteille/fragmento de botella. Rhenish stoneware, Rhineland-Germany. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV- XVII. Grès/gres. 7,1x 6 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. RAVB 45.B4.

**76-77.** Fragments de fourneau et tuyau/fragmentos de hornillo y asta (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV- XVII. Kaolin/caolín. 10,4, d 1,9 cm; 8,6x 0,7 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. RAVB 49B; RAVB 61D1.

**78-80.** Fragments de fourneau et tuyau/fragmentos de hornillo y asta (3). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV- XVII. Kaolin/caolín. 4,4 x 0,2 cm; 9,7 x 0,9 cm; 3,9 x 0,8 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. RAVB 46.8.4a; RAVB 46.8.4B; RAVB 96X.

**81.** Sifflet de maître d'équipage/silbato de mano. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XV- XVII. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 11,3 x 2,5 x 1,9 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. RES.219.

**82.** Compas/compás. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s. S. XV- XVII. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 11,2, d 2,5 cm. *Ria de Aveiro B/C.* DGPC. CNANS. LAB 010.



**83-86.** Carafes/cántaros (4). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 39,7, d 27,5 cm; 27, d 16 cm; 18,8, d 14,3 cm; 25,2, d 16,3 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/27; RAVB 95.29; RAVB 33.B4; RAVB 95/28.

**87.** Jarre/jarra. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S.XV-XVII. Céramique/cerámica. 26, d 15,5 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB P3/125.

**88.** Carafe/cántaro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 37,2, d 22,5 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 29.B2.

**89-90.** Gourdes/cántaros (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 22, d 12,5 cm; 25, d 15,3 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB P2/30; RAVB 95/36.

**91.** Vase calebasse/botijo calabazín. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 27,7, d 14,5 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/18.

**92.** Carafe/cántaro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S.XV-XVII. Céramique/cerámica. 23,5, d 16,4 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB P3/25.

**93.** Gourde/botijo. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 27,8, d 16,4 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 52.D1.

**94-95.** Petits pots/pequeños vasos (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 9,3, d 8,4 cm; 10,5, d 8,9 cm. Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/31; RAVB 36.B4.



**96.** Petite jarre/jarra pequeña. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 14,7, d 9 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 11.B1.*

**97-100.** Petits pots/vasos pequeños (4). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 7,1, d 7,8 cm; 7,8, d 7,3 cm; 10,9, d 7,1 cm; 10,3, d 8,8 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RES 58; RAVB 95/30; RAVB 37.B4; RAVB 35.B4.*

**101-102.** Casserolles/cacerolas (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 23, d 21,3 cm; 17, d 16 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/35; RAVB 34.B4.*

**103.** Petite amphore (type B)/pequeña ânfora (tipo B). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 24, d 20 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 9.B1.*

**104.** Assiette/plato. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 5,5, d 27 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 41.B4.*

**105.** Bassine/barreño. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 7, d 28 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/42.*

**106.** Assiette/plato. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 7,5, d 30,5 m. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 78.E2.*

**107.** Bol/taza. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 7, d 18,2 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 20.B1.*

**108.** Couvercle/tapadera. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 3,6, d 16,3 m. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB P3/15.*

**109.** Bol/taza. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 6,5, d 19,2 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/21.*

**110.** Assiette/plato. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 5,5, d 24 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 79.E2.*

**111.** Couvercle/tapadera. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 4, d 23,5 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 87.E3.*

**112.** Bol/taza. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 4,3, d 13,2 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/19.*

**113.** Assiette/plato. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 5,5, d 20,2 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/08.*

**114.** Casserole/cacerola. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 10,4, d 22,2 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/39.*

**115-116.** Boules/tazas (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 3, d 9,4 cm; 5,8, d 12,3 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/45; RES 210.*

**117-118.** Candélabres/candelabros (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 28, d 20,8 cm; 23, d 24 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 57.D1; RAVB 30.B3.*

**119-120.** Entonnoirs (2)/embudos. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s. Céramique/cerámica. 12,1, d 23,4 cm; 9, d 23,8 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 17.B1; RES 017.*

**121.** Carafe/cántaro. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 43,5, d 27 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/44.*



**122-123.** Moule à pain de sucre/moldes de azúcar (2). 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 37,2, d 19 cm; 41, d 22,8 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 81.E3; RAVB 93/01.A.*

**124.** Tasse/copa. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 18,2, d 10,5 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/38.*

**125.** Petits pots/vasos pequeños. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 5,6, d 7,8 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 38.B4.*

**126.** Fragment de la bouche et à l'intérieur d'amphore (type B) com bouchon de liège/fragmento de boca y parte interior de una ánfora (tipo B) com tapón en corcho. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique et liège/cerámica y corcho. 19,5, d boca 7,8 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 03/02.01-02.*

**127.** Cuvette/barreño. 15<sup>e</sup>-17<sup>e</sup> s/S. XV-XVII. Céramique/cerámica. 10, d 41,5 cm. *Ria de Aveiro B/C. DGPC. CNANS. RAVB 95/40.*



## LISBONNE, LE TAGE ET LA MER. LES PLUS RÉCENTS OBJETS TROUVÉS DE LA ZONE AU BORD DE L'EAU

Les embarcations *Boa Vista* 1 et 2 ont été découvertes en 2012 dans les sédiments du Tage, à environ 6 mètres de profondeur sous l'actuelle avenue 24 de Julho. Son examen indique des techniques de construction navale inconnues en territoire portugais, néanmoins le navire *Boa Vista* 1 présente des caractéristiques de l'Europe Méridionale. En périphérie de cette zone, ont été trouvés des vestiges d'équipements pour la vie à bord et des cargaisons des navires.

La découverte d'une cale sèche de chantier naval implantée à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, utilisée jusqu'aux deux premières décennies du siècle suivant, sous l'actuelle Praça D. Luis I, à environ 4 mètres de profondeur, a révélé une étroite structure architecturale intégrant plus de 70 pièces de navire réutilisées pour les constructions.

Les fouilles réalisées environ 2 mètres plus bas ont révélé une zone de mouillage du temps d'Ulysse, d'où viennent les vestiges d'une importante pièce de navire et des cargaisons des embarcations de l'époque romaine: amphores pour transport de produits à base de poisson et terra sigillata des siècles I avant JC à V après JC, des Péninsules Ibérique et Italienne et du Nord de l'Afrique.

[ALEXANDRE SARRAZOLA; JOSÉ BETTENCOURT;  
ANDRÉ TEIXEIRA]

Vue générale de la grille découverte – Praça de D. Luis I / Vista general de la grada descubierta en la Plaza de D. Luis I.

## LISBOA, EL TAJO Y EL MAR, LOS MÁS RECENTES HALLAZGOS DE LA ZONA RIBEREÑA

Las embarcaciones *Boa Vista* 1 y 2 fueron descubiertas en 2012 en el lodo del Tajo, a unos 6 m por debajo de la actual Avenida de 24 de Julio. Su análisis indica técnicas desconocidas de construcción naval en territorio portugués, aunque el navío *Boa Vista* I presenta características de la Europa Meridional. En la periferia, se localizaron restos de equipamientos de la vida a bordo y de las cargas.

El descubrimiento de una grada de mareas implantada a finales del S.XVII, funcional hasta las dos primeras décadas del siglo siguiente, bajo la actual Plaza de D. Luis I, a unos 4 m de profundidad, muestra una complicada estructura arquitectónica que integra más de 70 piezas de navío reaprovechadas para su construcción.

Las excavaciones realizadas 2 m más abajo revelaron un fondeadero del tiempo de Olisipo, de donde surgen los restos de una importante pieza de navío y de carga de las embarcaciones de época romana: ánforas para el transporte de pescado y terra sigillata de los siglos I a. C a V d. C, de la península Ibérica e Italica y del norte de África.

[ALEXANDRE SARRAZOLA; JOSÉ BETTENCOURT;  
ANDRÉ TEIXEIRA]

## L'ÉPAVE DE LA PLACE DU CORPO SANTO, LISBOA. XV<sup>E</sup> SIÈCLE

La poupe de la coque d'un navire en bois de chêne-vert/chêne-liège. La coque a été construite en bordée en suivant le principal squelette du navire. Ces vestiges sont constitués au total de 10 pièces, parmi lesquelles 3 pièces de planchers en bois façonnées en Y, un fragment de quille, des coraux, et des pièces en bois de la partie extérieure de la coque.

[ADOLFO SILVEIRA]

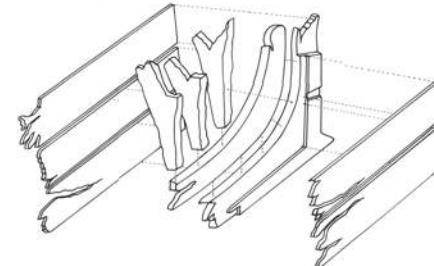


128. Etambot / codaste de popa de navío (maquette / modelo 1/1). 15<sup>e</sup> s/S. XV. Bois / madera. Corpo Santo. Lisboa. Atelier / talleres Museu de Marinha, Alexandre Cabrita.

## EL NAVÍO DO LARGO DO CORPO SANTO, LISBOA. SIGLO XV

Parte terminal del casco de popa de un navío en madera de alcornoque y de encina. El casco es de tipo liso, siguiendo el tipo de construcción por el conjunto de cavernas iniciales. Un navío construido en total por diez piezas, de las cuales tres son cavernas de relleno en forma de Y, fragmento de quilla, coral y las restantes son de tablero de forro.

[ADOLFO SILVEIRA]



Démontage de la structure de la poupe du navire du Largo do Corpo do Corpo Santo / desmontaje de la estructura de codaste de la popa del navío de Largo do Corpo Santo © DGPC. CNANS.



129. Semelle de chaussure / suela de zapato. 15<sup>e</sup> s/S. XV. Cuir / cuero. 22,7 x 9 cm. Corpo Santo. Lisboa. DGPC. CNANS. RES 80.

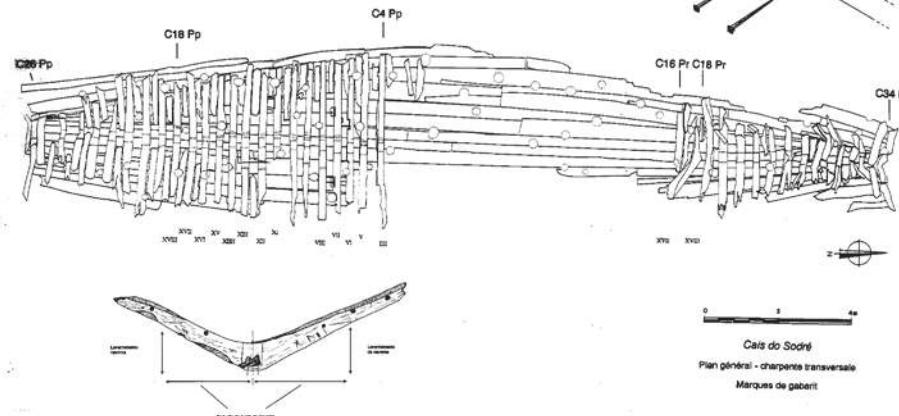
ESchéma de la poupe / esquema de posicionamiento del codaste de popa en el perfil del navío. © MNA

## L'ÉPAVE DU CAIS DO SODRÉ, LISBONNE XVI<sup>E</sup> ET XVII<sup>E</sup> SIÈCLES

Structure très abimée d'un navire avec une quille, une carlingue, et une coque fragmentées - mesurant approximativement 24 mètres de long sur 5 mètres de large et composé de 37 cadres. Datée du XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle, c'est un des plus vieux vestiges connus de navire, particulièrement intéressant, dû à l'évidence des différentes essences de bois du plancher, avec des marques de construction gravées, caractéristique du mode de construction des navires portugais de cette période, une partie du whipstaff pour les manœuvres, sera plus tard remplacée par un volant de direction à cause de la méthode d'assemblage de la structure cadre du navire. L'étude de ce navire a permis de comparer les principes et les procédures de construction navale dans la péninsule ibérique grâce aux ouvrages classiques antérieurs connus à partir de la fin du XVI<sup>e</sup> siècle.

[ADOLFO SILVEIRA]

Plan de la structure du navire de Cais do Sodré / planta de la estructura del navío do Cais do Sodré © DGPC. CNANS.



## EL NAVÍO DO CAIS DO SODRÉ, LISBOA. SIGLOS XVI- XVII

Estructura muy dañada de un navío - quilla, sobrequilla y casco fragmentado- construcción naval portuguesa de este periodo, con un trozo de madero (pinzote) para las maniobras, que más tarde fue substituido por la rueda de timón y por la unión de las estructuras de las balizas.

El estudio de este navío permitió comparar los principios y procedimientos de construcción naval ibérica con los posteriores libros clásicos conocidos a partir del final del S. XVI.

[ADOLFO SILVEIRA]

**130.** Fourcat/cuaderna. 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XVI-XVII. Bois/madera. 8x66 cm. Cais do Sodré. Lisboa. DGPC. CNANS. LAB 072.



**131.** Whipstaff/caña de timón (Pinzote). 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XVI-XVII. Bois d'aubépine/madera de espino. 74, d 22 cm. Cais do Sodré. Lisboa. DGPC. CNANS. LAB 135.



Illustration du whipstaff/ ilustración del pinzote, «Ships and Ways of Other Days» E. Keble Chatterton, 1913, pag. 189.



**132.** Câble/cabo. 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XVI-XVII. Fibre de sisal/fibra de sisal. 225, d 6 cm. Cais do Sodré. Lisboa. DGPC. CNANS. RES 254.

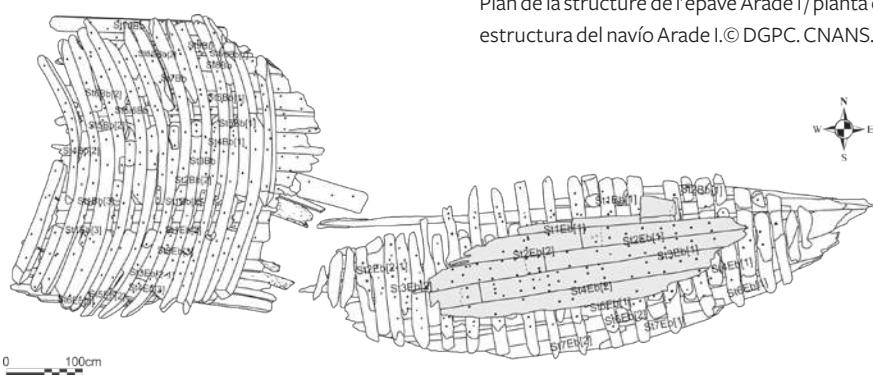
**133.** Goupille/clavija. 16<sup>e</sup>-17<sup>e</sup>s/S. XVI-XVII. Fer/hierro. 18, d 3,8 cm. Cais do Sodré. Lisboa. DGPC. CNANS. RES 244.

## ÉPAVE DU XVI<sup>E</sup> SIÈCLE RIO ARADE I

L'épave *Arade I* (Portimão), pratiquement dépourvus d'artefacts ou de contenus, est remarquable par ses caractéristiques uniques: l'abondance des chevillages en bois, le cadre régulier sans espace entre le plancher et les allonges, l'absence de queue d'aronde pour lier les allonges au plancher, la grande quantité de bois utilisée dans sa construction, et tout particulièrement, l'excellent état de conservation de la structure entière. L'étude a révélé un navire avec une coque lisse, construite sur un squelette, dont la conception et la méthode de fabrication indiquent une planification à partir d'un ensemble de dimensions-clés et d'un cadre déterminant par avance la forme de la coque. Le navire *Arade I*, est similaire aux standards architecturaux de la tradition ibéro-atlantique, révélant toutefois, des spécificités régionales.

[VANESSA LOUREIRO]

**134-135.** Bol/bol. 17<sup>e</sup>s/S.XVI. Étain/estaño. d 15,3 cm; d 11,8 cm. Rio Arade I/DGPC. CNANS. Arade A1-214; Arade A1-213.



## EL NAVÍO DEL SIGLO XVI RÍO ARADE I

El navío *Arade I* (Portimão), prácticamente desprovisto de restos, destaca por algunas características únicas: abundante material en madera, cuerpo rectangular marcado por la inexistencia de espacio entre las cavidades y los brazos, utilizados en su construcción y sobre todo el excelente estado de conservación de la estructura. El estudio reveló un navío de cuerpo liso construido sobre esqueleto, cuya concepción y método de fabricación indica una construcción planeada a partir del establecimiento de un conjunto de dimensiones-claves y de la evolución previamente determinada de la cavidad principal. El *Arade I* se aproxima al padrón arquitectural de la tradición ibérica-atlántica, revelando soluciones constructivas indicadoras de las diversidades regionales.

[VANESSA LOUREIRO]

Plan de la structure de l'épave Arade I / planta de la estructura del navío Arade I. © DGPC. CNANS.

## LE COMPLEXE ARCHÉOLOGIQUE DE SÃO JULIÃO DA BARRA: QUATRE SIÈCLES D'HISTOIRE SUBMERGÉE À L'ENTRÉE DE LISBONNE

Le paysage culturel maritime de l'estuaire du Tage met en évidence une continuité millénaire de l'occupation humaine des voies de navigation, de l'activité portuaire et commerciale de la région de Lisbonne. À l'entrée de Lisbonne, le cap rocheux de la forteresse de São Julião représentait un danger imminent pour la navigation et dans ses alentours, de nombreux naufrages ont eu lieu.

Depuis les années 70, São Julião da Barra est devenu un chantier archéologique où ont été faits parmi les premiers enregistrements du patrimoine sous-marin portugais et où ont été creusé les vestiges de la *Nau Carrera da India*, présumé *Nossa Senhora dos Mártyres*.

Dans le cadre du projet de la chartre archéologique sous-marine de Cascais, le chantier archéologique São Julião da Barra, avec la redondance des naufrages, a permis de développer un complexe exercice incluant l'interprétation et l'échange d'informations des sources écrites et des preuves matérielles, datant du XVI<sup>e</sup> siècle.

[JORGE FREIRE; JOSÉ BETTENCOURT;  
INÊS COELHO]

## EL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO DE SÃO JULIÃO DA BARRA: CUATRO SIGLOS DE HISTORIA SUMERGIDA A LA ENTRADA DE LISBOA.

El paraje cultural-marítimo del estuario del Tajo evidencia una continuidad milenaria de ocupación humana y rutas de navegación, así como actividad portuaria y comercial de la región de Lisboa. La entrada en Lisboa, con el montículo rocoso de la fortaleza de San Julião representaba un peligro inminente para la navegación y en sus inmediaciones sucedían muchos naufragios.

São Julião da Barra, desde la década de 1970, se convirtió en un campo de trabajo arqueológico donde se realizaron algunos de los primeros registros del patrimonio sumergido portugués y allí fueron excavados los restos de la nao de la *Carrera de Indias*, la presumida *Nossa Senhora dos Mártyres*.

En el ámbito del proyecto de Carta Arqueológica Subacuática del concejo de Cascais, São Julião da Barra, es una yuxtaposición de naufragios, que muestra un complejo y relacional método interpretativo entre los testimonios materiales y textuales, desde el S. XVI.

[JORGE FREIRE; JOSÉ BETTENCOURT;  
INÊS COELHO]

## NAU DA INDIA, PRÉSUMÉE NOSSA SENHORA DOS MÁRTIRES, 1606

La Nau Nossa Senhora dos Mártyres a été perdue à l'entrée du Tage devant la forteresse de São Julião da Barra, suite à une tempête du 14 au 15 septembre 1606, après un voyage de 6 mois et un séjour de 3 mois aux Açores.

Plus de 200 personnes sont mortes et dans les jours suivants le naufrage, les officiels du royaume ont tenté de sauver ce qu'ils ont pu.

Des chercheurs de l'Université du Texas A&M (Filipe Castro) et de l'Institut Supérieur Technique de Lisbonne (Nuno Fonseca) ont croisé les données récupérées de documents existants sur la construction navale ibérique datant du dernier quart du XVI<sup>e</sup> siècle et du premier quart du XVII<sup>e</sup> siècle, avec les informations retrouvées des vestiges de la Nau, dans le but de créer une hypothétique reconstitution d'un Indiaman. La faisabilité de cette reconstitution a été testée à travers de simulations par méthodes numériques et des modèles à l'échelle.

[FILIPE CASTRO; NUNO FONSECA]

## LA NAO DE LA ÍNDIA, LA PRESUMIDA NOSSA SENHORA DOS MÁRTIRES, 1606

La nao Nossa Senhora dos Mártyres se perdió en la barra de Lisboa, frente a la fortaleza de São Julião a Barra, sacudida por un temporal, entre el 14 y el 15 de Septiembre de 1606, después de un viaje de 6 meses y un periodo de tres meses en Azores.

Murieron tal vez más de 200 personas y en los días siguientes al naufragio los oficiales del reino salvaron a los que pudieron.

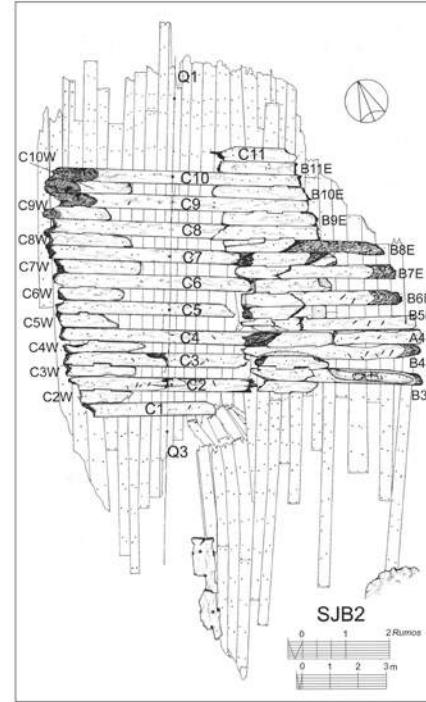
Recopilando la información contada en los documentos relativos a la construcción naval ibérica al final del siglo XVI y principios del siglo XVII y con la información recogida de los restos de esta nao, investigadores de Texas A&M University (Filipe Castro) y del Instituto Superior Técnico (Nuno Fonseca) reconstruirán una hipotética nao de la Indias y demostrarán la posibilidad de esta reconstrucción a través de simulaciones por métodos numéricos y modelos a escala.

[FILIPE CASTRO; NUNO FONSECA]

**136.** Compas/compás. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 10, d 2,2 cm. Navire/nao *Nossa Senhora dos Mártyres* (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.0003.

**137-140.** Compas (quatre fragments)/compás (cuatro fragmentos). Alliage de cuivre/aleación de cobre. (bronze SJB 2005 56). 11,6 x 2,5 x 0,04 cm; 9,7 x 1,1 x 0,3 cm; 2,9, d 0,07cm; 6,1, d 1,5 cm. Navire/nao *Nossa Senhora dos Mártyres* (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. SJB.CM.0009; SJB 2005 99; SJB 2005 56; SJB 2005 86.

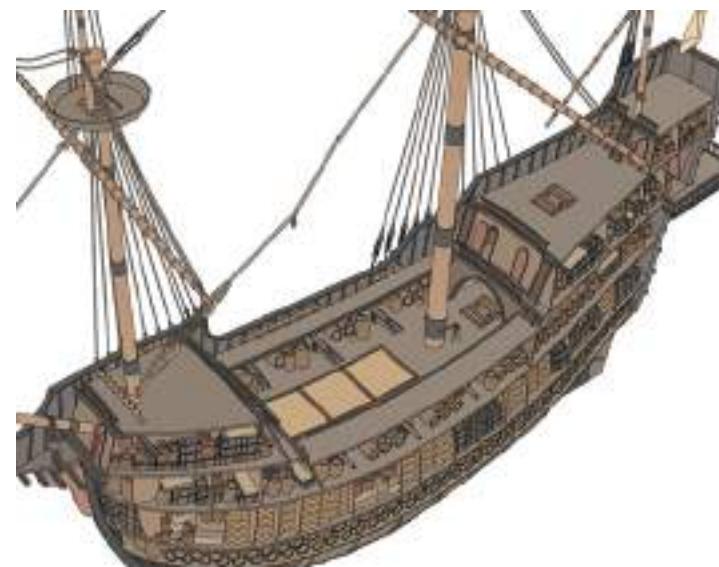
**141.** Cordons de revêtement de la coque du navire/cordones de revestimiento del casco del navío. Plomb/plomo. 27,5 cm. Navire/nao *Nossa Senhora dos Mártyres* (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. RES 253.



Plan des restes de la coque/ planta de los restos del casco (© Filipe Castro).

Modèle de l'intérieur du navire / modelo del interior de una nao (© Audrey Wells).

Reconstruction hypothétique de la coque du navire de São Julião da Barra/reconstrucción hipotética del casco de la nao de São Julião da Barra. (© Kevin Gnadinguer).







**142.** Coco (deux fragments)/coco (dos fragmentos). Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0114; SJB 220.

**143.** Fibre de coco. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 186.03.

**144.** Poivre/pimienta. Poids/peso 250 g. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0115.

**145.** Cuiller (trois fragments)/cucharas (tres fragmentos). Argent/plata. 4,2; 2,3; 7,3 x 4 cm. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.03.001.

**146.** Élément de candélabre/elemento de candelabro. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 17 x 2,2 x 1,2 cm. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0018; SJB.96/98.0017; SJB.96/98.0009; SJB.96/98.0008; SJB.96/98.0016; SJB.96/98.0010; SJB.96/98.0011.

**147.** Poignée de récipient/asa de recipiente. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Cuivre/cobre. 19,5 x 2 x 0,08 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.0037.

**148.** Tige avec marque «<4>»/asta con marca «<4>». 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 14,5 x 0,8 x 0,05 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.46.

**149.** Plaque de couche de fusil/chapa trasera de corona de mosquete. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 9,5 x 2,8 X 0,02 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.15.

**150-151.** Éléments décoratifs (2)/elementos decorativos 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 12,3 x 8,7 x 0,03 cm; 12,3 x 8,7 x 0,03 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 208; SJB 101.01.

**152.** Élément décoratif/elemento decorativo. Argent/plata. 2,7 x 1,8 cm. Poids/peso 4,82 g. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. MNA. CM 27.

**153-159.** Éléments décoratifs/elementos decorativos (7). Alliage de cuivre/aleación de cobre. 1,3 x 1,7 cm; 1,4 x 1,3 cm; 2, d 2 cm; 2,2, d 2,1 cm; 2,4, d 2 cm; 2,5, d 1,5 cm; 2,7, d 2 cm. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0018; SJB.96/98.0017; SJB.96/98.0009; SJB.96/98.0008; SJB.96/98.0016; SJB.96/98.0010; SJB.96/98.0011.



**160.** Pièce de jeu. Os ou ivoire/pieza de juego. Hueso o marfil. 2,2, d 2,2 cm. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0108.

**161-162.** Pièces de jeu de dames / piezas del juego de las damas (3). Os ou ivoire / hueso o marfil. D 3 cm. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.0105; SJB.96/98.0106; 7.

**163.** Rosette de bijou en forme de croix / roseta joya en forma de cruz. Or et quatre saphirs / oro y cuatro zafiros. L 2 cm. Poids / peso 2,71 g. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.0004.

**164.** Goupille/alfiler. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI-XIX. Bronze / bronce. 5,7 x 0,03 cm. Site archéologique de São Julião da Barra / yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 200554.

**165.** Goupille avec la tête en forme de pomme de pin/alfilar com cabeza en forma de piña. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI-XIX. Alliage de cuivre / aleación de cobre. 6,8, d 0,9 cm. Site archéologique de São Julião da Barra / yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 66.

**166.** Boucle d'oreille indo-portugais avec la tête de serpent / pendiente indo- portugués com cabeza de serpiente. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI-XIX. Or, fil d'or et petites perles /oro, alambre de oro con aljófar. 3,2, d 1,6 cm. Poids / peso 1,89 g. Site archéologique de São Julião da Barra / yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.0005.

**167.** Boucles d'oreille indo-portugais en forme de demi-lune avec têtes de satyre stylisées / un par de pendientes indo- portugués en forma de media luna, con cabezas de sátiro estilizadas. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI-XIX. Or et petites perles / oro con aljófar. d 2,8 cm. Poids / peso 7,27; 8,54 g. Site archéologique de São Julião da Barra / yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. DGPC. CNANS. 04673.01.0001-2.

**168-169.** Boucles / hebillas (2). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s / S. XVI-XIX. Alliage de cuivre / aleación de cobre. 3,8 x 3,5 x 0,06 cm; 6,3 x 4,7 x 0,08 cm. Site archéologique de São Julião da Barra / yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.CM.0032; SJB 200539.



**170.** Monnaie incrusté en concrétion / moneda incrustada en concreción. Argent / plata. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.1009.





**171.** Monnaies/monedas (10). Argent/plata. Entre d 3,8 cm. Poids/peso 20,38 g. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. MNA. 598.25; 8; 33; 37; 34; 30; 38; 45; 39; 40.

**172.** Monnaies/monedas (10). Argent/plata. Entre d 3,3 cm. Poids/peso 14,22g. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 19; 38; 13; 35; 94; 16; 31; 31; 15; 123; 122.

**173.** Monnaies/monedas (10). Argent/plata. Entre d 3,5 cm. Poids/peso 22,72 g. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 100.

**174.** Timbres des douanes/sellos aduaneros (3). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Plomb/plomo. d 3,4; 2,6; 2,2 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 18.1-3.

**175.** Fragment de tuyau de pipe à fumer/fragmentos de asta de pipa (2). Céramique/cerámica. 3,2; 8,4, d 0,08 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 07.03; SJB 00/12.

**176.** Tsuba. Fragment de sabre japonais/tsuba. Fragmento de sable japonés. Bronze/bronze. 5,7 x 5,4 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.06.

**177.** Support de baguette de mousquet/apoyo de vareta de mosquete. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Alliage de cuivre/alianza de cobre. 10,3, d 1,6 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 100.

**178.** Partie d'un mousquet/elementos de mosquete (3). Bois/madera. 54 x 5 cm, 65 x 3,3 cm, 49, d 1 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 90; SJB 2005 98; SJB 2005 36; SJB 2005 89; SJB 2005 52.

**179-180.** Mortier pour pharmacie/mortero para farmacia (2). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Bronze/bronze. 6,9, d 10,2 cm; 7,8, d 6,8 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.001; SJB.REI.0255.



**181-185.** Éléments d'un jeu de poids/elementos de juegos de medidas (5). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Bronze/bronze. 1,1, d 2,3 cm; 1,1, d 2,3 cm; 1,9, d 3,5 cm; 2, d 3,5 cm; 2,7, d 4,3 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 90; SJB 2005 98; SJB 2005 36; SJB 2005 89; SJB 2005 52.

**186.** Jeu de poids avec huit mesures et boîte/juego con ocho medidas y caja. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Bronze/bronze. Caixa/caja 5,6, d 6 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 13.1-9.

**187-189.** Pilon de mortier/maza de mortero (3). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> s/S. XVI-XIX. Bronze/bronze. 19, d 3,4 cm; 21, d 3,5 cm; 22, d 3,4 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005 70; SJB 2005 71; SJB 2005 72.

**190.** Pot reconstitué/cántaro reconstruido. China. Céramique/cerámica. 29 x 25 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.00084.

**191.** Bouteille reconstituée/botella reconstruida. China, Jingdezhen, Jiangxi. Era Wanli. 1573-1619. Porcelaine/porcelana. 10,3 d 7,2 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 96/98.0090.



**192.** Pot/cántaro. Céramique/cerámica. China. 31,5, d 35 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.088.

**193.** Pot/cántaro. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Céramique/cerámica. 40, d 46 cm d Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. LAB 162.

**194-196.** Assiettes/platos (3). China. Jingdezhen, Jiangxi. Ere/era Wanli. 1573-1619. Porcelaine/porcelana. d 22 cm; d 22 cm; d 20,5 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.096; SJB.96/98.094 (93); SJB.96/98.0094.

**197-199.** Assiette/plato (3). China, Jingdezhen, Jiangxi. Ere/era Wanli. 1573-1619. Porcelaine/porcelana. d 20,5 cm; d 47,5 cm (reconstituée/reconstruido); d 21 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04613.05.0095; 04613.05.0100; 04613.05.0098.

**200.** Base et fragment de pot marqué/fragmento de la base de un cántaro con la marca «fugui-Jiaqi» «que cet objet vous apporte richesse et bonheur»/«que este objeto os aporte riqueza y felicidad». China. Ere/era Jialing. 1522-1566. Porcelaine/porcelana. 9,5, d 15 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 96/98.0091.

**201.** Fragment de pot de type/fragmento de vaso de tipo Guan (2). China. Ere/era Wanli. 1573-1619. Porcelaine/porcelana. 21 x 19,5 cm; 15 x 11 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.0395.

**202.** Plomb/plomo. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Plomb/plomo. 42, d 7,5 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 04673.01.0081.

**203.** Plaque de revêtement de la coque du navire/placa de revestimiento del casco de un navío. Plomb/plomo. 60 x 8,3 x 0,02 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 96/98.0121.

**204.** Plomb/plomo. 40 x 5,5 x 4 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. RES 260.

**205.** Lingot/lingote. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 14,1 x 2,56 x 1 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.61.



**206.** Plomb/plomo. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Plomb/plomo. 8,1, d 3,6 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.50.

**207.** Plaque perforée/chapa perforada. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 6,8 x 3,9 x 0,3 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.57.

**208.** Maillet/maza. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Bronze/bronce. 11,6 x 7 x 7,5 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB CM 0041.

**209-211.** Boulets en pierre/balas en piedra (3). 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Calcaire/cal. d 9,4 cm; d 14 cm; d 8,5 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 201.01; SJB CM 10; RES 90 (SJB 2005).

**212.** Fragment de cloche/fragmento de campana. 16<sup>e</sup>-19<sup>e</sup>s/S. XVI-XIX. Bronze/bronce. 7,2 x 5,7 x 0,8 cm. Site archéologique de São Julião da Barra/yacimiento arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 2005.35.

**213.** Assiette/plato. Étaine/estaño. d 29 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0067.



**214.** Assiette/plato. Étain/estaño. d 28,2 cm.  
Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires (?).  
1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS.  
04613.05.0068.

**215.** Assiette/plato. Étain/estaño. d 21 cm.  
Navire/nao Nossa Senhora dos Mártires  
(?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC.  
CNANS.04613.03.0016.

**216.** Assiette avec la marque «T»/plato con la  
marca «T». Étain/estaño. d 15,1 cm. Navire/nao  
Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606. São Julião  
da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. SJB.96/98.0078.

**217.** Assiettes en concrétion de type rebord 1a.  
Trois d'une pile de 14. Étain/platos concreciona-  
dos de tipo de borde 1ª. Tres de un conjunto de 14.  
d 21,2 cm. Navire/nao Nossa Senhora dos  
Mártires (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras.  
DGPC. CNANS. SJB.96/98.0073.

**218.** Bol/taza. Étain/estaño. D 14,7 cm. Navire/  
nao Nossa Senhora dos Mártires (?). 1606.  
São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS.  
SJB.96/98.0077.

**219.** Sculpture d'éléphant/escultura de elefante.  
16<sup>o</sup>-19<sup>o</sup> s/S. XVI-XIX. Bois/madera.14 x 10,2 cm. Site  
archéologique de São Julião da Barra/yacimiento  
arqueológico de São Julião da Barra. Cascais-  
-Oeiras. DGPC. CNANS. SJB 219.





## LA NAVIGATION ASTRONOMIQUE: LES INSTRUMENTS NAUTIQUES IDENTIFIÉS À SÃO JULIÃO DA BARRA

Les navigateurs de l'époque des Grandes Découvertes avaient à leur disposition des instruments avec lesquels ils pouvaient déterminer avec une certaine rigueur, la position où se trouvait le navire. Les principaux instruments étaient la chartre nautique, le compas magnétique, le plomb de sondage et des instruments utilisés pour mesurer l'altitude des corps célestes: quadrants, astrolabes et équerre.

Le compas magnétique était utilisé pour trouver la direction désirée. La charte nautique incluait un réseau de directions, correspondant à chaque support existant de la rose des vents du compas magnétique. La chartre avait également une échelle pour mesurer des distances.

Les astrolabes étaient utilisés essentiellement pour observer le soleil lors de son passage méridional, c'est-à-dire quand la hauteur maximale était atteinte. Les astrolabes portugais avaient une échelle inversée, fournissant ainsi des distances au zénith au lieu de hauteurs. Pour appliquer la règle du soleil, il était nécessaire de connaître la déclinaison de l'astre pour le jour en question. Ces déclinaisons étaient reportées dans des tableaux de données fournies par des astronomes. Avec la valeur de la déclinaison, et avec la hauteur obtenue avec l'astrolabe, une des lois de la règle du soleil permettait de calculer la latitude.

La règle à appliquer était choisie en fonction du positionnement du soleil et de l'observateur par rapport à l'équateur, souvent

défini par la direction de l'ombre au moment de l'observation. Toutefois, un premier calcul était toujours nécessaire, peu importe la règle utilisée, à savoir en soustrayant  $90^\circ$  à la valeur de la hauteur obtenue. Si l'astrolabe était gradué en distances au zénith, c'est-à-dire, si la valeur de  $0^\circ$  correspondait au soleil situé à la verticale de l'observateur, alors cette étape de calcul pouvait être éliminée. C'est la raison pour laquelle les astrolabes portugais mesuraient des distances zénithales.

[ANTÓNIO COSTA CANAS]

**220.** Astrolabe / astrolabio. Laiton / latón. d 16,7 cm.  
Poids / peso 1690 g. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 2.

**221.** Astrolabe / astrolabio. Laiton / latón. d 17,4 cm.  
Poids / peso 1769 g. Navire / nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 41.

**222.** Astrolabe / astrolabio. 1605. Laiton / latón.  
d 17,4 cm. Poids / peso 2843 g. Marque de fabrication / marca de fabricación «G». Navire / nao Nossa Senhora dos Mártyres (?). 1606. São Julião da Barra. Oeiras. DGPC. CNANS. 143.

## LA NAVEGACIÓN ASTRONÓMICA: LOS INSTRUMENTOS NÁUTICOS IDENTIFICADOS EN SÃO JULIÃO DA BARRA.

Los navegantes de la época de los Descubrimientos tenían a su disposición algunos instrumentos que les permitían determinar, con algún rigor, la posición en la que se encontraba su barco. Los principales instrumentos eran la carta náutica, la aguja magnética, el compás, reglas e instrumentos para la obtención de la altura de los astros: cuadrante, astrolabio y ballestilla.

Con la aguja magnética conocían la dirección que debían seguir. La carta náutica poseía una red de direcciones correspondiendo a uno de los rumbos existentes en la rosa de los vientos de la aguja magnética. La carta náutica tenía también una escala para medir las distancias. Los astrolabios eran usados esencialmente para la observación del sol en su avance por el meridiano, esto es, cuando alcanzan su altura máxima. Los astrolabios portugueses tenían la escala invertida, facilitando distancias cenitales en lugar de alturas. Para la aplicación del regimiento del sol era necesario conocer la declinación del astro para el día en cuestión. Esta se obtenía en tablas preparadas con los datos facilitados por los astrónomos. Con el valor de la declinación, retirado de las tablas, y con la altura obtenida con el astrolabio se aplicaba una de las reglas de la dirección del sol y se calculaba la latitud. La regla a aplicar era escogida en función del posicionamiento del sol y del observador en relación al ecuador, generalmente ese posicionamiento se obtiene por la dirección que apuntaba la sombra en el momento de la observación. Entonces, cualquiera que fuese la regla a aplicar era

siempre necesario hacer una cuenta inicial, restando a los  $90^{\circ}$  el valor de la altura obtenida. Si el astrolabio estuviese graduado en distancias cenitales, esto es, si  $0^{\circ}$  equivale al sur verticalmente al observador, entonces ese paso de cálculo se podría eliminar. Era esa la razón por la cual los astrolabios portugueses median distancias cenitales.

[ANTÓNIO COSTA CANAS]

## LES NAVIRES DE LA BAIE D'ANGRA. XVI<sup>E</sup>-XVII<sup>E</sup> SIÈCLES

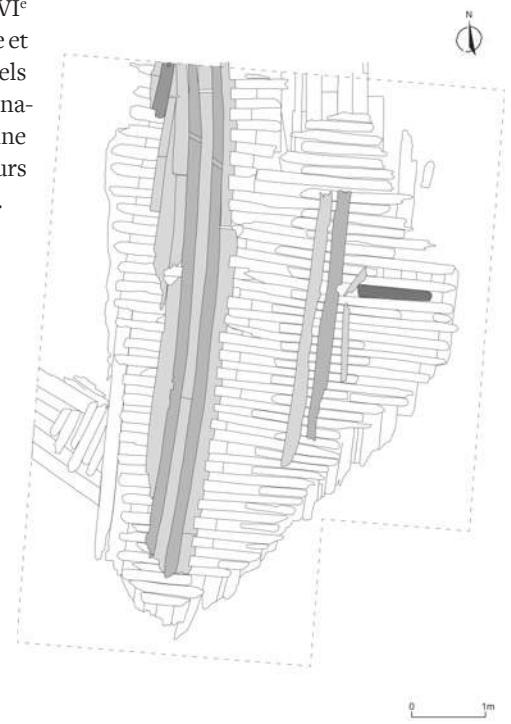
Les conditions de navigation dans l'Atlantique ont empêché les navires de suivre une route directe le long de la côte africaine pour leur retour en Europe. Une nouvelle route a été découverte à la fin du XV<sup>e</sup> siècle pour laquelle les navires pouvaient franchir la barrière des alizées du Nord Est en passant par les contours de l'océan.

Pendant le XVI<sup>e</sup> et une grande partie du XVII<sup>e</sup> siècle, avec l'ouverture de la Route du Cap et l'établissement de Carreira de Indias, Angra do Heroísmo (Açores) est devenu un important port d'escale pour la navigation océanique.

Le registre archéologique montre des traces d'activités maritimes classées du XVI<sup>e</sup> siècle au XX<sup>e</sup> siècle, de zones de mouillage et d'une douzaine de naufrages, parmi lesquels *Angra D*, un navire espagnol; *Angra F*, un navire de petite taille, probablement d'origine portugaise; *Angra B*, qui présente plusieurs caractéristiques de construction basque.

[JOSÉ BETTENCOURT]

Plan de la structure du navire Angra B / planta de la estructura del navío Angra B. © José Bettencourt.



## LOS NAVÍOS DE LA BAHÍA DE ANGRA. SIGLOS XVI- XVII

Las condiciones de navegación en el Atlántico impedían que en el viaje de vuelta para Europa, los navíos siguiesen una ruta directa, junto a la costa africana. A finales del siglo XV se adoptó una nueva ruta en la cual los navíos entraban en el océano rodeando a los vientos alisios del noreste.

Durante el siglo XVI y gran parte del siglo XVII, con la apertura de la Ruta del Cabo y el establecimiento de la Carrera de Indias, Angra do Heroísmo (Azores) se convirtió en un puerto de escala de apoyo a la navegación oceánica. El registro arqueológico conserva vestigios de actividades marítimas desde el siglo XVI hasta el siglo XX en zonas de un fondeadero y una decena de naufragios, entre los cuales se incluyen *Angra D*; un navío español, *Angra F*, un navío de pequeña porte, posiblemente de origen portugués; *Angra B* que presenta varias características de la construcción naval vasca.

[JOSÉ BETTENCOURT]



**223-225.** Semelles de chaussure/suelas de zapato (3). Début du 17<sup>e</sup> s/inicios del S. XVII. Cuir/cuero. 18,5 x 7,2 cm; c 13,5 m; c 12,5 cm. Angra D. DGPC. CNANS. RES 59; Angra D 404; Angra D 404.

**226.** Pomme à passer engouée fixée au hauban du mât/esfera de mástil. Moitié du 17<sup>e</sup> s/mediados del S. XVII. Bois/madera. 7,4 x 4,6 x 3 cm. Angra C. DGPC. CNANS. Angra C 110.

## LE NAVIRE FARO A. ENVIRON DE 1675 À 1690

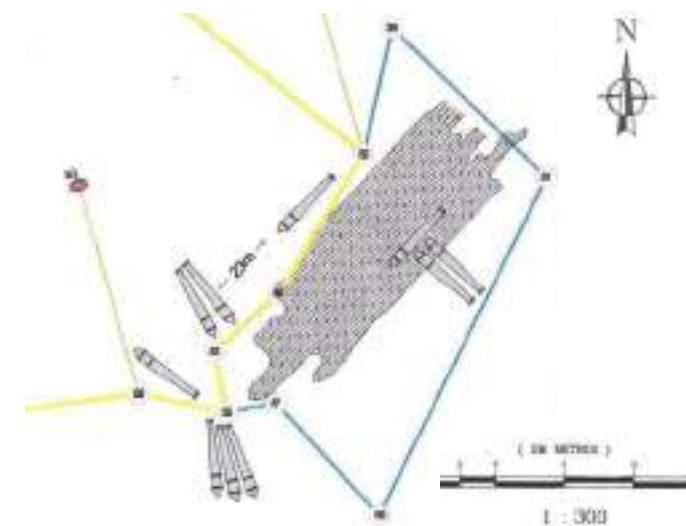
*Faro A* est la désignation d'un tumulus archéologique où il est probable d'y trouver les vestiges d'un naufrage.

La forme oblongue, de 28 mètres de long sur 6 mètres de largeur, est constituée d'un ensemble de concrétions ferrugineuses où on distingue des pièces d'artillerie en fer, entre autres.

Un ensemble d'assiettes d'étain gravées d'une estampille «Edgecumbe de Cornouaille», ainsi qu'une pipe à fumer de manufacture anglaise, reconstituée à partir de plusieurs fragments, permettent de conclure qu'il s'agit d'un navire anglais, coulé au cours du dernier quart du XVII<sup>e</sup> siècle.

[ADOLFO SILVEIRA]

Adapté de «Feuille de route archéologique de Faro A»/adaptado de «Guía arqueológica de Faro A». © DGPC. CNANS.



## EL NAVÍO FARO A. CERCA DE 1675- 1690

Faro A es la designación de un túmulo arqueológico donde se presupone la existencia de restos de naufragio.

La forma oblonga, con 28 m de ancho por 6m de largo, se constituye por la acumulación de concreciones ferruginosas, donde se distinguen piezas de artillería en hierro, entre otros vestigios.

Una acumulación de platos de estaño con punción, de Edgecumbe de la Cornualha, bien como hornillo de pipa de fabricación inglesa, reconstruidos a partir de varios fragmentos concrecionados, que permiten interpretar que se trata de una navío inglés, perdido allí a finales del S. XVII.

[ADOLFO SILVEIRA]



**227.** Foyer de pipe à fumer/hornillo de pipa. Entre 1675-1690. Navire britannique ou hollandais/navío británico o holandés. Kaolin/caolín. 3,5, d 1,9cm. Faro A. DGPC. CNANS. RES. 216. Dessin d'une pipe/ dibujo de pipa.

**228.** Assiettes/platos (7). Production britannique après/producción británica después de 1640. Entre 1675-1690. Navire britannique ou hollandais/navío británico o holandés. Alliage d'étain/aleación de estaño. d 22 cm. Faro A. DGPC. CNANS. Pewter plate 1-7.



## RIO ARADE. OBJETS DÉCOUVERTS ISOLÉS. ÉPOQUE MODERNE

La rivière Arade, Portimão a été une entrée et un abri naturel privilégié d'embarcations dès l'antiquité surtout à l'embouchure et par conséquent a été la scène de nombreux naufrages et d'accidents. Plusieurs objets trouvés, hors contexte archéologique ont été découverts tout au long des années, et sont souvent interprétés seulement grâce à leurs caractéristiques archéologiques.

[ADOLFO SILVEIRA]



## RÍO ARADE. HALLAZGOS AISLADOS. ÉPOCA MODERNA

El río Arade, Portimão, sobre todo la desembocadura, fue una entrada y abrigo natural privilegiado de embarcaciones desde la antigüedad y, consecuentemente, también un lugar de naufragios y accidentes. Es frecuente la identificación de varios hallazgos, dispersos y sin contexto arqueológico que, normalmente, sólo por las características tipológicas no pueden ser interpretados.

[ADOLFO SILVEIRA]

**229.** Coupe de fruit/frutero. Période moderne/Época Moderna. Étain/estaño. 9,5 x 12,5; d 21 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Praia da Infanta. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. C426.

**230.** Assiette/plato. Période moderne/Época Moderna. Étain/estaño. 2,9, d 26 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. K699.

**231.** Aiguière/aguamanil. Période moderne/Época Moderna. Étain/estaño. 21 x 17 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Praia da Infanta. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. C425.

**232.** Sceau de douane de Hollande/sello de aduana de Holanda. Inscription/inscripción: REGTEN-ACCYNSEN (Droits douaniers et impôts sur la consommation/derechos aduaneros e impuesto de consumo). Période contemporaine/periód Comtemporáneo. Plomb/plomo. 2,1 x 0,4 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Praia dos Careanos. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. K693.

**233.** Sceau commercial/sello comercial. Période moderne/Época Moderna. Plomb/plomo. 2,2 x 1,5 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Ferragudo. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. K694.

**234-238.** Sceaux de douane/sellos aduaneros (5). Période moderne/Época Moderna. Plomb/plomo. 2 x 1,5; 2 x 0,4; 2 x 1; 1,1 x 1; 2,4 x 2,1 cm. Rivièr Arade/Río Arade. Praia dos Careanos. Trouvailles isolées/restos aislados. Museu Municipal de Portimão. K696; K695; K697; K690; K692.

**239.** Sceau de douane avec sphère armillaire/  
sello aduanero con esfera armilar. Période  
moderne/Época Moderna. Plomb/plomo.  
2 x 0,9 cm. Rivière Arade/Río Arade. Praia dos  
Careanos. Trouvailles isolées/restos aislados.  
Museu Municipal de Portimão. K698.

**240-241.** Sceau de douane/sello aduanero (2).  
Période moderne/Época Moderna. Plomb/plomo.  
3,8 x 2,6 cm; 4,5 x 3,4 cm. Rivière Arade/Río Arade.  
Praia dos Careanos. Trouvailles isolées/restos aislados.  
Museu Municipal de Portimão. K689; K691.



**242.** Poulie/polea. Période moderne/Época  
Moderna. Bois/madera. 27 x 15 x 12 cm. Rivière  
Arade/Río Arade. DGPC. CNANS. Arade 10-100.



**243.** Élément de poulie/elemento de polea.  
Période moderne/Época Moderna. Bois/  
madera. 14 x 8,5 cm. Rivière Arade/Río Arade.  
DGPC. CNANS. LAB 152.

**244.** Epée en concrétion/espada en concreción.  
Période moderne/Época Moderna. 110 cm x 24 cm.  
Rivière Arade/Río Arade. DGPC. CNANS. LAB 013.



## LES VESTIGES PRÈS DE BALEAL. ÉPOQUE MODERNE

Au cours de l'été 1983, une marée particulièremment basse a découvert les vestiges submergés près de la Péninsule du Baleal.

La mer y est particulièrement rude, et les vestiges des différents naufrages passés près de Peniche peuvent y être retrouvés.

La typologie des matériaux permet d'identifier plusieurs vestiges datés de la fin du XVI<sup>e</sup> siècle parmi lesquels des canons en fonte, des balles de couleuvrines et de mousquets, des assiettes en étain, des clous, des sceaux douaniers.

[ADOLFO SILVEIRA]



**245.** Anneau (raban)/argolla (estrobo). Période  
moderne/Época moderna. Alliage de cuivre/aleación  
de cobre. 3,6 x 1,3 cm. Baleal. DGPC. CNANS. Bal.32.

**246.** Anneau/anillo. Période moderne/Época  
Moderna. Alliage de cuivre/aleación de cobre.  
D 1,8 cm. Baleal. DGPC. CNANS. Bal.34.

**247-248.** Sceaux avec sphère armillaire/sellos  
con esfera armilar (2). Période moderne/Época  
Moderna. Plomb/plomo. D 2 cm. Baleal. DGPC.  
CNANS. Bal.33; Bal.31.

**249.** Pinacle (élément décoratif)/pináculo  
(elemento decorativo). Période moderne/Época  
Moderna. Alliage de cuivre/aleación de cobre.  
9, d 2,3 cm. Baleal. DGPC. CNANS. Bal.31.

**250.** Poignée/mástil. Période moderne/Época  
Moderna. Alliage de cuivre/aleación de cobre.  
10,4 x 3,3 cm. Baleal. DGPC. CNANS. Bal.30.



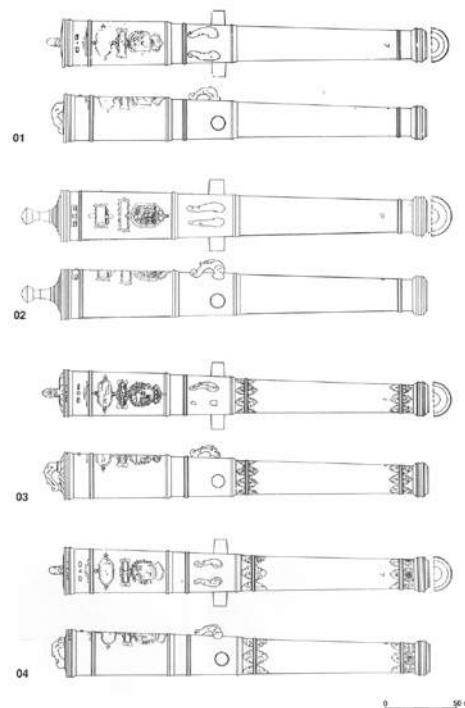
## LES CANONS DE LA PONTA DO ALTAR B, PORTIMÃO. APRÈS 1606

Deux ensembles de huit canons en bronze, des pièces de monnaie en argent et en cuivre, des balles de mousquet et des tiges de plomb, constituent les preuves du naufrage d'un navire espagnol ou portugais qui aura eu lieu après 1606, date inscrite sur un des canons.

Le premier ensemble est constitué de six couleuvrines batârdes (demi couleuvrines), dont trois ont été fabriquées à Lisbonne par le fondateur espagnol Fernando de Valles-teros ainsi que de deux canons de plus petit calibre, semblables à des demi *esperas* pas encore identifiées. Le dernier canon est estampillé d'un écu-sonillisible, mais il ressemble toutefois à d'autres pièces avec le sigle «CFR<sup>o</sup>» qui apparaissent sur des *falconetes* et *cameletes* identifiés dans des naufrages portugais du XVI<sup>e</sup> siècle. Le deuxième ensemble est constitué de deux demi *esperas*, sans tourillons et d'un plus petit calibre.

[ADOLFO SILVEIRA]

Dessin de quatre des canons de la Ponta do Altar B/  
Diseño de cuatro de las bocas de fuego de Ponta  
de Altar B (Alves, 1990-1992, p. 377, fig. 14<sup>a</sup>).



## LOS CAÑONES DE PONTA DO ALTAR B, PORTIMÃO. POSTERIOR A 1606

Dos conjuntos de ocho bocas de fuego en bronce, monedas de plata y cobre, balas de mosquete y astas de plomo, son indicios del naufragio del navío español o portugués que sucedió después de 1606, la fecha escrita en uno de sus cañones.

El primero constituido por seis culibrinas bastardas, de las cuales tres fueron fundidas en Lisboa por el fundidor español Fernando de Vallesteros; dos de menor calibre, semejantes a medias *esperas*, todavía no fueron identificadas. Una última con un tipo de escudete ya ilegible, se asemeja a otras con la cifra «CFR<sup>o</sup>», que surgen en *falconetes* y *cameletes* identificados en los naufragios portugueses del siglo XVI. En el segundo conjunto dos medias *esperas*, sin asas y de menor calibre.

[ADOLFO SILVEIRA]

**251.** Couleuvrine (batârdes) com as armas de Espanha e com anse delfinoide/Columbrina (bastarda) con las armas de España y cascabel en asas de delfín. Après 1606 / después de 1606. Bronze/bronce. 279,4, d 30,2-31,1 cm. Ponta do Altar B. Portimão. DGPC. CNANS. ooo11.06.





## CABO RASO. ÉPOQUE MODERNE

Le Cap Raso, à Cascais est une zone de grande incidence d'accidents due aux caractéristiques morphologiques de la côte, aux vents et à la dynamique des courants. Parmi l'ensemble des vestiges identifiés, la majorité sont des pièces d'artillerie, des canons de fonte, coluvrines batârdes (demis couleuvrines) et des pistolets à pivotements en bronze (avec une estampille d'Amsterdam). Des arquebuses pyrotechniques, des balles de mousquets, des balles et des grenades de plomb ont été découvertes parmi des instruments de navigation, des pièces de monnaies et des objets appartenant aux membres de l'équipage.

Une partie de ses pièces ont été identifiées comme étant de Florence, de l'époque du règne de Ferdinand II, 5<sup>e</sup> Grand-Duc de Toscane. Ces pièces ont été embarquées sur le *Gran Principessa di Toscana*, Vaisseau de 70 canons, en provenance de Livorno et coulé en 1696.

[JOÃO PEDRO CARDOSO]

**252-253.** Bases de candélabres/bases candélabros (2). Période moderne/Época Moderna. Bronze/bronce. 6, d 12,5; 10, d 11 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.01.0008; 0032.01.0004.

**254.** Monnaies espagnoles/monedas españolas (16). Période moderne/Época Moderna. Argent/plata. D max. 3,7 cm. Poids/peso 21,51g. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.02.0010; 11; 8; 9; 7; 14; 15; 19; 18; 20; 16; 17; 13; 22; 12; 21.

## CABO RASO. ÉPOQUE MODERNA

El cabo Raso, Cascais es una zona de gran incidencia de accidentes por las características morfológicas de la costa, los vientos, y la dinámica de las corrientes.

Del conjunto de restos identificados, en su mayoría piezas de artillería, se destacan cañones de hierro, culebrinas bastardas, morteros antiguos en bronce (con punzón de Amesterdão). Todavía trabucos pirotécnicos, balas de mosquete, medias balas y perdigones de plomo, entre instrumentos de navegación, monedas y pertenencias de la tripulación.

Parte de los restos pueden ser atribuidos, por el reconocimiento de algunas piezas fundidas en Florencia, en el reinado de Fernando II, quinto gran-duque de la Toscana, al navío livornés de 70 cañones, documentado como naufragio en 1696, *la gran princesa de la Toscana*.

[JOÃO PEDRO CARDOSO]

**255.** Compas/compás. Période moderne/Época Moderna. Laiton/latón. 6,5, d 3 cm. Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.02.0023.

**256.** Sonde octogonale/sonda octogonal. Période moderne/Época Moderna. Plomb/plomo. 47, d 5,1 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.01.0007.



**257.** Boulet en pierre/bala en forma de piedra. Période moderne/Época Moderna. Calcaire/cal. D 16 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. Cascais REI.17.1.

**258-259.** Tube de tromblon/tubo de trabuco (2). Période moderne/Época Moderna. Bronze/bronce. 47, d 4,5; 55, d 5,2 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.03.0002; 0032.03.0036.

**260.** Fragment de cloche/fragmento de campana. Période moderne/Época Moderna. Bronze/bronce. 16, d 24 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.01.0006.

**261.** Assiette avec marque/platos con marca. Période moderne/Época Moderna. Étain/estaño. d 43,8 cm. Cap Raso/Cabo Raso. DGPC. CNANS. 0032.02.0005.

## LE VAISSEAU FRANÇAIS L'OCÉAN. 1759

*L'Océan* était un vaisseau amiral de 80 canons de la Marine de Guerre Française, mis à l'eau à Toulon en 1756. Ce navire a participé à la bataille de Lagos, durant la Guerre des sept ans, entre les Français et les Anglais. Ce navire était commandé par l'Amiral La Clue. Le 19 août 1759, l'armée française, avec quatre navires seulement, s'est inutilement placée sous la protection des forteresses de la côte portugaise, pensant être à l'abri. Le Portugal était en effet neutre dans le conflit. Les vaisseaux *Le Modeste* et *Le Téméraire*, ont été saisis par la flotte anglaise sous le commandement de l'amiral Edward Boscowen, et *Le Redoutable* et *L'Océan* se sont échoués près des plages du Zavial et de la Salema (Vila do Bispo).

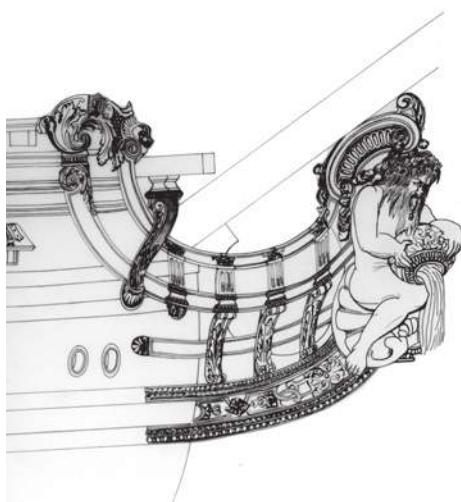
[ADOLFO SILVEIRA]



## EL NAVÍO FRANCÉS L'OCÉAN. 1759

*L'Océan* fue un navío almirante de 80 cañones de la Marina de Guerra Francesa, lanzado al agua en Toulon, en el año 1756. Participó en la batalla de Lagos, episodio de la Guerra de Los Siete Años, entre franceses e ingleses, comandado por el almirante La Clue. El día 19 de Agosto de 1759, la armada francesa con apenas cuatro navíos, se coloca bajo la protección de las fortalezas de la costa, al abrigo de la neutralidad portuguesa en el conflicto. Los navíos *Modeste* y *Teméraire* fueron capturados por los ingleses comandados por el almirante Edward Boscowen, el *Redoutable* y el *L'Océan* vararon junto a las playas de Zavial y de Salema (Vila do Bispo).

[ADOLFO SILVEIRA]



Reconstitution hypothétique de la poupe et de la proue du vaisseau *L'Océan*. Dessin de Helena Figueiredo, MNA) / Reconstrucción hipotética de la popa y beque de la proa del navío *L'Océan*. Diseño de Helena Figueredo, MNA.

**262.** Anneaux/argollas (10). Cuivre/cobre. d 3,1-3,4 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.73-75; 133; 201; 248; 372-374; 1003.

**263.** Boulon/hebijón. Laiton/latón. 5,3 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.113.

**264.** Boucles/hebillas (13). Cuivre, argent et bronze/cobre, plata y bronce. 2,6-5,7 x 1,1-5,4 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.71; 72; 109; 132; 163; 199; 202; 241; 317; 318; 1006; 1007; 1018.

**265-267.** Bouton/botón (3). Cuivre/cobre. d 2,5; 1,3; 1,4 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.416; oce.135; 370.

**268.** Pair de boutons de manchette/par de botones de puño. Alliage de cuivre/aleación de cobre. d 1,3 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. MNA. oce.304.

**269.** Pierre d'anneau à facettes/piedra de anillo aplastada. Pâte de verre bleue/pasta vítreo azul. d 0,6 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.1008.

**270.** Boulon/cabilla. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 5,5 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.369.

**271.** Fuzilhão de fivela/hebijón de hebilla. Argent/plata. 2,8 x 0,3 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.392.2.

**272.** Rivet/clavo. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 0,8 d 1,8 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.134.

**273.** Poignée/asa. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 6,3 x 3,2 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.1000.

**274.** Bord de vase/borde de vaso. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 4 x 1,6 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.1004.

**275.** Serrure de boîte/cerrojo de caja. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 31 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.70.

**276.** Cuillères (5) e fragmentos (2)/cucharas y fragmentos. Étain/estaño. 18; 20; 13,1; 15; 18; 13; 4,5 cm. Vaisseau *L'Océan*/navío *L'Océan* 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.76-78; 191; 198; 249; 403.



**277.** Couvercle de cruche / tapón de jarra. Étain / estaño. d 8 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.401.

**278.** Eléments de chandelier / elementos de candelabro (2). Alliage de cuivre/aleación de cobre. h/a 11, d base 3,6 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.98;1017.

**279.** Eléments de la garde de sabre (2) / elementos de protección superior de mano de sable. Bronze/bronce. 5,2 x 4,6 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.4;138.

**280.** Bouterolle de fourreau de sabre / terminal de vaina de sable. Bronze/bronce. 3 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.188.



**281.** Eléments de la garde de sabre / elementos de empuñadura de sable (4). Bronze/bronce. 6,2 - 10 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.5;7;8;9.

**282.** Pommeau de sabre / pomos de sable (empuñadura) (6). Bronze/bronce. 4,5, d 3,2 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.9;10;11;214;309;1001.

**283.** Garde de sabre avec marque / guardamano de sable com marca. Bronze/bronce. 14,4 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce. REI 16.07.

**284.** Balles de mosquet / balas de mosquete. Plomb/plomo. d 1,5 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.13.



**285.** Pomme / esfera de mástil. Bois / madera. 8,8, d 9 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema, Vila do Bispo. DGPC. CNANS. RES 255.

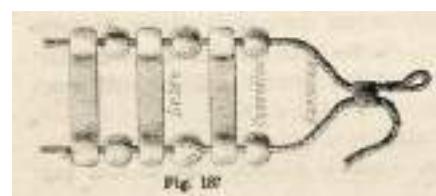


Schéma de l'utilisation de la pomme dans l'appareil du navire / esquema de utilización de la esfera de mástil en el aparejo del navío, in Olympio José Chavantes «Compendio de Apparelho de Navio para uso dos Alumnos da Eschola de Marinha», Rio de Janeiro, Lombaerts & C, 1881, pag. 82, fig. 187.



**286.** Rouet de poulie / polea. Bronze/bronce. 8, d 38 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema, Vila do Bispo. DGPC. CNANS. ooo1 (A).

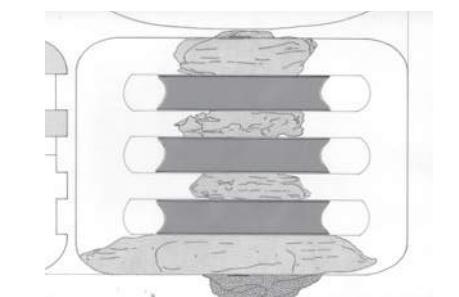


Schéma de rouet de poulie du vaisseau / esquema de la polea do navío. Dessin/ diseño de Helena Figueiredo, MNA.

**287.** Haches / maza (2). Fer / hierro. 12,3 x 24 cm; 12,4 x 30 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. 0001.02.0123; 0124.

**288.** Plomb / sonda. Plomb / plomo. 52 x 10,5 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. RES 209.

**289.** Manille / grillete. Fer / hierro. 16 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.84.

**290.** Chaudron riveté / caldero remachado. Cuivre / cobre. 120 x 81 cm. Vaisseau L'Océan / navío L'Océan. 1759. Salema. Vila do Bispo. DGPC. CNANS. oce.305.



## ENSEMBLE ET SEULS: A TRAVERS LE GRAND BLEU

Société fermée sur elle-même durant le temps de la traversée, le navire représentait une structure destinée à voyager, permettant ainsi la survie de ses «habitants» isolés en mer durant des semaines ou des mois d'affilée.

La distribution interne de ce microcosme humain, confiné entre le bois, le fer, les nuages et l'eau de mer, reflète d'une façon concrète l'organisation et la hiérarchie de la société «à terre» qui a poussé cette communauté vers sa destination.

Durant la traversée, la poupe, la proue, le pont, le pont de dunette, le mât de hune ou la cale deviennent pour des centaines d'hommes et parfois pour quelques femmes et enfants, les pôles d'un petit monde saturé de clivages sociaux et de solitude géographique.

Un défi attend l'archéologue lorsqu'il exploite les vestiges de cette communauté provisoire dissoute par le naufrage qui a eu lieu il y a environ deux siècles sur la côte portugaise.

[JEAN-YVES BLOT]

## JUNTOS Y SOLOS: LA TRAVESÍA DEL AZUL

En una sociedad cerrada sobre sí misma durante el tiempo de la travesía, el navío presenta una arquitectura destinada a viajar, permitiendo la supervivencia de sus «habitantes» aislados en el mar durante semanas o meses.

La distribución interna de este microcosmos humano, cerrado entre madera, el hierro y las sociedades «en tierra» que empujaron esta comunidad para su destino.

Mientras dura la travesía «proa», «popa», «cubierta», «castillo de popa», «gavia» o «almacén» pasaron a ser para centenas de hombres y, en este caso, algunas mujeres y niños, los polos de un pequeño mundo saturado de fragmentación social y de retiro geográfico.

Es un desafío, lo que espera el arqueólogo, en el momento en el que se exploran los vestigios de esta comunidad provisional corrompida por el naufragio, que sucedió hace poco más de dos siglos en la costa portuguesa.

[JEAN-YVES BLOT]

## LE VAISSEAU ESPAGNOL SAN PEDRO DE ALCANTARA, 1786

Après un voyage difficile à partir du port de Callao, près de Lima au Pérou et avec escale pour des réparations pendant quatre mois à Rio de Janeiro, le vaisseau de 64 canons *San Pedro de Alcántara* qui se dirigeait à Cadiz a coulé, à cause d'une erreur de navigation, lors d'une nuit d'hiver de 1786, près du Cap de la Papoa, à Peniche.

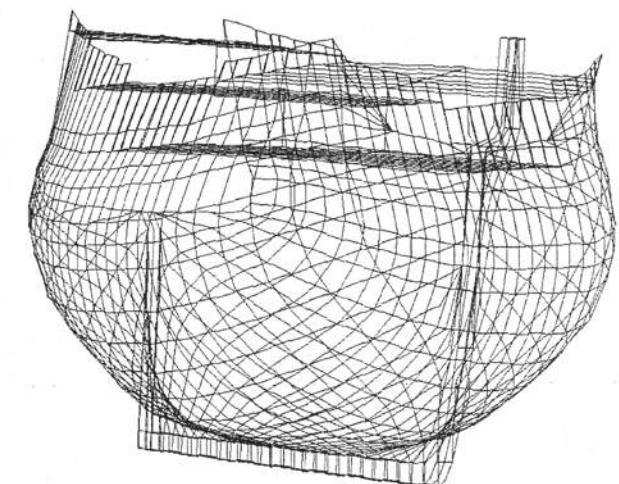
[ADOLFO SILVEIRA]

## EL NAVÍO ESPAÑOL SAN PEDRO DE ALCANTARA. 1786

Después de un ajetreado viaje con salida del puerto del Callao, cerca de Lima en Perú y con una escala para las reparaciones durante cuatro meses en Río de Janeiro, el navío de 64 cañones *San Pedro de Alcantara* que se dirigía a Cádiz, naufragó, por error de la navegación, en una noche de invierno de 1786 junto a las rocas de Papoa, en Peniche.

[ADOLFO SILVEIRA]

Volumétrie de la coque d'un vaisseau de 64 canons semblable au *San Pedro de Alcantara*, construit dans les chantiers navals de La Havane, à Cuba, au début des années 1770 / Volumetría del casco de un navío de 64 cañones semejante al *San Pedro de Alcantara*, lanzado en los astilleros reales de la Habana, isla de Cuba, en los inicios de la década de 1770 (© S. Golman, BoatCadCam, software BoatCadCam (MSDOS)







**291.** Anneau/anillo. Or /ouro. d 1,8 cm. Poids / peso 1,34 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4397.

**292.** Fibule/hebillia. Or /oro. 3,1 x 2,8 cm. Poids / peso 10,441 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4819.

**293.** Moulure de médaillon / moldura de medallón. Or /oro. d 6 cm. Poids / peso 18,345 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro Alcántara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4808.

**294.** Mousqueton/mosquetón. Or /oro. 5,8 x 2,5 cm. Poids / peso 23,33 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro Alcántara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 77 02.01.0003.

**295.** Fibule/hebillia. Or /oro. 2,8 x 1,3 cm. Poids / peso 6,661 g. Navio *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro Alcántara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4820.

**296.** Monnaie de Charles III. 1 escudo / moneda de Carlos III. 1 escudo. 1777. Or /oro. d 1,9 cm. Poids / peso 3,373 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4438.

**297.** Monnaie de Charles III. 2 escudos / moneda de Carlos III. 2 escudos. 1780. Or /oro. d 2,2 cm. Poids / peso 6,728 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4818.



**298-299.** Monnaie de Charles III / monedas de Carlos III (2). 1 escudo. 1774; 1778. Or /oro. d 1,8 cm. Poids / peso 3,277; 3,352 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantára*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4817; SPA 88.

**300-301.** Monnaie de Charles III / monedas de Carlos III (2). 8 escudos. 1779; 1780. Or /oro. d 3,7 cm. Poids / peso 26,9265 g; 23,907 g. Vaisseau / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 88 3900; SPA 88 2069.

**302.** Monnaies espagnoles / monedas españolas (8). Reales de ocho. Argent /plata. Entre 3,9 cm. Poids / peso 22,95 g. Vaisseau / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 351; 2469; 436.F; 344; 436.D; 2230; 346; 2351.

**303.** Sculpture de christ crucifié/escultura de Cristo crucificado. Alliage de cuivre/aleación de cobre. 6,1 x 1,8 cm. Vaisseau / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 77.

**304-305.** Ornements /ornamentos (2). Argent / plata. 4,8 x 3,8; 7,8 x 0,8 cm. Poids / peso 14,78; 25,02 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4399; SPA 99 4388.

**306.** Candélabre / candelabro. Argent /plata. 4, d 3,4 cm. Poids / peso 74,76 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara* / navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4379.



**307.** Couvercle de boîte avec décoration en bas-reliefs/tapa de caja con decoración en bajo relieve. Or/oro. 8,2 x 6 x 0,6 cm. Poids/peso 74,641 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4548.

**308.** Couvercle de boîte. Fond avec décoration gravé/tapa de caja. Fondo con decoración incisa. Or/oro. 7,5 x 5 x 1,8 cm. Poids/peso 90,967 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4341.

**309.** Boîte avec décoration gravée/caja con decoración incisa. Or/oro. 7,4 x 5 x 2,1 cm. Poids/peso 62,04 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99/4419.



**310.** Pair de boutons de manchette/par de botones de puño. Or/oro. d 1,2 cm. Poids/peso 3,49 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4427.

**311.** Pommeau de canne/bastón de manivela. Argent/plata. 9,4 x 3,4 cm. Poids/peso 171,41 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4380.

**312.** Reliquaire/relicario. Argent/plata. 10,2 d 8,6 cm. Poids/peso 265,06 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4475.



**313.** Salière (fragment supérieur et du corps)/salero (fragmento superior y parte de pared). Porcelaine/porcelana. 5,4 x 3,8 x 3 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4427.

**314.** Fragments du corps d'une tasse/fragmentos de pared de taza (2). Céramique Chimú/cerámica Chimú. 11,4 x 8 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 88 685.



**315.** Fragment de vase avec décoration anthropomorphique/fragmento de vaso con decoración antropomórfica. Céramique/cerámica. 4,3 x 3,5 cm. Navio *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. SPA 99 4630.

**316.** Étrier/estribo. Argent/plata. 14 x 12,5 x 9,7 cm. Poids/peso 667,32 g. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS. 0002.01.0001.



**317.** Chaîne/grillete. Fer/hierro. 20 x 13,5 cm.  
Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS.  
SPA x24.

**318-320.** Poignées de sabre/puños de sable (3).  
Alliage de cuivre/aleación de cobre. 9,4, d 3; 9,6,  
d 3,4; 13,5, d 3,4 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche.  
DGPC. CNANS. RES 257; RES 243; RES 222.

**321.** Protège-main/guardamano. Alliage de cuivre/  
aleación de cobre. 8,5 x 2 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786.  
Peniche. DGPC. CNANS. RES 242.

**322.** Semelle de chaussure/suela de zapato.  
Cuir/cuero. 24 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche.  
DGPC. CNANS. SPA 4699.

**323.** Culasse de pièce de recharge/culata de pieza  
de retrocarga. Bronze/bronce. 24, d 10,2 cm.  
Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS.  
SPA 967.

**324.** Boulets/balas (2). Fer/hierro. d 12,4; 11,2 cm.  
Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS.  
SPA 4762.1; 2.

**325.** Plomb/plomo. Plomb/plomo. 18,5 x 4 x 3 cm.  
Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche. DGPC. CNANS.  
SPA 99 967.

**326.** Poignée de scie/puño de serrucho. Bronze/  
bronce. 13 x 11,8 cm. Vaisseau *San Pedro de Alcantara*/navío *San Pedro de Alcantara*. 1786. Peniche.  
DGPC. CNANS. RES 256.

**327.** Naufrage du *San Pedro de Alcantara*/  
naufragio del *San Pedro de Alcantara*. Jean  
Pillement (1728-1808). Huile sur toile/óleo sobre  
tela. 64,5 x 87,5 cm. MNA. 992.66.1.

**328.** Sauvetage du *San Pedro de Alcantara*/  
salvamento del *San Pedro de Alcantara*. Jean  
Pillement (1728-1808). Huile sur toile/óleo sobre  
tela. 64 x 87,5 cm. MNA. 992.67.1.

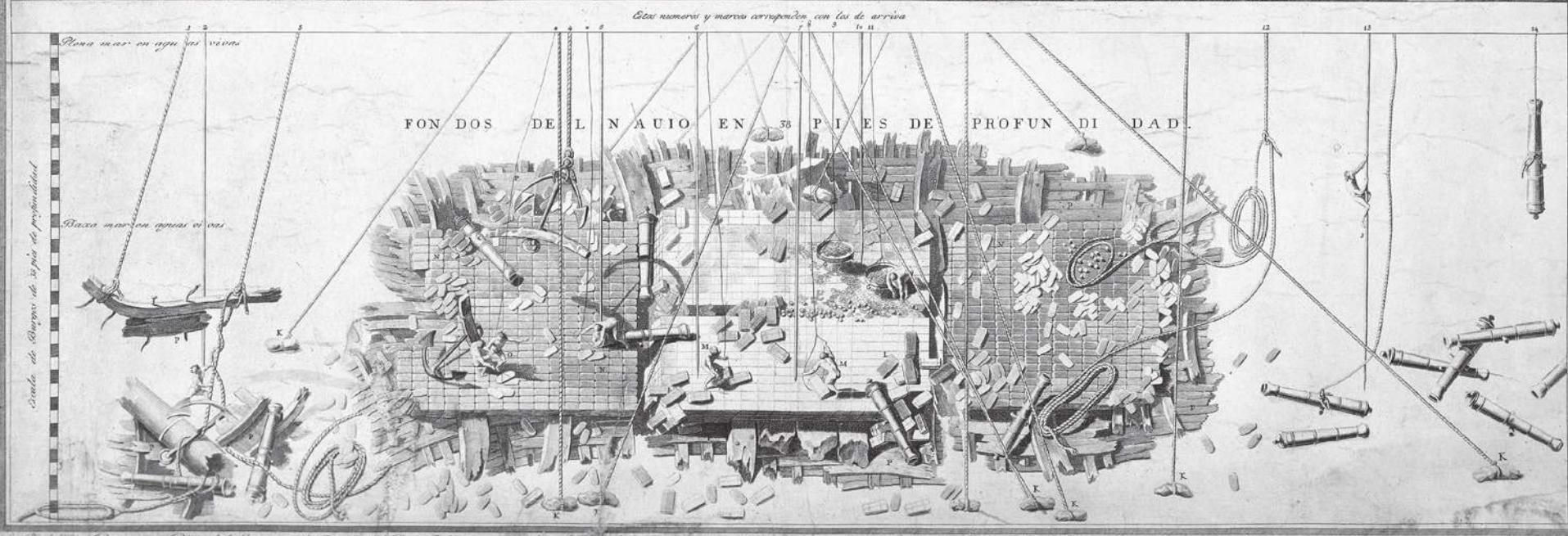
**329.** *La Desgracia Imprevista y la Felicidad  
Inesperada*. Luis Paret (1746-1799). Josef Ximeno  
(1757-1797). Gravure/grabado. 58 x 76,5 cm.  
MNA. 992.68.1.





## LA DESGRACIA IMPREVISTA, Y LA FELICIDAD INESPERADA.

**EXPLICACION.** A. Pies del T.O. de Buceo y Escuadra de la Flota. B. Bote llamado por los del P.R. de Nau grande de la Flota, conira lo que se hicieron pedir los otros muelles del Nau después que dolió la fondo en el rito que se manifestó. C. Corpo de Gavetas para sacarla de la Escuadra y las del Tercio. D. Operacion del Buceo. E. Landas del P.R. en las fomas de suspender maderos, andas, cables, etc. F. Botes de la Flota destinados a la extraccion del caudal y comandancia del Tercio. G. Barcas del P.R. destinadas a la extraccion del caudal y comandancia del Tercio. H. Barcas del mismo espacio con Botes y gavetas de P.R. que medran de los Cañones. I. Barca destinada a la extraccion del caudal y comandancia del Tercio. J. Palancas caladas á fondo para el descenso de los Botes con la escuadra del Tercio. K. Botes en que se amarran los Botes del P.R. que por ser afrente de P.R. no se puede confundir con Roca. L. Casa de P.R. y entrescasa de los Cañones mediante los Botes M. N. Entrada de los Submarinos de Cabeza, cuya extraccion devoraron los Botes O. P. Planos y fragmentos del Tercio abatido con el peso del Tercio y tierra. NOTA. Todo lo que importa á la situacion de los fondos del Nau, casa de P.R. y buceo del Tercio, son dominicados en este Plano, conforme lo percibio la vista donde la superficie del mar quando arrojó las aguas dentro, y lo que pertenece á las fomas del P.R., extraccion del Tercio, tanta operacion, se hallan dominicadas en perspectiva, apuntando el punto dentro el cual del agua, con que se expusen los varios planos en donde se aprecian los muelles, que para mayor claridad van con su numeracion, donde una á otra nota.



Los Pines & Cia. Perspectiva y Plano de la Extraccion del Tercio. 1º Pedro Alcantara presidente de Lin, que con siete mil pesos fuertes nunguión. Precio de los de 7.000 de reales. Esta maniobra la dirigió el capo de Escuadra D. Francisco Ximenes.

Prof. Román de gal.

## AGE CONTEMPORAIN. UN NOUVEAU DÉFI POUR LE PATRIMOINE CULTUREL SUBAQUATIQUE

Dans la plupart des cas, les navires de fer ou d'acier coulés dans toutes les mers du monde au cours du XX<sup>e</sup> siècle n'ont pas le *glamour* des nefs et des galions et n'attiraient pas facilement l'attention et l'imagination du public.

Les nombreux naufrages, tout particulièrement, ceux résultants des divers conflits qui ont eu lieu au cours de ce siècle, ont fait que seulement certains de ces navires ont été connus, dans des situations très spéciales, lors de grandes tragédies humaines ou de grandes batailles.

Cet «oubli», lié au fait que seulement les vestiges avec plus de 100 ans puissent intégrer la catégorie de patrimoine culturel sous-marin, en accord avec les conventions internationales, a été la cause de beaucoup de vols et de destructions.

Naturellement, la conservation de tous ces vestiges, englobant maintenant les avions, doit être effectuée dans des conditions très différentes de celles pratiquées jusqu'à aujourd'hui, non seulement en relation à l'exigence des complexes processus de conservation mais aussi parce que les navires sont beaucoup plus grands.

Ils doivent toutefois être protégés.

[AUGUSTO SALGADO]

## LA EDAD CONTEMPORÁNEA. UN NUEVO DESAFÍO PARA EL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO.

En la mayoría de los casos, los buques de hierro o de acero que se perdían en el mar por el mundo, no tienen el *glamour* de las naos y de los galeones, por eso, no captan la atención del público tan fácilmente como los otros.

La proliferación de naufragios, en especial resultado de los diversos conflictos que sucedieron en este siglo, dio lugar a situaciones muy especiales, grandes tragedias humanas y grandes batallas, que hicieron posible que estos navíos se conociesen.

Ese olvido, junto con el hecho de que sólo los vestigios de más de 100 años integran el patrimonio cultural subacuático, de acuerdo con las convenciones internacionales, ha permitido que muchos sean saqueados o simplemente destruidos.

Naturalmente, la conservación de todos esos vestigios, que ahora incluyen las aeronaves, tendrá que ser practicada de manera diferente a la que se ha aplicado hasta la actualidad. No sólo porque exigen procesos de conservación complejos, sino también por lo que los barcos son más grandes.

Se requiere por lo tanto protegerlos.

[AUGUSTO SALGADO]

## CÔTE OUEST ET MER DE LEIXÕES. XIX<sup>E</sup> SIÈCLE

Très connue par les marins et les populations du littoral, la côte ouest atlantique, conditionnée par la plateforme continentale, a une dynamique vive et d'intenses périodes de tempêtes et d'agitation, provoquées par les vents, les courants et les conditions atmosphériques. Les naufrages, fréquents au long des siècles, sont maintenant minimisés grâce à l'amélioration des conditions techniques des navires. Les nombreux accidents référencés, surtout les plus récents, ont donné origine à des nombreux vestiges, recueillis ou rejetés sur la côte dont la provenance ne pourra être déterminée que de manière exceptionnelle.

[ADOLFO SILVEIRA]

## COSTA OESTE Y MAR DE ISLOTES. SIGLO XIX

Sobradamente conocido por los marineros y las poblaciones del litoral, la costa oeste atlántica, condicionada por la naturaleza morfológica de la plataforma continental, tiene una viva dinámica con periodos intensos de tempestades y agitación marítima, provocadas por los vientos, corrientes y las condiciones atmosféricas. Los naufragios han sido frecuentes a lo largo de los siglos, actualmente se están reduciendo por la mejora de las condiciones técnicas de los barcos. Los numerosos accidentes registrados, sobre todo los más recientes, originan abundantes restos, recogidos o tirados en la costa, cuyo origen, es muy complicado de determinar.

[ADOLFO SILVEIRA]



**330.** Samovar. 19<sup>e</sup> s/S. XIX. Étain/estaño. 32, d base 19 cm. Collection Visconde de Sacavém/colección Visconde de Sacavém. Objet probablement de la côte Ouest/encontrado probablemente en la costa oeste. DGPC. CNANS. 04630.01.01.

**331.** Bouilloire/tetera. 19<sup>e</sup> s/S. XIX. Étain/estaño. 34×17,5×47,5 cm. Collection Visconde de Sacavém/colección Visconde de Sacavém. Objet probablement de la côte Ouest/encontrado probablemente en la costa oeste. DGPC. CNANS. 04630.01.02.

**332.** Cruche avec le symbole de la Marine Royale Portugaise/jarro com símbolo de la Marina Real Portuguesa. 19<sup>e</sup> s/S. XIX. Étain/estaño. 22,5, d base 18,5 cm. Collection Visconde de Sacavém/colección Visconde de Sacavém. Objet probablement de la côte Ouest/encontrado probablemente en la costa oeste. DGPC. CNANS. 04630.01.03.

**333.** Fusil en concrétion et sa radiographie/fusil concrecionado y respectiva radiografía. 19<sup>e</sup> s/S. XIX. 140×5,5 cm. Mer de Leixões/Mar de Leixões. Trouvaille isolée/resto aislado. DGPC. CNANS. 5428.

## LE NAVIRE VAPEUR BRITANNIQUE SS DAGO. 1942

Le 15 mars 1942 au large de Peniche, le navire britannique SS Dago a été bombardé et envoyé par le fond par un avion allemand Focke-wulf 200 condor, décollé le même matin de la base de Bordeaux – Merignac, en France à l'époque sous occupation allemande.

L'épave a été identifiée grâce à sa machinerie associée à la propulsion, aux chaudières et au moteur, considérés comme marqueurs chronologiques mais aussi grâce aux caractéristiques significatives de l'épave. Ces éléments ont comparés un grand ensemble de documents techniques, permettant ainsi son identification.

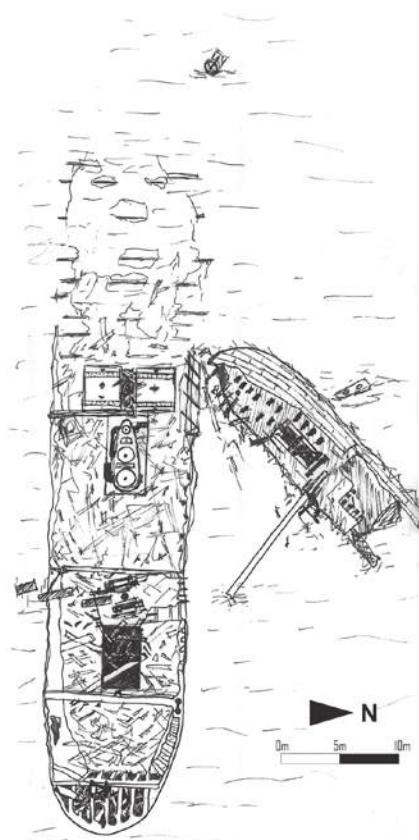
[JORGE RUSSO]

## EL NAVÍO BRITÁNICO SS DAGO. 1942

En el día 15 de Marzo de 1942, a lo ancho de Peniche, el vapor británico SS Dago se hundió a causa de una bomba tirada por un cordor alemán Focke-wulf 200, que había partido esa misma mañana de las bases de Bordeaux- Merignac, en la Francia ocupada.

El análisis de la maquinaria asociada a la propulsión, calderas y motor, gracias a los marcadores cronológicos y la identificación de características notables en los destrozos para la comparación con los aspectos correspondientes del navío y, a través del extenso conjunto documental técnico, permitieron un seguro reconocimiento.

[JORGE RUSSO]



Esquisse de la structure du navire SS Dago / esbozo de la estructura del navío SS Dago.  
© Jorge Russo, XploraSub.



334. Flacon pharmaceutique/frasco farmacéutico. Manufacturière/fabricado por Beatson Clark, Rotherham. Verre/vidrio. 17, d 7,8 cm. Navire britannique/navío británico SS Dago. 1942. Peniche. DGPC. Dépositaire/Depositário Jorge Russo. SSDago2.

335. Flacon pharmaceutique/frasco farmacéutico. Verre/vidrio. 23,5, d 8,4 cm. Navire britannique/navío británico SS Dago. 1942. Peniche. DGPC. Dépositaire/depositário Jorge Russo. SSDago3.

336. Flacon pharmaceutique/frasco farmacéutico. Manufacturière/fabricado por United Glass Bottle, Charlton, England. Résidu originel de stéroïdes/residuo original de esteroide (Cyclopentanoperhydrophenanthrene). Verre/vidrio. 11x3,8x2,2 cm. navire britannique SS Dago/buque británico SS Dago. 1942. Peniche. DGPC. Dépositaire/depositário Jorge Russo. SSDago1.

## L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHÉOLOGIE EN MILIEU AQUATIQUE

L'archéologie sous-marine et en milieu aquatique est une discipline scientifique récente, caractérisée par un ensemble de méthodes et de techniques appliquées au milieu sous-marins, qu'il s'agisse de milieux aquatiques ou humides.

L'importante contribution qu'elle peut donner à la compréhension de l'Histoire dépend de la rigueur tenue dans l'obtention des résultats ainsi que de leur intégrité, et de l'interprétation des contextes.

La formation est, par conséquent, indispensable à tous les chercheurs qui préparent intégrer ce domaine scientifique d'exigence et de permanente actualisation de connaissances.

Au Portugal, les universités ont accompagné la demande croissante de spécialisation, basée par un enseignement dynamique, pratique, technologique et d'intervention.

[ALEXANDRA FIGUEIREDO]

## LA ENSEÑANZA DE LA ARQUEOLOGÍA EN EL MEDIO ACUÁTICO

La arqueología náutica en el medio acuático es una disciplina científica reciente, caracterizada por un conjunto de métodos y técnicas impares aplicados al medio subacuático, inundado o húmedo.

La importante contribución que puede dar al conocimiento de la Historia depende del rigor de los resultados y de la seriedad en la lectura y la interpretación de los contextos.

La formación es por eso indispensable para los investigadores que pretendan ingresar en este dominio científico, de exigencia y permanente actualización de conocimientos.

En Portugal, las universidades han acompañado a la creciente búsqueda de especialización, caracterizada por la enseñanza dinámica, práctica, interventoria y tecnológica.

[ALEXANDRA FIGUEIREDO]

## ORGANISMES INTERNATIONAUX ET COOPÉRATION: ÉDUCATION POUR LE PATRIMOINE

Depuis sa création en 1945, l'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture) a été à l'origine de nouveaux débats, d'idées et de suggestions sur l'éducation des jeunes générations dans le cadre de la compréhension et de la coopération internationale. En 1953, a été lancé le projet Système d'Ecoles Associées de l'UNESCO (réseau SEA-UNESCO) incluant plus de 9000 établissements d'enseignement en 180 pays. La convention de l'UNESCO de 2001 sur la Protection du Patrimoine Culturel sous-marin, définit les principes de bases et dans son vingtième article sur la sensibilisation du public, elle établit que « Chaque Etat Participant prendra toutes les mesures adéquates visant la sensibilisation du public pour la valeur et le sens du patrimoine culturel subaquatique et pour l'importance de sa protection dans les termes de la présente convention ».

[FÁTIMA CLAUDINO]

## ORGANISMOS INTERNACIONALES Y DE COOPERACIÓN: EDUCACIÓN PARA EL PATRIMONIO.

Desde la aparición de su constitución en 1945, la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) ha fomentado nuevos detalles, ideas y sugerencias sobre la educación de los jóvenes en el ámbito de la comprensión y de la cooperación internacional. En 1953, se lanzó el proyecto Sistema de Escuelas Asociadas a la UNESCO (Red SEA-UNESCO), que incluía más de 9000 centros de enseñanza en más de 180 países. La convención de la UNESCO de 2001 sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, define los principios básicos en su artículo nº 20 (« Sensibilización de lo Público ») establece que « Cada Estado Parte tomará todas las medidas que considere oportunas con vista a sensibilizar al público para el valor y el significado del patrimonio cultural subacuático y para la importancia de su protección al final de la presente convención ».

[FÁTIMA CLAUDINO]

## GLOSSAIRE/GLOSARIO

### **Support de baguette de mousquet / apoyo de vareta de mosquete**

Support fixe sur l'extrémité du canon du mousquet où s'appuie la baguette pour charger le bouchon d'étope qui précédait la balle placée dans le canon./soporte fijo bajo la extremidad inferior del caño del mosquete donde se apoya la vareta para cargar el tapón de estopa que antecedia la bala, colocada por el cañón.

### **Tube de tromblon / tubo de trabuco**

Arme à canon court en bronze ou cuivre, de grand calibre, avec amorce en silex/arma de cañón corto de bronce o de cobre, de gran calibre, con el orificio inflamado *chispa* o pedernal.

### **Proue d'un vaisseau (beque) / beque de la proa del navío**

Partie proéminente de la roue de proue du navire où est placée la figure de proue et qui renforce le mât de Beaupré/partie prominente de la rueda de proa del navío constituida por mástil de bauprés.

### **Cap de mouton / vigota**

Pièce en bois avec trois trous de la poulie gauche du navire/pieza de madera con tres agujeros del poleame sordo del navío.

### **Élément de poulie / caja de polea**

Elément latéral d'appui de la poulie en bois./elemento lateral de soporte, en madera a la polea.

### **Camelete**

Diminutif de camelot ou canon à poudre. Arme de bronze, monobloc, charge avant et boulet de pierre, plus fin que le camelot, avec moins de quantité de métal, mais de la même longueur /diminutivo de camelot o cañón pedreiro. Arma de bronce, monobloco, antecarga y bala de piedra, más fino que elcamelot, con menos cantidad de metal, pero del mismo tamaño.

### **Cascavel / cascabel**

Composant postérieur d'une pièce d'artillerie, d'habitude en forme de boule, de dauphin ou de tête de serpent /componente posterior de pieza de artillería, normalmente en forma de bola, pomo, delfín o cabeza de serpiente.

### **Pomme de mâts / esfera del mástil**

Pièce en bois de la poulie gauche pour laisser passer les câbles./pieza en madera de polea para pasar los cabos.

### **Épissoir / cabirón**

Instrument pour servir d'ouverture pour séparer les cordons d'un cable/instrumento para servir de abertura para separar los cordones de un cabo.

### **Jas d'ancre / cepo de ancla**

Elément structurel transversal supérieur du jas d'ancre de l'Antiquité /elemento estructural traversal superior en el asta de las anclas de la Antiguedad.

### **Céramique Chimú / cerámica chimú**

Formes d'utensiles traditionnels de la culture Chimú (côte septentrionale du Pérou) /formas plásticas de utensilios tradicionales de la cultura Chimú, de la costa septentrional del Perú.

### **Plaque de couche de fusil / chapa trasera de corona de mosquete**

Revêtement métallique de la couronne pour l'appui durant le tir /revestimiento de la corona para el apoyo durante el disparo.

### **Renforce de liaison entre bras et la vergue d'ancre / collar de refuerzo de ancla**

Élément d'ancre de l'antiquité qui renforce l'unité structurel /elemento estructural del ancla de la Antiguedad que abría y reforzaba la unión de las uñas con el asta.

### **Coulevrine/culebrina**

Pièce de bronze, monobloc, où la longueur de l'âme (partie vide de la pièce, où est placée la charge de poudre et le projectile) a plus de 24 ou 25 calibres (diamètre intérieur de la bouche). Les plus petites sont les «bastardas»/pieza de bronce, monobloco y antecarga, en que la longitud del alma (parte hueca de la pieza, donde se coloca la carga de la pólvora y del proyectil) tiene más de 24 o 25 calibres (diámetro interior de la boca). Las bastardas son las más pequeñas.

### **Mèches de revêtement de la coque du navire / cordones de revestimiento del casco del navío**

Bandes en plomb qui renforce l'isolement entre les planches du côté du navire /tiras en plomo que reforzaban el aislamiento entre las planchas del costado del navío.

### **Étambot / codaste**

Extrémité du casque à la poupe du navire /extremidad estructural del casco en la popa del navío.

### **Culasse de pièce de recharge / culata de pieza de retrocarga**

Chambre de poudre amovible de la culasse du canon, à introduire dans le canon /cámara de pólvora amovible de la culata del cañón, para introducir en el cañón.

## **Assemblage / ensambladura**

Processus d'union de différents éléments en bois / proceso de unión de diferentes elementos en madera.

## **Fauconneaux / falconete**

Diminutif d'une pièce d'artillerie désignée par faucon, dans des documents portugais souvent confondu avec d'autres pièces d'artillerie plus anciennes. Le faucon a évolué au début du 16<sup>e</sup> siècle en devenant fixe ou giratoire, à chambre séparée ou en monobloc, en fer forgé ou en bronze / diminutivo de una pieza de artillería que en algunos documentos portugueses se confunde con otras piezas de artillería más antiguas. El falconote evolucionó en los primeros años del S. XVI para ser fijo o giratorio, de cámara separada o de monobloque, de hierro forjado o de bronce.

## **Rouet de poulie / rueda de polea**

Pièce où tournent les câbles du palan ou de la poulie / pieza donde ruedan los cabos del cadernal o de polea.

## **Pommeau de sabre / empuñadura**

Arc métallique de protection de la main pour la poignée d'une épée / arco metálico de protección de la mano en el puño de la espada.

## **Poulie / polea**

Pièce en bois d'une poulie / pieza de madera de las poleas de trabajar.

## **Boulet / bala**

Projectil de canon / proyectil de cañón.

## **Fourcat / cuaderna**

Varengue d'un navire / caverna no trazada o de relleno de la proa del navío.

## **Whipstaff / pinzote**

Extension du gouvernail / extensión de la caña del timón.

## **Pirogue monoxyle / piragua monóxila**

Pirogue creusée dans une seule pièce de bois / canoa elaborada de un sólo tronco de madera.

## **Cap de mouton / vigota ciega**

Pièce en bois de forme ovale, avec 2 ou 3 entailles pour les cables / pieza en madera de forma oval, con dos o tres entalladuras para los cabos.

## **Mortise and tenon system / sistema de unión por encaje- mecha- espiga**

Schéma d'assemblage par mortaise et tenon / proceso constructivo de unión de las planchas de tabla del casco.

## **BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAFÍA**

ALVES, F. (1990-92) – «Ponta do Altar B: Arqueologia de um naufrágio no Algarve nos alvores do séc. XVII». *O Arqueólogo Português*. Lisboa. S. 4, 8/10, p. 357-424.

ALVES, F. (2005) – «Apontamentos sobre um fragmento de tábuia de casco de navio dotado do sistema de fixação por encaixe-mecha-respiga, típico da antiguidade mediterrânea, descoberto em 2002 no estuário do rio Arade». *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 8:2, p. 449-457.

ALVES, F.; RIETH, E.; RODRIGUES, P. (2001) – «The Remains of a 14<sup>th</sup> Century Shipwreck at Corpo Santo, and of a Shipyard at Praça do Município, Lisbon, Portugal». In ALVES, F., ed. lit. – *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull Remains, Manuscripts and Ethnographic Sources: A Comparative Approach, Lisboa, 1998: Proceedings*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. p. 405-426 (Trabalhos de Arqueologia; 18).

ALVES, F., [et al.] (1988-1989) – «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*. Lisboa. S. 4, 6-7, p. 109-185.

ALVES, F., [et al.] (1998a) – «Archaeology of a Shipwreck». Lisboa: Expo 98. Catálogo do Pavilhão de Portugal na Expo'98.

ALVES, F., [et al.] (1998b) – «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». In *Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-medieval, 2, Tondela: Actas. Tondela: Câmara Municipal*. p. 185-210.

ALVES, F., [et al.] (1998c) – «O navio do século XIV do Corpo Santo (Lisboa)». In *Arqueología de navios portugueses da Época dos Descobrimentos*. Lisboa: CNANS.

ALVES, F., [et al.] (2001) – «The Hull Remains of Ria de Aveiro A, a Mid-15<sup>th</sup> Century Shipwreck from Portugal: a preliminary analysis». In ALVES, F. ed. lit. – *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull Remains, Manuscripts and Ethnographic Sources: A Comparative Approach, Lisboa, 1998: Proceedings*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. p. 317-345 (Trabalhos de Arqueologia; 18).

BETTENCOURT, J. (2009) – «Arqueologia marítima da Ria de Aveiro: Uma revisão dos dados disponíveis». In Octávio Lixa Filgueiras. *Arquiteto de culturas marítimas*. Lisboa: Âncora Editora. p. 137-160.

BETTENCOURT, J. (2011) – «Angra B e Angra F (Terceira, Açores): Dois navios ibéricos modernos para a navegação oceânica». In *Colóquio Internacional, Lagos, 2010: A Herança do Infante*. Lagos: Câmara Municipal; CEPCEP; Lisboa: CHAM. p. 217-235.

- BLOT, J-Y. (2002) – *O Potencial arqueológico da Ilha Berlenga. Memorando para a Reserva Natural da Berlenga*. Lisboa: CNANS (Trabalhos do CNANS; 2).
- BLOT, J-Y.; BLOT, M. L. P. (2013) – *Fahrenheit, 1759*. Portimão; Lisboa: Edições Subnauta.
- BLOT, M. L. P. (2003) – *Os Portos na origem dos centros urbanos. Contributo para a arqueologia das cidades marítimas e flúvio-marítimas em Portugal*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 338 p. (Trabalhos de Arqueologia, 28).
- CARDOSO, J. P. (2012) – *Gran Principessa di Toscana naufragada em 1696 nas imediações do Cabo Raso, Cascais*. Cascais: Junta de Freguesia.
- CASTRO, F. (2000) – *Pewter Plates from São Julião da Barra, a 17th-Century Site at the Mouth of the Tagus River, Portugal*. College Station, Texas: Texas A&M University.
- CASTRO, F. (2001a) – *The Pepper Wreck a Portuguese Indiaman at Mouth of the Tagus River*. College Station, Texas: Texas A&M University Press.
- CASTRO, F. (2001b) – «The remains of a Portuguese Indiaman at the mouth of the Tagus, Lisbon, Portugal (Nossa Senhora dos Mártires, 1606?)». In ALVES, F., ed. lit. – *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull Remains, Manuscripts and Ethnographic Sources: A Comparative Approach, Lisboa, 1998: Proceedings*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. p.381-403 (Trabalhos de Arqueologia; 18).
- CASTRO, F. (2002) – *The Arade 1 Ship. 2002 Field Season: The Site Shiplab Report 3*. College Station, Texas: Texas A&M University. vol. 1. Disponível em WWW:<URL: <http://nautarch.tamu.edu/>>.
- CASTRO, F. (2006) – «The Arade 1 shipwreck. A small ship at the mouth of the Arade River, Portugal». In BLUE, L.; HOCKER, F.; ENGLERT, A., eds. lts. – *Connected by the Sea: Symposium on Boat and Ship Archaeology, 10, Roskilde, 2003 (ISBSA 10): Proceedings*. Oxford: Oxbow Books, p. 300-305.
- CHATTERTON, E. K. (1913) – *Ships and Ways of Other Days*. London: Sidgwick & Sons, Ltd.
- CHAVANTES, O. J. (1881) – *Compendio de Apparelho do Navio para uso dos Alumnos da Eschola de Marinha*. Rio de Janeiro: Lombaerts & C.
- COELHO, I. P. (2008) – «A Cerâmica oriental da carreira da Índia no contexto da carga de uma nau: a presunção Nossa Senhora dos Mártires». Lisboa: Faculdade de Ciências Humanas da Universidade Nova de Lisboa. Tese de Mestrado em Arqueologia.
- DIOGO, A. M. D.; MARTINS, A. S. (2001) – «Ânfora proveniente de um achado marítimo na costa algarvia, ao largo de Tavira». *O Arqueólogo Português*. Lisboa. S. 4, 19, p. 57-64.
- DIOGO, A. M. D.; TRINDADE, L. (2003) – «Ânforas romanas de achados subaquáticos no Museu Arqueológico do Carmo. Estuário do Sado e Costa Algarvia». *Al-madan*. Almada. II série, 12, p. 191-192.
- DIOGO; A. M. D.; CARDOSO, J. P.; REINER, F. (2000) – «Um conjunto de ânforas recuperadas nos dragados da foz do rio Arade, Algarve». *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 3: 2, p. 81-118.
- FABIÃO, C. (1997) – «A exploração dos recursos marinhos». In Alarcão, A., dir. – *Portugal Romano: A exploração dos recursos naturais*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia. p. 35-58.
- FABIÃO, C. (1998) – «O vinho na Lusitânia. Reflexões em torno de um problema arqueológico». *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 1:1, p. 169-198.
- FABIÃO, C. (2004) – «Centros oleiros da Lusitânia. Lançamento dos conhecimentos e perspectivas de investigação». In BERNAL, D.; LAGÓSTENA, L., eds. lts. – *Figlinae Baeticae. Talleres Alfareros y Producciones Cerámicas en la Bética Romana (s. II a. C. - VII d. C.): Congreso Figlinae Baeticae*, Cádiz, 2003. Oxford: Archeopress. vol. 1, p. 379-410 (BAR-IS; 1266).
- FABIÃO, C. (2009) – «A dimensão atlântica da Lusitânia: periferia ou charneira no Império Romano?». In GORGES, J-G., [et al.], eds. lts. – *Lusitânia romana entre mito e realidade: Mesa-Redonda International sobre a Lusitânia Romana*, 6, Cascais, 2004: Actas. Cascais: Câmara Municipal. p. 53-79.
- FONSECA, N. [et al.] (2010) – «Sailing Characteristics of a Sixteenth Century Portuguese Nau». In *Annual Conference of the Society for Historical Archaeology, 43, Amelia Island, Florida, 2010. Proceedings*. Columbus, OH: ACUA. p. 114-122.
- L'HOUR, M.; LONG, L.; RIETH, E. (1989) – *Le Mauritius la Mémoire Engloutie*. Paris: Casterman.
- LOUREIRO, V.; ALVES J. G. (2005) – «O navio Arade I». Relatório da campanha arqueológica de 2004. Lisboa: CNANS (Trabalhos do CNANS; 28).
- LOUREIRO, V.; ALVES, J. G. (2007) – «O navio seiscentista Arade 1: Resultados preliminares das intervenções de 2004 e 2005». *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 10, p. 367-369.

MANTAS, V. G. (1990) – «As cidades marítimas da Lusitânia». In *Les Villes de la Lusitanie Romaine. Hiérarchies et Territoires: Table Ronde Internationale du CNRS, Talence, 1988*. Paris: CNRS. p. 149-205 (Collection de la Maison des Pays Ibériques; 42).

MANTAS, V. G. (1996) – «Comércio marítimo e sociedade nos portos romanos do Tejo e do Sado». In FILIPE, G.; RAPOSO, J. M. C., eds. lits. – *Jornadas sobre a Romanização dos Estuários do Tejo e do Sado, 1, Seixal, 1991: Actas*. Seixal: Câmara Municipal; Lisboa: Publicações D. Quixote. p. 343-369.

MANTAS, V. G. (1999) – «As villae marítimas e o problema do povoamento do litoral português na época romana». In GORGES, J-G.; RODRÍGUEZ MARTÍN, G., eds. lits. – *Économie et Territoire en Lusitanie Romaine*. Madrid: Casa de Velázquez. p. 135-156.

MANTAS, V. G. – (2004) – «Vias e portos na Lusitânia romana». In GORGES, J-G.; CERRILLO, E.; NOGALES, T., eds. lits. – *Mesa Redonda Internacional sobre Lusitania Romana, 5, Cáceres, 2002: Las Comunicaciones*. Madrid: Ministerio de Cultura. p. 427-453.

MARTINS, A. S. (2001) – *A arqueologia naval portuguesa (Séculos XIII a XVI). Uma aproximação ao seu estudo ibérico*. Lisboa: Ediual.

OERTLING, T. J. (2001) – «The Concept of the Atlantic vessel». In ALVES, F. ed. lit. – *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull Remains, Manuscripts and Ethnographic Sources: A Comparative Approach, Lisboa, 1998: Proceedings*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. p. 233-240 (Trabalhos de Arqueologia; 18).

QUEIROZ, P. F. (2005) – *Identificação de um conjunto de carvões de madeira provenientes da Gruta da Oliveira, Almonda*. Lisboa: CIPA; IPA. p. 90 (Trabalhos do CIPA).

RODRIGUES, P., [et al.] (2001) – «L'épave d'un navire de la deuxième moitié du XV<sup>e</sup> siècle/ début du XVI<sup>e</sup>, trouvée au Cais du Sodré (Lisbonne)». In ALVES, F. ed. lit. – *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull Remains, Manuscripts and Ethnographic Sources: A Comparative Approach, Lisboa, 1998: Proceedings*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. p. 347-380 (Trabalhos de Arqueologia; 18).

SANTOS, T.; FONSECA, N.; CASTRO, F. (2007) – «Naval Architecture Applied to the Reconstruction of an Early XVII Century Portuguese Nau». *Marine Technology*. Washington. 44:4, p. 254-267.

STEFFY, J. (1994) – «Wooden Ship Building and the Interpretation of Shipwrecks». College Station, Texas: Texas A&M University Press.





GOVERNO DE  
PORTUGAL

SECRETARIA DE ESTADO  
DA CULTURA

## PATRIMÓNIO CULTURAL

Direção-Geral do Património Cultural



MUSEU  
NACIONAL DE  
ARQUEOLOGIA