

# **A GESTÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS PORTUGUESES NA CONSTRUÇÃO NAVAL DA IDADE MODERNA: HISTÓRIA E ARQUEOLOGIA**

**FORSEADISCOVERY PROJECT (PITN-GA-2013-607545)**

**(EDIT. ROSA VARELA GOMES E MÁRIO VARELA GOMES)**

**2016**



**INSTITUTO DE ARQUEOLOGIA E ETCIÊNCIAS**  
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

**IAP**





# **A GESTÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS PORTUGUESES NA CONSTRUÇÃO NAVAL DA IDADE MODERNA: HISTÓRIA E ARQUEOLOGIA**

**FORSEADISCOVERY PROJECT (PITN-GA-2013-607545)**

**(EDIT. ROSA VARELA GOMES E MÁRIO VARELA GOMES)**

**LISBOA**

**2016**



## FICHA TÉCNICA

### TÍTULO:

A Gestão dos Recursos Florestais Portugueses na Construção Naval da Idade Moderna: História e Arqueologia [ForSEADiscovery Project (PITN-GA-2013-607545)]

### EDIÇÃO:

Rosa Varela Gomes (IAP-UNL)  
Mário Varela Gomes (IAP-UNL)

### AUTORES:

Ana Crespo-Solana (CSIC)  
Joaquim Sande Silva (CEABN, ISA-UL)  
Rosa Varela Gomes (IAP-UNL)  
Mário Varela Gomes (IAP-UNL)  
Augusto Alves Salgado (CINAV, Marinha Portuguesa)  
Amândio J. M. Barros (CITCEM-UP)  
Rui Carita (IAP-UNL e UMadeira)  
Francisco J. S. Alves (IAP-UNL)

### DESIGN GRÁFICO:

Joana Gonçalves  
Mário Varela Gomes

### IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Ulzama Digital - Navarra - Espanha  
Tiragem: 200 exemplares

ISBN: 978-84-7956-154-3

Depósito Legal: Z 425-2016

Distribuição: Pórtico Librerías, S.L. · Muñoz Seca, 6 · 50005 Zaragoza (Espanha) · [distrib@porticolibrerias.es](mailto:distrib@porticolibrerias.es) · [www.porticolibrerias.es](http://www.porticolibrerias.es)

© Instituto de Arqueologia e Paleociências da U.N.L. e Autores

### Patrocínios:



## ÍNDICE

---

FORSEADISCOVERY: GÉNESIS Y MARCO HISTÓRICO-METODOLÓGICO DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR EN HUMANIDADES Ana Crespo-Solana	1
BRIEF NOTES ON THE PAST, THE PRESENT AND THE LIKELY FUTURE OF PORTUGUESE FORESTS Joaquim Sande Silva	15
ANTECEDENTES DA CONSTRUÇÃO NAVAL EM PORTUGAL Rosa Varela Gomes	23
ICONOGRAFIA DE EMBARCAÇÕES ISLÂMICAS NO ACTUAL TERRITÓRIO PORTUGUÊS Mário Varela Gomes	33
IBERIAN RESOURCES NAVAL SHIPBUILDING (1580-1640) Augusto Alves Salgado	45
BREVE RELAÇÃO DO NAUFRÁGIO DO NAVIO <i>NOSSA SENHORA DA ROSA</i> , PERDIDO ATRAVÉS DE ESPOSENDE EM 1577. O NAVIO DE BELINHO? Amândio J. M. Barros	51
A ILHA DA MADEIRA NO CONTEXTO DA EXPANSÃO IBÉRICA DOS SÉCULOS XV- XVI Rui Carita	61
RECORDANDO O SALVAMENTO DOS VESTÍGIOS ESTRUTURAIS DO NAVIO PORTUGUÊS DO SÉCULO XVI DE ORANJEMUND, NAMÍBIA (2008- 2009), ENQUANTO EXEMPLO DE COOPERAÇÃO ENTRE ESTADOS Francisco J. S. Alves	69

---



Sessão de abertura com Ana Crespo-Solana, Rosa Varela Gomes e Nuno Vassallo e Silva.

Comunicantes: Nuno Vassallo e Silva, Rosa Varela Gomes, Francisco Alves, Mário Varela Gomes, Amândio Barros e Rui Carita (fotos de P. A. Monteiro e de C. Boavida).

## FORSEADISCOVERY: GÉNESIS Y MARCO HISTÓRICO-METODOLÓGICO DE UN PROYECTO INTERDISCIPLINAR EN HUMANIDADES

Ana Crespo-Solana<sup>1</sup>

### RAZÓN DE FORSEADISCOVERY<sup>2</sup>

El paradigma del biólogo y ecologista Garret Hardin sobre el uso y abuso histórico de los recursos naturales, y como se produce competencia social por la administración y explotación de los mismos, me inspiró hace años el estudio de la cooperación mercantil en los siglos de la primera edad global.<sup>3</sup> El dilema se basaba básicamente en cómo los agentes históricos, actuando racionalmente en su propio interés, pueden destruir un recurso compartido y limitado o interactuar entre ellos con objeto de monopolizar y extraer beneficios en las relaciones económicas. Al mismo tiempo eran capaces de desarrollar nuevos comportamientos sociales, económicos y políticos que se traducen a su vez en nuevos procesos históricos.<sup>4</sup>

Un afortunado encuentro en Amersfoort (Holanda) a comienzos del invierno de 2009 con colegas arqueólogos marítimos y dendrocronólogos sembró en mí la semilla de querer conocer más acerca del empleo de la madera en la construcción naval de los imperios ibéricos.<sup>5</sup> Más aún, deseaba encontrar un campo fértil para la aplicación de las teorías de la cooperación en la utilización de este recurso natural y su explotación y comercialización. En este marco, las implicaciones del denominado "Imperialismo ecológico" son muy profundas y necesitan analizarse desde diversas disciplinas que complementen los conocimientos que tenemos sobre la expansión europea desde una perspectiva más global, abarcando fenómenos sociales, económicos y ambientales, y recalando también el impacto biológico del acaparamiento de los recursos naturales y su explotación organizada o no a lo largo de la Historia.<sup>6</sup> La madera era una materia prima diaria para millones de personas en los siglos XVI al XVIII cuando aún no se hacía uso de la electricidad. Paralelamente, el propio desarrollo de los imperios mercantiles y la sostenibilidad de los estados que surgirían de las competencias bélicas por la hegemonía marítima dieron lugar a un incremento del interés por el desarrollo de recursos económicos y técnicos e impulsó y perfeccionó las políti-

cas forestales.

Tanto en España como en Portugal surgieron tratados de construcción naval durante los siglos XVI y XVII que culminarán en la obra de Antonio Garrote ("Nueva Fábrica de Bajeles"), fechada en 1691, aunque con importantes antecedentes en las Ordenanzas de 1617.<sup>7</sup> En España no parece que se generalizaran estos tratados hasta el siglo XVIII.<sup>8</sup> Inglaterra conocería ya en 1664 la edición de dos obras destinadas al fomento y preservación de los bosques: Thomas Mun, mercader que escribió "England's Treasure by Foreign Trade" y la obra de John Evelyn, "Trees and the propagation of Timber in his Majesty's Dominions". En ambas obras se sintetiza el ejemplo de lo que para el resto de la Modernidad sería la conservación de bosques relacionado con el empleo justo y organizado de la madera, su industria como fuente de riqueza y los pros y contras de su empleo para el impulso naval.<sup>9</sup>

Así surge ForSEAdiscovery, el primer proyecto financiado por el programa Marie Curie de la Unión Europea<sup>10</sup> orientado a un estudio interdisciplinar sobre Historia Moderna y Arqueología Marítima. Se trata de ampliar nuestros conocimientos sobre el abastecimiento de madera para la construcción naval en los imperios ibéricos entre 1500 y 1800, el análisis de las redes mercantiles que operaban en torno a este comercio, las políticas de construcción naval del período y su relación con la canalización de recursos forestales. Algunas consideraciones metodológicas inciden en el carácter fuertemente interdisciplinar, cruzando los límites de las líneas históricas y de pensamiento tradicionales en respuesta a los retos del siglo XXI de buscar respuestas a los problemas suscitados entre diferentes disciplinas académicas, el surgimiento de nuevas necesidades o por la búsqueda y elección de nuevas profesiones. Se trata de una formación holística para las nuevas generaciones de estudiantes muy en la línea augurada por el filósofo empirista Carl G. Hempel.<sup>11</sup>

El planteamiento interdisciplinar, transdisciplinar y



empírico de ForSEAdiscovery lo convierte en un proyecto único e innovador en el campo de las Humanidades y las Ciencias Sociales. Lo más importante a resaltar es que se relacionan la Historia, la Arqueología submarina y la Dendrocronología, con la aplicación añadida de las Ciencias de la Información Geográfica (SIG) como herramienta de integración de datos, cartografía y visualización. Estas disciplinas se relacionan desde el punto de vista teórico y metodológico y son complementarias a la hora de dar respuesta a los problemas planteados. Estas preguntas están relacionadas con el dilema de si realmente los recursos forestales ibéricos pudieron mantener el aumento de la demanda de madera experimentado entre los siglos XV al XVIII o si fue ésta importada desde otras partes, como en muchos casos sí sucedió desde la perspectiva de las evidencias históricas y documentales.

La Dendroarqueología<sup>12</sup> nos sirve aquí para valorar la madera de los pecios que están siendo intervenidos y estudiados en las actividades científicas del proyecto. Esta disciplina nos permitirá datar las maderas arqueológicas para determinar el año en el que los árboles fueron talados, transportados y utilizados en la construcción de los barcos. Ello supone un valor añadido al conocimiento histórico de estos pecios y permite validar la información extraída de fuentes documentales. Relacionado con ello es importante conocer cómo se organizaron las redes de comercio de madera desde las áreas de producción. Uno de los problemas planteados en el proyecto hace referencia a los diferentes orígenes de la madera localizado en pecios y la gran cantidad de información disponible en bases de datos históricas sobre cómo se transportaba la madera desde el Norte y Este de Europa a la Península Ibérica entre los siglos XVI al XVIII, algo que sin duda está relacionado con la especulación que en la propia época se tenía sobre los recursos forestales. En la Edad Moderna, la escasez de materias primas, hizo que se alentaran los cambios tecnológicos que se produjeron en la construcción naval. Aún no sabemos a ciencia cierta si el siglo XVI fue una centuria de innovación en este sentido o si el avance tecnológico fue resultado del intercambio socio-tecnológico entre las viejas tradiciones del Mediterráneo y las nuevas tecnologías de la construcción naval atlántica. La demanda de madera, dio lugar a cambios sostenibles en las prácticas forestales en la Península Ibérica o a la deforestación y al aumento de la dependencia de la importación. Poco a poco se desarrollaron políticas de conservación y organización de recursos que conocieron un culmen significativo en el siglo

XVIII, al menos para el caso español. Estas preguntas y algunas otras han sido planteadas al inicio del proyecto ForSEAdiscovery con objeto de abrir un debate interdisciplinar que está ya a punto de ofrecer algunos resultados.<sup>13</sup>

En este artículo voy a exponer dos aspectos esenciales para entender la génesis del proyecto: por un lado explicaré su planteamiento desde el punto de vista histórico-metodológico incluyendo un breve estado de la cuestión. En segundo lugar ubicaré la importancia de este proyecto de investigación en el marco europeo así como su gobierno y el programa de trabajo llevado a cabo por los componentes del equipo.

## **LA CONSTRUCCIÓN NAVAL EN LA HISTORIA Y EN LA ARQUEOLOGÍA**

La justificación del marco de esta investigación se entiende desde el punto de vista histórico. Durante los siglos de la Edad moderna (XVI- XVIII) la construcción naval era una industria estrechamente relacionada con el desarrollo de los imperios. Las técnicas de construcción naval evolucionaron y se perfeccionó la tecnología de la construcción de barcos con objeto de destinarlos a exploraciones oceánicas. También evolucionó en muy poco tiempo el diseño y aparejamiento de los buques de guerra y mercantes, así como la propia organización naval. Sobre estos temas existe una extensa bibliografía que actualmente debería ser revisada desde perspectivas interdisciplinares. Los estudios destacan por haber separado casi estrictamente los análisis histórico-institucionales (muchas veces desde la visión de la historia militar) de los arqueológicos, centrados sobre todo en las localizaciones de astilleros y careneros. Sobre ambos particulares existen trabajos regionales que relacionan construcción naval y arqueología para el caso español.<sup>14</sup> Excepcionalmente se ha prestado atención al uso de la madera como materia prima de esta industria naval, relacionado sobre todo con el estudio de las políticas ilustradas de la corona en el siglo XVIII.<sup>15</sup>

Es casi gratuito decir que tanto Portugal como España tuvieron un papel pionero en estos desarrollos, aún quizás no suficientemente remarcados o reconocidos por la Historiografía existente tanto sobre las historias nacionales de los Imperios ibéricos como por el análisis de su impacto en la Historia global. Llama la atención como en el marco de la reciente Historia Atlántica apenas

se toma en serio el estudio de la importancia del uso de los recursos naturales en la construcción de las armadas de guerra y mercante, protagonistas y medios indispensables de los fenómenos sociales, políticos y económicos vinculados a la creación de tales imperios, aunque sí se ha dado importancia al intercambio cultural en temas de navegación y tecnología.<sup>16</sup> Sí imperan dos importantes líneas de investigación que señalan la importancia de los recursos y su organización desde el punto de vista de la política naval o del papel desempeñado por la ciudad portuaria en las cuestiones marítimas y en la construcción de buques.<sup>17</sup>

Los imperios ibéricos constituyeron un modelo único y determinante en la futura evolución de las interacciones políticas, culturales, económicas y sociales. La expansión ibérica fue un modelo espacial dinámico que evolucionó hacia estructuras locales auto-sostenibles (*self-sustaining locational structures*). Y esta estructura espacial influyó en la logística de los otros imperios que se establecieron en los márgenes de ellos para desde ahí poder desarrollar sus propias expansiones, como sucedió, por ejemplo, en los casos de Inglaterra y Holanda.<sup>18</sup> Durante un tiempo, España y Portugal estuvieron unidos en la llamada Unión Ibérica (1580-1640) y durante ese período ambos países se alimentaron mutuamente desde el punto de vista de la cooperación y la competencia mercantil. Fue la época en la que las redes comerciales hispano-portuguesas se extendieron por todo el planeta. La dimensión de estas redes se está empezando a conocer gracias a los trabajos que se desarrollaron en un anterior proyecto que yo misma coordiné para la *European Science Foundation*. Se trataba del proyecto Dyn-CoopNet, acrónimo de "Dynamic Cooperation Networks", y cuyos resultados han sido publicados en varias ocasiones.<sup>19</sup> Los estudios de Amélia Polonia, Sara Pinto y Amândio Barros, incluidos en estos trabajos, son determinantes para comprender cómo se llevó a cabo el marco de la cooperación de España y Portugal en el contexto del comercio, las finanzas y la navegación de la primera edad global.<sup>20</sup>

Los historiadores que hemos analizado la expansión marítima desde un punto de vista socioeconómico sabemos que precisamente en los litorales de las costas europeas, se empezaron a desarrollar microsociedades relacionadas con el comercio, las finanzas, las actividades portuarias, y nuevos oficios vinculados a la expansión atlántica. Muchos de estos oficios estaban relacionados con las actividades portuarias surgiendo y ampliándose

conocimientos sobre la carpintería de ribera y la construcción naval, lo cual estuvo muy presente en el desarrollo socio-económico global a partir del siglo XV.<sup>21</sup> El establecimiento de nuevas rutas comerciales, el crecimiento demográfico y la migración coincidieron con el desarrollo de una industria integrada de artillería para la navegación ("integrated seagoing artillery"): navíos mercantes armados, galeones y pequeños barcos, cuya tipología ha sido establecida en diferentes trabajos fragmentados espacial y cronológicamente.<sup>22</sup>

Estos barcos constituían una tecnología puntera para la época moderna que no solo influyó en el desarrollo de estas sociedades marítimas sino en las formas de canalizar los recursos naturales y de comprender su valor y utilización. Para su época eran máquinas de alta tecnología comparable a lo que actualmente es un satélite espacial. En los siglos de la Edad moderna es casi imposible deslindar los procesos diversos del marco tecnológico-social. Éstos se desarrollaban en ciudades portuarias que de alguna manera u otra se empezaron a conectar con los nuevos usos financieros y comerciales a partir del siglo XV. En la vida de la ciudad marítima se integraron las áreas para carenas de barcos y pertrechado naval. En muchas ocasiones estas áreas derivaron en astilleros institucionalmente organizados.<sup>23</sup>

Los estudios sobre la expansión europea y el comercio global han sido tradicionalmente abordados desde puntos de vista económicos, sociales y políticos dejando una laguna interesante para la investigación en lo que respecta a las tecnologías y materias primas sobre las que se apoyaban las políticas de expansión y la construcción de armadas. Las cuestiones forestales y el poder marítimo se convirtieron en dos cuestiones ligadas, que crearon tensiones geopolíticas y alianzas, reflejadas a veces en los tratados de la época, en las leyes, en los reglamentos forestales y en la emergencia de nuevas actitudes para la gestión de los recursos naturales. La mayor parte de los trabajos existentes para el caso español se centran en el siglo XVIII, dejando algo marginados los dos siglos anteriores.<sup>24</sup> No obstante es posible encontrar mucha información aislada incluida en la literatura sobre los siglos XVI y XVII con un sinfín de datos aislados y recurrentes sobre los usos madereros en el marco de las políticas imperiales.<sup>25</sup> Llama la atención que, a pesar del evidente papel estratégico de los recursos forestales apenas se ha llevado a cabo un análisis de las relaciones existentes entre procesos de deforestación y el uso de los recursos para la construcción naval, salvo de pasada en

algunos trabajos más generales. Notables excepciones son aquellos trabajos localizados regionalmente que ofrecen una rica información sobre la deforestación debida a problemas rurales y las políticas de repoblación forestal destinada a la construcción naval, como sucedió en Galicia.<sup>26</sup> Una parte de este estado del arte es posible gracias a las investigaciones llevadas a cabo por expertos en la ingeniería de montes.<sup>27</sup> También, se han elaborado trabajos de investigación que amplían el estado de estos

conocimientos desde la perspectiva de los nuevos contextos de la España Ilustrada del siglo XVIII en materia de conservación forestal, cuando se produce un cambio sensible basado en la importancia dada a la demanda sobre la comercialización de la madera. Se ha prestado atención a la organización de las pinadas en localizaciones regionales y, de forma secundaria, a las importaciones de madera desde el Báltico.<sup>28</sup>



Figura 1. Pedro de Teixeira, Cabo Fisterre, 1634.<sup>29</sup>

Aún contado con estas valiosas investigaciones sobre la relación existente entre construcción naval, organización de recursos forestales y comercio de madera, aún quedan por conocerse más detalles sobre algunas cuestiones importantes. La primera de estas cuestiones o problemas, planteados en el programa de trabajo de ForSEAdiscovery, hace referencia a la cooperación hispano-portuguesa en relación, por ejemplo, a los asientos de la corona con los mercaderes de origen judío-sefardí. Muchos, aunque no todos, emigraron a Amsterdam, Hamburgo y a otros puertos del Báltico entre los siglos XV y XVII y desarrollaron sus negocios en los países del norte de Europa aunque de manera muy relacionada con los negocios de importación de madera a la Península Ibérica. Esto hay que entenderlo también en el panorama historiográfico sobre las diásporas judías y de otros grupos de mercaderes que posteriormente se convertirían en asentistas y/o negociantes con la Corona española durante décadas de conflictos bélicos. Durante décadas la corona demandó, entre otras cosas, muchos recursos para la construcción de armadas, y buques para el apresto de las flotas que habitualmente eran confiscados a mercaderes particulares en situaciones concretas. Es ilustrativo uno de estos ejemplos, el de la armada del adelantado Martín de Padilla. Esta flota sufrió la pérdida de 25 barcos de un total de más de 100 navíos llegados desde Sevilla, Cádiz y Lisboa, el 18 de octubre de 1596 en el paso del Cabo Finisterre, en la bahía de Corubiión, según informe del oidor Luis de Molina y del capitán Pedro de Esquivel.<sup>30</sup> Siete de los galeones hundidos superaron los cien fallecidos según lo atestigua también Francisco Manuel de Melo en 1626, sobre todo en la "Nao Anunciada". Años después, el cartógrafo Pedro Teixeira realizó una cartografía del reino de Galicia, trazando el Cabo de Fisterra con el dibujo de dos galeones, uno de ellos hundiéndose de proa.

Desde comienzos del siglo XVI se condujo madera del Báltico a los puertos españoles para ser empleados en la construcción de navíos. Se empleaba sobre todo para la construcción de los mástiles y de forma paralela se estableció una red importante de proveedores de madera. Se ha afirmado que estos proveedores preferían la intermediación de los mercaderes ingleses y holandeses, más que a los franceses.<sup>31</sup> Una buena parte de estos aprovisionamientos se llevaba a cabo por el sistema de asientos o contrato firmado entre la corona y un particular para la construcción de un número determinado de buques. En estos contratos el asentista se encargaba de

cumplir con el arqueo y las medidas establecidas para cada barco, transportar los materiales necesarios para su construcción y dar fin a la obra hasta su botadura.<sup>32</sup> No se conoce bien aún ni la identidad ni la forma de negociar de la mayoría de estos asentistas desde el siglo XVI, exponiéndose sin embargo algunos casos que son realmente ilustrativos como el de los proveedores holandeses en los puertos de Cádiz y Bilbao.<sup>33</sup> Entre estos asentistas de Amsterdam puedo ejemplarizar el caso de Andries Pels (1655-1731)<sup>34</sup> quien firmó un asiento con la corona española para la construcción naval en Bilbao con el objeto de proveer de madera, algo realmente paradójico en una región rica en recursos forestales.<sup>35</sup> Aún se desconoce la dimensión de estos negocios y cómo estos negociantes actuaban sobre los recursos madereros y su empleo en la construcción de barcos para la Armada. Estoy segura de que hubo muchos otros casos, algunos de los cuales, eran judíos sefardíes de origen portugués, destacándose aquí una vez más la cooperación hispano-portuguesa además de la evidente monopolización de las rutas comerciales de madera desde puertos holandeses y norte-europeos. En el siglo XVIII también se tienen evidencias documentales sobre los asentistas extranjeros de los negocios navales de la bahía de Cádiz a partir de la creación de la Intendencia General de Marina en 1717. Aparte del conocimiento sobre algunas pinadas organizadas desde la Real Fábrica del Tabaco de Sevilla con maderas procedentes de la Sierra del Segura y de Jaén, denominadas entonces como "provincias marítimas"<sup>36</sup> se articularon diferentes negocios sobre pertrechos navales que conectaban varias redes de mercaderes europeos con las actividades de carpintería local así como con los negocios de los arsenales de La Carraca en Cádiz.<sup>37</sup>

Hay escasos trabajos, pero importantes enfocados sobre los aprovechamientos forestales y sobre cómo se organizó su explotación a lo largo de los siglos. En la Edad moderna, se acentuaron los aprovechamientos de madera para la marina en un tiempo de hegemonía marítima y comercial. Se sacrificó una buena parte del vestido verde peninsular para la flota y las economías nacionales. Se dictaron numerosas ordenanzas y leyes de montes que no llegaron a tener efecto por no haber viveros y por falta de personal instruido. En la historia forestal española hay un suceso con graves consecuencias: la venta de la mayoría de los montes públicos y la destrucción forestal que produjo erosión, sequías e inundaciones. Tanto la evolución de las políticas forestales, la situación de los astilleros y careneros como la forma en

cómo se canalizaban estos recursos está siendo ahora objeto de mayor atención.<sup>38</sup> Hay que decir que el siglo XVIII español asiste al aumento evidente de las políticas forestales y los intereses de la corona por salvaguardar los bosques y plantíos, según lo demuestra la documentación existente en ejemplos tales como las leyes incluidas en las Ordenanzas de la Marina de 1748 y que serían impresas más adelante con el título de: "Ordenanza que S.M (Dios le guarde) manda observar para la cría, conservación, plantíos y cortatas de los montes con especialidad de los que están inmediatos a la mar y ríos navegables",<sup>39</sup> o más adelante la obra de J. Romero Fernández de Landa, "Reglamento de maderas necesarias para la fábrica de los baxeles del Rey y demás atenciones de sus arsenales y departamentos", que pretendían calcular la madera exacta para la construcción naval, y evitar daños en los montes de la jurisdicción de la Marina, "unas veces por inadecuados señalamientos y cortas incorrectas y otras por avatares de la política que paralizó en determinadas épocas la construcción naval, con pérdidas en maderas en tinglados en el monte y en almacenes de astilleros".<sup>40</sup>

A pesar de esta política se da la paradoja de que aumenta considerablemente, al menos hipotéticamente, la importación de madera de otras áreas, especialmente del Báltico y del norte de Europa. ¿A qué pudo deberse realmente esta dicotomía? Precisamente una de las rutas principales que relacionaban el norte de Europa con el sur de la Península Ibérica, la ruta Amsterdam-Cádiz, se fue convirtiendo a lo largo del siglo XVIII en una conexión importante para los suministros que procedentes de puertos escando-bálticos alimentaban la construcción naval en los astilleros de la Carraca.<sup>41</sup> Sobre estas y otras cuestiones existen aún muchas fuentes, algunas aún inéditas por su escaso uso en la investigación científica, como las denominadas "Visitas de montes de Marina", en el siglo XVIII que se encuentran en la Secretaría de Marina del Archivo de Simancas, que dan información sobre el arbolado. También disponemos de la documentación del Archivo de la Marina en Viso del Marqués.<sup>42</sup> También existe literatura de la época, como la obra de Antonio Pons, *Viaje por España* (1772-1792), donde el autor da interesantes consejos forestales aparte de la propia, y aún casi inexplorada, literatura histórica sobre los reformadores de la Armada que, como José Patiño, relacionaron la política naval con la administración adecuada de bosques y recursos.<sup>43</sup>

## COMERCIO DE MADERA Y REDES MERCANTILES

Una cuestión relacionada es el comercio de la madera y las redes mercantiles que organizaron la tala y traslado de maderas desde localizaciones concretas hasta los puntos nodales o puertos de importación. Esto afectó mucho, por ejemplo, a la zona geográfica scando-Báltica y a la Península Ibérica.

El estudio de cómo las redes comerciales ejercieron presión sobre los recursos forestales y organizaron el comercio de la madera en los siglos claves de la expansión y de las guerras por la hegemonía imperial es clave para comprender un capítulo básico de la historia de la presión del ser humano sobre los recursos naturales y cómo se especulaba sobre ellos. Esta cuestión implica además una concreta evolución histórica que no puede entenderse sin su contextualización en los escenarios conflictivos y bélicos de las distintas coyunturas históricas. Hay que tener en cuenta que se trata de un margen espacio-temporal muy amplio: casi cuatro siglos de guerras globales en la que las hegemonías de los imperios se sucedieron unas a otras hasta culminar en el imparable ascenso de Inglaterra como potencia naval, colonial y comercial mundial tras la batalla de Trafalgar en 1805.

En períodos donde las grandes casas comerciales se enriquecieron con la especulación en tiempos de guerra, los negocios relacionados con el avituallamiento de pertrechos y material para la construcción naval podrían ser comparados con el negocio del petróleo en el siglo XX. Esta especulación sobre los bienes forestales era algo intuido incluso en la propia época, cuando algunos autores ya señalaban que el comercio de la madera estaba relacionado con el crecimiento económico de los imperios europeos. Mientras, por ejemplo, De la Croix señalaba en 1801 que las principales causas de la decadencia del bosque se debía al crecimiento de la presión humana sobre los recursos, el aumento de la población y el comercio así como las excesivas roturaciones de tierras para la agricultura.<sup>44</sup> Algunos estudios abarcan el problema de la deforestación desde un punto de vista ecológico, en el caso de su relación con la extensión de la agricultura, más que como un proceso global histórico derivado de la apertura de las rutas comerciales marítimas. Sin embargo, hay evidencias de que la construcción naval en sus diferentes etapas influyó al menos en las políticas forestales aunque aún quede pendiente de comprobar hasta qué punto fue determinante para la deforestación y repoblación con nuevas especies en

varios puntos de España y Portugal.

Teniendo en cuenta que la construcción de un barco para la navegación de altura podría requerir la tala de más de 4.000 árboles de gran tamaño, es necesario considerar que impacto pudo tener la construcción naval sobre los recursos forestales. Sobre esto hay muchos indicios de tipo empírico, también analizados para el caso del Caribe y las Antillas, en el marco de la denominada Historia ambiental. En Cuba, la corona española legisló para mantener y conservar la riqueza forestal dictando leyes para que la madera fuera cortada en épocas que evitasen su putrefacción; prohibieron la corta de maderas de caoba, roble y cedro para usos distintos de la construcción de navíos para la Armada Real; limitaron las cortas, reservando una distancia de 10 leguas a sotavento y barlovento de La Habana para uso exclusivo de la Marina; prohibieron el comercio de madera a los barcos comerciales; permitieron el envío de maderas duras americanas para la fabricación de cureñas y carros artilleros, y ello, en ocasiones muy especiales.<sup>45</sup> En España, en general, se ha considerado como un paradigma aceptado que la construcción naval junto al pastoreo, la extensión de la agricultura y las explotaciones mineras han sido causa de la tala de bosques. Erich Bauer ponía un ejemplo de madera necesaria para la construcción de un barco en 1795.<sup>46</sup>

La utilización de madera del norte de Europa parece que fue una constante durante toda la edad moderna y era usada en España y Portugal después de ser importada por comerciantes holandeses y hanseáticos. Aún no se conoce el papel de negociantes ingleses en el comercio español de madera si es que lo hubo, aunque es verdad que había un importante intercambio comercial anglo-hispánico en el siglo XVIII que se dedicaba, entre otras muchas cosas, en importar corcho a Inglaterra.<sup>47</sup> Uno de los objetivos del proyecto es conocer cómo se establecieron estas redes mercantiles sobre el comercio de la madera y que relación tenían exactamente con los negocios navales de las coronas de España y Portugal.

<b>Roble</b>	<b>10.620</b>
<b>Haya</b>	1260
<b>Cedro</b>	120
<b>Pino de Soria</b>	6700
<b>Pino del Norte de Europa</b>	630

Cuadro I. Tipos de madera para construir un barco según Bauer.

## ANÁLISIS INTERDISCIPLINAR

A pesar de los estudios históricos y arqueológicos sobre el complejo círculo de intereses y políticas en torno al comercio de la madera, la canalización de los recursos forestales como materia prima imprescindible en la construcción de las armadas y flotas así como las consecuencias a corto y largo plazo que este proceso supuso, queda pendiente afrontar este problema desde un punto de vista verdaderamente interdisciplinar. Y una piedra angular para avanzar en esta línea de investigación son los estudios dendroarqueológicos. La dendrocronología aplicada a la Arqueología subacuática ofrece infinitas posibilidades para el análisis "in situ" de los barcos naufragados aparte de su utilidad a la hora de calibrar el impacto de los cambios medioambientales y climatológicos a través del estudio de los denominados "paisajes sumergidos". Su potencialidad, en el caso de los estudios sobre pecios, se basa en la datación de la madera a través del análisis de los anillos de los árboles.<sup>48</sup>

Anteriormente se ha tratado de exponer algunas de los temas más tratados desde la Historia y la Arqueología pero, lo que hasta ahora no se había considerado realmente es que los nuevos escenarios tecnológicos, sociales y económicos, significaron una demanda sin precedentes tanto sobre los bosques ibéricos como sobre otras zonas de Europa para el suministro de la madera adecuada para la construcción naval. Esta madera era en su mayoría roble (*Quercus* spp.) y Pino (*Pinus* spp.). Y su demanda llevó a que se crearan presiones para el abastecimiento de estos recursos y el desarrollo de nuevas redes de comercio de madera. El estudio de los anillos de los árboles en la madera procedente de excavaciones arqueológicas submarinas ha señalado dos cuestiones interesantes de recalcar aquí: la utilización de la familia de los *Quercus* L. y la procedencia báltica de mucha de la madera usada para la construcción de barcos en diversas partes de Europa, como en el caso británico.<sup>49</sup> Aún queda por comprobar en el caso hispano-portugués aunque ya se cuenta con algunas evidencias.

Los avances en las últimas décadas, sobre todo en disciplinas como la arqueología náutica y los análisis químicos sobre la procedencia de la madera (denominada "Wood-provenancing") es decir, la investigación de anillos de árboles y la geo-química de bosques, puede permitir que un tema que ha sido previamente estudiado desde la perspectiva histórica pueda volverse a examinar desde una visión multidisciplinar, tal como se ha llevado ya a

cabo tomando el ejemplo de algunos casos de pecios localizados.<sup>50</sup> Mientras la Arqueología marítima de la edad moderna puede permitir trazar un importante puente interdisciplinario entre la Historia y otras ciencias del comportamiento humano evolutivo, la dendrocronología puede servir para datar exactamente (dado que conocemos las especies más utilizadas en la construcción naval) el origen de la madera empleada en cada pecio localizado, conocer la fecha de su construcción para, incluso, consolidar proyectos cartográficos o de análisis en 3D de pecios y localizaciones. Algunas de las aplicaciones de estas técnicas han permitido la identificación de la madera una vez tomadas las muestras pertinentes. Además, como en el caso del estudio efectuado por Nigel Nayling sobre el barco localizado en Newport en julio de 2002, es posible encontrar indicios histórico-arqueológicos "in situ" en forma de artefactos y otras evidencias, que conduzcan a establecer hipótesis sobre el origen geográfico del buque, sus etapas de construcción o quizás pistas para esclarecer su identidad.<sup>51</sup> El estudio dendrocronológico de los tablones del casco de un navío ("hull planks") determina su origen y su fecha de construcción aproximada. Quizás un paso más allá será poder establecer en el futuro estudios comparados entre pecios localizados en diferentes áreas regionales previamente cartografiadas en un SIG. Para ello ya contamos con trabajos previos que establecen las pautas que se podrán seguir, quizás, en este tipo de trabajos en equipo interdisciplinario.

Así, el corazón interdisciplinario de ForSEAdiscovery se basa en la investigación sobre el comercio de la madera entre España, Portugal y el Norte de Europa identificando las fuentes de recursos, el proceso de cómo se controlaba el talado de bosques, el transporte de la madera, la selección, y las prácticas de organización de este comercio así como la legislación que se produjo en torno a esto en los distintos países involucrados. Estos datos se procesarán para ser introducidos en un Sistema de Información Geográfica, aunque hasta el momento se cuenta con, al menos, tres bases de datos con varias mapeos de barcos y naufragios. Además se vincularán a este SIG otras informaciones procedentes de archivos y bibliotecas sobre comercio de madera y rutas marítimas en los siglos de la Edad moderna. La parte histórica está dedicada al estudio comparado de la información existente (de literatura y archivos) sobre las evidencias arqueológicas que dan muestra de los cambios tecnológicos en construcción naval. La recogida de muestras de madera llevada a cabo por los dendrocronólogos (de árboles

vivos) y por los arqueólogos marítimos (muestras de madera de los pecios) es fundamental con objeto de cotejar ambos resultados y dejar lo más claro posible la identificación de la procedencia de la madera que fue utilizada en la construcción de un determinado barco. Gracias a ello se podrá averiguar si los datos químicos coinciden con la información que proporciona la información histórica. Aunque la diferenciación de las especies de robles y pinos es directa por la observación de los árboles vivos, esto no se ha logrado con éxito para el estudio de la anatomía de la madera. Y ello es crucial para determinar si un barco se construyó en un astillero de la Península Ibérica o en otro lugar. El roble y la madera de pino se importaron a España y a Portugal en la Edad moderna, pero la madera Ibérica no se exportó a otra parte para uso en los astilleros. *Quercus Faginea* y *Quercus Pyrenaica* son endémicas de la Península Ibérica y se encuentran en grandes cantidades como maderas estructurales originales en un barco. Esto podría ser una indicación a la hora de determinar si un barco fue construido en un astillero de la península ibérica.

Las maderas sobrevivientes de estos cascos presentan evidencias directas de los bosques de los que fueron extraídos estos recursos forestales empleados en su construcción. Su estudio es complementario a las pruebas documentales procedentes de los archivos históricos<sup>52</sup>, pero en algunos casos también pueden aportar datos concretos cuando no hay otras pruebas o información histórica al respecto. Una de las cuestiones más relevantes a tener en cuenta es que la mayoría de los pecios analizados dendroarqueológicamente están contruidos con maderas de distintos orígenes geográficos, pudiéndose datar y localizar las distintas muestras recogidas siempre en cada caso. El análisis también puede aplicarse al cargamento del navío. El origen escandinavo de muchas de estas muestras es habitual en los pecios de los siglos XVI al XVIII.<sup>53</sup>

Hay que subrayar que mientras muchos pecios localizados en el Mar del Norte y Báltico sí han sido sometidos a estudios dendroarqueológicos, esto no ha sucedido así todavía para el caso de las armadas de los imperios ibéricos. Sería interesante poder establecer unas bases de datos con la procedencia de la madera de restos de naufragios que pueda complementarse con los datos históricos y su visualización cartográfica. Además, los avances recientes en la dendrocronología histórica permiten la datación precisa y determinar la procedencia de las maderas. Estas dendrocronologías han experimentado

mucho avance para algunas zonas de Europa (en Europa central y norte), pero están menos desarrolladas en la Península Ibérica. Por lo tanto, el desarrollo de referencias cronológicas de anillos de árboles en zonas de la Península Ibérica que suministraban madera para la construcción naval (Cordillera Cantábrica y Cazorla, Sierra de Segura) sería un primer paso para la evaluación de las fechas y procedencia de los recursos utilizados en la construcción naval en España y Portugal. Para ello el proyecto ForSEAdiscovery incluye la aplicación de técnicas emergentes como el análisis de isótopos estables (especialmente estroncio), de maderas recuperadas de naufragios.<sup>54</sup>

La recogida de muestras de madera de pecios localizados previamente y documentados históricamente es uno de los pasos más importantes del proyecto ForSEAdiscovery. En Portugal el Instituto de Arqueología de Lisboa (IAP) establecerá y dirigirá los trabajos de investigación destinados a la intervención en algunos pecios.<sup>55</sup> En España tenemos dos objetivos regionales principalmente: Galicia y la Bahía de Cádiz. En Galicia los trabajos se dirigirán desde la empresa Archeonauta S.L, dirigidos por Miguel San Claudio Santa Cruz.<sup>56</sup> Galicia, situada en una de las periferias del continente europeo, está inmersa en la ruta de intercambio humano más poderosa que ha conocido la Historia. El registro arqueológico que se conserva bajo las aguas gallegas es un verdadero archivo que, mediante restos materiales, permite reconstruir una Historia que en muchos casos no es posible completar solo con fuentes documentales en los archivos.

El caso de Cádiz, convertida en base naval y capital oficial del comercio colonial con América, ya en 1680 y sobre todo en 1717, es interesante pues fue un centro para la importación de madera y sede de un arsenal, La Carraca, que ya era utilizada para la carena de navíos desde 1655, aunque no fue hasta el siglo XVIII cuando se planeó su desarrollo por Jorge Juan Santacilla en la década de 1780. Las reformas del comercio colonial español no podían entenderse, para aquellos ideólogos y reformadores, como José Patiño, Antonio de Gaztañeta o el propio Jorge Juan después, sin el establecimiento de una política naval, unas pautas para la construcción de navíos y el cuidado de los recursos forestales en zonas concretas de España.<sup>57</sup>

## **BASES DE DATOS Y CARTOGRAFÍA**

Contamos con dos importantes bases de datos que son el punto de partida de este proyecto en lo que respecta al acopio de datos históricos sobre comercio de madera, rutas marítimas y redes. Estas bases de datos son: The *Sound Toll Registers online repository* y la base de datos *CrespoDynCoopNetData Collection*, que se encuentra localizada en el repositorio digital del CSIC.<sup>58</sup> Para el caso portugués, tenemos datos sobre pecios recogidos por Filipe de Castro quien ya ha llevado a cabo estudios interdisciplinarios sobre algunos casos concretos.<sup>59</sup> Las dos bases de datos son instrumentos importantes para la investigación histórica aunque tienen sus limitaciones. La *Sound Toll Registers online repository* contiene información sobre toda la navegación que atravesó el Estrecho del Sound, entre Dinamarca y Suecia, entre 1429 y 1857.<sup>60</sup>

Por su parte, la base de datos *CrespoDynCoopNet Data Collection*, contiene información abundante sobre la navegación atlántica. Es una base de datos orientada a SIG por lo que está pensada para la representación cartográfica de los datos aunque la mayor parte de la información está aún a la espera de ser incluida en el prototipo local creado en el proyecto DynCoopNet entre 2007 y 2011. Una de las tablas más importantes para el proyecto ForSEAdiscovery es la denominada "Todos los navíos", una tabla relacional que incluye información sobre lo que hemos denominado espectro de cada navío, entendiéndose como la "vida" de un buque desde que sale de los astilleros hasta que acaba naufragando, abandonado o desguazado para otros fines.<sup>61</sup> En particular, la historia de la Carrera española de las Indias, como se conocía al sistema de navegación, negocios y comercio del comercio colonial español está llena de naufragios, algunos de ellos ya estudiados detenidamente.<sup>62</sup>

## **OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN FORSEADISCOVERY**

El objetivo de la investigación se centra en encontrar respuestas a todos estos planteamientos a través de un programa multidisciplinar, innovador y pionero de formación en investigación. Se pretende mejorar la comprensión de nuestro pasado histórico, pero en relación a nuestro patrimonio cultural, y a nuestro conocimiento de la utilización de los recursos forestales para la construcción naval como materia prima básica en la expansión



europea. El requisito previo para este enfoque es la combinación de los conocimientos derivados de las Humanidades (Historia y Arqueología) y las Ciencias de la Vida (Dendro), y así, reducir la brecha que existe actualmente entre estos campos de la Ciencia. Nuestra visión es que este tipo de sinergias garantizarán avances futuros en la historiografía y en los estudios sobre el patrimonio ecológico y cultural.

Como proyecto financiado por el Programa Marie Curie el objetivo principal de ForSEAdiscovery es la formación para la investigación multidisciplinar. Se desea aumentar la formación y experiencia de los estudiantes adscritos al proyecto en las diferentes áreas de investigación para que puedan desarrollar lo que se denomina "habilidades transferibles" para futuras carreras o profesiones en el mundo académico o en el sector privado. Además se pretende dar promoción a determinados campos de la investigación gracias a la integración de herramientas, el conocimiento de metodologías que puedan utilizarse de forma interdisciplinar, el desarrollo de conjuntos de datos de referencia en bases de datos que sean de "open source" en la web. En definitiva, una integración de la investigación interdisciplinar.

Los investigadores del equipo ForSEAdiscovery pretendemos lograr esto mediante las siguientes actividades:

a) la participación de los becarios contratados en los cursos y talleres de capacitación destinados a desarrollar sus capacidades científica, comunicación, gestión y liderazgo.

b) la aplicación recíproca de técnicas metodológicas de las ciencias históricas, de la Arqueología y Ciencias de la Vida, incluyendo estudios dendrocronológicos (análisis de los anillos de los árboles) y análisis geo-químicos de los bosques, al estudio de la historia de la explotación de los recursos forestales europeos y su uso en la construcción naval durante los siglos de la expansión europea.

c) Conocer el valor de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta de integración y visualización de las diferentes capas de información que se obtendrán de cada una de las disciplinas, permitiendo el estudio de la utilización histórica de los recursos forestales ibéricos, y la interacción entre las diferentes redes del comercio de madera en Europa. En gran medida, la localización de los pecios cuya información está recogida en varios registros y bases de datos podrá materializarse

y cartografiarse gracias al GPS patentado por Miguel San Claudio.<sup>63</sup>

El proyecto ha sido diseñado en seis programas de trabajo o "Work Packages" (WP), tres de ellos dedicados a la investigación: WP1: *Historical wood supply and dynamic trade networks*, WP2, *Nautical archaeology and shipbuilding*, y WP3, *Wood provenancing, including tree-ring research, wood anatomy and geo/dendrochemistry*. Los otros tres WPs están orientados a gestionar la organización interna de la ITN: training activities (WP4), project management (WP5) y dissemination and outreach activities (WP6).

Todos los WPs deben estar fuertemente relacionados. Al ser un proyecto de investigación y formación se da absoluta prioridad a la formación de jóvenes investigadores, con un total de 15 sub-proyectos individuales relacionados con los tres programas de investigación, aunque de forma integrada e interdisciplinar.

En resumen, desde el punto de vista histórico (Work package 1 o WP1) se estudiará el proceso de adquisición de la madera, la selección, el comercio y el transporte, así como las prácticas de gestión y las leyes específicas promulgadas para sostener y proteger los recursos forestales. La arqueología subacuática (WP2) servirá para la formación en la recogida de información sobre las características de naufragios de buques ibéricos cuya información se procesará desde los catálogos existentes ya comentados anteriormente. El análisis dendrocronológico sobre la procedencia de la madera (WP3) que se utilizó para la construcción naval requiere un nuevo enfoque integrado: se complementarán la información de las fuentes históricas con un estudio de los anillos de los árboles, su anatomía y su ADN. Esta información se encuentra en las bases de datos dendrocronológicas. Ello permitirá realizar una identificación fiable de madera, así como para caracterizar las áreas de origen de la madera en la Península Ibérica y diferenciar que madera se usó de origen local de la importada, sobre todo de área Scando-Báltica. La base de datos histórica del *Sound Toll Registers Online* ofrece mucha información sobre las exportaciones de madera a la Península Ibérica, aunque esta información se complementará con documentación procedente de los archivos. Por su parte, la base de datos *CrespoDynCoopNet Data collection* servirá como herramienta de información sobre barcos y naufragios en el Atlántico Hispano-portugués.

A su vez, se han realizado estudios Dendro que ha

comparado muestras de árboles vivos con la madera que se proporcionaba a los astilleros o que se suministraban para la construcción de edificios históricos, y que venían de diversos lugares. Muestras de maderas de pecios previamente identificados se utilizarán como material de prueba para hacer verificaciones sobre el origen de la madera.<sup>64</sup>

Otro de los objetivos científicos y tecnológicos definidos es la creación de un inventario sobre la base de información de archivo de las fuentes de roble y pino utilizadas para la construcción naval en el Atlántico Ibérico para los siglos XVI al XVIII. Se hará un cotejo de la información histórica y arqueológica sobre las características de construcción de los buques específicos en los astilleros con la intención de caracterizar la madera de esas fuentes en términos de patrones de anillos de árboles (ancho de los anillos) anatomía de la madera (nivel de especie) y geo- química de bosque (isótopos).

El más importante objetivo de la investigación histórica se orienta a investigar cómo se organizó el suministro de madera (tanto en el abastecimiento local como de madera importada) y sus redes comerciales dinámicas, sintetizar los resultados obtenidos por historiadores y dendrocronólogos con la idea de producir mejores prácticas para los métodos de análisis y la procedencia de la madera empleada en la construcción naval. Aspiramos también a desarrollar un modelo de SIG capaz de combinar la información de las diferentes disciplinas involucradas en el proyecto (la historia, la arqueología, la procedencia de la madera) para proporcionar una herramienta para el estudio de la utilización de los recursos forestales europeos para la exploración del mundo y la expansión europea de los siglos de la Edad moderna.

El logro de este proyecto se basa en la elección de un tema de investigación atrayente para las comisiones de evaluación del Programa Marco de la UE, una buena elección de los socios que actualmente forman el consorcio y el planteamiento de un programa de calidad basado en la investigación, la formación de nuevas generaciones de científicos interdisciplinares así como implementar herramientas útiles para el resto de la comunidad científica internacional. El proyecto ForSEAdiscovery no deja de lado las cuestiones éticas siempre presentes en una investigación sobre los recursos naturales y sobre el patrimonio histórico. Además, para lograr los objetivos del proyecto se ha organizado un "Supervisory Board" o Junta de Supervisión (SB) que proporcionará a los com-

ponentes del equipo capacitación en las habilidades de investigación específicas (TSR), así como en las habilidades genéricas y transferibles (GTR). La coordinación de la formación de los estudiantes (Training Coordination) está supervisada por Nigel Nayling (University Wales Trinity Saint Davis) y la Coordinación Científica (Scientific Coordination) por Ignacio García-González (Universidad de Santiago de Compostela), ambos nombrados por la autora de estas líneas como directora del proyecto. El programa incluye la participación del equipo en talleres, conferencias y reuniones a nivel local y en red, así como un conjunto de actividades para la formación integral del grupo. Cada estudiante desarrollará un Plan de Desarrollo Personal (PDP) que será supervisado por los tutores individuales y por el consorcio.

En definitiva, como humanistas y científicos, los miembros de ForSEAdiscovery pretenden crear un escenario interdisciplinar para el estudio de nuestro pasado histórico relacionado con el uso de los recursos y la conservación del patrimonio. Preservar nuestra Historia, de nuestro patrimonio sumergido y de nuestros recursos naturales se convierte así un ejercicio que va más allá de lo teleológico con objeto de identificarnos más como seres humanos en los problemas del mundo actual. Deseamos comparar las preguntas planteadas en nuestro proyecto de investigación con los problemas actuales de una economía basada en el gasto de combustibles fósiles y en el dilema de buscar una forma de vida que incluya un escaso uso de los hidrocarburos y del carbón mediante un aumento de la utilización sostenible de los bosques para satisfacer nuestras necesidades energéticas y de manufacturas. Queremos conocer el pasado para atender nuestras necesidades futuras. Y esta es la génesis y la razón de ser de ForSEAdiscovery.

---

<sup>1</sup> Instituto de Historia. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). c) Albasanz, 26-28, 28037 Madrid, España (ana.crespo@cchs.csic.es / +34 916022329).

<sup>2</sup> *Forest Resources for Iberian Empires: Ecology and Globalization in the Age of Discovery (16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries)*. Acronimo ForSEAdiscovery (grant agreement no. PITN-GA-2013-607545). Proyecto financiado por el programa PEOPLE, MARIE CURIE ACTIONS, Marie Curie Initial Training Networks (ITN), modalidad Multipartners. Call identifier: FP7-PEOPLE-2013-ITN (www.forseadiscovery.eu). Quiero agradecer a mis colegas que desde el principio estuvieron conmigo en este proyecto, su gran apoyo, interés, amistad, compañerismo y sabiduría. Ellos saben quiénes son.

<sup>3</sup> Garrett Hardin (1968), "The Tragedy of the Commons",

<sup>4</sup> Ana Crespo Solana, "Merchants and the beating of a butterfly's wings: from local to global in the transfer of economic behavior models in the 18th century", Klemen Kamps y Manuel Herrero Sánchez, eds. *Connectors of Commercial Maritime Systems: Merchants and Trade Networks between the Atlantic and the Mediterranean (1550-1800)*, forthcoming publication.

<sup>5</sup> Reunión celebrada en el marco del proyecto: NWO-project: 'Filling in the blanks in European dendrochronology: building a multidisciplinary research network to assess Iberian wooden cultural heritage worldwide'. Project granted by the Netherlands Organization for Scientific Research (NWO), within the program 'Internationalization in the Humanities'.

<sup>6</sup> He tomado el término "imperialismo ecológico" tal como se define en la obra de Alfred W. Crosby (2004), *Ecological Imperialism. The Biological Expansion of Europe, 900-1900*, Cambridge University Press.

<sup>7</sup> Albaronedo Freire, Antonio José. (2000). "Fuentes legales sobre construcción: las Ordenanzas de Sevilla (1527)". En *Actas del Tercer Congreso Nacional de la Historia de la Construcción*, vol.1, pp.1-12. Madrid: Instituto Juan de Herrera; y Jesús García del Valle y Gómez, *Retrato de un Navío: Nuestra Señora del Pilar de Zaragoza de la carrera Manila-Acapulco (1733-1750)*, Madrid: Bubok, 2001.

<sup>8</sup> Francisco Fernández González (2011), "¿El primer tratado completo de construcción naval español? Un manuscrito ignoto llega al Museo Naval", *Revista de Historia Naval*, XXIX, 114, pp. 9-49. Hay información general en: Basil Greenhill (1996), *The Evolution of the Wooden Ship*. New York: Facts of File, 1988; Rieth, Eric, *Le Maître-gabari, la Tablette et le Trebuchet. Essai sur la conception non graphique des carènes du Moyen-Âge au XXe siècle*, Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques; Geoffrey V. Scammell (1981), *The world encompassed: the first European maritime empires, c. 800-1650*. New York: Methuen; y Richard J. Steffy (1994), *Wooden Shipbuilding and the Interpretation of Shipwrecks*, College Station: Texas A&M University Press. Estas obras se recomiendan en el curso impartido por Filipe Vieira de Castro "Books and Treatises on Shipbuilding", en TAMU, disponible en: <http://nautarch.tamu.edu/shiplab/ANTH614/614%20-%20Syllabus%20Fall%2009.pdf>.

<sup>9</sup> Ambas citadas en: Alfredo J. Martínez González, (2013) "Bosques y política naval atlántica: las reformas normativas e institucionales de José Patiño (1717-1736)", *Revista Hispanoamericana. Publicación digital de la Real Academia Hispano Americana de Ciencias, Artes y Letras*, nº 3. Disponible en: <http://revista.raha.es/> [Consulta: 23/09/2014].

<sup>10</sup> <http://ec.europa.eu/mariecurieactions>.

<sup>11</sup> C.G. Hempel (1966), *Philosophy of natural science*, Prentice-Hall.

<sup>12</sup> Nigel Nayling (2009), "The Application of Dendrochronology to Underwater Archaeology", Tsang, C. *International Symposium on Underwater Archaeology*, Taiwan, 2008.

<sup>13</sup> Póster del Proyecto ForSEADiscovery presentado en el Congreso Internacional EURODENDRO 2014, Lugo (España), 8 al 12 de septiembre de 2014; por Ana Crespo-Solana, Ignacio García-González, Ute Sass-Klaassen, Nigel Nayling, Marta Domínguez-Delmás, Tomasz Wazny y Aoife Daly.

<sup>14</sup> Por ejemplo: Miguel Cisneros Cunchillos (1997), *El astillero de Colindres (Cantabria) en la época de los Austrias Menores: arqueología y construcción naval*, Santander: Servicio de Publicaciones Universidad de Cantabria, Ayuntamiento de Colindres; M. Ramírez Gabarrús (1980), *La construcción naval militar española, 1730-1980*, Madrid; Fernando Ponce Cordones (1987), "La construcción naval en el Arsenal de la Carraca", *Ciclo sobre la Marina en San Fernando. En conmemoración del día de las Fuerzas Armadas*, Cádiz; J. A. Rodríguez-Villasanta Prieto (1990), "Los diques de carenas del arsenal de Cartagena en el siglo XVIII", *Ciencia, Técnica y Estado en la España Ilustrada*, pp. 517-546; J. I. González-Aller Prieto, C. Apestegui, J. Pla y C. Mazarrón (2004), *Modelo de Arsenal del Museo Naval. Evolución de la construcción naval española, siglos XVII-XVIII*, Barcelona, 2004, entre otros.

<sup>15</sup> G. De Aranda (1992), Los bosques flotantes. Historia de un roble del siglo XVIII. Colección Técnica. ICONA. Madrid (231 páginas); y del mismo autor: "Técnicas aplicadas a las maderas para su uso naval: Desarrollo histórico en España", (consulta online, Enero 2014) <http://www.armada15001900.net/tecnicas%20madera/tecnicasmadera.htm>.

<sup>16</sup> Como Francisco Contente Domingues (2007), "Science and Technology in Portuguese Navigation: The idea of Experience in the Sixteenth Century", Francisco Bethencourt & Diogo Ramada Curto, eds., *Portuguese Oceanic Expansion, 1400-1800*, Cambridge University Press, pp. 460-480, para el caso portugués.

<sup>17</sup> Maria Baudot Monroy (2012), *La defensa del Imperio. Julián de Arriaga en la Armada (1700-1754)*, Madrid, Ministerio de Defensa; Iván Valdez-Bubnov (2011), *Poder naval y modernización del Estado: política de construcción naval española (siglos XVI-XVIII)*, México: Bonilla Artigas editores; Carlos Martínez Shaw (1997), "La ciudad y el mar. La ciudad marítima y sus funciones en el Antiguo Régimen", *Manuscritos* 15, pp. 257-278 y Amélia Polonia (2010), "European seaports in the Early Modern Age: concepts, methodology and models of analysis", *Cahiers de la Méditerranée* 80, pp. 17-39.

<sup>18</sup> Ana Crespo Solana (2014), "Empires: Concepts and New Research on the Hispanic world, 16th - 18th centuries", *Culture & History Digital Journal* 3(1) June 2014, <http://cultureandhistory.revistas.csic.es>.

<sup>19</sup> Se trata del proyecto: "Dynamic Complexity of Cooperation-Based Self-Organizing Networks in the First Global Age" Dyn-CoopNet, financiado por la ESF (06-TECT- FP004); por el Ministerio de Educación y Ciencia, AACC: SEJ2007-29226-E/SOCI y por la FCT de Portugal (TECH/0002/2007). También tiene continuidad en un proyecto financiado por el Plan Nacional de investigación: GlobalNET, financiado por el MICINN ((HAR2011-27694). Resultados en: Rila Mukherjee, ed. (2011), *Networks in the First Global Age, 1400-1800*, Delhi: Primus Book; Ana Crespo Solana & David Alonso García (2012), *Self-organizing networks and GIS tools. Cases of use for the study of trading cooperation (1400-1800)*, Scientific Papers, June, special issue; or Ana Crespo Solana, ed. (2014), *Spatio-Temporal Narratives: Historical GIS and the Study of Global Networks (1500-1800)*, Londres: Cambridge Scholar Publishing.

<sup>20</sup> Amândio Barrios (2014), "Northern Portuguese Commercial Networks and the Geographies of Trade in the Early Modern Period", and Amélia Polonia, Sara Pinto y Ana Ribeiro (2014), "Trade Networks in the First Global Age: The Case Study of Simón Ruiz Company: Visualization Methods and Spatial Repre-

sentation, ambos en Crespo Solana (2014), pp. 102-140 y pp. 140-178 respectivamente.

<sup>21</sup> Hay información sobre la relación entre la carpintería de ribera y los asentistas en José Manuel Serrano Álvarez (2008), *El Astillero de La Habana y la construcción naval. 1700-1750*, Madrid, Ministerio de Defensa, 2008.

<sup>22</sup> José Luis Casado Soto (2009), "La construcción naval hispana en época moderna", *Arqueología náutica mediterránea*, coord. Por Miguel Angel Cau Ontiveros y Francisco Xavier Prieto, pp. 393-410; y del mismo autor: (1998) "Aproximación a la tipología naval cantábrica en la primera mitad del siglo XVI", *Itsas memoria: revista de estudios marítimos del País Vasco*, nº 2, pp. 169-191; (2006), "Entre el Mediterráneo y el Atlántico: los barcos de los Austrias", en Enrique García Hernán y Davide Maffi, coords. *Guerra y sociedad en la Monarquía Hispánica: política, estrategia y cultura en la época moderna (1500-1700)*, vol. 1, pp. 861-890.

<sup>23</sup> José Ignacio Fortea Pérez y Juan E. Gelabert González, eds. (2006), *La ciudad portuaria atlántica en la Historia: siglos XVI-XIX*, Santander: Autoridad Portuaria de Santander, Universidad de Cantabria.

<sup>24</sup> Menéndez Pidal, A. Ballesteros, O. Elorrieta, J. Vicens Vives, R. Konetzke, H. Kellenbenz, P. García-Escudero, A. Pascual, N. Rabal, H. Ruiz Amado, G. Muñoz-Goyanes y Hopfner.

<sup>25</sup> Como la que proporciona James Casey (2001), *España en la Edad Moderna: una Historia social*, Valencia: Universitat de Valencia, p. 133.

<sup>26</sup> Ofelia Rey Castelao (1995), *Montes y política forestal en la Galicia del Antiguo Régimen*, Santiago de Compostela: universidad de Santiago de Compostela.

<sup>27</sup> Erich Bauer Manderscheid (1980), *Los montes de España en la Historia*, Madrid, Ministerio de Agricultura, 1980; Gaspar de Aranda y Antón (1990), *Los bosques flotantes. Historia de un roble del siglo XVIII*, Madrid, Icona.

<sup>28</sup> Pilar Pezzi Cristóbal (2001), "Proteger para producir. La política forestal de los Borbones españoles", *Baética, Estudios de Arte, Geografía e Historia*, nº 23, pp. 583-596; Armando Alberola Romá (2005), "Sequia, lluvias torrenciales y transporte fluvial de madera por las avenidas del río Turia del otoño de 1776", *Revista de Historia moderna: Anales de la Universidad de Alicante*, nº 23, pp. 49-74; Juan Torrejón Chaves (2000), "La madera báltica, Suecia y Cádiz (siglo XVIII)", Alberto Ramos Santana (coord.), *Comercio y navegación entre España y Suecia (siglos X-XX)*, pp. 163-222; y de forma especial: María Amparo López Arandía (2012), "Maderas del rey. Aprovechamientos madereros en la provincia marítima de Segura de la Sierra", Eduardo Araque Jiménez y Egidio Moya García (coords.), *Aprovechamientos madereros en los montes jiennenses (siglos XIII-XX)*, pp. 13-78.

<sup>29</sup> *El Atlas del Rey Planeta, La descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos», de Pedro Texeira (1634)*. Editorial Nerea, Felipe Pereda y Fernando Marías editores, 2002.

<sup>30</sup> Sobre los trabajos de arqueología marítima en Galicia véase: Miguel San Claudio Santa Cruz (1997), *Tesouros asolagados: historia nos naufraxios no mar de Galicia*, Coruña: Ediciones Lea, 1997. Véase citas documentales sobre la segunda armada o armada del socorro de Irlanda en Enrique García Herán (2002), ed. *Irlanda y la Monarquía Hispánica: Kinsale 1601-2001. Guerra, política, exilio y religión*, Madrid, CSIC; Universidad de Alcalá, pp. 319 y ss.

<sup>31</sup> William H. Mc Neill (1988), *La búsqueda del poder. Tecnología, fuerzas armadas y sociedad desde 1000 d. C.*, Madrid, Siglo XXI, p. 200.

<sup>32</sup> Se describe un ejemplo en Rafael Palacio Ramos (2009), "Los últimos galeones: el fin de la construcción naval para la Corona en el Astillero de Colindres", *Revista de historia naval*, nº 27, 107, pp. 7-30.

<sup>33</sup> Carmen Sanz Ayán (1992), "Negociadores y capitales holandeses en los sistemas de abastecimientos de pertrechos navales de la monarquía hispánica durante el siglo XVII", *Hispania: Revista española de historia*, vol. 52, nº 182, pp. 915-945.

<sup>34</sup> Dillen, J.G. van (1970) *Van Rijkdom en Regenten*, p. 456-7, 472-3.

<sup>35</sup> Parte de la documentación está en Archivo Histórico Nacional de Madrid [AHNM], Estado 604, Expediente 55.

<sup>36</sup> María Amparo López Arandía (2014), "From the forest to the dockyard. The Maritime Provinces and the provision of wood in Spain during the 18<sup>th</sup> century", Paper presented at Colloque L'approvisionnement des villes portuaires en Europe du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours", Université Bordeaux Montaigne, Centre d'Etudes des Mondes Moderne et Contemporain, 19-21 Mars, 2014.

<sup>37</sup> Ana Crespo Solana (1994-95), "La acción de José Patiño en Cádiz y los proyectos navales de la Corona del siglo XVIII", *Revista de Historia Moderna y Contemporánea*, nº 6-7, pp. 35-49.

<sup>38</sup> Rafael Torres Sánchez (2013), "Administración o asiento. La política estatal de suministros militares en la Monarquía española del siglo XVIII", *Studia Histórica, Historia Moderna*, 35, pp. 159-199; Andrade Muñoz, G. L. (2006), *Un mar de intereses: la producción de pertrechos navales en Nueva España, siglo XVIII*, México: Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora; José Quintero González (2004), "La madera en los pertrechos navales. Provisión de motones, remos y bombas al arsenal de la Carraca", *Tiempos Modernos*, 10.

<sup>39</sup> Con el subtítulo de "Métodos y Reglas que en esta materia deben seguir los Intendentes de Marina, establecidos en los tres departamentos de Cádiz, Ferrol y Cartagena", Impresor de Marina, Pedro Ximénez, 1788.

<sup>40</sup> Arandía, Técnicas aplicadas (Ob cit.).

<sup>41</sup> Ana Crespo Solana (2000), *El comercio marítimo entre Cádiz y Amsterdam*, Madrid, Banco de España.

<sup>42</sup> Archivo General de la Marina Álvaro de Bazán, Viso del Marqués, Ciudad Real, P. Del Campo Hernán P, López Wherli SA, Díaz Más M. Fuentes Documentales sobre ultramar en el Archivo de la Marina. Madrid: Ministerio de Defensa; 1998; Del Campo Muñoz J. Archivo General de Marina "Don Álvaro de Bazán". Madrid: Museo Naval; 1991; A. M Vigón Sánchez (1985), *Guía del Archivo General de la Marina D. Álvaro de Bazán*, Madrid: Instituto de Historia y Cultura Naval.

<sup>43</sup> Martínez González, "Bosques y política naval", art. Cit.

<sup>44</sup> Croix y Vidal, J. de la, 1801, *Memoria premiada que contiene la indicación de los montes del reino de Valencia*, Valencia, imprenta de Benito Montfort, pp. 163-267.

<sup>45</sup> Miguel Jordán Reyes (2006), *La deforestación de la Isla de*

---

*Cuba durante la dominación española: (1492-1898)*, Tesis Doctoral inédita.

<sup>46</sup> Bauer Manderscheid, p. 168.

<sup>47</sup> M<sup>a</sup> Nérida García Fernández (2006), *Comerciendo con el enemigo: el tráfico mercantil anglo-español en el siglo XVIII (1700-1765)*, Madrid, CSIC.

<sup>48</sup> Nayling (2009), "The Application of Dendrochronology...", pp. 64-73, p. 67.

<sup>49</sup> Nayling (2009), "The Application of Dendrochronology...", ejemplos en p. 68 y en p. 69. Véase también: Aoife Daly (2007), *Timber Trade and Tree-rings. A dendrochronological analysis of structural oak timber in Northern Europe, c. AD 1000 to c. 1650*, PhD. Dissertation, University of Southern Denmark.

<sup>50</sup> Marta Domínguez-Delmás, M., Nigel Nayling, Thomasz Wazny, V. Loureiro y & C. Lavier, C. (2013), "Dendrochronological Dating and Provenancing of Timbers from the Arade 1 Shipwreck", *International Journal of Nautical Archaeology*, 42.1, pp. 118-136.

<sup>51</sup> Nigel Nayling y Josué Suspérregui (2014), "Iberian Dendrochronology and the Newport Medieval Ship", *The International Journal of Nautical Archaeology*, 43.2: 279-291. doi: 10.1111/1095-9270.12052.

<sup>52</sup> Casado Soto, J.L. (2001). "The Spanish ships of the Oceanic expansion. Documentation, archaeology and iconography from the 15<sup>th</sup> and 16<sup>th</sup> centuries", Alves, F. ed. *Proceedings International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition. Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach*. Trabajos de Arqueología, 18. Inst. Portugués de Arqueología, 131-162.

<sup>53</sup> Es interesante el estudio llevado a cabo sobre el Vasa por Aoife Daly (2013), *Dendrochronological analysis of samples from timbers and cargo from the Vasa, Stockholm, Sweden – a case study*, CCA report 13 (June).

<sup>54</sup> English, N., Betancourt, J., Dean, J., Quade, J. (2001). *Strontium isotopes reveal distant sources of architectural timber in Chaco Canyon*, New Mexico, *Proc. Natl Acad. Sci.* 98, 11891-11896.

<sup>55</sup> Véase Rosa Varela Gomes (2012), "A Arqueologia da Idade Moderna em Portugal- contributos e problemáticas", *O Arqueólogo Português*, Série V, 2, p. 13-75. Hay información sobre naufragios de navíos portugueses en: Alexandre Monteiro (2013), *Underwater Archaeological Trails and preserves in Portugal* (MID-2013 Status), Lisboa: Instituto de Arqueologia e Paleociências, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, 2013. Véase también Filipe Vieira de Castro (2003), *A Nau de Portugal*, Lisbon: Ed. Prefácio.

<sup>56</sup> Miguel San Claudio Santa Cruz (2000), "Un primer paso para una hipotética carta arqueológica subacuática de la Comunidad Autónoma de Galicia", *Cuadernos de arqueología marítima*, nº 6, pp. 15-170; y "Proyecto Finisterre", [https://www.academia.edu/7017857/PROYECTO\\_FINISTERRE](https://www.academia.edu/7017857/PROYECTO_FINISTERRE).

<sup>57</sup> Ana Crespo Solana (1996), *La Casa de la Contratación y la Intendencia General de Marina en Cádiz, 1717-1730*, Cádiz, Universidad de Cádiz.

<sup>58</sup> *CrespoDynCoopNet Data Collection*, <http://hdl.handle.net/10261/23894> (accesed January 2014); *The Sound Toll Register online*. [www.soundtoll.nl](http://www.soundtoll.nl) (accesed 27/04.2014).

---

<sup>59</sup> Filipe Vieira de Castro (2005), *The Pepper Wreck: A Portuguese Indiaman at the Mouth of the Tagus River*, Texas: Ed Rachal Foundation Nautical Archaeology Series.

<sup>60</sup> Jan Willem Veluwenkamp (2011), "Sound Toll Registers. Concise source criticism", <http://www.soundtoll.nl/images/files/STRpdf.pdf>.

<sup>61</sup> Vitit Kantabutra, J. B. "Jack" Owens y Ana Crespo Solana (2014), "Intentionally-Linked Entities: A better Database System for Representing Dynamic Social Networks, Narrative Geographic Information and General Abstractions of Reality", *Crespo Solana, Spatio-Temporal Narratives*, pp. 56-79.

<sup>62</sup> Como en los ejemplos de: Flor Trejo Rivera (2003), *La Flota de la Nueva España 1630-1631: Vicisitudes y naufragios*, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia; Pablo E. Pérez-Mallaina Bueno (1997), *El hombre frente al mar: Naufragios en la Carrera de Indias durante los siglos XVI y XVII*, Sevilla: Universidad de Sevilla; Manuel Díaz Ordóñez (2007), "La noche más larga de La Viga: naufragio en la Armada de la Guardia de la Carrera de Indias", *Revista General de Marina*, junio, Vol. 252, Nº. 6, pp. 811-818; o Ramiro Montoya (2013), *La sangre del Sol. Crónicas del oro y la plata que España sacó de América*, Madrid, Visión Libros.

<sup>63</sup> Miguel San Claudio Santa Cruz, "La utilización del GPS en la Arqueología subacuática. Una nueva herramienta de trabajo", <https://independent.academia.edu/MiguelSanClaudio>.

<sup>64</sup> Kristof Haneca, Tomasz Wazny, Joris Van Acker, Hans Beckman (2005), "Provenancing Baltic timber from art historical objects: success and limitations", *Journal of Archaeological Science*, vol. 32, issue 2, pp. 261-271.

Joaquim Sande Silva\*

### INTRODUCTION

Forests all around the World have been submitted to profound changes, particularly in the last 200 years (Simmons 2008). These changes were more important in regions with a long history of human intervention such as the case of Southern Europe. In most of the Mediterranean Region, natural landscapes were profoundly altered across time, leaving very few remnants of the original vegetation (Thirgood 1981). However this process was not linear and did not follow a constant trend (Kaplan *et al.* 2009). In fact, there were periods in the history of European forests, which were marked by a recovery of the original forest cover (Rudel *et al.* 2005). On the other hand there was an increase of afforestation initiatives in the last 150 years, aimed at compensating the previous depletion of forest resources (Mather 2000). During the second half of the 19<sup>th</sup> continuing to the 20<sup>th</sup> century, several European countries developed afforestation policies and the legal status of forests was revised (Mather and Fairbairn 2000). This was also the case of Portugal, a country where the forest cover probably reached its minimum during the 18<sup>th</sup> century (Vieira 2000). Afterwards many changes occurred, in the sense of increasing the area of forests, with a particular concern for the supply of wood (Mather 2000). However the new sown forests had very little to do with the former native forests. In the case of Portugal there was an extended use of maritime pine (*Pinus pinaster*) (Mendes 2007a) and cork oak (*Quercus suber*) (Mendes 2007b). More recently the main afforestation efforts have been the establishment of eucalyptus plantations (Radich 2007). Together with the change in forest composition and structure, the increase of wildfires particularly in the last 40 years has contributed also to change the forest landscapes of Portugal. Wildfires have always been part of Mediterranean ecosystems, but recently conditions became favourable for the occurrence of more intense and larger wildfires (Silva and Rego 2007). Finally we should mention the occurrence of invasive plant species. The area occupied by these exotic species has been increasing, presenting a

considerable risk for native species of animals and plants (Catarino 2007). Fire favours the occurrence of invasive species, and the spread of some of these species may favour the spread of fire (Brooks *et al.* 2004). So we may be facing a sort of a fire cycle, very much fostered by the abandonment of forest land, particularly after fire occurrence. The likely future of Portuguese forests has to be forecasted using this recent dynamics, but as opposed to the changes occurred in a far past, the present and future changes may be irreversible, due to the nature of the new factors involved.

In this text we aim at providing a short overview of the past, present and likely future of Portuguese forests. The aim is just to provide some key notes from a forester's perspective, hoping to complement other points of view which are presented in the other chapters of this book. A considerable extent of information provided in this chapter was taken from a series of nine books released in 2007, *Árvores e Florestas de Portugal* (Trees and forests from Portugal).

### THE FORESTS OF THE PRESENT

The total forest cover of Portugal corresponds roughly to 1/3 of the territory and did not change dramatically in the last four decades (Table 1) despite the enormous area which burns on average every year. According to the most recent forest inventory (ICNF 2013), eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) is now the most widespread tree species corresponding to 26% of the total forest surface. Maritime pine and cork oak share a similar percentage (23%). Holm oak is the fourth most important species (10%). The remaining forest is constituted by umbrella pine (*Pinus pinea*, 6%), chestnut (*Castanea sativa*, 1%), deciduous oaks (2%) and other unspecified tree species (8%). It is remarkable the fact that the widespread deciduous oak forests of the past which have dominated the northern half of the country before human intervention, are reduced today to only 2%. The forests of the South are still dominated by their native oaks (cork and holm

oak). Nonetheless these forests probably present very different characteristics from the former pristine forests of the far past. Most of the cork and holm oak forests are in fact part of agro-forestry systems with scattered trees with a savanna-like structure. These traditional land use systems are known as Montados in Portugal and Dehesas in Spain. Despite their recognized high ecological value, these ecosystems differ greatly from the closed and more diverse forests, which have probably covered what is now the province of Alentejo in the past (Capelo and Catry 2007). Therefore in present times, within the Portuguese mainland territory, we may consider that there are almost no forests that we could characterize as natural forests (Alves *et al.* 2009).

	1995	2005	2010
<b>Eucalyptus</b>	717246	785762	811943
<b>Maritime Pine</b>	977883	795489	714445
<b>Cork oak</b>	746828	731099	736775
<b>Holm oak</b>	366687	334980	331179
<b>Broadleaved oaks</b>	91897	66016	67116
<b>Umbrella pine</b>	120129	172791	175742
<b>Chestnut</b>	32633	38334	41410
<b>Total forest</b>	3305411	3211839	3154800
<b>Agriculture</b>	2407778	2205124	2114278
<b>Shrubs, pastures</b>	2539279	2720297	2853228

Table 1. Recent trends of forest surface (in ha) by dominant species and other land uses (ICNF 2013).

The few remnants of what we may call natural forests are all integrated in protected areas such as the Mata de Albergaria in the National Park of Peneda-Gerês and the Mata do Solitário in the Natural Park of Arrábida. Besides forests and agriculture, which represents approximately one fourth of the total surface, most of the remaining area of Portugal is occupied by shrublands and pastures. A large area of the country is still, despite the afforestation efforts started mainly in the 19<sup>th</sup> century and continued through the 20<sup>th</sup> century, occupied by uncultivated land dominated by different species of shrubs. These large areas of shrublands resulted in many cases from the abandonment of agriculture (Ferreira 2001), after the wheat campaign launched by the dictatorship known as Estado Novo (1926-1974). Due to the lack of propagules from tree species, and recurrent action of fire, many of

these areas are in what we may consider an ecological impasse, due to the difficulty to progress towards further stages of the ecological succession.

## HOW DID WE GET HERE?

It is difficult to describe in precision the former pristine forests in what is presently the Portuguese territory, particularly because very few natural forests were preserved until present days (Alves *et al.* 2009). One thing is certain, these forests previous to human intervention were very different from those of today. After climate has stabilized following the glaciations of the Pleistocene, around 10 000 years BP, forests were very likely dominated by broadleaved species, particularly oaks (Aguar and Pinto 2007). There is a large panoply of techniques which can be used to assess the characteristics of former vegetation. For example pollen and charcoal analysis suggest important human-caused changes in the forest cover of Serra da Estrela through the use of fire, since at least 6400 BP (Connor *et al.* 2012; Van der Knaap and Van Leeuwen 1997; van der Knaap and van Leeuwen 1995). These studies revealed a sudden replacement of broadleaved trees by herbaceous and shrub species, typical of the early stages of a post-fire ecological succession. Another interesting approach which may help revealing the composition of former forests is through the analysis of toponymy. Many place names have very old origins and may, in Europe, be traced back to pre-Roman times (Conedera *et al.* 2007). The study of Portuguese place names, including the names of villages and towns, reveals an important and surprising source of information related with the trees and forests of the past. In a list of thousands of toponyms it is relevant for example to find more than 1800 place names related with oak species, or just with the Portuguese word for oak (carvalho) and its derivatives (Pinho 2007). Another example is the list and the location of toponyms related with a species which was practically eradicated from the portuguese territory, the common yew (*Taxus baccata*) or teixo, in Portuguese. Toponyms include for exemple the place names Taxeira, Teixelo, Teixoso and Évora (from the celtic word *eburo*). Presently there are only a few hundreds of adult individuals which can be found in remote mountain areas of northern Portugal. However we can find dozens of place names related with the existence of yews even in southern dry areas, where one would never suspect that the species could have ever existed (Pinho 2007). One of the

reasons for the near extinction of this species is the poisonous nature of its leaves, leading the shepherds to eliminate all existing individuals in grazing areas. Another was its extended use to fabricate bows given the excellent quality of its wood (Catarino 2007).

The history of continuous degradation and elimination of natural forests in Portugal is reasonably described in many references. In general, and without presenting historical details, the retreat of forests was coincident with an increased resource demand, in times of progress and population growth. The use of wood for ship building was certainly an important cause of forest destruction but many other causes can be found across the centuries (e.g. Reboredo and Pais 2012). The processes leading to the eradication of natural forests normally consisted of two stages, similar to what occurred and still occurs in other regions of the World: a) deforestation through fire, cutting or grazing, b) replacement of the former native tree species by agriculture, rangelands or other different types of forests, preventing the regeneration of the previous forest type (Aguar and Pinto 2007). Human intervention over forest ecosystems was so recurrent and generalized across the Portuguese territory, that in present days it is difficult to consider the existence of truly natural forests. (Alves *et al.* 2009). Although there are documents reporting efforts by different kings to reverse a trend of continuous diminishment of the total forest area, by establishing the obligation to sow new trees, these initiatives were in general not sufficient to compensate the rate of deforestation. A trend of continuous decrease of the forest surface has continued across the centuries at least until the 18<sup>th</sup> century (Devy-Vareta and Alves 2007; Vieira 2000). Several written reports from the 18<sup>th</sup> and the 19<sup>th</sup> century, all coincide in describing large areas of barren land due to erosion and few areas of forests (Devy-Vareta and Alves 2007). Paintings from this time confirm these written reports, showing landscapes basically with no trees.

The liberal revolution in the 19<sup>th</sup> century marked the end of this decreasing trend of the forest surface in some parts of the country. Particularly in the South, due to the privatization of common lands after the liberal revolution, there was an increase in the establishment of cork and holm oaks by the new owners, giving origin to the montado system as we know it today (Coelho 2007). However the liberals also probably helped the degradation and the destruction of important areas of well managed forests, by confiscating forested properties previ-

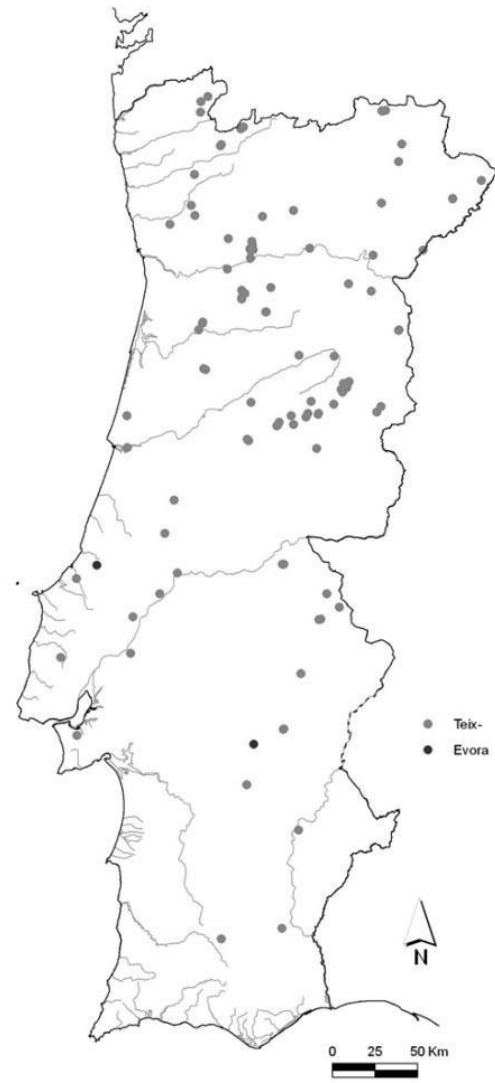


Figure 1. Location of place names related with the common yew (teixo; *Taxus baccata*), a very rare species in present days. Figure adapted from Pinho (2007).

ously owned by clerical organizations (Devy-Vareta and Alves 2007; Mendes and Fernandes 2007). In fact one important aspect of the liberal reforms, which had consequences until present days, was the implementation of drastic changes in the ownership of the land. Among the different measures, we should mention the privatization of large areas of common lands and the abolishment of an existing law which allowed in each family, the older brother to keep the land of his parents (Lei dos Morgadios) (Devy-Vareta and Alves 2007; Rodrigues 1987) preventing its fragmentation across generations. As referred by Mendes and Fernandes (2007) the liberal



reforms were a lost opportunity to increase the area of public forests to levels compared to the other European countries. Instead, Portugal became one of the countries with the smallest percentage of public forests in the World (FAO 2010) and holding one of the highest land fragmentations in Europe. The consequences in terms of forest management have been disastrous, placing Portugal among the countries in Europe and elsewhere with the largest percentage of forest area burned every year (FAO 2010; San-Miguel and Camia 2009). Given the large area of forests and uncultivated land owned by private owners, the evolution of forest landscapes in Portugal has been markedly influenced by short-term economic criteria. Therefore it is not surprising that the species which have expanded in the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries were exactly those which were preferred from a market perspective. This was the case as previously seen, of cork oak and also the case of maritime pine, partly with the intervention of the State, but mainly due the initiative of private owners (Mendes 2007a). The area of maritime pine has continuously expanded until the 70's of the 20 century, reaching approximately 1300 million hectares, i.e. one third of the whole forest surface at that time. Afterwards there was a continuous decrease of this area due to forest fires (Mendes 2007a). The average annual area burned in Portugal has dramatically increased, shortly after the revolution of 1974. Whether the political changes have played a significant role in this sudden increase it is something hard to prove. Nonetheless several authors coincide in the identification of the major causes of a sudden change in the fire regime of Portugal in the 70's: a change in the way of life of populations, which became more urban, the increase in the number of roads and cars and other infrastructures such as power lines, but also the build-up of fuels due to land abandonment or the absence of grazing (Catry *et al.* 2010; Marques *et al.* 2011; Moreira *et al.* 2001; Nunes 2012). According to the available information, 1975 marked the start of a new reality in terms of fire regime, with annual burned areas frequently reaching values above 100 000 ha. The marked decrease of the area occupied by maritime pine occurred simultaneously with the sharp increase of a species of eucalyptus, which had been introduced in Portugal around 1850 (Radich 2007). The species *Eucalyptus globulus*, also known as Tasmanian blue gum, or simply as eucalyptus in Portugal, was largely expanded thanks to active Government policies to promote the industry of paper pulp. Land owners saw in eucalyptus plantations an income opportunity and a good

replacement of maritime pine, particularly in burned areas. This expansion had detrimental consequences for other species. Although there is no way of establishing a direct relationship between the increase of eucalyptus plantations and the loss of native forest, it is relevant the fact that around 44% of Portuguese oak (*Quercus faginea*) forests have disappeared in just two decades, in areas mainly coincident with the expansion of eucalyptus (Bingre and Damasceno 2007). Cork oak was also affected, despite being a legally protected species. Between 1950 and 1990 around 90,000 ha of cork oak stands were replaced by eucalyptus plantations (Silva *et al.* 2007). Therefore the increase in fire frequency and the uncontrolled expansion of eucalyptus plantations have been the main drivers of forest landscape dynamics in the recent decades, particularly in Central and Northern Portugal.

#### THE LIKELY FUTURE

Predictions related with forests in regions with a strong human influence such as the case of Portugal, are very much uncertain since they depend on human activities. According to what we described, the occurrence of wildfires and the expansion of eucalyptus have shaped the forest landscapes of Portugal in the last decades, particularly in the Northern half of the country. Given the difficulty to solve the problem of forest fires and the remarkable resilience of eucalyptus, it is likely that these two major drivers will continue determining the future of a large proportion of Portuguese forests. Silva *et al.* (2011) assessed landscape changes from 1990 to 2005 in three sample areas of Portugal (Bragança, Águeda and Mação) and projected these changes for the next 100 years using three different scenarios: complete burning of the landscape, maintenance of the same fire regime and absence of fire (Figure 2). The study revealed that most types of land use were more prone to change after being burned, which confirms the strong impact of fire on our landscapes. In most cases the different land uses were converted either into shrublands or into mixed stands with several species. Both cases indicate an increase of land abandonment after fire occurrence, leading to a different type of vegetation. The projection for the next 100 years following the present fire regime, indicates a decrease in agriculture and conifers and an increase of shrublands and mixed stands. Although the area of pure stands of eucalyptus may decrease as in the case of Águeda, in reality the species normally remains in place,

unless expensive actions for its eradication are taken. The observed land use transitions indicate that around one third of the surface of burned eucalyptus stands becomes a mix of eucalyptus and other species which regenerate after fire, leading to an increased fire hazard. This is the result of the abandonment of many estates owned by small land owners who are discouraged to continue managing their land because of the high fire recurrence. In fact the consequences of wildfires, eucalyptus expansion and land abandonment are still far from being clarified since the mechanisms involved are far more complex than the simple repetition across time of the transitions occurred in the last two decades. One aspect to take into account is the naturalization of *Eucalyptus globulus* in the Portuguese territory. By naturalization it is understood that the plant species is able to produce new individuals and that these descendants are able to grow and reproduce leading to a perpetuation of the species without the need of human intervention. This naturalization has been studied both in Portugal (Águas *et al.* 2014) and Spain (Calviño-Cancela and Rubido-Bará 2013), leading to the conclusion, in the Portuguese case, that there is a widespread reproduction of eucalyptus in burned areas across the Northern half of the Portuguese mainland. The problem is not only naturalization, since there are evidences that the species is becoming invasive, *i.e.* it is able to expand to new areas without human intervention (Marchante *et al.* 2014; Silva and Marchante 2012). Invasive plants tend to dominate the local native vegetation contributing to the degradation or even to the eradi-

cation of local ecosystems. One of the few documented examples of eucalyptus invasion in Portugal is a study developed at the Tapada Nacional de Mafra, a public estate created by King D. João V in the 18<sup>th</sup> century. This report refers that the eucalyptus area inside the Tapada Nacional de Mafra increased from 4 to 64 ha in only 21 years (1974-1995) (Catry 2000) resulting from the spread of seeds from neighbour plantations in the surrounding area (Heathfield *et al.* 2001). Besides the inconvenient related with the impact on ecosystems and the economic impact due to the need of removing the plants, for example from roadside areas and inside plantations, there are also problems related with a possible influence on the fire regime. There are evidences that mixed stands of eucalyptus and pines, often resulting from land abandonment, represent the highest fire hazard of all forest types in Portugal (Moreira *et al.* 2009). If eucalyptus benefits from fire, by recruiting new individuals we may be feeding a fire cycle, as described for other exotic plant invaders (Brooks *et al.* 2004).

However the problem of invasive plants is far more diverse, as Portugal has a considerable number of exotic plant species, including very aggressive invaders. This is the case of several species of *Acacia*, *Hakea sericea* or *Ailanthus altissima*. These species are becoming dominant in different parts of the country, particularly the more humid areas of the North West. According to the National Forest Inventories, acacia-dominated stands have increased by 98% in only 15 years (ICNF 2013).

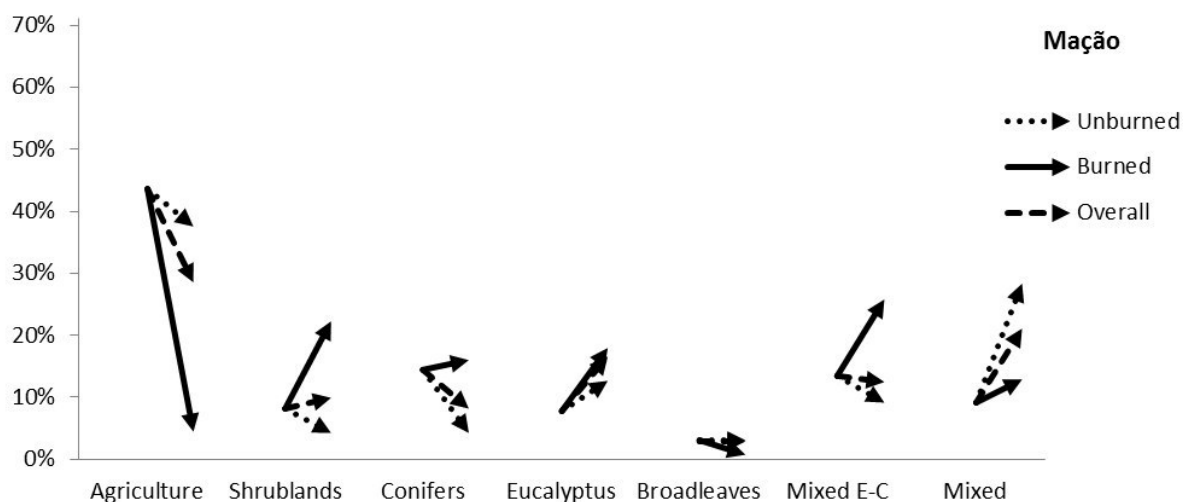


Figure 2. Forecasted changes in the proportion of different land uses based on land transitions observed in a sample area with 12177 ha in the region of Mação according to three different scenarios. The back of each arrow represents the proportion observed in 2005 and the tip represents the proportion forecasted for 2095. Adapted from Silva *et al.* (2011).

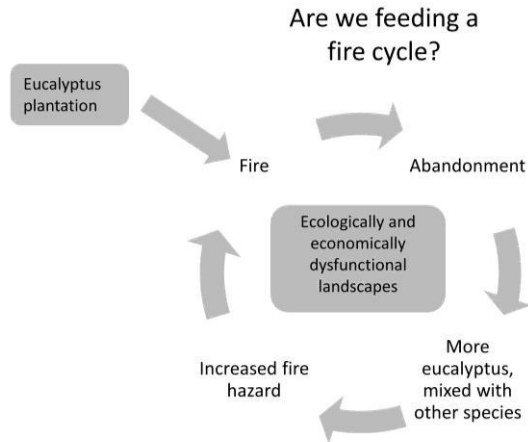


Figure 3. A conceptual model to explain a possible eucalyptus-based fire regime which is apparently becoming established in some Portuguese regions.

Disturbances and fire in particular, may promote the invasion of these species. Although the area occupied by these species has been constantly increasing, particularly in the case of *Acacia* spp., it is difficult to forecast whether this trend will continue in the future, considering the predicted increase in the average temperature due to global warming. The scenarios for Portugal include an increase in the annual average temperature of 3 to 7° C by the end of the 21<sup>st</sup> century (Miranda *et al.* 2006) compared to the present climate. The consequences to forests may be dramatic, since there may be a shift in species composition, with an increase of xerophyte species and a decrease or even the eradication in some areas, of temperate broadleaves such as oaks or chestnut (Pereira *et al.* 2006). Also it is expected an increase of fire occurrence both due to the climate changes and the change in species composition which may be more prone to wildfires (Amatulli *et al.* 2013; Pereira *et al.* 2006). The effect on exotic invasive species is unknown but at least for eucalyptus it is expected a reduction both in the area occupied as in productivity (Pereira *et al.* 2006) as the species prefers cooler and moister climates than those which are forecasted for the end of this century.

## FINAL REMARKS

Natural forests are protected in many parts of the World not only because of their ecological value but also because they represent a cultural heritage. Ancient old growth forests are a sort of living memory of the past and should also be considered for their historical value. Pres-

ently in Portugal it is necessary to travel to very remote areas in order to see small patches of forests reasonably similar to those which existed when the Celts, the Romans and the Arabs reached the Iberian Peninsula. Should this historical value of natural forests be more recognized by the Portuguese society, maybe a stronger effort would be done by public authorities to protect them. Europe is one of the few regions of the World which has increased the forest surface (EEA 2008; MCPFE 2007) in part because of the abandonment of agriculture in some regions. If no external agents of disturbance are introduced, the native forest ecosystems are able to regenerate and develop, as it has been the case in different European countries and in North America (Flinn and Vellend 2005; Mouillot *et al.* 2005). Even after very drastic changes in the whole ecosystem leading to the complete removal of vegetation and soil due to erosion processes, it is still possible to assist nature in the recreation of close-to -natural ecosystems (Debussche *et al.* 1999; Vieira 2007). However during the last decades we have been introducing factors of irreversibility in our ecosystems. The coupled effect of fire and invasive exotic plants is leading to a no-return process (Golivets 2014; Koike *et al.* 2006), which represents a completely new paradigm in the whole history of human impacts over forest ecosystems. The forests of the past are probably gone forever, with no hope of recovery, in large areas of the Portuguese territory. In theory it is technically possible to eradicate invasive exotic species through the use of machinery, herbicides and adequate ecological knowledge. However the costs of such operations are too high to be part of realistic solutions for large scale interventions. Unfortunately the forecasts for future decades are not in the sense of reversing this trend. The extensive use of eucalyptus plantations followed by wildfire, leading to abandonment which in turn leads to more wildfires, is creating highly degraded landscapes which are basically useless and dysfunctional both from an economic as an ecologic perspective. In many of these areas other exotic species give an ultimate contribute to the irreversibility of the ecological degradation process, such as the case of acacia species. Fortunately there are areas of the Portuguese territory where this process was not yet established. These areas, located mainly in drier regions, still represent a hope of more diverse, balanced and stable forests for the future. Also we should mention that many industrial eucalyptus plantations, as well as other types of production forests, are professionally managed and provide the services and goods for which they were

designed for, in a sustainable manner. In fact, both natural forests and industrial plantations have their place in modern societies as it happens in many developed countries. In Portugal there is still a long way to go, in order to overcome the structural deficiencies inherited from our historical past, which prevent the existence of better preserved and more sustainable forests.

## BIBLIOGRAPHY

- ÁGUAS, A., FERREIRA, A., MAIA, P., FERNANDES, P. M., ROXO, L., KEIZER, J., SILVA, J. S., REGO, F. C., and MOREIRA, F. (2014) – Natural establishment of *Eucalyptus globulus* Labill. in burnt stands in Portugal. *Forest Ecology and Management*, 323, 47-56.
- AGUIAR, C., and PINTO, B. (2007) – Paleo-história e história antiga das florestas de Portugal continental – até à Idade Média, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. VII Floresta e sociedade - uma história em comum*. Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 15-51, J. S. Silva, (ed.).
- ALVES, J., ESPÍRITO-SANTO, M., COSTA, J. C., CAPELO, J., and LOUSÃ, M. (2009) – *Habitats naturais e seminaturais de Portugal Continental*, Lisboa: Assírio & Alvim.
- AMATULLI, G., CAMIA, A., and SAN-MIGUEL-AYANZ, J. (2013) – Estimating future burned areas under changing climate in the EU-Mediterranean countries. *Science of the Total Environment*, 450–451(0), 209-222.
- BINGRE, P., and DAMASCENO, P. (2007) – O carvalho português e as antigas florestas do Litoral Centro *Os carvalhais: um património a preservar (vol. 2)*. Lisbon: Público/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/Liga para a Protecção da Natureza, pp. 15-46, J. S. Silva, (ed.).
- BROOKS, M. L., D'ANTONIO, C. M., RICHARDSON, D. M., GRACE, J. B., KEELEY, J. E., DI TOMASO, J. M., HOBBS, R. J., PELLANT, M., and PYKE, D. (2004) – Effects of invasive alien plants on fire regimes. *BioScience*, 54(7), 677-688.
- CALVIÑO-CANCELA, M., and RUBIDO-BARÁ, M. (2013) – Invasive potential of *Eucalyptus globulus*: seed dispersal, seedling recruitment and survival in habitats surrounding plantations. *Forest Ecology and Management*.
- CAPELO, J., and CATRY, F. (2007) – Biologia, ecologia e distribuição da azinheira, *Árvores e florestas de Portugal, Vol. III Os montados - muito para além das árvores*. Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 119-130, J. S. Silva, (ed.).
- CATARINO, F. M. (2007) – Relíquias em Terras Altas, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. V Do castanheiro ao teixo - as outras espécies florestais*. Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 113-142, J. S. Silva, (ed.).
- CATRY, F. (2000) – *Projecto de elaboração de cartografia digital de ocupação do solo para a Tapada Nacional de Mafra e área envolvente*. Estação Florestal Nacional, Lisboa.
- CATRY, F. X., REGO, F. C., SILVA, J. S., MOREIRA, F., CAMIA, A., RICOTTA, C., and CONEDERA, M. (2010) – Fire Starts and Human Activities, *Towards Integrated Fire Management*. Joensuu: European Forest Institute, pp. 9-22, J. S. Silva, F. Rego, P. Fernandes, and E. Rigolot, (eds.).
- COELHO, I. S. (2007) – A silvopastorícia, uma perspectiva histórica, *Árvores e florestas de Portugal, Vol. III Os montados - muito para além das árvores*. Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 177-209, J. S. Silva, (ed.).
- CONEDERA, M., VASSERE, S., NEFF, C., MEURER, M., and KREBS, P. (2007) – Using toponymy to reconstruct past land use: a case study of 'brúsada' (burn) in southern Switzerland. *Journal of Historical Geography*, 33(4), 729-748.
- CONNOR, S. E., ARAÚJO, J., VAN DER KNAAP, W. O., and VAN LEEUWEN, J. F. (2012) – A long-term perspective on biomass burning in the Serra da Estrela, Portugal. *Quaternary Science Reviews*, 55, 114-124.
- DEBUSSCHE, M., LEPART, J., and DERVIEUX, A. (1999) – Mediterranean landscape changes: evidence from old postcards. *Global Ecology and Biogeography*, 8(1), 3-15.
- DEVY-VARETA, N., and ALVES, A. A. M. (2007) – Os avanços e os recuos da floresta em Portugal – da Idade Média ao Liberalismo, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. VII Floresta e sociedade - uma história em comum*. Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 55-75, J. S. Silva, (ed.).
- EEA (2008) – *European Forests—Ecosystem Conditions and Sustainable Use*. European Environment Agency, Copenhagen.
- FAO (2010) – *Global forest resource assesment. Forestry Department*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FERREIRA, D. (2001) – Evolução da paisagem do montado no Alentejo interior ao longo do século XX: dinâmica e incidências ambientais. *Finisterra*, 36(72), 179-193.
- FLINN, K. M., and VELLEND, M. (2005) – Recovery of forest plant communities in post-agricultural landscapes. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 3(5), 243-250.
- GOLIVETS, M. (2014) – Ecological and biological determination of invasion success of non-native plant species in urban woodlands with special regard to short-lived monocarps. *Urban Ecosystems*, 17(1), 291-303.
- HEATHFIELD, D., ARIANOUTSOU, M., GEORGHIOU, K., THANOS, C., and CARLOS LOUREIRO, C. (2001) – Seed dispersal, *Modmed III - Modelling Mediterranean Ecosystem Dynamics Final Report*. Brussels: European Commission, DG XII, pp. 211-218, S. Mazzoleni and C. Legg, (eds.).
- ICNF (2013) – *IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental. Resultados preliminares*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa.
- KAPLAN, J. O., KRUMHARDT, K. M., and ZIMMERMANN, N. (2009) – The prehistoric and preindustrial deforestation of Europe. *Quaternary Science Reviews*, 28(27), 3016-3034.
- KOIKE, F., DAIGAKU, Y. K., and JAPAN, B. N. (2006) – *Assessment and control of biological invasion risks*. IUCN Publications Services.
- MARCHANTE, H., MORAIS, M., FREITAS, H., and MARCHANTE, E. (2014) – *Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras em Portugal*. Coimbra: Imprensa da Univ. de Coimbra.
- MARQUES, S., BORGES, J. G., GARCIA-GONZALO, J., MOREIRA, F., CARREIRAS, J. M. B., OLIVEIRA, M., CANTARINHA, A., BOTEQUIM, B., and PEREIRA, J. M. C. (2011) – Characterization of wildfires in Portugal. *European Journal of Forest Research*, 130(5), 775-784.

- MATHER, A. (Year) – Afforestation: progress, trends and policies. *Presented at NEWFOR—New Forests for Europe: Afforestation at the Turn of the Century. EFI Proceedings.*
- MATHER, A., and FAIRBAIRN, J. (2000) – From floods to reforestation: the forest transition in Switzerland. *Environment and History*, 6(4), 399-421.
- MCPFE (2007) – *State of Europe's Forests 2007-the MCPFE report on sustainable forest management in Europe.* Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, UNECE, FAO Warsaw.
- MENDES, A. C. (2007a) – O pinhal bravo, uma história de ascensão e queda, *Árvores e florestas de Portugal, Vol. IV Pinhais e eucaliptais - a floresta cultivada.* Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 47-63, J. S. Silva, (ed.).
- MENDES, A. C. (2007b) – O sobreiro ao longo dos tempos, *Árvores e florestas de Portugal, Vol. III Os montados - muito para além das árvores.* Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 77-106, J. S. Silva, (ed.).
- MENDES, A. C., and FERNANDES, L. C. R. M. (2007) – Políticas e instituições florestais em Portugal – desde o final do Antigo Regime até à actualidade, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. VII Floresta e sociedade - uma história em comum.* Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 77-142, J. S. Silva, (ed.).
- MIRANDA, P., VALENTE, M., TOMÉ, A., TRIGO, R., COELHO, M., AGUIAR, A., and AZEVEDO, E. (2006) – O clima de Portugal nos séculos XX e XXI, *Alterações climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação. Projecto SIAM II.* Lisboa: Gradiva pp. 45-113, F. D. Santos and P. Miranda, (eds.).
- MOREIRA, F., FERREIRA, P. G., REGO, F. C., and BUNTING, S. (2001) – Landscape changes and breeding bird assemblages in northwestern Portugal: the role of fire. *Landscape Ecol.*, 16(2), 175-187.
- MOREIRA, F., VAZ, P., CATRY, F., and SILVA, J. S. (2009) – Regional variations in wildfire preference for land cover types in Portugal: implications for landscape management to minimize fire hazard. *International Journal of Wildland Fire*, 18, 563–574.
- MOUILLOT, F., RATTE, J.-P., JOFFRE, R., MOUILLOT, D., and RAMBAL, S. (2005) – Long-term forest dynamics after land abandonment in a fire prone Mediterranean landscape (central Corsica, France). *Landscape Ecol.*, 20(1), 101-112.
- NUNES, A. N. (2012) – Regional variability and driving forces behind forest fires in Portugal an overview of the last three decades (1980 - 2009). *Applied Geography*, 34, 576 - 586.
- PEREIRA, J. S., CORREIA, A., CORREIA, A., FERREIRA, M., ONOFRE, N., FREITAS, H., and GODINHO, F. (2006) – Florestas e biodiversidade, *Alterações Climáticas em Portugal. Cenário, Impactos e medidas de adaptação, Projecto SIAM II.* Lisboa: Gradiva, pp. 305-339, F. D. Santos and P. Miranda, (eds.).
- PINHO, J. (2007) – As árvores na toponímia portuguesa, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. VII Floresta e sociedade - uma história em comum.* Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 149-244, J. S. Silva, (ed.).
- RADICH, M. C. (2007) – Introdução e expansão do eucalipto em Portugal, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. IV Pinhais e eucaliptais - a floresta cultivada.* Lisboa: Público/FLAD/LPN, pp. 151-165, J. S. Silva, (ed.).
- REBOREDO, F., and PAIS, J. (2012) – A construção naval ea destruição do coberto florestal em Portugal-Do Século XII ao Século XX. *Ecologia (Revista online da Sociedade Portuguesa de Ecologia)*, 4, 31-42.
- RODRIGUES, M. (1987) – *Os baldios*, Lisboa: Caminho.
- RUDEL, T. K., COOMES, O. T., MORAN, E., ACHARD, F., ANGELSEN, A., XU, J., and LAMBIN, E. (2005) – Forest transitions: towards a global understanding of land use change. *Global Environmental Change*, 15(1), 23-31.
- SAN-MIGUEL, J., and CAMIA, A. (2009) – Forest fires at a glance: facts, figures and trends in the EU, *Living with wildfires: what science can tell us.* Joensuu: European Forest Institute, pp. 11-18, Y. Birot, (ed.).
- SILVA, J. S., and MARCHANTE, H. (2012) – Post-fire management of exotic forests, *Post-Fire Management and Restoration of Southern European Forests.* Dordrecht: Springer, pp. 223-255, F. Moreira, J. d. I. Heras, P. Corona, and M. Arianoutsou, (eds.).
- SILVA, J. S., and REGO, F. C. (2007) – O fogo enquanto factor natural, *Árvores e Florestas de Portugal, Vol. VIII Proteger a Floresta - Incêndios, pragas e doenças.* Lisboa: Jornal Público/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza, pp. 93-128, J. S. Silva, (ed.).
- SILVA, J. S., SEQUEIRA, E., CATRY, F., and AGUIAR, C. (2007) – Os contrastes, *Pinhais e eucaliptais (vol. 4).* Lisbon: Público/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/Liga para a Protecção da Natureza, pp. 221-256, J. S. Silva, (ed.).
- SILVA, J. S., VAZ, P., MOREIRA, F., CATRY, F., and REGO, F. C. (2011) – Wildfires as a major driver of landscape dynamics in three fire-prone areas of Portugal. *Landscape and Urban Planning*, 101, 349-358.
- SIMMONS, I. G. (2008) – *Global environmental history.* University of Chicago Press.
- THIRGOOD, J. (1981) – *Man and the Mediterranean forest - a history of resource depletion.* Acad. Press.
- VAN DER KNAAP, W., and VAN LEEUWEN, J. (1997) – Late Glacial and early Holocene vegetation succession, altitudinal vegetation zonation, and climatic change in the Serra da Estrela, Portugal. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 97(3), 239-285.
- VAN DER KNAAP, W. O., and VAN LEEUWEN, J. F. N. (1995) – Holocene vegetation succession and degradation as responses to climatic change and human activity in the Serra de Estrela, Portugal. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 89(3-4), 153-211.
- VIEIRA, J. N. (2000) – A nossa cultura e história florestais, *Florestas de Portugal.* pp. 15-23.
- VIEIRA, J. N. (2007) – *Floresta Portuguesa - Imagens de tempos idos,* Lisboa: Público/Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/Liga para a Protecção da Natureza.

\* Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior Agrária, 3045-601 Coimbra, Portugal. Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, CEABN, 1349-017 Lisboa, Portugal (jss@esac.pt; tel. 239802284).

## ANTECEDENTES DA CONSTRUÇÃO NAVAL EM PORTUGAL

Rosa Varela Gomes\*

### CIRCULAÇÃO MARÍTIMA

A localização do actual território português no extremo ocidental da Europa, com extensa linha de costa assim como vasta rede fluvial, propiciou a instalação de comunidades junto ao Litoral que usufruíram dos seus recursos naturais, entre eles a pesca e o sal, estando, também, abertas a intensos contactos comerciais. Estes, apresentam antecedentes proto-históricos, muito embora tenham sido mais desenvolvidos com a Romanização e, ulteriormente, nas Idades Média e Moderna.

Aquele território oferecia durante a Idade Média duas realidades distintas, dado que grande parte estava cristianizado tendo, por isso, um maior relacionamento tanto com o Norte da Península Ibérica como com o Centro da Europa, enquanto a outra se encontrava islamizada possuindo contactos privilegiados com o Norte de África e o Próximo Oriente. Eram comunidades diferentes em termos políticos, administrativos e, em particular, religiosos, que mantinham diversificadas rotas comerciais marítimas. Em ambos casos, as embarcações existentes teriam dimensões e apetrechos que variavam em função de serem utilizadas na exploração dos recursos marinhos, nas viagens de carácter religioso ou comercial, que incluíam o transporte de pessoas e bens, além de servirem no controlo e protecção do Litoral contra a pirataria.

As ligações entre a Península Ibérica e o Norte de África seriam frequentes, tanto em tempos romanos como tardo-romanos e, em particular, a partir de 711 com a travessia por barco, pelo estreito de Gibraltar, das comunidades muçulmanas que, a partir daquela data, se instalaram no *al-Andalus*, tornando-se ambos territórios dependentes, inicialmente, do Califado Omíada sediado em Damasco. Todavia, o Mediterrâneo separava a Península Ibérica dos restantes espaços islamizados. Através dele ter-se-ão deslocado os peregrinos que se dirigiam aos principais lugares sagrados do Islão e, nomeadamente, a Meca. A partir dos fins do século XI, as comunidades magrebina, tanto almorávidas como, ulteriormente, almoadas atravessaram o estreito mencionado,

aspecto referido por, entre outros, Ibn Alathir, em 1191, quando menciona que o emir Abu Ysuf Yacub, senhor do Magrebe e do Andalus, se dirigiu para a Península Ibérica a partir de Alcácer Ceguer (Lopes, 1895, p. 276).

De facto, os muçulmanos controlaram boa parte das rotas mediterrânicas, pelo menos até ao século XII sendo, a partir daquela data, substituídos, maioritariamente, por cristãos que passaram a ser os principais responsáveis pela circulação naquele mar (Lirola Delgado, 1993, p. 225).

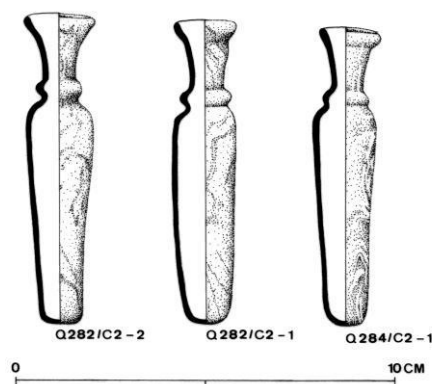


Figura 1. Castelo de Silves. Frascos de vidro para perfumes, com origem egípcia.

No *Gharb al-Andalus* além da vigilância costeira, efectuada através de importante sistema de torres atalaias, existiria a defesa marítima, realizada por frota naval que protegeria o Litoral dos ataques vikings (Gomes, 2013, pp. 43-49). Estes, confirmam-se desde 844 e seriam tão devastadores que, em 846, Abd al-Rahman II enviou embaixador, que embarcou em Silves, à corte normanda, tentando negociar a paz (Fabricius, 1892, p. 3). No entanto, os ataques continuaram tendo, em 858 e 966, atingido a costa algarvia. Naquela última investida, barcos vikings, que tentavam saquear Silves, foram afundados no rio Arade pela frota islâmica. Os acontecimentos referidos deram origem ao reforço da

frota naval muçulmana, através da edificação de novos barcos, segundo ordens de al-Hakam II, que seriam, por certo, construídos nos estaleiros do *al-Andalus* e, eventualmente, nos de Silves ou de Alcácer do Sal (Lirola Delgado, 1993, pp. 115, 257, 258, 260).

Na investida realizada por Almanzor a Santiago de Compostela, em 997, tendo como objectivo saquear e destruir, à época o mais importante local de culto cristão peninsular, foram utilizados barcos que transportaram as tropas desde Alcácer do Sal até ao Porto, onde se reuniram com outras ali chegadas por via terrestre (Lirola Delgado, 1993, pp. 275, 317; Molina, 1983, p. 471).

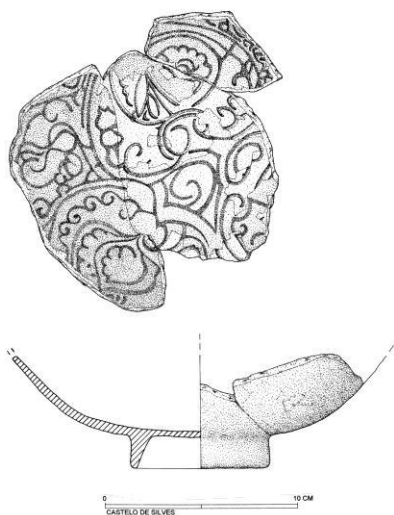


Figura 2. Castelo de Silves. Fragmento de taça de cerâmica esmaltada com origem no Irão.

A navegação na rota atlântica está, de igual modo, documentada não só pelas investidas normandas e muçulmanas, anteriormente mencionadas, como no século XII, entre outros casos, através do transporte por barco das relíquias de São Vicente que terão vindo, segundo a tradição, desde o Cabo do Algarve até Lisboa, acompanhadas por dois corvos (Krus, 1998, p. 39). Idrisi, na mesma centúria, descreve a viagem de grupo de jovens, designados por "*aventureiros*", que terão partido de Lisboa, em embarcação de grande dimensão (*markab hammāl*), com o objectivo de descobrir o que existia para além do denominado "*mar tenebroso*" (*al-bahr al-muzlim*) (Idrisi, 1999, pp. 267-269). Aqueles, dirigiram-se para sul e atingiram a costa ocidental de África.

A circulação marítima entre a Europa Atlântica e o Mediterrâneo desenvolveu-se entre 1095 e 1291,

quando da realização das oito cruzadas que foram implementadas com o objectivo de defender os lugares sagrados cristãos do Próximo Oriente. Por vezes o "*espírito de cruzada*" e a acção iniciava-se logo na Península Ibérica, como aconteceu com os participantes na segunda cruzada que colaboraram com D. Afonso Henriques, em 1147, na conquista de Lisboa e os da terceira com D. Sancho I, na conquista de Silves, combatendo "*por mar com galés e albatôças*" (Lopes, 1895, p. 274).

A partir de 1249, após a reconquista cristã do *Gharb al-Andalus* reduziram-se os contactos com o Norte de África privilegiando-se o relacionamento comercial, por via marítima, com distintos territórios atlânticos, entre eles a Bretanha e a Galiza, conforme mais tarde se refere, nas cortes de 1447, realizadas em Évora, sendo regente o infante D. Pedro (Iria, 1990, p. 162).

A importância da defesa costeira nunca foi descuidada e, em 1312, o rei D. Dinis implementou criação de frota naval permanente, com o objectivo de defender da pirataria o Reino de Portugal, nomeando Manuel Pessanha como seu almirante (Barker, 2001, p. 214; Reboredo e Pais, 2012, p. 34).

A circulação de pessoas e de bens, por via marítima, entre o Ocidente Peninsular e diferentes pontos do Mediterrâneo Oriental, durante a Idade Média, pode ser confirmada através de espólios provenientes de centros produtores, situados no Próximo Oriente e Norte de África, que têm vindo a ser identificados nas escavações arqueológicas realizadas no actual território português (Figs 1 e 2). Entre eles podemos referir artefactos de cerâmica, de vidro ou metal, com cronologias que abrangem largo período, desde os séculos VIII-IX até meados do século XIII (Fernandes, 2004, pp. 154-162; Gomes, 2003, pp. 511-514; Gomes, 2015).

Nas intervenções arqueológicas, realizadas de norte a sul de Portugal, em contextos do século XIV e, em particular, dos séculos XV-XVI, registam-se peças de cerâmica importadas, das oficinas espanholas (andaluzas e valencianas), italianas, holandesas e, algumas, alemãs, assim como os mais antigos exemplares de porcelana chinesa, que reflectem período de grande prosperidade e interacção social, económica e cultural, relacionável com os primeiros tempos da Expansão Portuguesa, revelando importantes contactos comerciais por via marítima (Alves *et al.*, 1998, p. 200; Côrte-Real *et al.*, 2010, pp. 121, 128; Fernandes e Carvalho, 1998, p. 215; Gomes e Gomes, 1991, pp. 465, 476-478, 480, 481; 1996; 1998, pp. 328,

344, 345; Gomes *et al.*, 2004; Osório e Silva, 1998; pp. 302-314; Sabrosa, 2008, pp. 123-129, 137-141).

## ESTALEIROS DE CONSTRUÇÃO NAVAL

A circulação marítima tornava necessária a construção de diferentes tipos de embarcações. Estas poderiam ser utilizadas tanto na pesca, como com fins comerciais e até na guerra. A construção naval exigia mão-de-obra especializada, designadamente mestres em diferentes artes que, por vezes, não eram autóctones, conforme terá ocorrido, em 1115, quando o bispo Gelmirez mandou contratar genoveses para construir navios que defendessem a costa da pirataria, tanto normanda como muçulmana (Baker, 2001, p. 214). Esta informação permite-nos considerar que a construção naval, na Idade Média, se encontrava mais desenvolvida no Mediterrâneo. No entanto, os contactos entre a Península Ibérica e os restantes territórios europeus seriam frequentes, quer através das vias terrestres como marítimas, conforme indicam as peregrinações, a partir do século IX, a Santiago de Compostela.

A construção naval encontra-se documentada no actual território português, no início do século X, junto ao Porto (Tavares, 2004, p. 481) e, ulteriormente, no século XII, pelo geógrafo Idrisi (1999, pp. 262, 264) que refere os estaleiros navais existentes em Silves e Alcácer do Sal. Nestes, seriam construídos, eventualmente, barcos de grandes dimensões, o que não invalidava a construção de outros, de menor tamanho, em diferentes partes do Ocidente Peninsular e, nomeadamente, em Lisboa, de onde terão partido os "aventureiros" anteriormente mencionados.

Os estaleiros de construção naval de Silves situar-se-iam junto ao rio Arade e perto do porto, que se localizava a sul e poente da cidade. Naquele último local terá aportado, em 1189, a armada de cruzados que participou na primeira conquista cristã da cidade, tendo assentado arraiais nas proximidades, permanência que deixou vestígios através de cemitério ali implantado sendo, ulteriormente, recordado com a edificação da ermida de Nossa Senhora dos Mártires (Domingues, Leal e Moreno, 1984, pp. 53, 54, 56-58, 70). Acresce o facto de, na área referida, ter funcionado, de igual modo, o porto proto-histórico e romano, dado que nas proximidades existiria água potável suficiente para abastecer os barcos, provinda da denominada ribeira da Caixa de Água (Gomes,

2011, p. 349).

Os estaleiros de Alcácer do Sal deviam situar-se na mesma zona onde hoje existe, ainda, o porto. Próximo deste foram identificadas casas islâmicas, consideradas como pertencentes a bairro portuário que ali terá permanecido, pelo menos, desde o século IX até ao século XII (Paixão, Faria e Carvalho, 2001, pp. 207, 208).

Os estaleiros encontravam-se em territórios onde existiam árvores que povoavam florestas, bosques e matagais nas vizinhanças de cidades, fornecendo, além da madeira, resina, com a qual se produzia alcatrão (*al-qitrān*) e o pez (*al-zift*). Estes poderiam ser exportados, como produtos secundários da madeira ou, de igual modo, utilizados para calafetar as embarcações. Elas necessitavam de cordas, sendo melhores as fabricadas com esparto, comum nos terrenos alagadiços do litoral português.

Os estaleiros de construção naval de Lisboa, das Idades Média e Moderna, mantiveram-se, ao longo dos anos, junto à cidade, tendo aquela actividade sido incentivada pelos monarcas portugueses através da concessão de privilégios. Tal verificou-se em 1377, com o rei D. Fernando, beneficiando os mercadores, moradores e vizinhos da cidade de Lisboa, que mandassem construir navios com mais de 100 tonéis, podendo, entre outros privilégios, ficar isentos do pagamento da dízima por cortar madeiras das matas reais ou mesmo da que era importada, assim como dos direitos dos primeiros transportes (Marques, 1988, p. 158; Reboredo e Pais, 2012, p. 34).

Ulteriormente, em 1380, é instituída carta de privilégio para os mercadores e moradores na cidade de Lisboa que construíssem baixéis e naves, de menor dimensão, mas com mais de 50 tonéis (Marques, 1988, p. 174). Aquelas prerrogativas prosseguiram, em 1474, e foram, de igual modo, confirmadas em 1524, por D. João III (Devy-Vareta, 1986, p. 9; Reboredo e Pais, 2012, p. 37).

É possível que os estaleiros de construção naval de Lisboa, eventualmente os mais importantes do país, se tivessem mantido junto ao porto, a poente do Paço Real, desenvolvendo-se até à zona do actual Corpo Santo (Alves, Rieth e Rodrigues, 2001; Pereira, 2006, p. 6). Aquele espaço terá sido individualizado, através de edificação de paredão, a poente do Terreiro do Paço, autorizada por alvará de 1545, separando o estaleiro, depen-



dente desde 1524 dos armazéns da Guiné e Índia, dos restantes que seriam particulares (Costa, 1996, pp. 297, 301). Nestes, deviam de exercer actividades ligadas à construção naval armadores como Fernando Gomes ou Álvaro Pimentel que, em 1510, possuem contrato para a construção de três naus e para igual número no ano seguinte, a que se deve, ainda, juntar a reparação de dois outros navios (Costa, 1996, p. 305).

A intensa circulação marítima e a implementação da construção naval no Reino de Portugal, deu origem à instituição de fundo de seguro pelos mercadores do Porto, em 1293, confirmado por D. Dinis e que, ulteriormente, conduziu à criação, em 1380, do mais antigo seguro marítimo sobre embarcações com a constituição da Companhia das Naus (Pinto, 1998, p. 145). De facto, naquela instituição teriam que se registar todos os navios com mais de 50 tonéis, devendo ser declarado o seu preço e data de construção, tendo em vista os proprietários poderem ser indemnizados no caso dos seus navios se perderem (Marques, 1988, p. 171). Deste modo, salvaguardava-se o investimento realizado por particulares.

Além da existência de espaços onde se procedia à

construção naval era necessário, também, áreas para a reparação das embarcações, assim como de verbas que permitissem o pagamento daquele trabalho. Em 1352, são disponibilizados dois terrenos para o rei poder construir *tercena*, no Campo da Oira, para quatro galés reais, e, ainda, outro terreno situado nas proximidades "*onde estão as casas em que se guarda a madeira de el-Rei*", que seria, possivelmente, empregue na construção naval (Marques, 1988a, p. 32). A falta de verbas foi resolvida por D. João I que canalizou para as *tercenas* de Lisboa, em Maio de 1403, todas as dívidas daquela cidade (Marques, 1988, p. 215). O grande impulso dado à construção naval originou a edificação das denominadas "*tercenas manuelinas*" ou "*tercenas novas*", nome pelo qual foram conhecidas até ao século XVII.

Aquelas situavam-se a nascente do Terreiro do Paço e delas subsistem, ainda, testemunhos nas caves do Museu Militar (Pereira, 2006, p. 8). Existiriam, por certo, outras zonas similares nas principais cidades portuárias, conforme está documentado nas Cortes de Évora, de 1442, onde se refere que duas fustas foram levadas de Tavira para a *tercena* de Faro (Iria, 1990, p. 105).

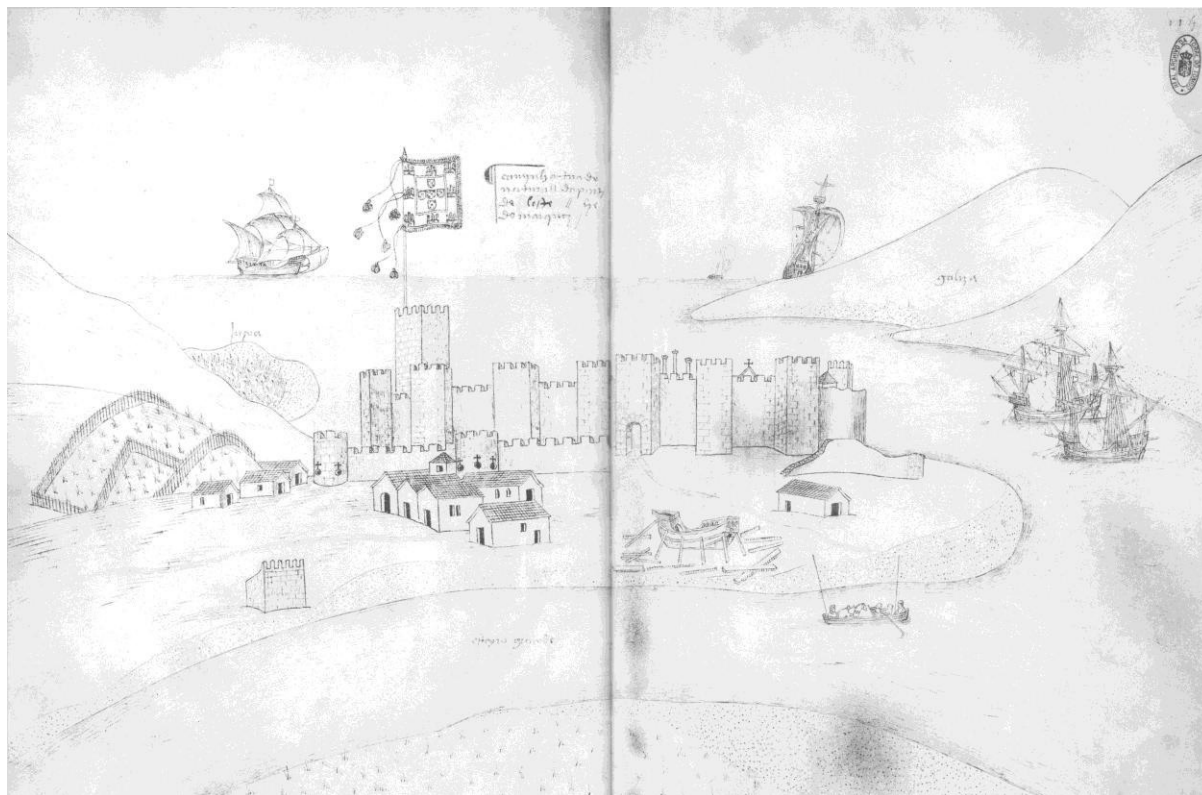


Figura 3. Representação do movimento fluvial em Caminha, observando-se construção de embarcação junto ao rio Minho (Duarte d'Armas, 1997, p. 115).

Os estaleiros da foz do Douro seriam, segundo Devy-Vareta (1986, p. 11), os que ofereciam maior actividade e melhor qualidade construtiva e, talvez por isso, ali foram construídas setenta naus e bachos, de um total de duzentas embarcações que participaram, em 1415, na conquista de Ceuta. No entanto, não sabemos onde se localizavam, quantos eram nem durante quanto tempo durou aquela actividade.

A tradição naval indica que existiram, desde muito cedo, estaleiros em Vila do Conde, Viana do Castelo e Esposende. Sabe-se que este último esteve activo desde o século XVI, situava-se junto ao rio Cávado e nele se construía caravelas (Magalhães e Felgueiras, 2001, p. 105). É, no entanto, possível que o início daquela construção fosse mais antigo, dado tratarem-se de regiões com intensa actividade pesqueira e comercial, para as quais eram necessárias embarcações. Este facto foi registado, mais a sul, na Ria de Aveiro onde se identificou barco, do século XV, contendo artefactos de cerâmica produzidos na região, que seriam transportados por via marítima (Alves, Rodrigues, Garcia e Aleluia, 1998; Alves, Rieth e Rodrigues, 2001, p. 405, fig. 3). A construção naval encontra-se documentada no *Livro das Fortalezas*, de Duarte d'Armas, de ca 1510, nomeadamente junto ao rio Minho, em Caminha (Fig. 3).

Na zona centro estão, também, registados, pelo menos desde o final da Idade Média, os estaleiros da Pederneira e de Alfeizerão, ambos dependentes do Mosteiro de Alcobaça (Gonçalves, 1989, p. 129).

Naqueles, além de barcos utilizados na pesca, construíram-se, em Alfeizerão, galés para o rei D. Afonso IV (1325-1357) e ulteriormente, naus e caravelas, sendo uma das encomendas, de quatro navios, efectuada entre 1455 e 1457, para serem utilizados na armada de D. João II (Gonçalves, 1989, p. 129). Sabe-se que na Pederneira foram construídas naus e caravelas que participaram nas viagens à Índia (Coelho, 1922, pp. 25, 216, 231). Este último estaleiro esteve activo até ao século XVI, tendo entrado em decadência no fim daquela centúria e início da seguinte (Coelho, 1922, p. 232).

Outros estaleiros encontram-se referenciados no Algarve, durante o século XVI, como os de Faro, Vila Nova de Portimão, Lagos e, ainda, de Castro Marim. Este é mencionado em 1600, durante contestação efectuada em Sevilha por Andrés del Corro, que indica ter ali construído a sua nau em madeira de carvalho (Magalhães, 1970, p. 192), então inexistente na Andaluzia.

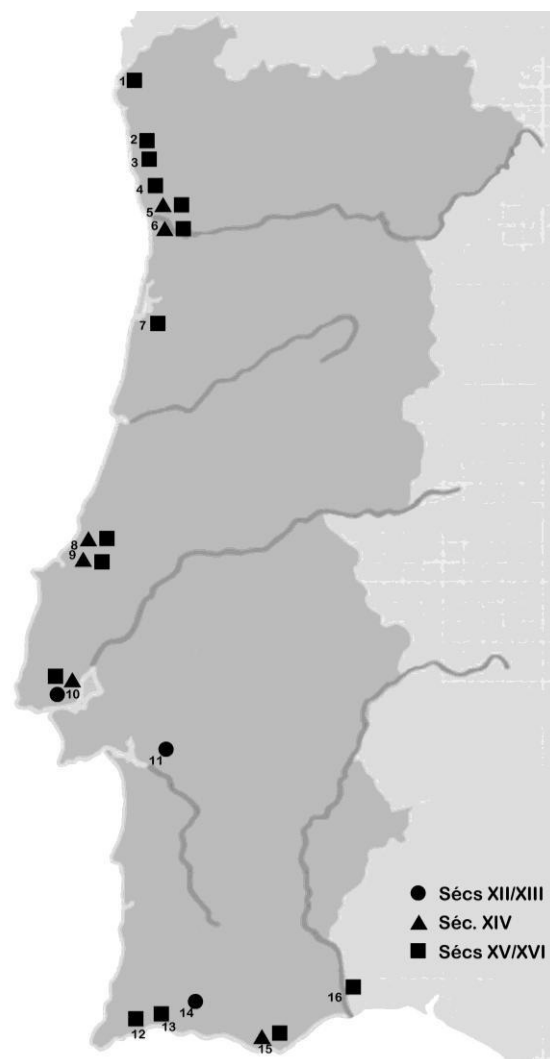


Figura 4. Estaleiros de construção naval em Portugal. 1. Caminha; 2. Viana do Castelo; 3. Esposende; 4. Vila do Conde; 5. Porto; 6. Gaia; 7. Aveiro; 8. Lagoa da Pederneira; 9. Alfeizerão; 10. Lisboa; 11. Alcácer do Sal; 12. Lagos; 13. Portimão; 14. Silves; 15. Faro; 16. Castro Marim.

A informação referente ao número de barcos construídos nos estaleiros é reduzida, muito embora nos de Aveiro se saiba que eram lançados ao mar uma média de seis navios por ano, enquanto nos de Lisboa, entre 1540-1542, terão sido construídos oito navios, quatro naus, um galeão e três caravelões (Costa, 1996, p. 299). O estaleiro da Ribeira das Naus teria enorme actividade, indicando-se que em 1607 foram produzidos 800 navios com capacidades entre 300 e 600 toneladas, número muito exagerado, se compararmos com os dezassete barcos produzidos nos dois anos anteriores (Oliveira, 1993, p. 104).

Para a intensa construção contribuíram outros

estaleiros, conforme documenta carta de 1 de Fevereiro de 1478, onde se menciona a construção de cascos de naus e caravelas nos estaleiros da Pederneira, depois transportados, para serem acabados, nos estaleiros de Lisboa (Coelho, 1922, p. 210).

Junto ao rio Tejo têm vindo a ser identificados testemunhos arqueológicos de actividades portuárias e, nomeadamente, através da presença de cais, de rampa para lançamento de barcos à água, reconhecida na praça de D. Luís, assim como de estruturas pertencentes a embarcações. Destas, as mais antigas foram detectadas no Corpo Santo e no Cais do Sodré, sendo datadas, respectivamente, nos séculos XIV e XV-XVI (Alves, Rieth e Rodrigues, 2001, p. 418; Rodrigues, 2002; Sarrazola, Bettencourt e Teixeira, 2014, fig. 2).

A excepcional actividade portuária da zona ribeirinha lisboeta encontra-se, ainda, documentada em diversificada iconografia sobre a cidade e, entre outros exemplos, no retábulo quinhentista de Santa Auta, patente no Museu Nacional de Arte Antiga, onde se podem observar distintos tipos de barcos, assim como em vistas panorâmicas, entre elas gravura de Jorge Braunio, datada do terceiro quartel do século XVI, inserida na obra *Civitates Orbis Terrarum*, onde se observam aspectos do urbanismo e da arquitectura e os estaleiros de construção naval (Silva, 1947). Algo ulterior, datado de 1700, é o painel de azulejos patente no Museu Nacional do Azulejo, onde sobressai a ligação da cidade ao Tejo e, em particular, os distintos cais, a construção naval, assim como várias embarcações a circularem no rio, indicando intensa actividade marítimo-fluvial. Esta tornava necessária a existência de grandes quantidades de madeira para abastecer os estaleiros mencionados (Fig. 4).

## MADEIRAS

"*Silves ... tem um porto onde se constroem navios e as montanhas dos arredores produzem uma quantidade considerável de madeira que se envia para longe*" (Idrisi, 1999, p. 262). Aquela seria exportada, pelo menos até 1272, mediante o pagamento da dízima (Marques, 1988, p. 10). Muito embora não se saiba para onde era vendida tal madeira, existem outras regiões do país nomeadamente Alcácer do Sal, em 1274, e o porto de Atougia que, entre 1223 e 1279, importavam, entre outras coisas, madeiras (Iria, 1988, p. 279; Marques, 1988, pp. 10, 11). A importância das madeiras era tão grande, para a cons-

trução naval, que D. Dinis, em 1322, isentava do pagamento da dízima as madeiras descarregadas em Vila do Conde (Marques, 1988, p. 43). Aliás, foi aquele rei que mandou ampliar o pinhal de Leiria, eventualmente para impedir a utilização de outras madeiras na construção naval e, em especial, a dos castanheiros, que proibiu de serem abatidos (Baker, 2001, p. 223).

D. Afonso IV, entre 1340 e 1353, autorizava que se mandasse cortar, e acarretar madeiras das "*suas matas de Alcobaça*", para construir galés, tendo em vista defender o Reino e, ulteriormente, D. Fernando I, em 1377, alargava aquela concessão a todas as matas reais, isentando o pagamento de impostos (Marques, 1988, pp. 93, 158; Reboredo e Pais, 2012, p. 34). Aquele último monarca autorizou mesmo a obtenção de madeiras em propriedades do clero, o que deu origem a abusos por parte da população, conforme se verificou quando, em 1372, os abades do Porto se queixaram ao rei que os carpinteiros daquela cidade e de Gaia cortaram madeiras nas propriedades da Igreja, "*autorizados por carta régia que lhes dá permissão para cortarem madeira a fim de construírem barcos e navios*", mas que depois a vendiam ou lhes davam outro uso (Devy-Vareta, 1985, p. 57). Tendo em vista controlar a utilização de madeiras, em 1378, o concelho de Loulé fixou regras para o seu corte (Devy-Vareta, 1985, p. 58), aspecto que deve ter sido seguido em muitos outros.

A necessidade de madeiras para a construção naval era tal que fez com que D. João I autorizasse a obtenção, mesmo de madeira verde, nas matas de Leça, Peio, Caraboy e do Bispo, para remos de seus navios e seca do pescado ao sol e, ainda, para tingir redes, conforme lhe foi pedido pelos moradores de Buarcos (Marques, 1988, p. 203). A madeira verde era empregue, apenas, nos remos das embarcações, dado que a sua utilização na estrutura daquelas reduzia a resistência e durabilidade.

D. Afonso V concede, em Junho de 1439, carta de mercê ao Infante D. Henrique, para poder cortar a madeira que precisar, nos pinhais do Ribatejo, para os seus navios, casas e quaisquer obras (Marques, 1988, p. 399). Aquele mesmo rei, em 1471, proibiu a exportação de madeiras para Castela e, ulteriormente, em 1474 e através de carta régia, autorizava que se cortassem árvores em matas de áreas pertencentes ao clero, existentes em redor de muitos conventos, tal como tinha ocorrido durante o reinado de D. Fernando I (Reboredo e Pais, 2012, p. 36).

A proveniência da madeira utilizada na construção naval era diversificada e, entre várias origens, podemos referir os pinheiros de Almada (em 1371), do Alentejo e Algarve e, nomeadamente, das matas da Serra de Monchique, mas também, em 1389, a madeira de Alfeizerão (Devy-Vareta, 1985, pp. 51, 52; Iria, 1988, pp. 254-258; Marques, 1988a, pp. 60, 294). Em 1516 há referência às madeiras provenientes de Pederneira, povoação situada próximo tanto do pinhal de Leiria como das matas de Alcobaça, mas, de igual modo, junto da denominada Lagoa da Pederneira (Nazaré) onde, segundo a tradição, terá existido importante estaleiro de construção naval (Coelho, 1922, p. 208; Costa, 1996, p. 304).

As primeiras importações de madeiras conhecidas remontam a 1254, sendo provenientes de França (La Rochelle), e durante o mesmo século entram, em Lisboa, madeiras bálticas (Marques, 1988, p. 7). Há, também, referência a madeiras importadas de Castela, em 1402, no reinado de D. João I, assim como da Ilha da Madeira em 1455 (Marques, 1988a, p. 451; Reboredo e Pais, 2012, pp. 36, 37). Desta ilha atlântica provém a madeira de til, considerada de muito boa qualidade (Baker, 2001, p. 216). Está documentada, ainda, a importação, em 1530 e 1535, de madeiras da Galiza, para Lisboa (Coelho, 1922, p. 238).

Nos estaleiros de construção naval de Lisboa, em 1474, eram utilizadas madeiras provindas de Alcobaça, Leiria, Torres Vedras, Óbidos e Alcácer do Sal. Através do rio Tejo chegavam outras das matas de Santarém e das coutadas do Ribatejo (Devy-Vareta, 1986, p. 9). D. João III, em 1546, concede aos mareantes de Lagos, através de diploma, autorização para cortarem madeiras da Serra de Monchique destinadas à construção de navios, caravelas, barcas e batéis (Iria, 1965, p. 303). No entanto, a partir de 1561, proíbe-se, na Serra de Tavira, o corte de madeiras para navios, caravelas e barcas, sem licença régia, possivelmente com o objectivo de impedir a deflorestação daquele território (Magalhães, 1970, pp. 178, 192). Mas, em 1600, conforme mencionámos anteriormente, terá sido construída nau em Castro Marim, com madeira da Serra do Sotavento Algarvio.

O transporte de madeiras fazia-se por via terrestre, fluvial ou marítima. Ele encontra-se registado, como no caso do Arade, que passava pela cidade de Silves, referido no foral concedido àquela cidade, em 1266, por D. Afonso III, ou no que respeita ao Guadiana, por onde era escoada a produção do interior de Mértola, o mesmo

acontecendo em relação ao rio Tejo, conforme acima referimos (Devy-Vareta, 1985, p. 52; Silva, 1993, p. 24). O transporte da madeira obtida no pinhal de Leiria efectuava-se através da Lagoa da Pederneira, seguindo depois em barcas até Lisboa (Coelho, 1922, pp. 208, 209).

O estudo das madeiras provenientes de navio, do século XIV, identificado no Corpo Santo (Lisboa), perto do local onde se situaria a Ribeira das Naus, permitiu reconhecer a presença de sobreiro (*Quercus suber*), azinheira (*Quercus rotundifolia*) e carvalho (*Quercus ilex*) (Alves, Rieth e Rodrigues, 2001, p. 418). No navio designado por Aveiro A, datado do século XV, a madeira empregue na sua construção foi o carvalho roble (*Quercus robur*) (Rodrigues, 2002, p. 62). A análise efectuada às madeiras pertencentes ao barco intervencionado arqueologicamente no Cais do Sodré, atribuído aos séculos XV-XVI, conduziu a identificar que na sua construção foi empregue carvalho alvarinho (*Quercus faginea*), pinheiro manso (*Pinus pinea*), pinheiro bravo (*Pinus sylvestris*) e pilriteiro (*Crataegus monogyna*) (Rodrigues, 2002, p. 61). Na nau Nossa Senhora dos Mártires, naufragada em 1606 junto a São Julião da Barra (Oeiras), as madeiras utilizadas foram o sobreiro (*Quercus suber*) e o pinheiro manso (*Pinus pinea*) (Alves, Castro, Rodrigues, Garcia e Aleluia, 1998, pp. 209, 212).

Utilizaram-se madeiras de sobreiro e de azinho nos cavernames, por serem resistentes à água mas, também, de carvalho e castanho (Oliveira, 1993, p. 106).

A partir do século XV importaram-se madeiras do Norte da Europa, sendo Danzing e Riga os principais fornecedores, a par dos pinheiros da Flandres (Devy-Vareta, 1985, p. 57; Reboredo e Pais, 2012, p. 40).

Podemos concluir que as madeiras com maior aplicação na construção naval, durante a Idade Média e os inícios da Idade Moderna, foram o carvalho e o pinheiro manso. Todavia, o pinheiro bravo foi muito empregue em mastros e vergas.

## TIPOS DE BARCOS

Nos estaleiros de construção naval de Silves e Alcácer do Sal, durante a permanência islâmica, terão sido construídos barcos de grande, médio e pequeno calado (*al-marākib al-kibār wa-l-sigār*). Estes últimos seriam os mais comuns, destinando-se aqueles primeiros ao transporte de mercadorias e às grandes travessias (*al-marākib al-*

*safariyya*), tanto nas peregrinações a Meca, como no transporte de tropas (*al-marākib al-barbiyya*) (Molina López, 1995, p. 106). Os nomes, em árabe, daqueles barcos relacionam-se, por isso, com a sua funcionalidade e com as actividades económicas fluvio-marítimas mais rentáveis no Ocidente Peninsular, como seriam a pesca, a caça à baleia, a recolha de coral e de âmbar.

Desconhecemos, por ora, qualquer tipo de evidência arqueológica referente à identificação de barco islâmico, nas águas actualmente portuguesas. Mas pertenceu, possivelmente, a barco muçulmano utilizado na captura de atum, fateixa (*fattaxā*) de ferro, actualmente em exposição no Museu Municipal de Arqueologia de Silves, descoberta junto à Praia do Carvoeiro (Algarve). Parte dos restos de corda que apresentava foram datados, através do radiocarbono, e ofereceram cronologia situada entre a primeira e a segunda metade do século XIII (Alves *et alii*, 1994, p. 409, quadro I). Possuímos, ainda, singelas representações de barcos islâmicos, gravadas em pedra ou massa, encontradas em Silves, Castelo Belinho e Mértola, atribuídas ao século XII (Gomes, Casimiro e Vieira, 2014).

É provável que muitos termos ligados à navegação e o nome dado a diferentes tipos de embarcações, nomeadamente o "*qarib*", que poderá estar na origem da palavra caravela, tenham antecedentes islâmicos, assim como a utilização de velas latinas ou triangulares, aspectos para os quais dispomos de reduzida informação, tanto documental como arqueológica (Barker, 2001, p. 214; Oliveira, 1993, pp. 114, 115).

Conhecem-se o nome e algumas características de embarcações que circulavam no Portugal medieval através, entre outros documentos, da Chancelaria de D. Afonso III onde, em 1254, consta que o transporte de madeira para a Vila de Gaia se efectuava através de barcas e barquetas (Marques, 1988, p. 7). Na Inquirição realizada, por aquele rei, em Pinelo (julgado da Maia), referem-se, também, vários tipos de barcos, nomeadamente a caravela, barca, barco, nave, baixel, pinácia e o barco sáveiro (Marques, 1988, p. 8). Ulteriormente, em 1375, são mencionadas naus, barcas e navios, no transporte de mercadorias para a cidade de Lisboa (Marques, 1988, p. 600).

No início da expansão portuguesa, certos autores defendem que terão sido utilizados essencialmente, a barca, o barinel e a caravela com vela latina, enquanto outros opinam que até 1436 só se utilizavam barcas e

barinéis, dado que a caravela, só teria surgido em data ulterior (Barker, 2001, p. 215; Oliveira, 1993, pp. 112-115). No entanto, conforme vimos, a caravela já era mencionada no reinado de D. Afonso III, embora pudesse ser destinada à pesca.

Na "*Crónica da Guiné*", de Gomes Eanes de Zurara, escrita entre 1452-1453 e 1460, são assinalados distintos tipos de barcos, além de utilizar a palavra "*navio*" de modo genérico ao longo de todo o texto. Naquele faz-se referência à caravela e, também, à barca, barinel e ao batel. Estes, de menores dimensões, integravam as caravelas e eram referidos como sendo utilizados para transportar pessoas dos grandes navios para terra (Zurara, vol. I, pp. 123, 127, 129, 147).

Segundo se julga, nos estaleiros algarvios armaram-se, durante o século XVI, barcas e caravelões, caravelas e navios redondos, naus e galeões, além de pequenos barcos e barquetas (Magalhães, 1970, p. 190).

É possível que algumas das embarcações mencionadas correspondam àquelas que figuram, entre outras representações, no retábulo quinhentista já citado de Santa Auta ou, quiçá, na vista panorâmica de Lisboa no século XVI, atribuída a José Pinhão de Matos, obra igualmente patente no Museu Nacional de Arte Antiga.

Representações de diversos tipos de barcos registam-se, de igual modo, no levantamento realizado por Duarte d'Armas, constando no *Livro das Fortalezas*, quando representa núcleos fortificados situados junto aos rios Guadiana e Minho. Ali se pode observar intenso movimento fluvial em Caminha, onde se regista a construção de embarcação junto ao rio, e em Valença do Minho, Vila Nova de Cerveira, Castro Marim, Alcoutim e Mértola, onde circulam barcos com distintas características, sendo alguns deles de pequena dimensão, que poderiam ser utilizados na pesca (Duarte d'Armas, 1997, fls 1-6, 111-116).

Outro importante testemunho iconográfico conserva-se no National Maritime Museum de Greenwich, correspondendo a quadro a óleo, datado de cerca de 1540, onde se encontram representadas naus portuguesas, devidamente identificadas através de bandeiras com as armas manuelinas (Carita, 2015, p. 57).

## CONCLUSÃO

A construção naval da modernidade usufruiu, por certo,

dos conhecimentos adquiridos durante a permanência islâmica no actual território português e, nomeadamente, através da implementação dos contactos realizados, por via marítima, tanto com o Mediterrâneo como com o Atlântico, tendo, eventualmente, alguns dos barcos de então sido construídos nos estaleiros de Silves ou Alcácer do Sal. Estes, documentados através de autores muçulmanos, foram os mais importantes no século XII, podendo ter existido outros, onde se produziram embarcações de menor dimensão. Mas, o grande desenvolvimento construtivo ocorre, nos séculos XV e XVI, com o início das viagens, tanto para Ocidente como para Oriente, implementadas pelos portugueses, período durante o qual há referência, pelo menos, a uma dezena de estaleiros navais.

Os barcos eram utilizados na exploração dos recursos fluvio-marinhos, defesa do Litoral e tanto no transporte de pessoas e bens, como no de mercadorias, volumosas e pesadas, de modo rápido e económico, dependendo a designação pela qual eram conhecidos da sua arquitectura, dimensões e funcionalidade. De facto, entre os séculos XIII e XVI verifica-se que se encontra documentado, em Portugal, variado número de embarcações que incluem o barco, barca, batel, barqueta, barinel, baixel, sáveiros, caravela, caravelão, galeão, nau, navios redondos e pinácea. Estas teriam distintas morfologias e funções, delas subsistindo, além das informações de carácter literário e iconográfico, testemunhos arqueológicos, cujo número tem crescido nos últimos anos, assim muito contribuindo para o conhecimento histórico.

## BIBLIOGRAFIA

ALVES, F.; SOARES, A. M. M.; CABRAL, J. M. P.; GOMES, M. V.; RIBEIRO, M. I. M. (1994) – Datações de radiocarbono relacionadas com o património arqueonáutico em Portugal, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 34, pp. 405-411.

ALVES, F.; CASTRO, F.; RODRIGUES, P.; GARCIA, C.; ALELUIA, M. (1998) – Arqueologia de um naufrágio, *Nossa Senhora dos Mártires – A última viagem*, pp. 183-215, Ed. Verbo, Lisboa.

ALVES, F. J.; RODRIGUES, P. J. P.; GARCIA, C.; ALELUIA, M. (1998) – A cerâmica dos destroços do navio dos meados do século XV Ria de Aveiro A e da zona Ria de Aveiro B. Aproximação tipológica preliminar, *Actas das 2.<sup>as</sup> Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval*, pp. 185-210, Câmara Municipal de Tondela, Tondela.

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, *Proceedings of the International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition – Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach*, Trabalhos de Arqueologia nº18, pp. 405-426.

ologia nº18, pp. 405-426.

BARKER, R. (2001) – Sources for Lusitanian shipbuilding, *Proceedings of the International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition – Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach*, Trabalhos de Arqueologia nº18, pp. 213-228.

CARITA, R. (2014) – *História da Madeira, Séc. XVI – Uma Porta para o Mundo*, Imprensa Académica, Funchal.

COELHO, P. M. L. (1922) – A Pedemeira, *O Archeologo Português*, vol. XXV, pp. 196-247.

COSTA, L.F. (1996) – Aspectos empresariais da construção naval no século XVI: o caso da Ribeira das Naus, *Análise Social*, vol. XXXI (136-137), 2<sup>o</sup>/3<sup>o</sup>, pp. 295-312.

CÔRTE-REAL, A.; LEAL, C.; MUNHÓS, M.; MACEDO, F. P. de; BERNARDO, L. M.; FERREIRA, M. A.; SANTOS, P. C. (2010) – O Mosteiro de Santa Clara-a-Velha de Coimbra: investigação, musealização e síntese de aspectos orientalizantes no espólio. As Idades Medieval e Moderna na Península Ibérica, *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*, Promontoria Monográfica 8, pp. 113-128, Universidade do Algarve, Faro.

DEVY-VARETA, N. (1985) – Para uma geografia histórica da floresta portuguesa. As matas medievais e a “coutada velha” do Rei, *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*, vol. I, pp. 47-67.

DEVY-VARETA, N. (1986) – Para uma geografia histórica da floresta portuguesa – Do declínio das matas medievais à política florestal do renascimento (séc. XV e XVI), *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*, vol. I, pp. 5-37.

DOMINGUES, J. D. G.; LEAL, M. J. da S.; MORENO, H. B. (1984) – *Livro do Almojarifado de Silves (Século XV)*, Câmara Municipal de Silves, Silves.

DUARTE D'ARMAS (1997) – *Livro das Fortalezas*, Arquivo Nacional da Torre do Tombo e Edições Inapa, Lisboa.

FABRICIUS, A. K. (1892) – La première invasion des Normandes dans l'Espagne Musulmane en 844, *Congrés International des Orientalistes*, separata com 22 pp, Lisboa.

FERNANDES, I. C. F. (2004) – *O Castelo de Palmela – Do Islâmico ao Cristão*, Ed. Colibri, Lisboa.

FERNANDES, I. C. F.; CARVALHO, A. R. (1998) – Conjuntos cerâmicos pós-medievais de Palmela, 2.<sup>as</sup> *Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval – Métodos e Resultados para o seu Estudo*, pp. 211-255, Câmara Municipal de Tondela, Tondela.

GOMES, M. V.; GOMES, R. V. (1991) – Cerâmicas vidradas e esmaltadas dos séculos XIV, XV e XVI, do Poço-cisterna de Silves, *A Cerâmica Medieval no Mediterrâneo Ocidental*, pp. 457-490, Campo Arqueológico de Mértola, Lisboa.

GOMES, M. V.; GOMES, R. V. (1996) – Faianças do tipo «Santo Domingo Blue on White» do Funchal e de Silves, *Xelb* 3, pp. 269-284.

GOMES, M. V.; GOMES, R. V. (1998) – Cerâmicas, dos séculos XV a XVII, da Praça Cristóvão Colombo no Funchal, *Actas das 2.<sup>as</sup> Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval*, pp. 315-348, Câmara Municipal de Tondela, Tondela.

GOMES, M. V.; CASIMIRO, T. M.; VIEIRA, A. I. (2014) – A medieval boat graffito from Silves, Algarve, Portugal, *The International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 43, nº 1, pp. 184-188.

- GOMES, P.; MELO, M.; OSÓRIO, M.; SILVA, A.; TEIXEIRA, R. (2004) – Cerâmicas tardo-medievais e modernas de importação na cidade do Porto, *Olaria*, nº 3, pp. 89-96.
- GOMES, R. V. (2003) – *Silves (Xelb) - Uma Cidade do Gharb Al-Andalus: a Alcáçova*, Trabalhos de Arqueologia, nº 35, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- GOMES, R. V. (2011) – *Silves (Xelb) – Uma Cidade do Gharb al-Andalus. A Zona da Arrochela. O Espaço e o Quotidiano*, Trabalhos de Arqueologia, nº 53, Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, Lisboa.
- GOMES, R. V. (2013) – *Arquitecturas – Testemunhos Islâmicos em Portugal*, Fundação Calouste Gulbenkian, Aga Khan Trust For Culture, Lisboa.
- GOMES, R. V. (2015) – Islamic glass from Silves' Castle (Portugal), *Annales du 19<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre (Piran, 2012)*, pp. 438-445, Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Koper.
- GONÇALVES, I. (1989) – *O Património do Mosteiro de Alcobaça nos Séculos XIV e XV*, Ed. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa.
- IDRIST (1999) – *La Première Géographie de l'Occident*, Ed. GF Flammarion, Paris.
- IRIA, A. (1965) – As pescarias no Algarve (subsídios para a sua história), *Conservas de Peixe*, nº 232, pp. 303, 304.
- IRIA, A. (1988) – *Descobrimientos Portugueses, O Algarve e os Descobrimientos*, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.
- IRIA, A. (1990) – *O Algarve nas Cortes Medievais Portuguesas do Século XV (Subsídios para a sua história) 1404-1449*, Academia Portuguesa da História, Lisboa.
- KRUS, L. (1998) – Primeiras imagens do mar: entre o desejo e o medo, *A Arte e o Mar*, pp. 29-39, Museu Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- LIROLA DELGADO, J. (1993) – *El Poder Naval de Al-Andalus en la Época del Califato Omeya*, Universidad de Granada, Granada.
- LOPES, D. (1895) – Cousas Arabico-Portuguesas, *O Archeologo Português*, vol. I, pp. 274-279.
- MAGALHÃES, J. A. R. (1970) – *Para o estudo do Algarve Económico durante o século XVI*, Edições Cosmos, Lisboa.
- MAGALHÃES, I.; FELGUEIRAS, J. (2001) – Survivals of old shipbuilding traditions on northern Portugal local boats, *Trabalhos de Arqueologia*, nº 18, pp. 103-118.
- MARQUES, J. M. da S. (1988) – *Descobrimientos Portugueses – Documentos para a sua História*, vol. I, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.
- MARQUES, J. M. da S. (1988a) – *Descobrimientos Portugueses – Documentos para a sua História*, suplemento ao vol. I, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.
- MOLINA LÓPEZ, E. (1995) – Puertos y atarazanas, *Al-Andalus y el Mediterráneo*, pp. 105-114, El Legado Andalusi / Lunwerg Editores, S.A., Granada / Barcelona.
- MOLINA, L. (1983) – *Una Descripción Anónima de Al-Andalus*, Instituto Miguel Asín, Madrid.
- OSÓRIO, M. I. N. A. P.; SILVA, A. M. S. P. (1998) – Cerâmicas vidradas da época moderna no Porto, *Actas das 2.<sup>as</sup> Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval*, pp. 283-314, Câmara Municipal de Tondela, Tondela.
- PAIXÃO, A. C.; FARIA, J. C.; CARVALHO, A. R. (2001) – Contributo para o estudo da ocupação muçulmana no Castelo de Alcácer do Sal: O Convento de Aracoelli, *Arqueologia Medieval*, nº 7, pp. 197-209.
- OLIVEIRA, R. de (1993) – A arquitectura naval e a expansão marítima portuguesa, *Naus, Caravelas e Galeões na Iconografia Portuguesa das Descobertas*, pp. 97-120, Quetzal Editores, Lisboa.
- PEREIRA, P. (2006) – Lisboa (séculos XVI-XVII), *Simposio Internacional Novos Mundos, Portugal e a Época dos Descobrimientos*, pp. 1-27, Deutsches Historisches Museum, Berlin.
- PINTO, E. V. C. (1998) – As navegações e os seus riscos: as viagens portuguesas e a origem do seguro marítimo, *Nossa Senhora dos Mártires. A Última Viagem*, pp. 143-153, Pavilhão de Portugal/Expo'98 e Ed. Verbo, Lisboa.
- REBOREDO, F.; PAIS, J. (2012) – A construção naval e a destruição do coberto florestal em Portugal – Do século XII ao século XX, *Ecologi@*, nº 4, pp. 31-42.
- RODRIGUES, P.; ALVES, F.; RIETH, E.; CASTRO, L. F. (2001) – L'épave d'un navire de la deuxième moitié du XV<sup>e</sup>me siècle/début du XVI<sup>e</sup>me, trouvée au Cais do Sodré (Lisbonne). Note préliminaire. *Proceedings of the International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition – Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach*, Trabalhos de Arqueologia, nº18, pp. 347-380.
- RODRIGUES, P. J. P. (2002) – *Comentários ao cavename dos destroços do navio do Cais do Sodré da 2.<sup>a</sup> metade do século XV/inícios do século XVI*, Dissertação de Mestrado em História e Arqueologia Medievais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa (texto policopiado).
- SABROSA, A. (2008) – As faianças da Casa Côrte-Real, Largo do Corpo Santo, Lisboa, *Actas das 4.<sup>as</sup> Jornadas de Cerâmica Medieval e Pós-Medieval, Métodos e Resultados para o seu Estudo*, pp. 109-142, Câmara Municipal de Tondela, Tondela.
- SARRAZOLA, A.; BETTENCOURT, J.; TEIXEIRA, A. (2014) – Lisboa, o Tejo e a expansão portuguesa – os recentes achados da zona ribeirinha, *O Tempo Resgatado ao Mar*, pp. 111-116, Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa.
- SILVA, A. V. da (1947) – Iconografia de Lisboa, *Revista Municipal*, Ano Comemorativo do VII Centenário da Tomada de Lisboa aos Mouros, pp. 5-18.
- SILVA, M. S. (1993) – *Forais de Silves*, Câmara Municipal de Silves, Silves.
- TAVARES, M. J. F. (2004) – Os sinais dos tempos. Para o estudo do clima e do litoral português (séculos XII a XVI), *Evolução Geohistórica do Litoral Português e Fenómenos Correlativos*, pp. 450-515, Universidade Aberta, Lisboa.
- ZURARA, G. E. de (1937) – *Crónica da Guiné*, vol. I, Livraria Civilização, Porto.

\* Departamento de História, Instituto de Arqueologia e Paleociências, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade Nova de Lisboa (rv.gomes@fcs.unl.pt).

## ICONOGRAFIA DE EMBARCAÇÕES ISLÂMICAS NO ACTUAL TERRITÓRIO PORTUGUÊS

Mário Varela Gomes\*

O estudo das embarcações do Período Islâmico, no Ocidente Peninsular, que muito importa sobretudo à compreensão da economia de então, dada a forte interacção das populações com longa linha de costa e desenvolvida rede fluvial, assenta em três vertentes principais; na informação arqueológica, através dos testemunhos artefactuais e iconográficos, nas fontes literárias e na linguística.

Dado que as embarcações de então eram sobretudo construídas com materiais perecíveis (madeira, têxteis, couro) a sua conservação, por vezes ao longo de mais de um milénio, é muito difícil, pelo que, entre nós, elas são, por ora, inexistentes. Quanto à informação literária, esta respeita principalmente aspectos gerais, referenciados ao al-Andalus ou ao Mediterrâneo e para além de nomes de diversos tipos de embarcações e de algumas das funções que lhes eram atribuídas, pouco mais se sabe.

A informação linguística cruza com aquela última e encontra-se viva, nomeadamente na raiz das denominações de barcos, em algum outro vocabulário náutico, no que respeita ao nome de peças de navios ou às artes da pesca, a que alguns daqueles se encontravam ligados.

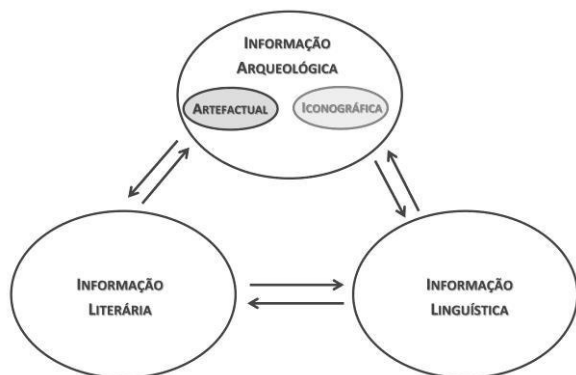


Figura 1. Barcos antigos e os seus testemunhos empíricos.

Pequeno conjunto de grafitos identificados no Sul de Portugal, contextualizados e, por isso, dispendo de atribuições cronológicas aceitáveis, figuram, embora esquematicamente e de modo muito incompleto, embarcações, oferecendo-nos, mesmo assim, contributos não despidiendos para a compreensão de tão importantes formas de circulação em meio aquático, com longa tradição. Recordemos que os mais antigos exemplares conhecidos de barcos remontam aos inícios da presença do Homem Moderno, embora não se possa colocar liminarmente de parte o uso de jangadas pelos seus antecessores, tanto o *Homo sapiens neanderthalensis* como até o *Homo Erectus*, primeiro colonizador da Europa.

Presentemente são apenas três os locais, em Portugal, onde se identificaram representações de embarcações islâmicas. Trata-se, como dissemos, de grafitos, incisos de diferentes modos e sobre suportes também diversos, mostrando tais estruturas igualmente formas algo distintas, conforme descreveremos.

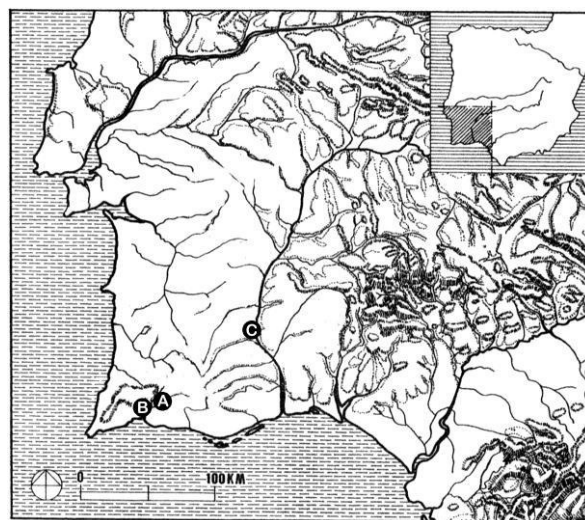


Figura 2. Localização dos arqueossítios de proveniência dos grafitos com barcos islâmicos, do Sul de Portugal. A. Silves; B. Castelo Belinho (Portimão); C. Mértola.



## SILVES

Na cidade de Silves foi escavada, em 2004, necrópole cristã situada junto à sua Sé, contendo inumações em câmaras definidas por lajes e/ou blocos pétreos, atribuível a longo período, situado entre os séculos XIII e XV.

Sepultura de adulto (nº 156), do sexo masculino e inumado em *decubitus* dorsal, com os braços dobrados sobre o ventre, mostrava orientação canónica, nascente-poente, não contendo qualquer objecto. Um dos blocos que delimitava a área central do lado norte daquela, continha, na face voltada para o solo, ou exterior, representação gravada de embarcação.

Aquele elemento construtivo foi talhado em arenito com cor vermelha, também conhecido como “grés de Silves”, correspondendo a rocha triásica muito comum na zona de Silves. Ela serviu como matéria-prima a quase todas as edificações antigas da cidade mencionada, nomeadamente a grandes obras, como a Sé e outros templos, à ponte medieval que atravessa o rio Arade, ou às muralhas do Castelo e da Medina, emprestando-lhes característica cor vermelha.



Figura 3. Sepultura nº 156, da necrópole da Sé de Silves. O bloco contendo grafito encontra-se marcado com círculo (foto A. I. Vieira, 2004).

O bloco mencionado, bem talhado, mede 0,264 m de comprimento, 0,248 m de largura e 0,082 m de espessura máxima. Trata-se, muito presumivelmente, de parte de elemento que teria maiores dimensões e, segundo pensamos, possuía as medidas típicas de pedra de edificação islâmica, em que a sua espessura correspondia a “mão” e o seu comprimento primitivo a um cúbito ou braça (*dirā*) com aproximadamente 0,600 m.

Refira-se, a propósito, que muitas das sepulturas da necrópole medieval da Sé de Silves, reutilizaram material construtivo retirado das ruínas de edifícios domésticos islâmicos que se encontravam próximos (Casimiro, Chanoça e Vieira, 2008, p. 246; Gomes, Casimiro e Vieira, 2014, p. 185).

A superfície onde foi gravada a imagem de navio é naturalmente plana e, tal como as restantes, mostra patina que sugere ter sido cortada e regularizada muito antes de receber aquela intervenção. Em algumas zonas reconhecem-se os negativos deixados pela acção do ponteiro na sua regularização.

A figura, representando embarcação, ocupa, aproximadamente, o centro da metade superior de uma das superfícies mais longas do bloco que, conforme dissemos, seria maior, pois aquela encontra-se truncada na parte superior.

A imagem referida foi construída através da gravação de traços filiformes, alguns deles, como os que enformam o seu contorno ou a sua vela, foram alargados e aprofundados através da abrasão. Este trabalho foi executado usando fina ponta metálica, possivelmente de ferro, que esboçou a imagem e depois alargou e aprofundou as partes que indicámos, alcançando 0,003 m de profundidade e resultando na figuração, facilmente identificável, de embarcação com vela e remos. Esta mede, no casco, 0,184 m de comprimento, 0,016 m de altura. O remo mais comprido mede 0,054 m e o sector que se conserva do mastro alcança 0,052 m de altura.

A embarcação mostra casco com perfil sub-trapezoidal, disposto paralelamente a dois dos bordos do suporte, com a proa dirigida para o lado direito do observador e mais alta que a popa. Trata-se, pois, de vista de estibordo.

A proa é encurvada, com a parte superior bem assinalada e convexa, ou de *beque*, sendo encimada por o que sugere representar volume esférico, elemento modernamente conhecido como cabeleira do capelo da

roda de proa (Branco, 1981, pp. 22, 25).

A popa, onde estaria o leme, é recta e mostra capelo encimado por pequeno elemento oval.

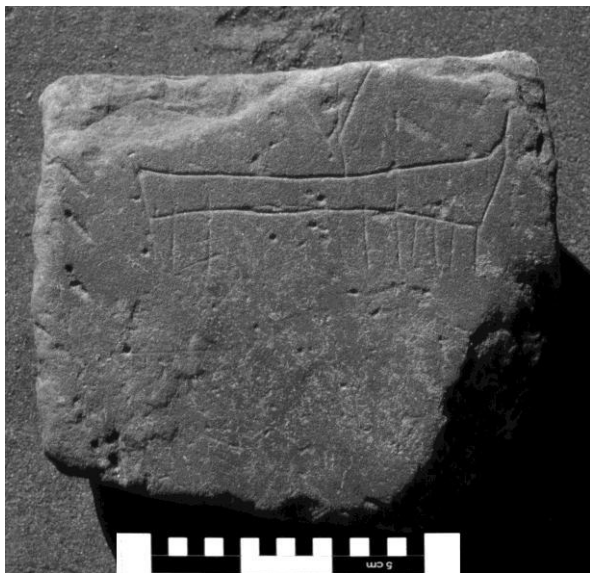


Figura 4. Bloco contendo grafito de embarcação, da necrópole da Sé de Silves (foto M. V. Gomes, RI/2008-3).

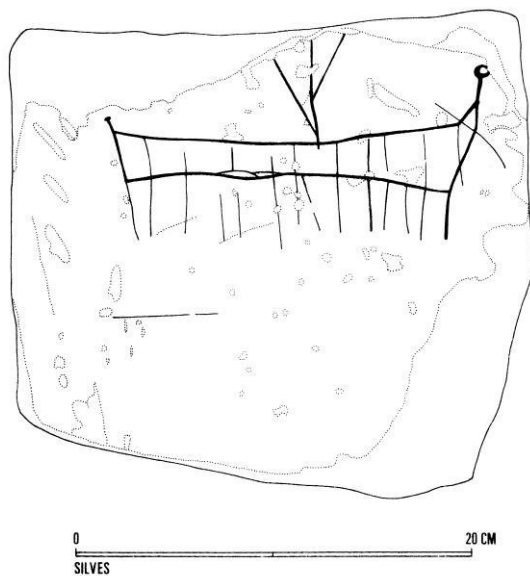


Figura 5. Decalque do grafito de embarcação, da necrópole da Sé de Silves (lev. M. V. Gomes, 2008).

A linha que define a parte inferior da embarcação mostra acentuada concavidade, embora ela possa querer representar a linha da água e a sua ondulação ou uma quilha côncava, o que seria raro dado que todas as outras representações de navios islâmicos medievais têm a quilha recta ou mais ou menos convexa. Também podemos encontrar apenas perante uma tradução da realidade, embora executada por alguém menos hábil ou pouco conhecedor da arquitectura náutica.

Observa-se a parte inferior de um mastro, erguido sensivelmente a meio do navio e duas linhas que lhe são oblíquas devem representar vela, triangular e desfraldada, amarrada à sua base.

Dez longas e finas linhas incisais, aproximadamente dispostas na vertical e quase equidistantes entre si, começam na amurada, atravessam o casco e terminam bem abaixo da linha de água, representando os remos. Nestes não se distingue o punho, não estão figuradas as pás nem, tão pouco, os alcatrazes e os toletes onde assentariam.

Sobre a proa e em outras zonas surgem, ainda, pequenas linhas incisais, sem que permitam qualquer interpretação, correspondendo à iconografia parasita, que quase sempre acompanha os grafitos através da história.

Podemos concluir que o grafito de Silves quis representar, de modo sintético, navio de dimensões modestas, com casco comprido mas baixo, proa alta, em *beque*, e vela triangular, movido a energia eólica mas também à força de duas dezenas de remadores. A forma triangular da vela indica corresponder ao tipo denominado latino, que se crê ter origem no Oriente, e largamente usada durante a Idade Média, nos barcos do Mediterrâneo. O casco não mostra as múltiplas linhas paralelas horizontais que tanto caracterizam as representações de barcos, construídos com tábuas sobrepostas ou trincadas, da Europa Atlântica e, em particular, do Norte.

O contexto arqueológico deste bloco com grafito de navio proporciona datação compreendida entre o Período Islâmico, a partir do século VIII, quando ele pode ter sido cortado (*post quem*) e a sua reutilização nos séculos XIV ou XV (*ante quem*). Somente os paralelos iconográficos podem ajudar a estreitar a diacronia mencionada, embora, conforme veremos, as representações de barcos sejam escassas para o lapso de tempo assinalado.

## CASTELO BELINHO



Figura 6. Castelo Belinho. Vista de sudeste, do local onde se encontrava o bloco de taipa com grafito (foto M. V. Gomes, 2004).

As ruínas de estrutura de taipa do século XII, popularmente conhecidas por Castelo Belinho (Morgado do Reguengo, Portimão), correspondem a antiga residência senhorial, com arquitectura inspirada em modelo militar, integrada em latifúndio aristocrático (*almunia*) que, após a reconquista cristã, deu origem a reguengo, ou seja, a extensa propriedade real (Gomes e Gomes, 2013).

A escavação de tais testemunhos, ocorrida em 2004 e 2005, sob a direcção do signatário e de Rosa Varela Gomes, conduziu à descoberta de bloco de taipa contendo restos de grafito, onde se reconhece parte de representação de embarcação. Aquele mede 0,775 m de comprimento, 0,315 m de largura e 0,185 m de espessura média, sendo procedente da demolição do edificado, acontecida ainda quando este não se encontrava concluído e, por certo, devido aos profundos conflitos políticos e religiosos havidos em meados da centúria acima indicada (Gomes, 2006; Gomes e Gomes, 2007; 2013).

O grafito terá sido executado com ponta aguçada, muito possivelmente metálica, sobre a superfície exterior da parede nascente da edificação, junto à sua entrada principal, a atendermos ao local onde foi recuperado, quando a taipa ainda não se encontrava totalmente seca.

A imagem que se conserva foi construída com traços filiformes pouco profundos e mostra sector do casco, longo e baixo, assim como o que parece corresponder à popa da embarcação, mas também algumas linhas que representariam um mastro central e a vela triangular. O casco apresenta linha central e restos de uma outra a ele paralela no lado inferior. Ele encontra-se reticulado,

através de linhas oblíquas que, dadas as suas dimensões, não podemos interpretar como remos. Alguns traços, na popa, podem querer figurar o leme.

O grafito existente mede 0,500 m de comprimento e 0,257 m de altura. Dada a presença do mastro podemos perceber que se conserva apenas metade da imagem original, devendo esta ter medido cerca de 1 m de comprimento.

Junto ao canto inferior direito, do mesmo suporte e não longe dos restos da representação de embarcação que descrevemos, encontra-se outro grafito, muito truncado, não permitindo a sua interpretação.

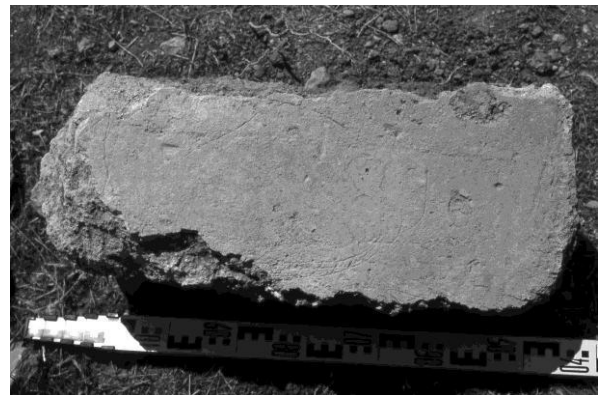


Figura 7. Bloco com grafito, correspondendo a restos de embarcação, do Castelo Belinho (Portimão) (foto M. V. Gomes, 2005).

Apesar da imagem que temos vindo a mencionar ter chegado até nós claramente amputada, conservando-se o que será a quarta parte do casco, visto de bom-bordo, incluindo a popa, porção do mastro e da vela, este testemunho é mais um dos raros pertencentes a embarcação islâmica, com cronologia segura em meados do século XII.

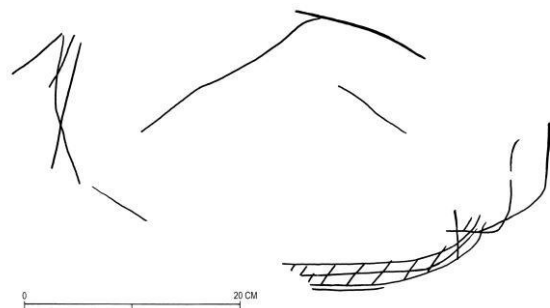


Figura 8. Decalque de grafito, com restos de embarcação, do Castelo Belinho (Portimão) (lev. M. V. Gomes, 2005).

## MÉRTOLA

A escavação da zona do arrabalde ribeirinho de Mértola (Hospedaria Beira Rio), efectuada em 2010, conduziu à identificação de ruínas de diversas casas e, no pátio de uma delas (Casa III), edificada em meados do século XII, de grande laje de xisto, com cor cinzenta. A face então colocada contra o solo continha as representações de, pelo menos, três embarcações, assim como outros grafitos. A laje, que hoje guarda o Museu de Mértola, mede 1,400 m de comprimento, 0,760 m de largura e 0,050 m de espessura média (Gómez Martínez e Lopes, 2011; 2014).

Duas daquelas embarcações, mais completas, mostram cascos de forma sub-trapezoidal, representados até à linha de flutuação, proas altas e popas mal definidas, mas possivelmente redondas e providas de capelos altos.

Observa-se mastro, ao centro de ambas, e enorme vela triangular, ao que parece suportada pela antena em posição horizontal, assim como algumas linhas que parecem representar aspectos do cordame. Pelo menos foram figurados em uma nove e na outra onze remos, que atravessam obliquamente os cascos, e, também, os lemes ou remos-leme à popa.

A técnica de gravação utilizada é muito semelhante à que mostra o grafito de Silves, usando-se primeiramente incisões lineares finas e pouco profundas, sendo aprofundadas em algumas zonas a que se quis dar maior visibilidade.

Dada a reutilização do suporte dos grafitos acima descritos, na pavimentação de pátio de casa, datada em meados do século XII, aqueles foram atribuídos ao século XI ou à primeira metade da centúria seguinte (Gómez Martínez e Lopes, 2011; 2014; Amato, 2012, p. 34).

## OUTRAS IMAGENS DE BARCOS

Os grafitos representando navios islâmicos do Sul de Portugal não constituem caso isolado no al-Andalus, sendo no Sharq que encontramos alguns paralelos.

A muralha de Albayzin, no arrabalde de Granada, edificada em 1338-1359 mostra grafito figurando embarcação longa, com casco de forma sub-trapezoidal, possuindo linha ao centro, conforme acontece no grafito do Castelo Belinho. Apresenta catorze remos, oblíquos em relação ao casco, alguns dos quais com as pás figuradas

(Barrera Maturana, 2002, pp. 303, 304, 320, fig. 29).



Figura 9. Foto de aspecto de laje, com grafito representando embarcação, de Mértola (seg. Gómez Martínez e Lopes, 2011, p. 57).

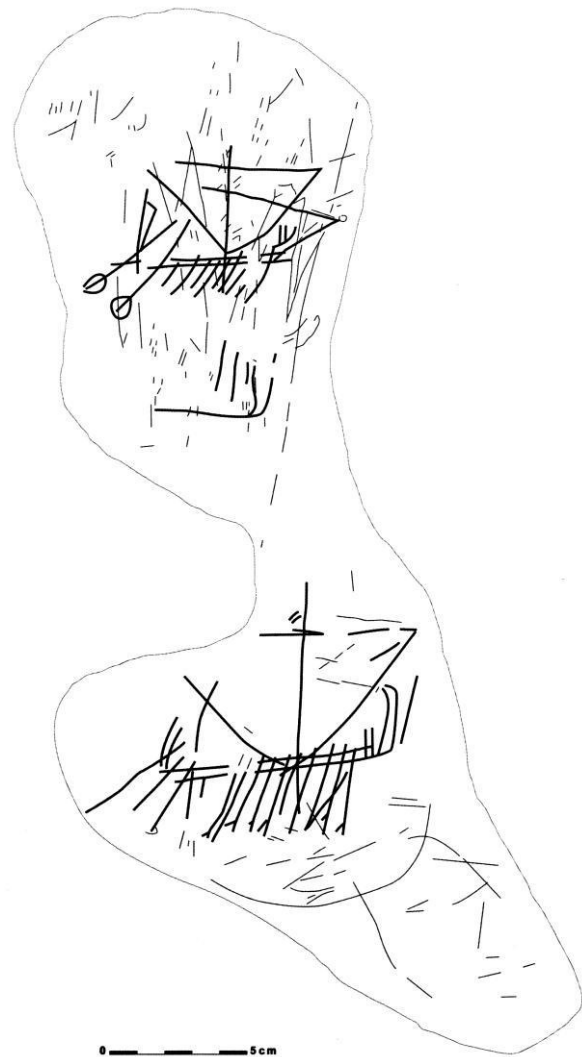


Figura 10. Grafitos, figurando embarcações, do Arrabalde Ribeirinho (Mértola) (seg. Amato, 2012, p. 39, fig. 29).

Conhecem-se grafitos com imagens de navios no paramento exterior de parede do lado norte do Castelo de Dénia, primeiramente datados entre a segunda metade do século XIII e a primeira metade do século XIV, embora mais recentemente fossem atribuídos aos finais do século XIV, dado terem sido executados sobre rebocos ainda frescos, resultantes da campanha de reformas daquele dispositivo defensivo, de taipa, cuja origem é atribuída à segunda metade do século XII e, portanto, da responsabilidade da administração almóada.

Ali se identificam numerosas embarcações, entre as quais galés, com grandes velas triangulares desfraldadas e longas séries de remos. Outras embarcações mais simples, mostram diferentes tipologias, tal como barcos de pesca e barcaças, usadas no transporte de pessoas

e/ou de mercadorias (Bazzana, Lamblin, Montmessin, 1984; Gisbert Santonja, 2009).

De Dénia, importante cidade portuária, procede fragmento de grande taça, datada nos finais do século X, ou nos inícios da centúria seguinte, de origem tunisina, decorada nas cores verde e manganês, no interior do fundo, com imagem de embarcação (Berti, Pastor Quijada e Rosselló Bordoy, 1993, pp. 38, 39, fig. 10). A cidade de Dénia e as Baleares, constituíram nos inícios do século XI, reino de taifa sob a liderança de Mujāhid al-Amiri que atacou, com a sua poderosa frota, diferentes cidades do Mediterrâneo, nomeadamente na Sardenha (1015) e nas costas da Península Itálica (Rosselló Bordoy, 1992, p. 328; Lirola Delgado, 1995, p. 34), sendo depois conquistada por Jaume I de Aragão.

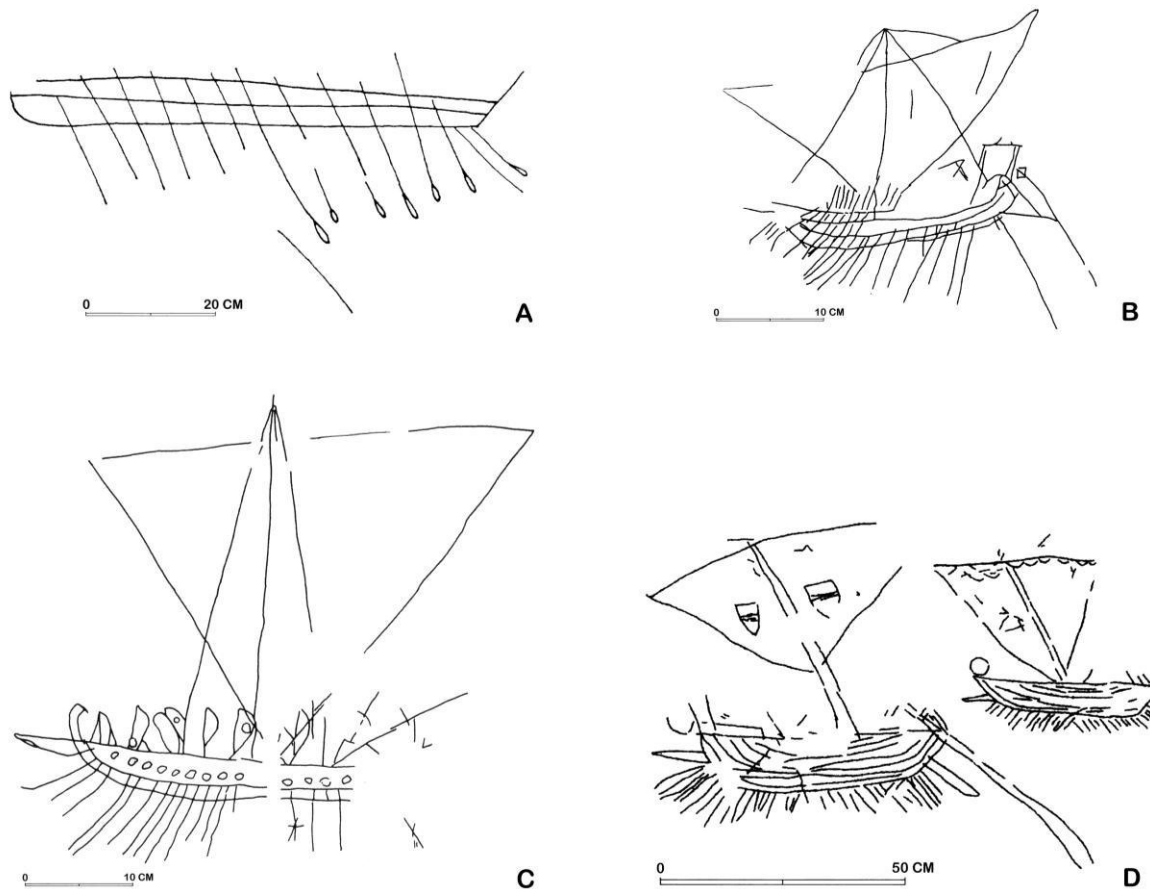


Figura 11. Grafitos representando embarcações. A, Albayzin (Granada) (seg. Barrera Maturana, 2002, p. 320, fig. 29); B e C, Castell de Dénia (Alicante) (seg. Bazzana *et alii*, 1984, figs 47, 48); D, Torre Redonda de Coaner (el Bajes, Lérida) (seg. Bolós e Sánchez, 2003, p. 77, fig. 2-6).

Duas imagens de embarcações, interpretadas como galés, foram gravadas na parede interior de torre circular de Coaner (el Bages, Lérida), atribuídas ao século XIII.

Aquelas possuem mastros centrais, velas latinas, remos e, uma delas, proa redonda com capelo da roda de proa provido de cabeleira circular, tal como detectámos no barco de Silves (Bolós e Sánchez, 2003, pp. 771, 776, est. 2)

Importa, ainda, comparar as imagens de navios dos grafitos encontrados em Portugal com decorações vasculares produzidas em diferentes pontos do Mediterrâneo, na Ifriqiya e no al-Andalus, durante o lapso diacrónico que temos vindo a mencionar.

De facto, embarcação afim, também graficamente simplificada, provida de vela latina, proa e popa redondas, muito altas, pode ser vista em taça de cerâmica esmaltada na cor azul sobre branco, produzida na Tunísia durante os finais do século XI ou nos inícios da centúria seguinte, que foi integrada na decoração da parede exterior da igreja de San Michele degli Scalzi, em Pisa, do século XII ou inícios do XIII (Berti e Tongiorgi, 1981, pp. 207-211, est. CXXVII, taça 292; Berti, Rosselló Bordoy e Tongiorgi, 1986).

Também duas grandes taças carenadas, esmaltadas, ditas de tipo pisano, mas produzidas em Maiorca (Madina Mayūrqa), ainda durante o século X, ou nos inícios do século XI, contêm, cada uma, representações de navios islâmicos; um deles maior e mais complexo, que os exemplares agora publicados, mas a que se associa um outro de menores dimensões.

Aqueles últimos, considerados como embarcações auxiliares, mostram apenas uma vela latina, cascos longos e altas proas e popas, talvez possuindo pouca quilha, um deles com dezasseis remadores, características que encontramos nas imagens de Silves, Castelo Belinho e Mértola, embora com algumas diferenças (Berti e Tongiorgi, 1981, pp. 191, 192, taças 19 e 59; Rosselló Bordoy, 1992, pp. 238, 239; Berti, Pastor Quijada e Rosselló Bordoy, 1993, pp. 24, 27, 36).

Algo mais tardia é a figuração de embarcação, como vela latina e quatro remadores, que apresenta prato, hoje no British Museum, pintado nas cores azul e dourado, produzido em Valência (Hughes, 1995, pp. 361, 362, fig. 30.1).

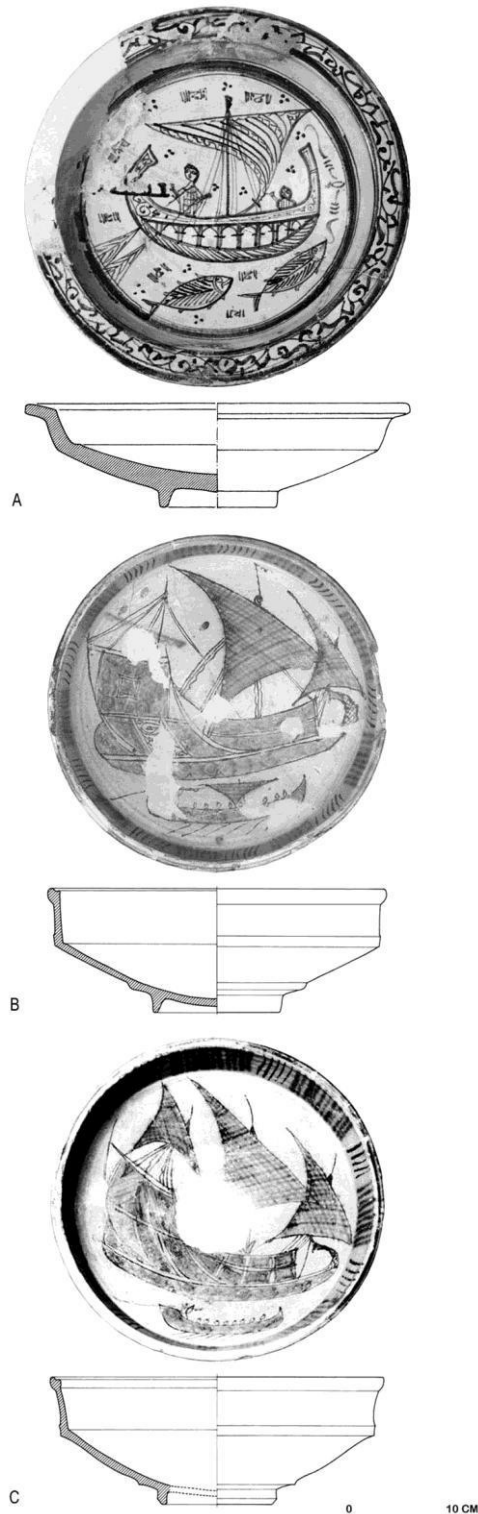


Figura 12. A, taça de San Michele degli Scalzi (Pisa) (séc. XI); B, taça de San Piero a Grado (Pisa) (séc. XI). Museo Nazionale di San Matteo (Pisa) ( $\varnothing = 0,34$  m); C, taça de San Piero a Grado (Pisa) (séc. XI). Museo Nazionale di San Matteo (Pisa) ( $\varnothing = 0,33$  m) (seg. Berti e Tongiorgi, 1981, pp. 191, 192, ests C, CI, CXXVII).

Iluminura do manuscrito *Skylitzes Matritensis*, elaborado na Sicília e atribuído ao século XII, contém imagem de barco com proa e popa altas, vela triangular e remadores, que ainda podemos considerar afim das embarcações que temos vindo a tratar (Tāzi, 1995, p. 153).



Figura 13. Embarcação com vela triangular e remadores do *Joannes Skylitzes Matritensis* (ca 1081) (seg. Tāzi, 1995, p. 153).

## QUE BARCOS SÃO ESTES?

Os grafitos correspondendo a representações de barcos, encontrados no Sul de Portugal, dadas as cronologias dos contextos que integravam, como os paralelos indicados, devem auferir de datação em torno a meados do século XII e, portanto, terão sido construídos e utilizados ainda durante os tempos de administração islâmica daquele território, onde se usaram vários tipos de embarcações.

Segundo P. Chalmeta (1992) existem, pelo menos, para o al-Andalus, referências literárias islâmicas antigas a seis principais tipos distintos de embarcações. Estas destinavam-se, principalmente, à pesca, ao comércio e à guerra ou serviam mais do que uma de tais actividades. Algumas respondiam a funções bem específicas como as que transportavam cavalos de guerra (*tarrida*) (Christides, 1987, p. 89).

A tipologia patente nos casos apresentados permite atribuí-los às pequenas galés, porque navegavam, com propulsão eólica, à vela, ou à força de remos, então conhecidas como *qārib* / *qawārib*, podendo variar as suas dimensões e o número de remadores. Estas embarcações eram bem menores do que outros navios islâmicos, como os grandes barcos destinados ao comércio a longa dis-

tância ou na guerra (Delgado, 1991, p. 339). A proporção entre os dois tipos de embarcações pode ser observada nas pinturas vasculares acima descritas.

*Qārib* / *qawārib* é antigo termo árabe e hebraico, talvez originário em *carabus*, nome dado no Egipto, Síria e Mesopotâmia a embarcações, com semelhanças em *karabós* no grego, de onde parece ter derivado a palavra caravela, usada em Portugal para barcos de pesca providos de vela latina, a partir do século XII e depois, em meados do século XV para embarcações maiores e onde o termo foi melhor divulgado (Barata, 1987, pp. 166, 167; Barker, 2001, pp. 214, 215). Na "*Crónica do Califa Abdarrahmān III*", de Ibn Hayyān (1981, p. 243), da primeira metade do século X (321 H.) refere-se, pela primeira vez para o al-Andalus, o termo *qārib*, que tem vindo a ser traduzido por barca. No mesmo texto surgem, ainda, cinco outros tipos de embarcações: *harrāqa*, *markab*, *markab sīnī*, *jarbiya* e *qīta* (Berti, Pastor Quijada e Rosselló Bordoy, 1993, p. 34).

A palavra *qārib* é ainda hoje usada no Mar Vermelho para embarcações pequenas que navegam junto à costa (Moore, 1920, p. 76), sendo ainda utilizada entre os pescadores do Golfo Pérsico, conforme pudemos constatar directamente. Não existem testemunhos que nos permitam aceitar as denominações latinas, *saetta* ou *sagitta*, para as embarcações que temos vindo a referir, conforme foi recentemente proposto, em substituição da palavra árabe *qārib* (Amato, 2012, p. 36). Talvez o termo latino que melhor traduza a palavra árabe seja, de facto, barca, patente no *Liber Maiolichinus de Gestis Pisanorum Illustribus* (1117-1125) (Berti, Pastor Quijada e Rosselló Bordoy, 1993, p. 36).

Dadas as suas dimensões e peso, assim como a pouca quilha, aqueles barcos eram fáceis de manobrar, sendo capazes de navegar em águas pouco profundas, junto de terra e nos rios. A vela triangular ou latina permitia-lhes navegar à bolina, ou seja contra o vento. Eram usados com diversos propósitos, auxiliando os grandes barcos no embarque e desembarque de mercadorias ou militares, no tráfico comercial, na passagem e transporte de pessoas entre margens ou diferentes locais e portos, como também na pesca (Delgado, 1991, pp. 329-342). Existem referências, para o Golfo Pérsico, de onde podem ter passado ao Mediterrâneo, de que os *qawārib* eram, ainda, usados como barcos salva-vidas, sendo, para isso, transportados nos grandes navios (Hourani, 1995, pp. 89, 99).

Naquela região foram construídos com madeira de coqueiro e sobretudo de teca, com as tábuas dispostas lado a lado e topo a topo, sendo as velas de tipo latino, de pano de palma ou de algodão. Os conveses eram abertos e podiam transportar, ou ter como tripulação, quinze a quarenta homens (Hourani, 1995, pp. 89, 99, 100).

A vela latina pode ter tido génese remota no Antigo Egipto, embora para L. Casson (1994, pp. 97, 98, 117, 118, 152, 153, fig. 90) ela tivesse sido divulgada no Mediterrâneo a partir do século II, em pequenas embarcações, conforme lápide sepulcral encontrada no porto de Pireu, hoje no Museu Arqueológico Nacional de Atenas, com tal cronologia. Todavia, V. Christides (1987, p. 88) colocou a hipótese daquela constituir invenção chinesa, transmitida ao mundo árabe e ao Mediterrâneo através do Islão.

Tais atribuições foram contestadas por diversos autores, que indicam a sua difusão apenas com as embarcações bizantinas, de grande calado, em data não anterior ao século V, ou seja já durante a Antiguidade Tardia reconhecendo-se em mosaico de Kelenderis, no Sul da Turquia, datado de *ca* de 500, que mostra grande embarcação, em grafito de Corinto, dos séculos V ou VI e em pintura parietal ("Casa dos Barcos") de outro navio, do século VII, do mosteiro de Kellia (Alexandria, Egipto) (Pomey, 2006, figs 1-3; Whitewright, 2009, pp. 98, 99). Já na Alta Idade Média ela surge representada em iluminuras bizantinas, dos finais do século IX (880 A.D.), nomeadamente em manuscrito grego que ilustra as homilias de São Gregório de Nazianso, datado de *ca* de 880 (Bibli. Nac. de França 510, ff. 3, 367), ou em grafito sobre ânfora vinária procedente de estrato do século IX do Porto de Teodósio, em Yenikapi (Turquia) (Günsenin e Rieth, 2012). Alguns autores acreditam que, com origem no Índico, a vela latina se terá difundido através das costas daquele oceano, alcançando Moçambique e para o Mediterrâneo, graças à expansão islâmica, estendendo-se depois, chegando a Marrocos e à Península Ibérica (Hourani, 1995, pp. 100-104). No entanto, para I. C. Campbell (1995, pp. 4, 10, 18), a vela latina teria origem polinucleada em três regiões distintas, no Índico Ocidental, no Pacífico (Ásia do Sudeste) e no Mediterrâneo, onde os árabes terão tido dela conhecimento através dos Coptas.

As embarcações representadas nos grafitos, armadas com cerca de dez remadores por banda, teriam

quinze ou mais metros de comprimento.

Restos de naufrágio ocorrido em Agay (Saint-Raphaël, Var), no Sul de França, identificados em 1969, correspondiam a grande navio islâmico, do século X, medindo cerca de vinte e cinco metros de comprimento e sete metros de largura, a que se associava embarcação auxiliar, com oito a dez metros de comprimento e cinco a seis metros de largura, provavelmente *qārib*. Esta associação, possivelmente de carácter funcional, é a que surge nas grandes taças maiorquinas acima referidas, conforme já foi assinalada (Brentchaloff e Sénac, 1991; Berti, Pastor Quijada e Rosselló Bordoy, 1993, p. 10). Os séculos X e XI parecem corresponder a período de grande desenvolvimento da navegação no Mediterrâneo, devido tanto a Bizantinos como aos Árabes e povos por eles islamizados.

Peças osteológicas de peixes, pertencentes a diferentes espécies, procedentes de contextos islâmicos de Silves (Antunes, 1991; 1996; 1997), Albufeira (Gomes, 2012, pp. 53, 54; Antunes *et alii*, 2012, pp. 70, 71, 73, 74) e Mértola (Rosello Izquierdo, 1993), entre outros aglomerados urbanos, indicam activa pesca em mar alto, nomeadamente do atum (*Thunnus thynnus* L., *Germo alalunga* Gm) e da albacora (*Neothunnus albacora*, L.) de que o mar do Algarve era rico e cuja captura se encontra atestada para Silves (Gomes, 2002, p. 75), necessitando de embarcação como o *qārib*.

## PORQUÊ IMAGENS DE BARCOS?

Grafitos representando embarcações, de diferentes tipos e sobre diversos suportes, são conhecidos no Mediterrâneo, desde a Proto-História até à actualidade, existindo imagens de barcos em variados contextos, desde os de carácter religioso aos ligados ao poder político, conforme acontece, por exemplo, com a heráldica, de que o brasão de armas do Município de Lisboa, a partir de meados do século XIII, constitui excelente exemplo.

A. R. Radcliffe-Brown (1952, p. 129) registou o facto de, nas sociedades etnográficas, quando um artefacto desempenha grande importância económica passa a possuir categoria ontológica que o destaca, podendo integrar os sistemas simbólicos decorrentes das actividades sócio-religiosas. Nesta perspectiva, as embarcações, capazes de sulcarem as águas movimentadas dos rios e sobretudo dos mares, proporcionando riqueza e bem-estar, facilmente integram tal quadro, como importantes



referências. Mas as águas, com profundidades e extensões desconhecidas, ou adimensionais, não deixam de protagonizar a luta do Cosmos, ou seja, do mundo organizado e humano, contra o Caos da natureza desconhecida e ctoniana. E todas as populações marítimas sabem que não é impunemente que se usa o mar como meio de circulação e dele se extraem significativos recursos. Por isso, elas são intrinsecamente supersticiosas, constituindo as embarcações o grande meio e arma desse combate tão desigual, mas essencial na procura dos meios de sobrevivência. O trabalho no mar é de índole colectiva, o que ainda mais contribuiu, ao longo dos séculos, para a criação de solidariedades e de simbologias onde as imagens de barcos preponderam.

No Mediterrâneo Antigo, a simbologia ligada às imagens de embarcações prende-se com conceitos como o de passagem entre dois mundos, designadamente entre a Terra e o Além, ou de viagem, factor civilizador dados os bens materiais e os conhecimentos que permitia alcançar.

Em muitas mitologias das civilizações mediterrânicas, o próprio Sol, astro indissociável da existência da vida terrestre, seria transportado numa barca na sua viagem e combate quotidianos contra as trevas do mundo ctoniano.

Foi navegando nas "*correntes do Oceano*", "*além dos portões do Sol e das Terras dos sonhos*", ou seja, nos mares do Ocidente, que Ulisses, após a Guerra de Tróia procurou as almas dos seus companheiros de guerra (*Od.* XXIV, 10-20) (Lourenço, 2003, p. 379).

Recordemos que tanto o berço como o caixão não deixam de ser barcos, chegando estes a ser a imagem estruturante e unificadora da própria Igreja Católica. Aliás, ao grande espaço de reunião dos crentes nos templos chama-se nave, sinónimo de embarcação, navegando aqueles no mar da vida, orientados pelo timoneiro que é Cristo. Este conduzia o seu navio, como o deus egípcio Ra guiava a grande barca solar, ambos símbolos da continuidade e da reprodução da cultura. Mas é, também, nos barcos dos mortos, que em muitas sociedades aqueles regressam ao grande útero materno que é o Oceano (Neumann, 1963, pp. 257, 258; Chevalier e Gheerbrant, 1997, pp. 80, 81, 115, 116, 468, 469). Em muitas igrejas da Europa existem relevos, em paredes e capitéis, ou pinturas de navios, alguns representarão a Arca de Noé, a morada segura e protegida por Deus (Arduini e Grassi, 2002, pp. 53-63). São navetas que

guardam o incenso, nos altares, dos séculos XV ao XVII, surgindo, no século XVII, imagens da Barca dos Justos e da Barca dos Pecadores, onde o mastro é a cruz, tal como do Menino Jesus Salvador do Mundo, transformado em Divino Piloto da Nave da Igreja.

No mundo islâmico as imagens de navios não deixariam de constituir símbolos da navegação e de representar a ideia de força e segurança, mas talvez também de destino, podendo algumas delas terem constituído ex-votos, em agradecimento pelo sucesso de viagens. Afinal, as embarcações, construções próprias para circular em superfície das águas, estão na interface de dois mundos, de certo modo adimensionais, o superior da abóbada celeste e o inferior das profundezas oceânicas, onde só elas permitem que os homens vivam, não sem terem de enfrentar numerosos perigos.

## CONCLUSÕES

Tanto Mértola como Silves foram importantes portos fluviais, um no rio Guadiana e outro no rio Arade, onde se desenvolveu, desde os inícios do I milénio a.C. o contacto entre as zonas costeiras e as do *hinterland* do Sudoeste Ibérico, ricas em sal e minérios, com comerciantes vindos do Mediterrâneo Oriental, que ali transaccionaram aqueles recursos com os seus produtos manufacturados (vinho, azeite, têxteis, cerâmicas, jóias, ...).

Aquele tráfico, com períodos de diferente intensidade, teve continuidade até à Idade Média, onde foi incrementado durante o período de administração islâmica do *Gharb al-Andalus* (séculos VIII-XIII).

Também a pesca teve então significativo incremento, em moldes bem diferentes de que tinham sido as explorações romanas e tardo-romanas, acompanhando surto de crescimento económico que haveria de beneficiar os contactos entre diferentes zonas do al-Andalus, mas também deste com o *Maghreb* e o Mediterrâneo Central e Oriental, onde reside a génese do Islão e, portanto, constitui a sua maior referência religiosa e cultural (Meca). É neste contexto de ligações marítimas que se haveria de desenvolver a construção naval e as técnicas de navegação, algumas residindo na memória colectiva e outras veiculadas pela tradição oral, mas enformando forte acção social relacionada com a transmissão de conhecimentos muito diversificados que se reflectiram no processo histórico (Farr, 2006, pp. 91, 92).

Os grafitos de Mértola procedem de arrabalde inte-

grado, no século XII, em contexto portuário, possivelmente ligado à construção naval, à pesca e ao comércio. Estas mesmas actividades encontram-se denunciadas em Silves, graças tanto a testemunhos literários como arqueológicos, sabendo-se da excelência do seu porto, dos estaleiros navais que ali existiram, e da actividade piscatória e comercial que a cidade desenvolvia desde, pelo menos, o século IX (Gomes, 1988, p. 26; 2011, pp. 347-349).

## BIBLIOGRAFIA

- AMATO, A. (2012) – Análises e comparações para a identificação dos grafitos náuticos de Mértola, *Arrabalde Ribeirinho. Museu de Mértola*, pp. 33-39, Campo Arqueológico de Mértola, Mértola.
- ANTUNES, M. T. (1991) – Restos de animais no Castelo de Silves (séculos VIII-X). Contribuição para o conhecimento da alimentação em contexto islâmico, *Estudos Orientais*, vol. 2, pp. 41-74.
- ANTUNES, M. T. (1996) – Alimentação de origem animal em regime islâmico – Alcaria Longa e Casa II da Alcáçova de Mértola, *Arqueologia Medieval*, vol. 4, pp. 267-276.
- ANTUNES, M. T. (1997) – Arqueozootologia medieval em Silves, *Setúbal Arqueológica*, vols 11, 12, pp. 269-277.
- ANTUNES, M. T.; BALBINO, A.C.; CRESPO, E.; LEGOINHA, P.; MEIN, P.; MOURER-CHAUVIRÉ, C. (2012) – Arqueozootologia: Materiais de meados do século XIII, *Silo Islâmico de Albufeira (Rua Henrique Calado)*, pp. 69-83, Instituto de Arqueologia e Paleociência da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- ARDUINI, D.; GRASSI, C. (2002) – *Graffiti di Nave Medievali nelle Chiese di Pisa e du Lucca*, Felici Editore, Pisa.
- BARATA, J. da G. L. P. (1987) – A caravela. Breve estudo geral, *Stvdia*, vol. 46, pp. 157-192.
- BARKER, R. (2001) – Sources for Lusitanian shipbuilding, *International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ship of Iberian-Atlantic Tradition*, pp. 213-228, Trabalhos de Arqueologia 18, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- BARRERA MATURANA, J. I. (2002) – Graffiti en la muralla de Albayzín, *Arqueología y Territorio Medieval*, vol. 9, pp. 289-328.
- BAZZANA, A.; LAMBLIN, M.-P.; MONTMESSIN, Y. (1984) – *Los Graffiti Medievales del Castell de Denia. Catálogo*, Ayuntamiento de Denia, Denia.
- BERTI, G.; PASTOR QUIJADA, J.; ROSELLÓ BORDOY, G. (1993) – *Naves Andalusíes en Cerámicas Mallorquinas*, Trabajos del Museo de Mallorca, nº 51, Palma de Mallorca.
- BERTI, G.; ROSELLÓ BORDOY, G.; TONGIORGI, E. (1986) – Alcuni bacini ceramici di Pisa e la corrispondente produzione di Maiorca nel secolo XI, *Archeologia Medievale*, vol. XIII, pp. 97-115.
- BERTI, G.; TONGIORGI, L. (1981) – *I Bacini Ceramici Medievali delle Chiese di Pisa*, Museo Nazionale di San Mateo, Pisa.
- BOLÓS, J.; SÁNCHEZ, I. (2003) – Els grafits medievals de la torre de Coaner (el Bages), *I Congrés Internacional de Gravats Rupestres i Murals*, pp. 765-776, Institut d'Estudis Ilerdencs, Lérida.
- BRANCO, M. de C. (1981) – *Embarcações e Artes de Pesca*, Lisnave. Estaleiros Navais de Lisboa. S.A.R.L., Lisboa.
- BRENTCHALOFF, D.; SÉNAC, P. (1991) – Note sur l'épave sarrasine de la rade d'Agay (Saint-Raphaël, Var), *Archéologie Islamique*, vol. 2, pp. 71-79.
- CAMPBELL, I. C. (1995) – The Lateen sail in World History, *Journal of World History*, vol. 6 (1), pp. 1-23.
- CASIMIRO, T. M.; CHANOCA, C.; VIEIRA, A. I. (2008) – Silves Polis 2004-2006: duas necrópoles medievais cristãs, *Xelb*, vol. 8, pp. 243-253.
- CASSON, L. (1994) – *Ships and Seafaring in Ancient Times*, British Museum Press, London.
- CHALMETA, P. (1992) – *Fiqh e arqueologia andalusi, Coloquio Hispano-Italiano de Arqueología Medieval*, pp. 291-295, Patronato de la Alhambra y el Generalife, Granada.
- CHEVALIER, J.; GHEERBRANT, A. (1997) – *Dicionário dos Símbolos*, Círculo dos Leitores, Lisboa.
- CHRISTIDES, V. (1987) – Some remarks on the Mediterranean and the Red Sea ships in Ancient and Medieval times, *Tropis II. Proceedings of the Second International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, pp. 87-99, Hellenic Institute for the Preservation of Nautical Tradition, Delphi.
- DELGADO, J. (1991) – *El Poder Naval de al-Andalus en la Época del Califado Omeya (siglo IV Hégira/X era Cristiana)*, unpublished PhD thesis, Universidad de Granada, Granada.
- FARR, H. (2006) – Seafaring as social action, *Journal of Maritime Archaeology*, vol. 1, pp. 85-99.
- GISBERT SANTONJA, J. A. (2009) – Murallas de la villa de Dénia, *Graffiti. Arte Espontáneo en Alicante*, pp. 169-181, Museo Arqueológico y Fundación MARQ, Alicante.
- GOMES, M.V. (2006) – Ibn Qasī – Memória, do pensamento e acção, do mestre sufi da Arrifana, *Al-Rihana*, vol. 2, pp. 17-44.
- GOMES, M.V. (2012) – *Silo Islâmico de Albufeira (Rua Henrique Calado)*, Instituto de Arqueologia e Paleociências da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- GOMES, M. V.; CASIMIRO, T. M.; VIEIRA, A.I. (2014) – A Medieval boat graffito from Silves, Algarve, Portugal, *The International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 43(1), pp. 184-188.
- GOMES, M. V.; GOMES, R. V. (2013) – Castelo Belinho – Uma residência fortificada almoada, *Fortificações e Território na Península Ibérica e no Magreb (Séculos VI a XVI)*, vol. I, pp. 141-152, Edições Colibri / Campo Arqueológico de Mértola, Lisboa.
- GOMES, R. V. (1988) – Cerâmicas Muçulmanas do Castelo de Silves, *Xelb*, vol. 1, 294 pp.
- GOMES, R. V. (2002) – *Silves (Xelb) uma Cidade do Gharb Al-Andalus: Território e Cultura*, Trabalhos de Arqueologia, 23, Instituto Português de Arqueologia, Lisboa.
- GOMES, R. V. (2011) – *Silves (Xelb) uma Cidade do Gharb Al-Andalus: A zona da Arrochela – Espaços e Quotidianos*, Trabalhos de Arqueologia, 53, Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, Lisboa.
- GOMES, R. V.; GOMES, M. V. (eds) (2007) – *Ribât da Arrifana. Cultura Material e Espiritualidade*, Câmara Municipal de Aljezur, Aljezur.

GÓMEZ MARTÍNEZ, S.; LOPES, V. (2011) – Laje com representações de barcos, *Os Signos do Quotidiano. Gestos, Marcas e Símbolos no Al-Ándalus*, p. 57, Campo Arqueológico de Mértola, Mértola.

GÓMEZ MARTÍNEZ, S.; LOPES, V. (2014) – Laje com representações de barcos, *Museu de Mértola. Catálogo Geral*, p. 190, Campo Arqueológico de Mértola, Mértola.

GÜNSENIN, N.; RIETH, É. (2012) – Un graffito de bateau à voile latine sur une amphore (IX<sup>e</sup> s. ap. J.-C.) du *Portus Theodosiacus* (Yenikapi), *Anatolia Antiqua*, tome 20, pp. 157-164.

HOURLANI, G. F. (1995) – *Arab Seafaring in the Indian Ocean in Ancient and Early Medieval Times*, Princeton University Press, Princeton.

HUGHES, M. J. (1995) – Application of scientific analytical methods to Spanish medieval ceramics, *Spanish Medieval Ceramics in Spain and the British Isles*, pp. 359-366, British Archaeological Reports, IS 610, Tempvs Reparatum, Oxford.

IBN HAYYĀN (1981) – *Crónica del Califa Abdarrahmān III an-Nāsir entre los años 912 y 942 (Al-Muqtabis V)*, Anubar Ediciones, Zaragoza.

LIROLA DELGADO, J. (1995) – Conquistas por mar, *Al-Andalus y el Mediterráneo*, pp. 27-36, El Legado Andalusi – Lunwerg Editores S.A., Madrid.

LOURENÇO, F. (2003) – *Homero. Odisseia*, Livros Cotovia, Lisboa.

MOORE, A. (1920) – Craft of the Red Sea and Gulf of Aden, *The Mariner's Mirror*, vol. 6 (3), pp. 73-76.

NEUMANN, E. (1963) – *The Great Mother. An analysis of the Archetype*, Bollingen Series XLVIII, Pantheon Books, New York.

POMEY, P. (2006) – The Kelenderis ship: A Lateen sail, *The International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 35(2), pp. 326-335.

RADCLIFFE-BROWN, A. R. (1952) – *Structure and Function in Primitive Society*, The Free Press, Glencoe, Illinois.

ROSSELLÓ BORDOY, G. (1992) – Bowl, *Al-Andalus. The Art of Islamic Spain*, pp. 238, 239, The Metropolitan Museum of Art, New York.

ROSELLO IZQUIERDO, E. (1993) – Análisis de los peces recuperados en Mértola, *Arqueologia Medieval*, vol. 2, pp. 277-283.

TĀZĪ, A. al-H. (1995) – Acuerdos e relaciones diplomáticas, *Al-Andalus y el Mediterráneo*, pp. 149-157, El Legado Andalusi – Lunwerg Editores S.A., Madrid.

WHITEWRIGHT, J. (2009) – The Mediterranean Lateen sail in Late Antiquity, *The International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 38(1), pp. 97-104.

---

\* Departamento de História, Instituto de Arqueologia e Paleociências, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade Nova de Lisboa. Membro da Academia Portuguesa da História e da Academia Nacional de Belas-Artes (Av. de Berna, 26C, 1069-061 Lisboa; mv.gomes@fch.unl.pt).

## IBERIAN RESOURCES NAVAL SHIPBUILDING (1580-1640)

Augusto Alves Salgado\*

### INTRODUCTION

Portuguese naval historians have been conducting their naval studies looking mainly to our maritime activity for the sixteen and seventeen centuries for the Indian maritime route.

Doing that, the Portuguese naval historians are constructing a maritime history that doesn't cover all our activities, especially the ones conducted in both the South and North Atlantic.

This situation is even more aggravated when we are talking about the 60 years that Portugal was under Habsburg rule, when the question of what would have happened if those 60 years hadn't occur.

This link goes from the logistic support, to the exchange of military ships, mainly galleons and it went both ways. If in the early 1580s the Portuguese galleons were the main warships of all the Castilian fleets, from late 1590s with the increase number of losses in the Indian route, Castilian galleons were bought in high numbers to fulfill the Portuguese needs in both the Atlantic and in the Far East.

To try to understand and identify the role and link the Portuguese and Spanish naval resources is the main propose of this study.

### THE PORTUGUESE CROWN ORGANIZATION

Immediately after 1580, although the Portuguese crown continued to exist and function separated from the Castilian crown, King Philippe II introduced several changes and implemented a number of Portuguese administrative structures in order to improve the crown control on the Portuguese finances.

The Spanish global empire through a system of *Conselhos*, was divided between territorial and subject councils, which allowed the King to receive different views prior taking a decision (Hespanha: 1989, p.58). The

distances between the Empire and the fragile communication routes made this a weak system.

To rule the new kingdom, a new council - *Conselho de Portugal* – was created in 1581, and acted as liaison between the King and the Portuguese institutions (Stella: 2000, p.28). As the proximity with the King was a major issue (Bouza Álvarez: 1994, p.74), the King's absence was compensated by a generous distribution of all kind of rewards to the Portuguese elite that really ruled the kingdom (Barros: 2008, pp.42, 43). Although either the vice-Roy or the group of governors had limited decision capacity, those few were the ones that really gained benefits from this system (Bouza Alvarez: 2000, p.118). All complicated issues had to be sent to the King, making it a time taking mechanism.

After an issue was received by the King's administrative structure, it was distributed the appropriate council, which afterwards issued a *consulta*. It was on the position of the members of the councils that the King would then decide, writing on the side of the document.

On a lower level, another type of institution existed, the *Juntas*. These Juntas could either be permanent or temporary, and could also be establish either close to the monarch or locally (Vasconcellos: 1940, pp.4, 5). For naval issues, one important council existed in Lisbon, because it was the one that controlled the Indian warehouses and the Lisbon dockyards – the *Armazéns da Índia* and the *Ribeira das Naus*. It was the *Conselho da Fazenda de Portugal*, created in 1591. This economic council was originally created in order to reform the Portuguese finances.

The day-by-day expenses of the realm were covered by the normal income of the crown. Any unusual expense was dealt with the leftovers or with revenues from the maritime commerce, which was different every year (Hespanha: 1989, pp.62, 63).

As the war sceneries and naval military and techniques changed, including the number of galleons

needed, so did increase the expenses in the military area (Hespanha: 1989, p.65).

For example, the number of warships the Portuguese crown needed was established the Vice-Roy or the governors, but it would depend on the financial means available that year. As the years progressed the mutual defense needs were also taken in account, but always following the king's decision.

We know the galleons were from the Portuguese crown, because throughout the 60 years of dual monarchy, the Portuguese warships were always mentioned in the documents as from the Portuguese crown, or just from Portugal, after the name. In a period when the ships were given names of saints, it was an important way to separate the Portuguese ships from the Castilian. Also, during the above period, the Portuguese warships sailed either in squadrons, or individually, integrating Spanish fleets (*Biblioteca da Ajuda*, 50-V-28).

## IBERIAN NAVAL STRATEGY IN THE ATLANTIC

Long before Spain, Portugal had a State semi-permanent military organization that included the necessary administrative structures, but this is little known by the anglo-saxonic historians because, before 1580, Portugal played a very small role in the North Atlantic.

The Portuguese annual royal squadrons that were sent to patrol the waters between Portugal mainland and the Azores had the advantage to be able to use the Azorean and Madeira Islands, allowing the Portuguese warships to keep their sea stations for longer periods.

Those naval forces can be divided in two big groups: Protection or Expeditionary Armadas. The first ones, before 1605, included the three annual squadrons – *Coast*, *Islands* and *Strait* – and after 1606 the first two missions were conducted by a Portuguese Squadron and, the last one, by a Spanish squadron. This was the Galician squadron that operated mainly between North of Iberian Peninsula and the Channel. In the second kind of Armadas we can include the Force Projection and the Relief Armadas.

In terms of the general naval strategy implemented by the king, and using the definitions established by Jan Glete, before 1580, Portugal used a *defensive* strategy, but afterwards the Portuguese own naval strategy was

changed in order to fulfill Philippe II needs. On the other hand, the Spanish fleets that were sent to the North Sea, between 1588 and 1598, were a clear example of the *offensive* strategy conducted by the King (Glete: 1993, pp.18-21).

To know which strategy the Hispanic Monarchy used is important, because each strategy needed different ships. A *defensive* strategy needs bigger ships that allowed them to stay longer periods at sea, while the *offensive* strategy implied smaller warships (Glete: 1993, pp.18-21).

The failures of the Armadas until 1598 and the new king, led in 1606, to a change of naval strategy, with the offensive strategy being replaced by a defensive one. This measure, implied the subdivision of the big *Armada del Mar Oceano* in three local fleets, each with their own area of operations (García García: 1996, pp.161, 162; *Archivo General de Simancas (AGS)*, Guerra y Marina (GyM), leg. 653, doc. 95).

## THE IBERIAN GALLEONS

During the last years of the Sixteen Century and until the mid-Seventeen Century, the round warship – mainly the galleon – was ruling the maritime battlefield. There weren't many significant changes in the ships themselves, but those came on the shore organization that supported the warships, as it changed from a traditional or personal organization, to State administrative organization.

In this period a galleon was one of the most complex men made machine, which had to reach a balance between several factors, mainly the number and size of the guns it carried. Apart some small differences, we can say that the Portuguese and Spanish warships shared the same "building school" – the *Iberian* one. This "school" differs from the English because the last ones used a more mathematic approach to obtain the shape of the Hull (Loewen: 1994, p.12).

With the shift from the Mediterranean to the Atlantic, where the naval warfare was conducted differently, King Philippe II felt the need to have new warships that could make his fleets succeed in this new theater of operations (Salgado: 2004, p.89).

The first approach in terms of building galleons started as early as 1580, when a special board met in

Lisbon. This first board included seamen and shipbuilders, Spanish and Portuguese. This meeting and one that took place afterwards in Seville, were where the roots for the first nine Castilian "atlantic" galleons, that were launched in 1583. These ships included several true warships characteristics, but still weren't as good warships as were the Portuguese galleons (AGS Guerra Antigua (GA), Leg.146, fol.73) or so well armed (AGS GA, Leg. 347, fol.207).

After the failure of the Gran Armada of 1588, Philippe II immediately understood that the Hispanic naval forces needed more true warships - galleons. So, straight away, in 1589, the king ordered the construction of new galleons – six in Portugal and 12 in northern Spain (Salgado: 2001, pp.19-21).

As the war spread through all the Oceans, now also against the Low Countries, Spain changed its naval strategy, as already mentioned. With the Portuguese shipyards not being able to construct the number of ships needed – either galleons or *naus* – there was the need to have an "Iberian galleon" that could full field the needs of both crowns. To achieve that aim, the first Iberian rules – *Ordenanças* – were laid down with the presence of several experienced seamen and shipbuilders (AGS, GyM, Leg.640, fol.21).

Almost simultaneously a similar discussion started in Portugal, in order to replace the big carracks or *naus*, by smaller galleons – 500 to 600 tones – in order to go on the same path (AGS GyM, leg.653, fol.95).

The new naval rules – *Ordenanças* – were published in 1607, 1608, 1613, 1618 and 1633, in order to achieve what we can call the State control over the shipbuilding for vessels to be used by the crown (Pi Corrales: 2002, pp.219, 220).

As the result of these new rules, the Portuguese and Spanish galleons began to have very similar characteristics, making them much more similar. This was needed because from the end of the sixteen-century more and more Spanish galleons made their way to the Portuguese squadrons and event to the Far East (Barcelos: 1898-1899, pp.57-61).

## THE PORTUGUESE'S SHIPBUILDING FACILITIES

The Spanish King soon realized that Lisbon was one of the best harbors in the Atlantic coast (Vasconcelos: 1960,

pp.144, 145). The huge basin gave good protection to a large number of ships, except from the South winds and a chain of forts, with heavy guns, easily defended the entrance. But, above all, in Lisbon existed a major logistic structure: the *Ribeira das Naus*.

Although the city itself didn't have all the naval stores the ships might need, the facilities that existed in Lisbon, since early XVI century, allowed all kind of naval stores to reach and to be stored in the city, either they came from the sea, land or by river (AGS GA, Leg.3151 - 13 of November 1627; Gracia Rivas: 1986, pp.61, 62).

But the city was also the major Portuguese shipyard, and it used timber from several places, including the center of Portugal – Leiria (AGS GA, Leg.281, fol.132) – the South – Algarve (*Arquivo dos Açores*, vol.I, 1999, pp.169, 170) – and even from Northern Spain – Galiza (Saavedra Vázquez: 2006, p.60).

Although other shipyards existed around Portugal mainland, plus in the Far East, all of them had to follow the rules sent by Lisbon (AGS Secretaria Provincial (SP), Leg.1472, fol.258v; Arquivo Histórico Ultramarino (AHU) CU Reino, Cx. 5, pasta 6). All the ships built in those shipyards were sent to Lisbon to be finished in the *Ribeira das Naus*, where the crown warehouses were (AGS GA, Leg.147, fol.97).

One shipyard that was particularly active building galleons for the armadas, it was the one established in Oporto – in the *Ribeira do Ouro* (Silva: 1985, p.122). As in Lisbon, there isn't a complete list of the galleons built here, but we know several important ships – as the galleon *São João* (1588) or the *Santa Helena* (1639), were built here. After 1590, the *Ribeira do Ouro* built mainly galleons, while Lisbon built carracks. With no surprise it was said that in the early seventeen century the best Portuguese galleons were built in this shipyard (Polónia: 1999, p.299). As for the timbers that were used in this shipyard, they usually came from the forests around Barcelos region, along the river Douro and even from Viana do Castelo (Costa: 2002, pp.465, 466; Vasconcelos: 1928, p.12)

Bahia in Brazil and Goa in India were where other important shipyards existed. These places were famous for their timbers, which being from tropical forests were of high quality and durability. But, in 1636, the 1,500 tons galleon *Santo Antonio* was built in Bahia with timbers that came from Portugal (Vasconcelos: 1928, p.13).

As said before, Lisbon was widely used by Spanish forces as a naval base for their Atlantic operations. Although much of the Portuguese logistic organization was used, all their needs were controlled and paid by the Castilian crown (AHU CU Reino, Cx. 1, pasta 48).

This support was given in several areas, with some ships being subjected to major repairs in Lisbon (AGS Contaduria Maior de Cuentas, 2ª Epoca (CMC2), Leg.1029 - 31 of January 1592; AGS CMC2, Leg.42). But difficulties existed, as for example because the measurement units weren't the same in both crowns, even though some of the names were (AGS CMC2, Leg.42, fol.18).

As a good example of major refits, we have the case of the Castilian galleon *San Pablo* that between October 1591 and February 1592 was extensively repaired, using Portuguese timbers' in the process (AGS CMC2, Leg.42).

But, there were also cases when people from Portuguese shipyards were sent to work in Spanish ports, mainly to conduct maintenance and repairs to Spanish galleons (AGS GA, Leg.253, fol.101).

## THE ATLANTIC AT WAR (1580-1640)

During the 60 years that followed after 1580, Lisbon with its ships and logistic Organization played a major role on the Atlantic battlefield. Portugal, alone or together with Spanish ships, always kept a naval force during the summer season to protect the fleets returning from Iberian colonies.

Over this defense layer, Philippe II prepared and sent several naval forces to the North Sea in what can be classified as force demonstration's to his enemies – England, Netherland and France. All this Armadas – 1588, 1596 and 1598 – ended in failure, as did the counter-armada sent by England to Spain in 1589. But, in 1591, Spanish naval forces achieved an important victory, when they were able to sink the famous English galleon *Revenge*, in the Azores.

As for the Portuguese galleons that were around in 1580 or were built until 1588, and had played such important role in all major fleets until 1591, they were now in such a bad shape that from 1593 onwards they began to be decommissioned (Salgado: 2004, p.121).

To increase the shortage of warships, due to heavy

losses in the *Carreira da Índia* in these years, Portugal was forced to transfer the new galleons that were being built, to the Indian route. Also, there was no money available to finance the construction of new galleons, so a new tax was created in 1592 – *Consulado* – which took 3% of all incoming goods.

But, even with new funds, the Portuguese shipyards weren't able to deliver new galleons in time and as there was not the sufficient number of galleons available. To cover this need, Spain lent three galleons to the Portuguese crown, so that Portugal could put to sea a force strong enough to face any force England could eventually send (AGS GA, Leg.358, fol.72; Leg.359, fol.85).

This was the start of a process that will only end in 1640, when Portugal rebelled against Castilian rule. The Castilian crown continued to lend galleons until the end of the sixteen century, but nine years later, in 1601 and to face the arrival of the Dutch to the Far East, Portugal needed to buy six galleons in the North of Spain to be sent to India (A.G., 1991, pp.141-142).

Meanwhile, the Spanish king changed his naval strategy, and the Spanish major Atlantic fleet - *Armada do Mar Oceano* – was divided in three regional fleets – Galicia, Portugal and South of Spain. The main objective was to cut the access of enemy ships to the Iberian coasts and to deny them their preys, instead of threatening the waters around enemy coasts. If needed, the fleets could work together (AGS GyM, leg.653, fol.95; García García: 2002, pp.161-162).

In 1609, another big military effort was done against the Dutch in the Far East, and 10 galleons were sent to the Indian Ocean (AGS GA, Leg.3146 - 11 January 1608). This time, as there were no ships available in the Iberian shipyards, 12 galleons had to be bought in Germany (BA, 51-VIII-18, pp. 22 and 45).

No major naval actions occur in the Atlantic until 1618, when a new player - *Count of Olivares* -, which defended a stronger Military approach, was appointed *valido* to the King (Goodman: 1997, p.17).

In spite of the truces between the Low Countries and the Hispanic Monarchy, war went on outside Europe, so with the end of the truce in 1621, a new Hispanic fleet is ordered, including 24 from Portugal (Serrão: 1992, p.93).

In this new military reality, and anticipating new

attacks by the Dutch, even though short on ships, in 1624 the Portuguese crown sent six galleons to the Far East, (A.G.: 1991, pp.151, 152; A.G.: 1993, p.901).

To increase the shortage of Portuguese galleons, two years later, the Portuguese Navy as one of its major tragedies, when two carracks and 4 galleons run aground in Arcachon, France, with one of the highest number of human losses in its history, plus the ships (Blot and Lizé: 2000).

These losses forced Portugal to ask the King for a Spanish squadron to patrol the Portuguese coast (AGS GA, Leg.3151 - 12 of March 1627). As an act of good faith, Portugal paid the victualing of this squadron (AGS GA, Leg.3151 - 22 of July 1627). As there was no way new ships could be built for the 1628's fleet, Spain had to lend five more galleons to sail with four private ships (AGS GA, Leg.3152 - 5 of April 1628). The same happened again in 1629, with Spain sending further seven galleons (AGS GA, Leg.3152 - 18 of Julho 1628).

We have to go all the way until 1637, to have for the first time since the 1580's, the Spanish crown asking for three Portuguese galleons to be included in a Spanish fleet (AGS GA, Leg.3168 - 14 of March 1637). Even though there was strong opposition to the King's order, mainly because the Spanish officials considered the galleons much to bigger then the Spanish ones (AHU CU Reino, Cx. 8-A, pasta 21; BA, 51-IX-6 21; AGS GA Leg.3168 - 13 of February 1636), four Portuguese galleons served in the Spanish fleet that year (Valladares: 1998, pp.28, 29).

## CONCLUSIONS

From what we have seen, during the sixty years that go between 1580 until 1640, Portuguese and Spanish galleons were not only built using similar building plans, but also using the same types of timbers. Also, the warships from either Crown were widely operated in "Iberian" naval forces.

If not more, just these situations are enough to make the mission of any archaeologist almost impossible, to be able to determine if a wreck from this period is either Portuguese or Spanish.

The most he will be able to say is that it's an Iberian ship...

## BIBLIOGRAPHY

A.G. - Subsídios para o estudo da Carreira da Índia. *Anais do Clube Militar Naval*. Lisboa. vol. CXXI (Jan-Mar 1991) pp.87-161.

A.G. - Subsídios para o estudo da Carreira da Índia. *Anais do Clube Militar Naval*. Lisboa. vol. CXXIII (Out-Dez 1993) pp.869-918.

*Arquivo dos Açores*. vol.I. Ponta Delgada: Direcção Regional de Cultura. 1999. 2ª série.

BARCELOS, Cristiano - Construções de naus em Lisboa e Goa para a Carreira da Índia no começo do século XVII. *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*. Lisboa. 17ª série, nº 1 (1898-1899) pp.7-72.

BARROS, Edval de Souza - *Negócios de Tanta importante. O Conselho Ultramarino e a disputa pela condução da guerra no Atlântico e no Índico (1643-1661)*. Lisboa: Centro de Estudos de Além-Mar, 2008.

BLOT, Jean-Yves and LIZÉ, Patrick ed. - *Le naufrage des Portugais sur les cotes de Saint- Jean-de-Luz e d'Arcachon (1627)*. Paris: Ed. Chandeigne, 2000.

BOUZA ÁLVAREZ, Fernando Jesús - Lisboa *Sozinha, Quase Viúva*. A cidade e a mudança da Corte no Portugal dos Filipes. *Penélope*. Lisboa. nº13 (Nov. 1994) pp.74-84.

BOUZA ALVAREZ, Fernando - *Portugal no tempo dos Filipes. Política, Cultura, Representações (1580- 1668)*. Lisboa: Edições Cosmos, 2000.

COSTA, Leonor Freire - *O transporte do Atlântico e a Companhia Geral do comércio do Brasil (1580-1663)*. Lisboa: CNCDP, 2002. 2 vols.

GARCÍA GARCÍA, Bernardo J. - *La Pax Hispanica. Política exterior del Duque de Lerma*. Leuven: Leuven University Press, 1996.

GARCÍA GARCÍA, Bernardo J. - Ostende, Kinsale y Argel: tres empresas para Felipe III. In GARCÍA HERNÁN, Enrique e outros eds. - *Irlanda y la monarquía hispánica: Kinsale 1601-2001. Guerra, política, exilio y religión*. Madrid: Universidad de Alcalá, 2002.

GLETE, Jan - *Navies and Nations*. Stockholm: Almqvist & Wiksell International, 1993. 2 vols.

GRACIA RIVAS Manuel - El hospital naval de Ferrol en 1589. *Revista de Historia Naval*. Madrid. nº. 32, año IX (1991) pp. 95-116.

GOODMAN, David - *Spanish naval power. 1589-1665. Reconstruction and defeat*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

HESPANHA, António Manuel - O governo dos Áustria e a «modernização» da constituição política portuguesa. *Penélope*. Lisboa. Nº2 (Fev.1989) pp.50-73.

LOEWEN, Brad - Codo, carvel, mould and ribband: the archaeology of ships, 1450-1620. Mémoires vives. *Revue Québécoise d'archéologie historique*. Montréal. nº 6 and 7 (1994) pp.6-21.

PI CORRALES, Magdalena de Pazzis - La Armada de los Austrias. *Estudis. Revista de Historia Moderna*. Valência. nº 27 (2001).

POLÓNIA, Amélia - *Vila do Conde. Um porto nortenho na Expansão Ultramarina Quinhentista*. Porto: Faculdade de Letras,



1999. Tese policopiada, 2 vols.

SAAVEDRA VÁZQUEZ, Maria del Carmen - La formación de armadas y sus efectos sobre el territorio: el ejemplo de Galicia, 1580-1640. *Cuadernos de Historia Moderna*. Anejos. Madrid. vol. V (2006) p.55-76.

SALGADO, Augusto - *Os navios de Portugal na Grande Armada. O poder naval português. 1574-1592*. Lisboa: Prefácio, 2004.

SALGADO, Augusto - *Seis galeões da Coroa de Portugal para Filipe II*. Lisboa: Academia de Marinha, 2001.

SERRÃO, Joaquim Veríssimo - *História de Portugal. 1580-1640*. 2ª ed. Lisboa: Editorial Verbo, 1992. Vol. 4.

SILVA, Francisco Ribeiro da - *O Porto e o seu termo (1580-1640). Os homens, as instituições e o poder*. Porto: Faculdade de Letras, 1985. 2 vols. Dissertação de doutoramento em História Moderna e Contemporânea apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

STELLA, Roseli Santaella - *Brasil durante el gobierno español. 1580-1640*. Madrid: Fundación Histórica Tavera, 2000.

VALLADARES, Rafael - *Epistolario de Olivares y el Conde de Basto (Portugal 1637- 1638)*. Badajoz: Diputación de Badajoz, 1998.

VASCONCELOS, Frazão de - *A fábrica das naus da Carreira da Índia no século XVII*. Lisboa: Imprensa da Armada, 1928.

VASCONCELLOS, Frazão de - A marinha da coroa de Portugal no tempo dos Filipes. *In Actas do IV Congresso do Mundo Português*. Lisboa: Comissão Exposição dos Centenários, 1940. vol. IV, tomo 1º, Iº secção, pp.251-264.

VASCONCELOS, Frazão de - *Subsídios para a história da Carreira da Índia no tempo dos Filipes*. Lisboa: Mundo do Livro, 1960.

---

\* Centro de Investigação Naval (alves.salgado@marinha.pt).

## BREVE RELAÇÃO DO NAUFRÁGIO DO NAVIO *NOSSA SENHORA DA ROSA*, PERDIDO ATRAVÉS DE ESPOSENDE EM 1577. O NAVIO DE BELINHO?

Amândio J. M. Barros<sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Esposende, Inverno de 2013. Por esse tempo, o mar andava particularmente agressivo em toda a costa europeia e fez-se sentir com especial violência na portuguesa e na Galiza. Ondas gigantes varriam as praias causando estragos em passadiços, paredões e estabelecimentos comerciais, e a protecção civil fartou-se de decretar "alertas vermelhos" e avisar para o perigo que corriam todos aqueles que queriam ver o 'espectáculo' de perto, sobretudo depois da tragédia ocorrida na praia do Meco que, como se sabe, vitimou seis estudantes. Mas houve outras consequências: o ímpeto e longa duração das ondas associadas a baixas pressões e ventos muito fortes, teve como efeito uma limpeza forçada das areias do fundo e das praias. E eis que no fim daquilo que desembocou na chamada *Tempestade Hércules*, potenciada pelas chamadas "marés meteorológicas"<sup>2</sup>, o mar deixou ver, na praia de Belinho, naquele concelho nortenho de Esposende, restos de naufrágios de várias épocas.

Um desses conjuntos de destroços pertencia a uma embarcação quinhentista<sup>3</sup>.

Massarelos, 14 de Março de 1577. As viúvas de três mareantes falecidos no naufrágio do navio *Nossa Senhora da Rosa*, que se perdera em Esposende, assinam procurações notariais para a cobrança dos bens dos defuntos<sup>4</sup>. Não sabemos ao certo quando o navio foi ao fundo. O acidente terá acontecido muito perto desse dia, quando as famílias dos marinheiros foram informadas de que o mar começava a devolver as mercadorias que vinham na embarcação, e que de direito, direito de salvados, lhes pertenciam. O navio, como se disse, soçobrara à vista da praia de Esposende para onde, de imediato se encaminhou uma 'romaria' de interessados na carga da embarcação e gentes da costa à cata do que o mar pudesse ainda oferecer, esperando que esses bens não fossem reclamados pelos donos. Prática tão costumeira como verberada desde a Idade Média, deu origem a legislação a que adiante regressarei.

Também ignoramos as circunstâncias que determinaram o naufrágio, nem se ele ocorreu de noite ou de dia; influenciados pelas terríveis notícias de pescadores do nosso tempo perdidos no mar (vários neste mesmo lugar de Esposende e envolvendo gentes da terra), e pela literatura, tendemos a pensar que essas tragédias sobrevinham sempre à noite, quando o mar mete mais medo e parece mais perigoso, mas isso seria especular. Como seria especular pensarmos nas últimas horas do navio, no momento em que os tripulantes se aperceberam de problemas sérios na embarcação, no seu desespero, na sua luta inglória contra os elementos, na sua perda. Enfim, nem sequer sabemos se as madeiras da estrutura do navio e achados da carga, que as autoridades conseguiram manter em segredo até Maio de 2014, pertencem a esta embarcação. Que as praias de Esposende têm história e lenda nesta narrativa trágica de infortúnios que enlutaram tantas famílias de mareantes ao longo da História.

Mas podemos conjecturar acerca disso. O que sabemos até ao momento, fruto das análises preliminares dos materiais recuperados em Belinho, é que estes fazem parte da estrutura de um navio dos séculos XVI ou XVII; e que a datação 1580-1640, desde já avançada pelos meus colegas arqueólogos, se aproxima muitíssimo da cronologia do desastre aqui relatado, que pode ajudar, logicamente, a afiná-la. Um aspecto importante, e que me leva a encarar seriamente a hipótese de estarmos perante o mesmo navio, tem a ver com o facto de não existirem outras notícias de naufrágios na zona nesse período, para além da perda do *Nossa Senhora da Rosa*<sup>5</sup>.

Este naufrágio, que, como disse, analisarei com base em dois documentos notariais do Porto, introduz<sup>6</sup> outras matérias, igualmente pertinentes e complementares, como as do comércio marítimo dos portos nortenhos nesta época e os movimentos em torno do abastecimento da sua fábrica naval, em particular o fornecimento de madeiras e apetrechos aos estaleiros. São estes os

assuntos que, sinteticamente, aqui estudarei.

## ROTAS E SALVADOS

Entre tantas incertezas sobre este acontecimento, o que podemos, então, afirmar com segurança?

Num importante colóquio sobre esta temática, Pierre Chauvu avançava com o dado estatístico de que a maioria dos naufrágios acontecia na aproximação do navio à costa ou ao porto de arribada<sup>7</sup>. Foi isso que sucedeu com o navio *Nossa Senhora da Rosa*, em data muito próxima a 14 de Março de 1577 (no dia anterior?, dois ou três dias antes?), naufragado "através de Espo-sende". Presume-se que durante uma tempestade de final de Inverno. A totalidade, ou pelo menos a maior parte da tripulação terá desaparecido no acidente. Não o afirmo peremptoriamente pois um dos mestres do navio<sup>8</sup>, e seu senhorio em parte, é dado como vivo, embora isso não queira dizer que ele estivesse a bordo. Era usual nestas parcerias que um ou mais sócios permanecessem em terra.

O *Nossa Senhora da Rosa* regressava do arquipélago das Canárias, em princípio da ilha da Gran Canária<sup>9</sup>, e navegava rumo ao porto de Vila do Conde.

A rota das Ilhas era muito percorrida pelas embarcações nortenhas. Há muitos anos que visitavam os arquipélagos da Macaronésia, tanto pelas mercadorias que disponibilizavam (cereais, açúcares, plantas tintureiras, vinhos) como pelo facto de funcionarem como escala obrigatória nas travessias atlânticas. As Canárias, assim como os Açores e a Madeira, ofereciam portos francos, e estratégicos, à navegação ibérica rumo ao Brasil e às Índias de Castela, cujo funcionamento nesta modalidade de acolhimento decorreu quase sem interrupção desde o século XV, apesar dos problemas políticos e diplomáticos que, ocasionalmente, perturbaram as relações entre os dois principais reinos da Península<sup>10</sup>.

Para as comunidades mercantis era navegação rotineira, assegurada por numerosas embarcações. O perfil das marinhas mercantes dos portos nortenhos, neste período, seguia um padrão estabelecido ao longo do século XVI, resultante do investimento alargado (e não muito elevado em capitais, que não abundavam entre os homens do mar que armavam navios) na exploração dos recursos marítimos. Os navios serviam os mercadores e a aposta destes incidia no Atlântico. Os modelos mais

correntes eram as naus, navios e caravelas, variando a sua proporcionalidade no conjunto das frotas consoante as conjunturas<sup>11</sup>. Se nos navios dedicados ao serviço da Coroa, na *Rota da Índia* ou nas armadas de guarda-costas, as tonelagens eram elevadas, acima de 250 toneladas, nestas frotas<sup>12</sup> o intervalo era mais modesto e situava-se, com algumas variações, entre as 60 e as 280 toneladas. Os navios do tipo do *Nossa Senhora da Rosa* teriam linhas muito semelhantes às da nau<sup>13</sup>, andariam pelas 70 a 90 toneladas e predominavam na frota da cidade do Porto durante o século XVI, seguidos de perto pela nau<sup>14</sup>. Alexandre Monteiro e Filipe Castro avisam-nos que "*infelizmente, os navios ibéricos do século XVI estão mal documentados e são mal conhecidos*"<sup>15</sup>, referindo-se às técnicas de construção, perfil, dimensão, madeiras e materiais utilizados. Na maior parte das vezes também não os conseguimos identificar. Este talvez seja uma excepção.

O navio era de Massarelos, pequeno porto do Douro que vinha em fase de crescimento no panorama portuário da cidade do Porto<sup>16</sup>; os seus donos eram Fernão d'Aires e António Anes, mestres, moradores naquele lugar<sup>17</sup>. Arrisco afirmar que se trataria de um navio novo, ou com poucos anos no activo<sup>18</sup>. Um dos seus tripulantes, falecido no desastre, era André Gonçalves, mareante, que deve ser o mesmo André Gonçalves, o Frade por alcunha, testemunha de uma procuração de Isabel Pires, viúva, de Vila do Conde e estante em Massarelos, em 7 de Fevereiro de 1568<sup>19</sup>. Os documentos dão notícia de outros dois mortos: o referido Fernão d'Aires, mestre, e Gaspar Cardoso, marinheiro, pertencentes à mesma comunidade de Massarelos.

Inicialmente diz-se que vinha carregado de vinhos. A informação é valiosa para este espaço portuário, especializado neste comércio com vinhos 'seus' (do Douro e de Monção<sup>20</sup>) mas completado regularmente com os vinhos 'fortes' das Canárias e da Madeira, que asseguravam o essencial do abastecimento das tripulações. Adiante completa-se o manifesto de carga com a alusão ao transporte de breu, e esse facto remete para a indústria da construção naval nortenha. O breu, como se sabe, tinha ampla utilização na calafetagem de navios de madeira, bem como na impermeabilização de cordas e lonas<sup>21</sup>. Vinhos e breus constituíam, assim, o grosso da carga; mas haveria mais: faltam-nos sempre dados que nos esclareçam quanto aos inúmeros objectos que a completavam; de certeza que o navio deveria trazer mercadorias variadas que lhe acabavam de encher os

porções, como era habitual com todas as embarcações deste tempo. Essa carga adicional variava em qualidade e quantidade, e era, tantas vezes, fruto de negócios de ocasião; como tal, não vinha mencionada na carta de fretamento original embora o seu transporte ficasse salvaguardado com expressões do tipo "outras mercadorias" ou "outras coisas". Entre essas fazendas estariam, certamente, os pratos de oferenda do Norte da Europa e outros utensílios que se encontraram entre os restos da estrutura da embarcação, bem como outras cargas que o mar guardou, pois os portos canários eram concorridos centros de negócios na Época Moderna<sup>22</sup>.

Tal como em 2013-14, o mar devolveu carga logo após o naufrágio: *"e que a fazenda do dito navio se dizia ora que saíra no dicto Esposemde"*. São palavras das viúvas, fechadas em casa a fazer o luto, como era regra na altura<sup>23</sup>. Sabia-se que os bens estavam expostos, derramados pela praia, à mercê de quem os recolhesse e os sonegasse. Realidade que as gentes do mar conheciam e pretendiam contrariar desde a Idade Média queixando-se ao Rei, pedindo-lhe que aprovasse medidas eficazes que acautelassem a posse e propriedade das suas fazendas. A Esposende tanto chegavam os destroços e carga de navios naufragados, como as pipas de vinho dos barcos que se perdiam no rio Douro durante as cheias, e que as correntes de Inverno para ali encaminhavam. Em 1434, a Câmara do Porto registou matéria legal vinda da corte, que confirmava leis aprovadas no tempo de D. Fernando, ordenando a quem encontrasse bens restituídos pelo mar que o fizesse saber ao almoxarife para se apregoar. Aqueles que recuperavam estas mercadorias das praias ficavam com elas na sua posse e recebiam uma compensação pelo seu trabalho; se ao fim de algum tempo o dono não aparecesse, os bens revertiam para a sua posse recebendo o rei uma parte em forma de imposto<sup>24</sup>. Para evitar que isto acontecesse com os seus, Guiomar da Cunha, Isabel Álvares e Beatriz Gonçalves trataram de nomear procurador para cobrar *"vinhos, breus e qualquer outra cousa"* que pertencesse aos seus maridos<sup>25</sup>. Deram poder a alguém da sua confiança, e que conhecia bem o navio: Afonso Álvares, filho do citado António Anes, mestre e senhorio<sup>26</sup>.

## MADEIRAS E APETRECHOS NAVAIS

O breu referido nos documentos, e as madeiras que em 2013 saíram à praia, remetem para o tema da construção

naval e os materiais com que se fizeram os navios portugueses da era dos Descobrimentos e da Expansão.

Glosando uma frase de David Goodman sobre a marinha castelhana da Época Moderna<sup>27</sup>, os navios das marinhas mercantes portuguesas foram construídos com as madeiras dos bosques nacionais. Pelo menos, na sua maior parte. Neste caso, o navio *Nossa Senhora da Rosa* foi feito, na sua maior parte, com as árvores das matas que cresciam em redor da cidade do Porto.

Há um ponto de partida que não devemos deixar de matizar. Com exceções<sup>28</sup>, a questão da madeira é tratada muito superficialmente para o período anterior ao século XVII, em toda a historiografia europeia. O que se entende, pois a documentação sobre o assunto não sobeja. Mas isso leva a uma transposição algo abusiva de realidades que são mais tardias.

Isto levanta algumas interrogações. A primeira prende-se com o argumento frequentemente avançado da alegada falta de madeira desde o século XVI, ou ainda antes. Estruturalmente, a Península Ibérica não era propriamente uma zona que possuísse abundantes recursos florestais, mas os existentes foram suficientes e as suas madeiras adequadas<sup>29</sup> para responder às necessidades das obras náuticas. No século XVII é possível que muitas partes da Europa, incluindo diversas áreas do território peninsular, conhecessem dificuldades de abastecimento; no norte do continente, ascendiam os impérios marítimos holandês e inglês, e a marinha francesa procurava acompanhar este movimento. A aceleração do processo de globalização, baseado nas trocas comerciais garantidas pelas marinhas mercantes, exigia suprimentos de madeira em abundância; o crescimento das cidades e das indústrias, também. Antes disso, não parece que o problema tenha sido tão agudo. Claro que, a espaços, se manifestam medos de desflorestação; eram fundados ou exagerados? E é lícito tomarmos 'meia dúzia' de queixas pelo todo?

A segunda questão, completando a anterior, tem a ver com o aumento dos preços da madeira. Não os conhecemos em Portugal. Mas acreditando que eles subiram, podemos fazer a mesma pergunta que faz Goodman: subiram por causa da desflorestação e carência de madeira, ou por causa do maior consumo?

A terceira, procura explicar as preocupações com a madeira e a floresta. Eventualmente porque a marinha se tornou um tema político, prioritário da governação cen-

tral? De tal forma, que, inclusivamente, podemos falar de um cuidado precoce em Portugal que, antes de qualquer país da Europa, viu no mar um recurso essencial. A madeira passou a ser, assim, assunto de 'estado'; como se comprova por casos de abate ilegal de árvores julgados em tribunais régios no século XVI e que, 100 anos antes, seriam resolvidos em juízos concelhios.

Finalmente, as intervenções régias em matéria de critérios de gestão das madeiras, reflectem penúria da mesma nos portos e suas ribeiras, ou dificuldades de abastecimento à marinha da Coroa?<sup>30</sup> Mas não poderá haver, também, da parte dos portos uma concorrência à Coroa, pretendendo fomentar as suas marinhas mercantes e, eventualmente, também, um confronto entre as necessidades dos estaleiros e dos consumos urbanos?

Indiscutivelmente, as épocas medieval e moderna foram épocas de usos abundantes de madeira. Do que sabemos na zona norte de Portugal é que ela era abundante, dentro dos condicionalismos da floresta portuguesa, e o seu abastecimento estabelecido desde há muito. A construção naval no Porto, por exemplo, beneficiou de factores estruturais que, em parte, explicam a sua vitalidade. Devo a Teresa Andresen<sup>31</sup> a informação que atesta a bondade climática da região do Porto que permitia o crescimento e saúde de variadas espécies. Nas zonas de mata em redor do burgo, nas terras da Maia, a norte, nas da Feira, a sul, e nos bosques do couto de Gondomar (principalmente Jovim, que durante séculos abastecerá as obras náuticas da cidade e de Vila Nova de Gaia, quando for caso disso<sup>32</sup>). Fora do termo da cidade, a zona de Barcelos e algumas regiões do Douro (São Martinho de Mouros, ou Torre de Moncorvo, por exemplo) constituíram sempre mananciais madeireiros de que a fábrica naval portuense fez uso recorrente. Entre os séculos XV e XVII não são raras as notícias de abates de árvores para a construção de navios: os Coutinhos, na Maia, usaram e abusaram do seu poder para, no século XV, mandarem fazer navios com madeiras que os seus caseiros eram obrigados a cortar nas suas matas de Bouças e trazer ao Porto<sup>33</sup>; de São Martinho de Mouros vinham mastros e bordos de castanho<sup>34</sup>; e em 1620 os vizinhos de Bouças, Ramalde e Nevogilde foram obrigados a acarretar madeira até ao estaleiro do Ouro para construção de um galeão de 500 toneladas<sup>35</sup>. Somando a isto as redes de contactos marítimos e comerciais que a cidade e os portos vizinhos alimentavam (determinantes no abastecimento da alfândega), temos assim uma fábrica naval bem provida de madeiras europeias e ibéricas.

Tratava-se de uma vantagem. E isso explica que certos picos de construção naval se caracterizem por uma forte procura régia, traduzida na ampliação do estaleiro e arsenal do Ouro como principal estrutura da cidade<sup>36</sup>.

Em vez de falarmos de desgaste da floresta talvez seja preferível, em alguns casos, falar de dificuldade em chegar às madeiras, aos lugares onde fosse possível fazer o seu transporte para os estaleiros. Do ponto de vista de quem dela precisava isso iria dar ao mesmo; não ter madeira, fosse porque não a houvesse nos montes ou porque não fosse possível trazê-la até si, significava transtorno e a adopção de medidas que o remediassem. Plantando, restringindo consumos, reservando matas, aspectos consagrados na célebre *Lei das Árvores* (1565), "que assumiu uma posição de vanguarda na legislação florestal do país (...) e uma etapa fundamental na história da floresta"<sup>37</sup>.

No cômputo geral, como já foi dito, os recursos madeireiros de Portugal eram escassos quando comparados com outras potências marítimas europeias – menos madeira do que Portugal, só mesmo a Holanda, que a importava, na esmagadora maioria, dos bosques do Báltico. De resto, onde Portugal também se abastecia de madeira (sobretudo especializada – os mastros, por exemplo, ou os bordos). Mas no restante dos materiais de que se faziam os navios também havia algumas carências. Por exemplo, faltava pregadura, ou matéria-prima para a fazer. Vinha da Cantábria, desde a Idade Média, sendo habituais nos portos os navios que as carregavam, realizando transacções lucrativas. Que, com maior destaque no século XVI, deram azo a que mercadores portugueses aí se estabelecessem e controlassem o processo de expedição dos materiais.

Porém, este assunto também merece breve reflexão. O tema do comércio de apetrechos para a construção naval e, especialmente, da madeira, é de muitas lógicas complexas. Dos mercadores, dos proprietários das matas, nobres ou monásticos, dos concelhos. Lógicas tantas vezes contraditórias, do abastecimento ou do comércio madeireiro (e de apetrechos), ou ainda que nos levam a avaliar o significado das transacções efectuadas pelos próprios interessados. Explico-me. Em 1459, D. Afonso V privilegiou *os mercadores* do Porto que importavam madeira para a construção de navios; precisamos saber se este diploma era mesmo dirigido a mercadores ou a todos quantos faziam navios<sup>38</sup>. O que não é a mesma coisa. Se bem que, em diversos casos, e indirec-

tamente, os documentos pressupõem a existência de gente (mercadores?) que vende madeira, no sector naval muito do movimento de importação de mastros, tabuados (são inúmeras as menções a "bordos da Flandres"), vergas, lemes, curvas de nau, guindarezas (e velas e cordame quando é caso disso), poleame, pregadura, etc., é realizado pelos próprios mestres e senhorios de navios, como se pode observar pelos manifestos / averbamentos / alealdamentos da *redízima* da alfândega do Porto<sup>39</sup>. Tal variedade constitui um problema para quem pretende determinar a origem de um navio pelos materiais que dele subsistiram pois eles podem ter, e normalmente têm, várias proveniências.

Assim, pode ter sido com as madeiras da terra, com bordos do Norte da Europa, mastros do Douro ou do Báltico, e com apetrechos eventualmente importados pelos seus armadores, que o *Nossa Senhora da Rosa* se levantou. Uma última palavra para a fábrica do barco. Onde foi construído o navio? No Porto, certamente. Já menos certo é o local exacto onde a fábrica decorreu. Podia ter sido em Miragaia, no estaleiro 'oficial' da cidade, ou no Ouro, que começava a organizar-se e a tomar o lugar daquele espaço de construção naval. Ou em Massarelos, claro. Inclino-me para esta hipótese, por duas razões: em primeiro lugar, porque o já citado aumento da comunidade marítima de Massarelos trouxe para o lugar alguma construção de navios oceânicos; chega mesmo a falar-se da existência de uma "ribeira"<sup>40</sup>; em segundo lugar, porque neste período era usual os mestres e senhorios dos navios preferirem que a construção das suas embarcações se fizesse 'ao alcance dos seus olhos'; com isso, podiam interferir na obra, sugerindo a introdução de especificações que lhes convinham e acompanhar, activamente, o trabalho dos carpinteiros. Era normal. Não se pense que isto podia constituir uma afronta para o profissional do estaleiro. Pelo contrário, era perfeitamente compreendido por todos (e, mesmo, estabelecido no contrato notarial) que o dono do navio, em especial sendo homem do mar (e essa era a regra em Quinhentos<sup>41</sup>), interviesse nesse processo – o que, em última análise, constituía também uma partilha de responsabilidades no caso de o resultado final não ser satisfatório. Em 1591, Jorge Luís, António de Araújo e António Machado deram cada um "*cinquenta e oito mill setecentos e sesenta e tres reais a elle Fernam Luys* [seu sócio] *pera se fazer ho dito navio* [Nossa Senhora da Batalha, que armavam para o trato de escravos] *por elle Fernam Luis ser ho que asystio ao fazer do dito navyo*"<sup>42</sup>.

## CONCLUSÃO

O naufrágio do navio *Nossa Senhora da Rosa* não saiu, que se saiba, em nenhuma relação de acidentes marítimos famosos, como a *História Trágico-Marítima* nem em nenhuma das folhas que circularam soltas, informando e alimentando o imaginário dos portugueses da Época Moderna. Antes, integrou o longo rosário de trágicos acidentes que puseram de luto os portos nacionais, caindo no esquecimento, tragado pelo tempo.

Era apenas uma entre as muitas embarcações que compunham as frotas mercantes da segunda metade do século XVI. Não era nau de *carreira da Índia* nem esperitava o espírito de todos quantos se imaginavam a bordo de navio oceânico trilhando rotas intercontinentais. Mas para nós é especial; é um dos "*nossos navios no fundo do Oceano*", que nos pode revelar segredos preciosos sobre a forma como os nossos antepassados faziam os seus barcos<sup>43</sup>. Modesto, de trabalhadores do mar, dedicado a uma rota muito activa, no Atlântico, das que contribuía para fazer a fortuna dos mercadores e das redes comerciais do Porto e do Norte de Portugal neste período. Talvez fosse ao Brasil, ou às Índias de Castela, que eram itinerários estratégicos para esses homens de negócios firmemente envolvidos nos tratos internacionais dos açúcares, dos escravos, das plantas tintureiras, ou dos vinhos. Vinhos fortes, como os que este trazia das Canárias, fazendo-os acompanhar de materiais que os estaleiros agradeciam na hora de construir navios. Mais navios, para os mesmos circuitos, para fornecer as armadas do Rei, para vender aos parceiros castelhanos, mesmo que as leis do Reino o proibissem. Mais navios para desafiar o mar. Para alcançar a fortuna, ou nele perecer.

Hoje fala-se muito de naufrágios, associando-os a tempos difíceis, a decadência. Sem razão, na maior parte dos casos, como Francisco Contente Domingues demonstrou em texto recente<sup>44</sup>. Como se o período áureo da navegação portuguesa tivesse, abruptamente, terminado. E então, influenciados por polémicas travadas em Portugal desde o final do século XVI (Lavanha, por exemplo, debateu este problema), desatamos a procurar as causas dessa decadência, acusando os construtores navais de incompetência, de apressarem a fábrica de embarcações com madeiras mal curadas e inadequadas, ou ainda de introduzirem técnicas de calafetagem importadas e pouco eficazes que nas mais das vezes colocavam os navios em risco. Uma vez mais, convém sepa-

rar as águas e distinguir com clareza o que sucedeu com a *carreira da Índia* e com as marinhas mercantes em geral<sup>45</sup>.

O risco para quem andava no mar, neste tempo, era elevado. Evidentemente, podemos especular sobre preocupações de segurança na construção dos navios, ou da falta delas, ou de impasses perante conjunturas aparentemente complicadas. Se nos ficássemos por análises simplistas, ou muito parciais, corríamos o risco de deturpar as realidades. No fim do ano de 1575, Miguel Dias de Santiago e seu genro Duarte Dias enviavam a Burgos um procurador para cobrar o seguro das mercadorias que lhe vinham "do Brasyl pera esta cidade" no navio *São Sebastião*, mestre Gonçalo Gonçalves, de Miragaia, "*ho quall navyo se dizia ser perdido e nam aver nova delle*"<sup>46</sup>. Em 1576, a nau de João André, o *Penteado*, de Miragaia, esteve em risco de se perder e arribou a Lisboa, onde ainda estava em Novembro<sup>47</sup>. No ano de 1577, o mesmo em que o *Nossa Senhora da Rosa* naufragou, Manuel António e António Dias, do Porto, tentavam recuperar bens que Gabriel Dias por eles andara a cobrar no Brasil mas falecera na viagem pois sabiam que "*por quanto ho dito Graviell Diaz se partira do dito Pernambuco pera este Reyno e se tem por nova certa ser a nao em que vynha perdida e hallaguada no mar com a gente que nella vynha*"<sup>48</sup>. Há mais memórias deste tipo entre 1574 e 1578. Quer isto dizer que a navegação do Porto se ressentia de deficiências na construção dos navios? Ou tão-somente que o movimento no Atlântico era maior? Creio que a segunda hipótese é a mais provável e deve-nos fazer ter cautelas na hora de afirmar o que quer que seja sobre este tema.

Talvez as madeiras de Belinho ajudem a esclarecer estes problemas.

O nosso conhecimento sobre a forma como chegavam e eram divulgadas estas notícias de naufrágios é escasso, ou nenhum. Supomos, apenas. As notícias corriam pelos portos. Lugares concorridos, neles trocava-se informação e foram os mercadores, seus principais utentes, a incitar o desenvolvimento dos correios. Lugares, também, onde graças ao estabelecimento de ritmos e rotinas, havia uma previsão razoável para o regresso dos navios. Que se aguardavam com expectativa, 'com o credo na boca'. Pelos mercadores, desejosos de saber como paravam os seus investimentos, e pelas famílias dos mareantes, ansiosas pelo reencontro com os familiares, parentes e amigos. O rifão antigo diz que as más

notícias correm depressa. As dos naufrágios corriam. Anunciavam-se nas praças e nos lugares concorridos, como os mercados e as tabernas, tinham carácter público, de partilha pela comunidade, e privado. Com o tabelião Rui de Couros entramos, por momentos, numa casa de um bairro ribeirinho portuense em que se fazia o luto, onde se reuniam mulheres unidas pela dor da perda, confortadas por um padre de Cedofeita. E acompanhamos os últimos instantes de um navio mercante dos muitos que se perderam no mar português; o mesmo navio que esse mar, agora, passados quatro séculos e meio, resolveu devolver-nos à memória.

**Doc. 1**

**1577. Março. 14. Massarelos**

*Guiomar da Cunha e Isabel Álvares, viúvas de Massarelos, passam carta de procuração em forma a Afonso Álvares, morador no mesmo lugar, para que em seu nome cobre as mercadorias que estão a dar à costa, em Esposende, na sequência do naufrágio do navio Nossa Senhora das Neves, no qual pereceram os seus maridos*

**Arquivo Distrital do Porto – Po1º, 3ª série, liv. 58, fl. 117v**

*"Procuraçam de Guiomar da Cunha veuva pera Afonso Alvarez"*

*"fecta"; "logo termo"*

*"Saybaom os que este estromento de procuraçam virem que no ano do nascimento de Noso Senhor Jhesus Christo de mill e quynhentos e setenta e sete anos aos quatorze dias do mes de Março em a muy noble e senpre*

(fl. 118)

*lyall diguo em ho lugar de Maçarellos arrabalde da muy noble e sempre lyall cidade do Porto nas casas da morada de Guyomar da Cunha veuva molher que foy de Fernaom d'Ayres mestre e pilloto que Deus tem estamdo ella hy presente e asy estamdo presente Isabell Alvarez outrosy veuva molher que foy de Amdre Gonçallvez outrosy mareante que<sup>49</sup> Deus tem outrosy moradora no dicto lugar de Matosinhos<sup>50</sup> digo de Maçarellos; e foy loguo dito por ellas Guyomar da Cunha e Isabell Alvarez que hos dictos seus maridos vimdo da Canarya carregados de vinhos em hum navio per nome chamado Nosa Senhora da Rosa de que heram senhorios ho dito Fernam d'Aires e Antonio Anes outrosy mestre e piloto morador no dicto lugar de Maçarellos. E vindo asy carregados pera Villa de Comde se perdera ho dicto navio atraves d'Esposende homde se falleceram hos dictos Fernam d'Aires e Amdre Gonçallvez; e que a fazenda do dito navio se dizia ora que<sup>51</sup> saira no dicto Esposende e que ellas queriam mandar arrecadar a fazenda que hos dictos seus maridos traziam no dicto navio. E portanto disseram Guiomar da<sup>52</sup> e Isabel Alvarez e cada hua delas*

*por sua parte dise que em ho melhor modo via e forma que ser podia e por direito mais valler poderia faziam como logo de feito fizeram, ordenaram e costetoiram por seus certo<sup>53</sup> e abastante<sup>54</sup> procurador ha<sup>55</sup> Afonso Alvarez filho do dicto Antonio Anes morador no dicto lugar de Maçarellos com poder de sobestaballecer procurador e procuradores e os revogar se quiser e outros tornar se quiser a sobestaballecer ficando-lhe sempre o officio desta procuraçam pera que em nome dellas costetoyntes e de cada hua dellas cobre, receba e harrecade toda ha fazemda asy vinhos como breu que hos ditos seus maridos traziam no dito navio pertemcente a elles seus maridos como quallquer outra cousa que se achar pertemcer aos dictos seus maridos que sayse e sair no dicto Esposamde (sic) do dito navio e esto da mão das justiças e pessoas em cujo poder estiver no dicto Esposande (sic) e qualquer outra parte omde sair a dicta fazenda. E do que*

(fl. 118v)

*diso cobrar e receber de em nome dellas costetoyntes e de cada hua dellas os conhecimentos e quitações que conprir e sobre yso requeyra todo o direito e justiça dellas costetoyntes e de cada hua dellas perante os juizes e justiças do dicto Esposande (sic) como quaesquer outros juizes e justiças que conprir asy na causa principall como no que diso nacer e depender e em autos de enxecuções na primeira istancia como no caso d'agravos e epellações vimdo com embargos, artigos e rezões e ho mais que conprir e dar provas e fazer dylligencias e jurar em a allma dellas costetoyntes e de cada hua delas juramento de callunia decesorio vyritate de senda e outro qualquer licito e onesto juramento, despachos e sentenças se lhe bem parecer aceitar e doutros apelar e agravar ou renunciar segundo lhe melhor parecer dizendo que no que dito he ho faça elle seu procurador asy e tam conpridamente como o ellas costetoyntes e cada hua dellas o fariam se a iso presentes fosem pera ho que disseram que lhe davam e outorguavam todos seus livres e compridos poderes e mandados espiciaes com libera e gerall administraçam pera ho que dicto he prometendo de o terem e conprirem e averem por bom, firme e vallioso e o rellevarem e a seus sobestaballecidos do encarego da satisdaçam segundo ho direito outorga s'obrigaçam de seus bens que pera elo obrigaram; e asy outorgaram esta procuraçam e desta nota outorgaram a*



*elle seu procurador hum, dous estromentos e os que lhe mais conprirem. Testemunhas que presentes estavam o padre Duarte Gonçalvez coneguo na igreja de Cedofeita morador na dicta cidade na rua de Bellmonte e Gonçallo Fernandez lavrador e morador na Povia da dicta freiguesia de Cedofeita arrabalde da dicta cidade e Gaspar Alvarez mareante morador no dicto luguar de Maçarellos e asynou pelas ditas Guiomar da Cunha e Isabell Alvarez a seus rogos por nam saberem asynar ho dicto Duarte Gonaçallvez testemunha e eu Rui de Couros taballyam que esto escrepy. E nam faça duvida nos concertados que dizem*

(fl. 119)

*que Deus tem, da Cunha, Maçarellos que se fez por verdade”.*

*3 assinaturas com a seguinte declaração: "asino por mim e por as sobre ditas. Duarte Gonçalvez".*

## **Doc. 2**

### **1577. Março. 14. Massarelos**

*Na sequência da procuração de Guiomar da Cunha e Isabel Álvares, viúvas de Massarelos, Beatriz Gonçalves, viúva do mesmo lugar de Massarelos, passa carta de procuração em forma a Afonso Álvares, morador no mesmo lugar, para que em seu nome cobre as mercadorias que estão a dar à costa, em Esposende, na sequência do naufrágio do navio Nossa Senhora das Neves, no qual pereceu o seu marido*

**Arquivo Distrital do Porto – Po1º, 3ª série, liv. 58, fl. 119-119v**

*"E logo no dito dia quatorze dias do dito mes de Março do dicto ano de mil b<sup>f</sup> lxxbii anos em ho dito luguar de Maçarellos arrabalde da dicta cidade nas casas da morada de Briatiz Gonçalvez veuva molher que foy de Guaspar Cardoso que Santa Gllorya aja estando ella hi presente eu tabaliam lhe li de verbo a verbo a procuraçam atras escripta o dia d'oje per mim tabaliam nesta nota que as ditas Guiomar da Cunha e Isabell Alvarez veuvas<sup>56</sup> fezeraom ao dicto Afonso Alvarez pera arrecadar ha fazenda que se achar no dicto Esposemde que hy sayra que ficou dos ditos seus maridos defuntos*

*que vynha no dicto navio que asy se perdera como<sup>57</sup> se contem na dicta procuraçam. E acabada de ler loguo pella dicta Briatiz Gonçalvez<sup>58</sup> foy dito que ho dicto seu marido Gaspar Cardoso se fallecera no dicto navio omde vinha da[s] dictas Canaryas; e que pera por sua parte arrecadar ha fazemda pertencente ao dicto seu marido Gaspar Cardoso que no dicto navio vinha e trazia que veo sair ao dicto Esposemde como que sair de vinhos e breu e qualquer outra cousa que pertencer ao dicto seu marido asy que sair no dito Esposemde como que sair ou em qualquer outra parte que seja que em o millhor modo que ser podia e em direito mais valler poderia fazia seu procurador ao dicto Afomso Alvarez com ho dicto poder de sobestaballecer pera que cobre e receba em nome della Briatiz Gonçalvez<sup>59</sup> a dicta fazenda que asi o dicto seu marido trazia no dicto navio como dicto he. E do que diso cobrar de em nome dela costetointe*

(fl. 119v)

*os conhecimentos e quitações que comprir. E pera a dicta cobrança e arrecadaçam dise que dava e outorguava a elle seu procurador outros taes e tantos poderes como as ditas Guiomar da Cunha e Isabell Alvarez lhe tinham dados pera tambem cobrar ha fazenda que dos ditos seus maridos defuntos que tambem se falleceram no dicto navio vyer e sair no dicto Esposande (sic) e qualquer outra parte prometendo de o ter e conprir e aver por bom e vallioso e o rellevar <e a seus sobestaballecidos> da satisdaçam s'obrigaçam de seus bens que pera elo obrigou. E asy o outorgou. Testemunhas que presentes estavam hos ditos Duarte Gonçalvez e Guaspar Alvarez testemunhas que foram da procuraçam e Francisco Alvarez mareante morador no dito lugar de Maçarellos. E asynou pela dicta Briatiz Gonçalvez a seu rogo por nam saber asynar ho dito Duarte Gonçalvez testemunha e eu Rui de Couros tabaliam que esto escrepy. E nam faça duvida na antrellinha que diz e seus sobestaballecidos e nos concertados que dizem como, Gonçalvez, Gonçalvez que se fez por verdade”.*

*3 assinaturas com a seguinte declaração: "asino por mim e por a sobredita. Duarte Gonçalvez”.*

---

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação do Porto-CITCEM/UP.

<sup>2</sup> Sobre estes fenómenos climatéricos (e este em concreto) que, entre muitas outras implicações, fazem variar o nível do mar, ver C. Antunes – *Eventos extremos e a variação do nível do mar*, in 3<sup>as</sup> Jornadas de Engenharia Hidrográfica, Lisboa, 24-26 de Junho de 2014, disponível em

[http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/artigos/Resumos\\_Alargado\\_3JEH2014\\_C.ANTUNES-c1.pdf](http://webpages.fc.ul.pt/~cmantunes/artigos/Resumos_Alargado_3JEH2014_C.ANTUNES-c1.pdf)

<sup>3</sup> Os outros dois são do período Romano.

<sup>4</sup> Arquivo Distrital do Porto (ADP) – *Po1<sup>o</sup>*, 3<sup>a</sup> série, liv. 58, fl. 117v-119v. Trata-se de dois documentos, que se publicam em apêndice, e para os quais remeto a consulta do leitor.

<sup>5</sup> Embora eles possam ter ocorrido, como é lógico. Porém, os registos notariais, e veremos como eles são importantes nestes casos, assim como as corografias, não dão notícias deles. E dão notícias de outros naufrágios, noutros lugares do Atlântico.

<sup>6</sup> Apenas isso, pois a informação contida neste tipo de documento, como se sabe, é muito reduzida.

<sup>7</sup> CHAUNU, Pierre – "Géographie des naufrages à l'Époque Moderne", in Christian Buchet e Claude Thomasset, eds., *Le naufrage. Actes du Colloque tenu à l'Institut Catholique de Paris (28-30 janvier 1998)*. Paris: Honoré Champion, 1999, p. 45-54.

<sup>8</sup> António Anes, de Massarelos, como os outros elementos aqui referidos.

<sup>9</sup> Os documentos falam sempre na Canária.

<sup>10</sup> A bibliografia sobre o papel das Ilhas atlânticas nas navegações é imensa. Consulte-se a que é indicada por BARROS, Amândio Jorge Morais – *Vinhos de escala e negócios das Ilhas*. Porto: GEHVID, 2004, livro que estuda as relações do Porto e portos nortenhos com as Ilhas.

<sup>11</sup> Por exemplo, a caravela, que deixara de ser predominante entre meados do século XV e meados do século XVI, voltará a ser bastante utilizada no final da centúria; razões para este ressurgimento: pelo facto de ser navio 'barato', exigir menor tripulação, mover-se em portos de fundura variável e, acima de tudo, escapar com rapidez aos corsários e rivais do Norte da Europa, quando eles se começarem a afirmar nas rotas que os Portugueses até então dominavam sem contestação. Ver, entre muitos, DOMINGUES, Francisco Contente – *Arqueologia Naval Portuguesa (séculos XV e XVI). História, conceito, bibliografia*. Lisboa: Edições Culturais da Marinha, 2003. Idem – *Navios Portugueses dos Séculos XV e XVI*. Vila do Conde: Câmara Municipal, 2007.

<sup>12</sup> Exceptuando a de Vila do Conde até meados do século XVI, especializada no transporte para a 'Flandres'. Ver POLÓNIA, Amélia – *Expansão e Descobrimientos numa perspectiva local. O porto de Vila do Conde no século XVI*. Lisboa: IN-CM, 2007.

<sup>13</sup> É impossível descrever aqui toda a problemática em torno do desenvolvimento da nau a partir do navio e do estaleiro de Miragaia (no qual foram construídas as primeiras naus da carreira da Índia antes de o estaleiro da *Ribeira de Lisboa* estar organizado para o serviço 'estatal'); sobre este tema ver BARROS, Amândio Jorge Morais – "O Porto e a construção dos navios de Vasco da Gama", in *Estudos de Homenagem ao Professor Doutor José Marques*, vol. I. Porto: Faculdade de Letras, 2006, p. 131-141.

<sup>14</sup> Ver BARROS, Amândio Jorge Morais – *Porto. A construção de um espaço marítimo no início da Época Moderna*. Lisboa: Academia de Marinha, 2015 (no prelo).

---

<sup>15</sup> MONTEIRO, Alexandre; CASTRO, Filipe – "Os nossos navios no fundo do Oceano", in *Os Descobrimientos e as origens da convergência global*, coord. Amândio Barros. Porto: Associação para a Divulgação da Cultura de Língua Portuguesa/Câmara Municipal do Porto, 2015, p. 276.

<sup>16</sup> Já em crescimento os navios e cada vez mais gente abraçava profissões ligadas ao mar. Um exemplo significativo: em 1571 (17 de Maio), encontramos aí um certo Gonçalo Manuel, "mareante que jaa foy alfaiate"; ADP – *Po1<sup>o</sup>*, 3<sup>a</sup> série, liv. 39, fl. 78v.

<sup>17</sup> Podia ter ainda mais senhorios, mas é pouco provável. Os documentos que publico em apêndice não avançam mais nomes, mas há outros casos em que tal acontece e percebe-se, noutras situações, que o navio tem mais donos do que aqueles originalmente referidos como tal.

<sup>18</sup> Suporto esta convicção no facto de não se encontrar qualquer menção ao mesmo antes desta data na documentação notarial (e municipal) onde seria de esperar que ouvíssemos falar dele antes.

<sup>19</sup> ADP – *Po1<sup>o</sup>*, 3<sup>a</sup> série, liv. 24, fl. 97v. Também tem interesse esta menção a uma associação entre mareantes de Massarelos (do Porto, em geral) e de Vila do Conde. Informa-me Amélia Polónia (a quem agradeço) que havia mareantes dessa vila a bordo deste navio.

<sup>20</sup> Não propriamente por esta ordem dependendo das alturas.

<sup>21</sup> Vila do Conde tinha uma forte tradição na produção de treu.

<sup>22</sup> Onde este tipo de mercadoria circulava. Ver LOBO CABRERA, Manuel – *El comercio canario europeo bajo Felipe II*. Santa Cruz de Tenerife: Ediciones Idea, 2008.

<sup>23</sup> Acontece em vários casos documentados na cidade; gente que recebe a notícia da morte de entes queridos e se encerra em casa a "fazer o nojo"; de resto, neste caso, e contrariamente ao que é regra (não absoluta, longe disso), é o notário quem se dirige a Massarelos.

<sup>24</sup> Arquivo Histórico Municipal do Porto – *Pergaminhos*, liv. 4, doc. 13, de 8 de Março de 1434.

<sup>25</sup> Esta afirmação remete para o facto de se tratar de um navio explorado pelos homens do mar, que também investiam na carga; no entanto, não o podemos afirmar categoricamente.

<sup>26</sup> Entre as testemunhas está outro mareante de Massarelos, Gaspar Álvares.

<sup>27</sup> GOODMAN, David – *El poderío naval español. Historia de la armada española del siglo XVII*. Barcelona: Ed. Península, 2001 (1<sup>a</sup> edição em língua inglesa, 1997).

<sup>28</sup> Como é o caso de Amélia Polónia no seu estudo sobre Vila do Conde, ou o meu, sobre o Porto.

<sup>29</sup> Ver as características dos bosques da orla atlântica ibérica no estudo de Nicole Devy-Vareta, já citado. Estes bosques proporcionavam madeiras resistentes, que distinguiam os navios atlânticos dos mediterrânicos, sobretudo no reforço de cascos para enfrentar as condições de mar mais agrestes. Ver APESTEGUI CARDENAL, Cruz – *Arquitectura y construcción navales en la España Atlántica, el siglo XVII y primera mitad del XVIII. Una nueva sistematización*. Disponível em <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/trabalhosdearquologia/18/16.pdf>

Sobre a suficiência de madeiras nos bosques ibéricos, ver ODRIÓZOLA OYARBIDE, Lurdes – "La construcción naval en Gipuzkoa: siglos XVI-XVIII", in *ITSAS Memoria*, vol. 2, pp. 93-

146.

<sup>30</sup> Os próprios subsídios concedidos a quem construía navios, nos portos, constituíam uma forma de o Rei garantir barcos para a Coroa, dado que a política de requisições foi sempre seguida em Portugal.

<sup>31</sup> Estudiosa de renome das madeiras e coberto vegetal portugueses, a quem agradeço as informações que amavelmente me deu sobre este tema.

<sup>32</sup> A construção naval na margem esquerda do Douro é apenas esporádica até ao século XVII; no entanto, a partir daí conhece forte impulso. Ver LEÃO, Manuel – *A construção naval nos séculos XVII e XVIII*, in "Boletim da Associação Cultural Amigos de Gaia", nº 37, 38. Vila Nova de Gaia, 1994, p. 27-32, 15-20.

<sup>33</sup> BASTO, Artur de Magalhães – "Façanhas dos Coutinhos", in *Livro antigo de cartas e provisões dos senhores reis D. Afonso V, D. João II e D. Manuel I do arquivo municipal do Porto*. Porto: Câmara Municipal do Porto/Gabinete de História da Cidade, 1940 p. 152-158.

<sup>34</sup> FERNANDES, Rui – *Descrição do terreno ao redor de Lamego duas léguas (1531 1532)*, edição crítica de Amândio Jorge Morais Barros. Lamego: Beira Douro, 2001, p. 129.

<sup>35</sup> SILVA, Francisco Ribeiro da – *A construção naval no Porto durante o período filipino*, conf. apresentada à Academia de Marinha (2014), disponível em

[http://academia.marinha.pt/PT/edicoes/Documents/2014/A\\_cons tru%C3%A7%C3%A3o\\_naval\\_no\\_Porto.pdf](http://academia.marinha.pt/PT/edicoes/Documents/2014/A_cons tru%C3%A7%C3%A3o_naval_no_Porto.pdf)

<sup>36</sup> Significa muito mais. Significa uma dinamização de contactos e de comércio entre as cidades portuárias e os seus termos; uma forma de penetração da economia de mercado nas sociedades rurais; nuns lugares, foi o vinho; noutros, o sal; noutros, nestes, a madeira. De resto, as medidas de protecção das matas partiram, inicialmente, da iniciativa local e contaram, muito rapidamente, com o suporte da legislação régia – que, por seu turno, fora aprovada para proteger os interesses da Coroa. Trata-se de um tema que pede melhor estudo.

<sup>37</sup> DEVY-VARETA, Nicole – "Fomento e ordenamento florestal nas regiões litorais durante a Época Moderna", in *O litoral em perspectiva histórica (Séc. XVI a XVIII)*. Porto: Instituto de História Moderna, 2002, p. 172.

<sup>38</sup> Estendida em 1474 a todo o território nacional. DEVY-VARETA, Nicole – *o.c.*, p. 172. Podemos especular sobre a ampliação do alcance do diploma concedido ao Porto a todo o Reino. Que lógica viu o rei – ou o Príncipe que entretanto fora associado à governação nesse ano, cabendo-lhe a direcção dos negócios navais – nestes privilégios? Pressão do 'estado', necessitado de navios? Coincidência com a guerra que se aproximava (o conflito com Castela travou-se entre 1475 e 1479) na qual a componente naval teria grande peso, logo fazendo com que a Coroa precisasse de barcos para o dirimir. Por outro lado, também, um período de aceleração da Expansão/Descobrimientos marítimos e consequente aumento da importância do mar na vida nacional, logo, de fomento das obras náuticas?

<sup>39</sup> A redízima era o imposto de 1% que a Igreja da cidade cobrava na alfândega desde o contrato de compra do Porto ao Bispo no tempo de D. João I (1405-1406).

<sup>40</sup> Dois anos depois do naufrágio do *Nossa Senhora da Rosa*, em 1579, Manuel Fernandes construiu ali uma nau com "tavoado, breu e estopa" que alealdou na alfândega. Vinte anos depois, Gonçalo Fernandes Boeiro, Pedro Gonçalves, Domingos Martins, seu genro, Fernão Luís (filho do Boeiro) e Manuel Gonçalves,

faziam um navio no mesmo lugar. Ver BARROS, Amândio Jorge Morais – *Porto. A construção de um espaço marítimo*, cit., p. 308.

<sup>41</sup> No contrato de construção de um patacho para o balio de Leça.

<sup>42</sup> BARROS, Amândio Jorge Morais – *Porto. A construção de um espaço marítimo*, cit., p. 344.

<sup>43</sup> Para glosar capítulo essencial dedicado aos naufrágios e à recuperação de salvados de navios portugueses na Era dos Descobrimientos, já aqui citado: MONTEIRO, Alexandre; CASTRO, Filipe – "Os nossos navios no fundo do Oceano", in *Os Descobrimientos e as origens da convergência global*, cit., 2015, p. 273-301.

<sup>44</sup> DOMINGUES, Francisco Contente – "A carreira da Índia. Percursos comparativos de uma empresa marítima", in *Os Descobrimientos e as origens da convergência global*, cit., p. 109-123.

<sup>45</sup> E mesmo na *Carreira* a questão é muito mais complexa do que aquilo que se costuma dizer; ver o mesmo texto de Contente Domingues, no qual se introduzem matizes importantes e pertinentes.

<sup>46</sup> ADP – *Po1º*, 3ª série, liv. 53, fl. 42v.

<sup>47</sup> ADP – *Po1º*, 3ª série, liv. 56, fl. 174.

<sup>48</sup> ADP – *Po1º*, 3ª série, liv. 58, fl. 140v.

<sup>49</sup> Emendada esta palavra.

<sup>50</sup> Emendada esta palavra e corrigida em seguida.

<sup>51</sup> Emendada esta palavra.

<sup>52</sup> Emendada esta palavra.

<sup>53</sup> Emendada esta palavra; o tabelião ia escrever "certos".

<sup>54</sup> Emendada esta palavra; o tabelião ia escrever "abastantes".

<sup>55</sup> Emendadas estas duas últimas palavras; o tabelião ia escrever "procuradores".

<sup>56</sup> Emendada esta palavra.

<sup>57</sup> Emendada esta palavra.

<sup>58</sup> Emendada esta palavra.

<sup>59</sup> Emendada esta palavra.

## A ILHA DA MADEIRA NO CONTEXTO DA EXPANSÃO IBÉRICA DOS SÉCULOS XV- XVI

Rui Carita\*

### INTRODUÇÃO

O povoamento do arquipélago da Madeira no quadro da expansão ibérica como o primeiro passo de uma atividade totalmente nova, quando o povoamento das ilhas Canárias ainda se debatia com a dificuldade de pacificar as populações autóctones. Primeira experiência de povoamento e exploração das novas terras descobertas e até então não povoadas, para a Madeira vieram os pioneiros de uma nova mentalidade universalista, que ali deram assento a uma nova sociedade.

Ensaídas culturas que imediatamente deram lucros consideráveis, como os cereais e, depois, a cana sacarina, este *modelo* veio depois a ser exportado para as novas terras portuguesas, como os Açores e o Brasil, para onde foram enviados modelos administrativos e quadros próprios. Da Madeira saiu apoio à consolidação das praças do Norte de África, ao *descobrimento* e depois povoamento do Brasil, às explorações e conquistas do Oriente, acabando por funcionar como a verdadeira *ponta de lança* dos descobrimentos portugueses e da expansão europeia.

Com as viagens de descobrimentos e exploração, feitas por mar e, algumas vezes, por terra, passaram a conhecer-se os "*novos continentes*" nos seus contornos reais, revelaram-se povos e civilizações desconhecidos entre si. Alterou-se assim, profundamente a imagem que o Homem tinha do Planeta, rasgando-se horizontes que abriram as portas a uma época nova e imprimiram um sentido diverso à História. De uma certa forma, os portugueses deram à Humanidade uma dimensão de significado universal.

Acresce ainda que dadas as condições iniciais do povoamento das novas terras, entregue pela coroa portuguesa à Ordem de Cristo, mas depois integrado na mesma coroa, o controlo de toda a produção perentia à mesma, até por cativar não só os dízimos reais como também os eclesiásticos. Como a cobrança dos dízimos era feita por arrematação, tal condicio-

nante levou à necessidade de implantar complexas estruturas alfandegárias para cálculo da produção e ao desenvolvimento da aplicação dos algarismos árabes, únicos capazes de corresponder às necessidades dos cálculos em questão.

As primeiras dificuldades ocorreram com o financiamento da continuação das viagens de exploração da costa de África, entregue a um conjunto de comerciantes internacionais residentes em Lisboa, tendo de imediato sido acordado o reabastecimento das armadas na ilha da Madeira. Em breve fixavam-se no porto do Funchal delegados desses comerciantes, para localmente cativarem e controlarem os mil moios de trigo destinados ao "*trauto da Guiné*".

Tendo o financiamento da florescente cultura açucareira sido entregue inicialmente a capitais alemães e outros, tendo funcionado, inclusivamente no Funchal uma feitoria alemã, os transportes e seguros a comerciantes e bancos italianos, e encontrando-se o principal centro de distribuição na Flandres, assistiu-se a uma quase primeira experiência do capitalismo europeu, tendo o Funchal funcionado como um embrionário centro internacional de negócios.

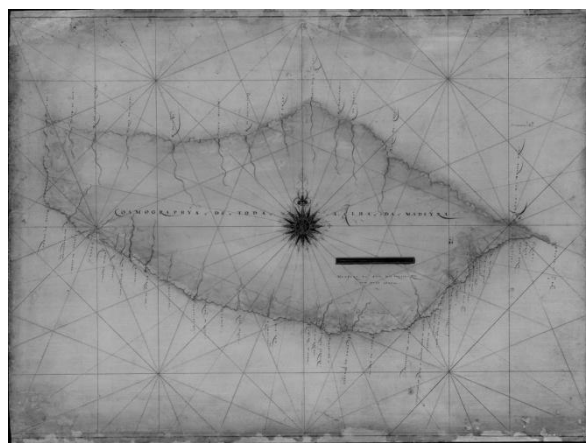


Figura 1. Ilha da Madeira. 1567.

## O INICIAL COBERTO VEGETAL DA ILHA

Para iniciar o povoamento com a fixação dos colonos, tornou-se necessário um certo espaço físico para a construção e para a plantação das iniciais culturas de subsistência, o que a vegetação luxuriante da Madeira, "tanto arvoredo que estava (ali) desde o começo do mundo", não permitia. Optou-se pelo lançamento de fogo, que não poucas vezes se virou contra os iniciais povoadores, como chegou a ocorrer com o capitão do Funchal e respetiva família, instalados nas arribas de Santa Catarina, que, face a uma mudança de vento, chegaram a ter de se refugiar na calhaus da praia (Aragão, 1981, 36), vendo arder as suas iniciais instalações e as alfaías agrícolas que ali tinham.

Com as primeiras plantações para subsistência, logo se iniciaram também os trabalhos de aproveitamento das madeiras, que começaram a ser exportadas para várias partes, destinando-se à construção civil e naval. Escreveu Francisco Alcoforado, na *Relação* que temos vindo a seguir, que se começaram a construir na Madeira "navios de gávea e castelo de proa", que até então "não havia no reino, até porque não tinham para onde navegar", só existindo caravelas no Algarve e barinéis em Lisboa e Porto.

Esta informação, no entanto, é um manifesto exagero do cronista, pois já se navegava, havia muito tempo, a partir do Algarve e havia mais de cem anos que existia em Portugal o posto de almirante. Não tendo qualquer outra informação na Madeira de se ter procedido à construção naval, limitando-se os rudimentares portos insulares desta época a fazerem operações de manutenção e, por certo, também elas rudimentares, deduz-se que as madeiras colhidas na ilha seguiam para os estaleiros de Lisboa e outros estuários onde se havia construção naval.

O termo náutico *gávea* é a segunda vela imediatamente superior ao papa-figos nos navios redondos, pelo que essa particularidade deve indicar a construção de navios com várias ordens de velas redondas, o que, em princípio, só ocorreu nos finais desse século XV. De qualquer forma, data dos anos seguintes à exploração dos arquipélagos da Madeira e dos Açores a divulgação da caravela de três mastros e da chamada "caravela redonda", pois que até então a navegação atlântica se limitara à utilização da barca.

A embarcação usada na época do infante D.



Figura 2. *Juniperus cedrus* (Gran Canaria).



Figura 3. Barbusano.

Henrique era a barca, de convés corrido, fraco porte e armada normalmente de um mastro com redondo, podendo usar remos, tirando, para os usar, a borda do tempo que normalmente levava montada. Nas viagens mais longas, como para as ilhas, já utilizava um mastro mais pequeno a vante, igualmente com velame redondo e, nessas viagens de exploração, começou a

utilizar também cesto de gávea, independente da designação que depois teve de corresponder à segunda vela imediatamente superior ao papa-figos.

Data, em princípio, dos meados do século XV a divulgação da caravela, embarcação de nítida inspiração islâmica e aparentada com os caíques algarvios e pangaios árabes. Era um navio de coberta, ou seja já com porão e convés, o pavimento que cobre o mesmo porão, de casco algo alteroso à popa e mais raso a vante, embora de pequeno calado. Era aparelhado à latina, com velame bastardo nos seus mastros, de um a quatro, apresentando grande capacidade de navegar à bolina e podendo atingir grandes velocidades. Tal capacidade levou à sua utilização até ao século XVIII como navio de aviso, exploração e comunicações rápidas, então designada como "*mexeriqueira*" (Esparteiro, 2001, 118-119).

A informação de Alcoforado, por certo, referia-se à utilização das madeiras encontradas na ilha para a construção naval no continente, permitindo a passagem da inicial caravela de simples coberta, para modelos mais evoluídos, alteando a popa e os mastros, e daí o escrever-se "*navios de gávea*", ou seja com mastro dotado de vigia, tal como "*castelo de proa*", onde ficavam os alojamentos da guarnição, enquanto no chamado "*castelo de popa*", ficava o alojamento do capitão.

A atividade náutica à volta da ilha da Madeira foi notável no século XV, embora tal não transpareça à primeira vista na documentação oficial. No entanto, o primeiro documento existente no arquivo da câmara municipal do Funchal, de 1425, já regista os agradecimentos do rei D. Duarte pelo apoio dado a uma embarcação em dificuldades (ARM, 1972, 7). Consultando outra documentação, como a castelhana, são inúmeras as queixas do assédio dos navios da Madeira àquele arquipélago para a recolha de escravos guanches, mas não só, guanches esses conhecidos pelas suas qualidades físicas e capacidades no pastoreio de cabras, mas documentos, claro, que os arquivos portugueses não registam.

Os navios da Madeira, inclusivamente, teriam sido dos primeiros a serem armados, pois que regista a *Insulana*, de Manuel Tomás, embora muitos anos depois, em 1630, que teria sido o capitão Gonçalves Zarco o primeiro a montar artilharia em navios, em Ceuta, logo por 1417 a 1418, embora não a tendo

chegado a utilizar, o que somente se veio a fazer quase 50 anos depois. Assim, só ao longo do reinado de D. João II se iniciaram experiências no domínio do armamento naval, que levaram a inovações nas fortalezas costeiras da barra do Tejo.

A corte portuguesa possuía relações privilegiadas com o ducado da Borgonha, tendo sido daí que nas primeiras décadas do século XV veio o principal armamento para as conquistas do norte de África. Poucos anos depois, no entanto, iniciou-se também em Portugal a fabricação em série de artilharia de bronze numa só peça, passando assim a serem conhecidas as novas bocas-de-fogo: *peças*, no sentido de unitárias. Ainda como príncipe, D. João II mandou realizar em Setúbal experiências de colocação de "*artilharia grossa*" em navios, sendo dessa época o armamento das baixas e rápidas caravelas portuguesas.



Figura 4. Barca Zarco e Tristão. 1420.

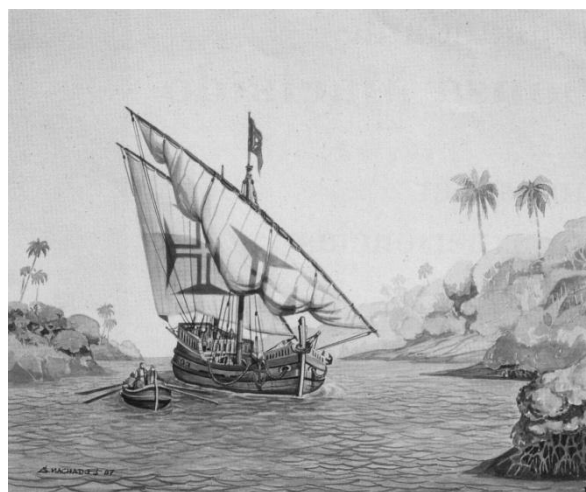


Figura 5. Caravela Rios da Guiné. 1523.

Os navios portugueses ao serviço do rei foram então armados ao nível do convés e no cavername abaixo, disparando quase ao nível da linha de água. Quando D. João II mandou refazer as linhas de defesa da barra de Lisboa, as fortalezas construídas aproximavam-se já de novos conceitos de arquitetura militar e a colocação duma poderosa nau armada à entrada da barra, marcou em Portugal o nascimento da fortificação marítima. Este aspeto da colocação da artilharia é salientado por Garcia de Resende na crónica de D. João II ao relatar as experiências do Rei com artilharia em Setúbal, por volta de 1494, citando que anteriormente: "*achou e ordenou em pequenas caravelas andarem muito grandes bombardas, e tirarem tão rasteiras, que iam tocando na água*" (Resende, 1991, 255).

### A CARPINTARIA E A CONSTRUÇÃO CIVIL

O italiano Luis de Cadamosto parece ter sido o primeiro a referir os trabalhos de carpintaria da Madeira, escrevendo que se "*trabalhavam obras de carpintaria, e bufetes de muitas invenções, de que se provê todo o Portugal e outros países*" (Aragão, 1981, 37). Por essa altura, 1455, se deve ter incrementado o artesanato em madeira, principalmente numa terra que possuiu uma importante floresta e para a emergente exportação de açúcar. Para a segunda metade do século XV temos várias informações a este respeito, com a utilização das chamadas *caixas de açúcar*, essenciais na safra açucareira para a exportação dos pães.



Figura 6. Serra manual. Cadeiral da Sé do Funchal.



Figura 7. Arca. S. Roque. 1600-1700.

Na transição dos séculos XV para XVI teria sido dos artesanatos importantes e sujeito a forte fiscalização por parte dos examinadores nomeados pela câmara (ARM, *CMF, Vereações*, 1508-1519, 130 v.), referindo-se em 1499, no testamento de João Gonçalves da Câmara, 2º capitão do Funchal, caixas de açúcar com cinco, seis ou sete arrobas cada. Esta atividade terá sido de tal forma intensa, embora também haja que ter em conta a construção civil, predominantemente em madeira e a exportação, que em breve era proibida a saída de açúcar em caixas de determinadas madeiras, como em cedro e em vinhático, dada a sua raridade e a falta que já se fazia sentir, e permitindo-se só a saída em caixas de til (ARM, *RG, T I*, 1546, 45).

Em 1506, Valentim Fernandes descrevia as madeiras da ilha, mas utilizando, por certo, informações referentes ao século anterior. Assim, refere que se explorava a madeira de cedro, sendo então possível obter tabuado de sete palmos de largo, ou seja cerca de metro e meio, referindo que quase parecia madeira para mastros de navios. Desta madeira fabricavam-se caixas, mesas e cadeiras. Saliente-se que para as caixas de açúcar a madeira tinha de sofrer um específico tratamento, para o cheiro do cedro não afetar o açúcar.

Escreve este editor alemão que se utilizava também o til para caixas de açúcar, referido como "*tão gordo*", que permitia também obter tabuado de cinco palmos de largura, ou seja um metro e pouco, mas que obrigava também, tal com ao cedro, a um tratamento especial. São ainda citadas as madeiras de

vinhático, suscetíveis de tabuado de quatro palmos, pau branco, utilizado no fabrico de eixos e parafusos nos engenhos de açúcar, aderno, *"pau muito forte"*, do qual se obtinha tabuado de três palmos, barbuzzano, *"pau muito pesado e que nunca apodrece"*, dando tabuado de cinco palmos e ainda a urze, de que fabricava carvão e de que se podia obter tabuado de cinco palmos.

Com o surto da safra açucareira, na transição do século XV para o XVI, o inicial revestimento florestal encontrava-se quase extinto na capitania do Funchal. Para além de outros casos, para a construção da sé do Funchal, por exemplo, teve de se recorrer à madeira do norte da ilha e, num curto espaço de tempo, nem se encontrava na cidade madeira para caixas de açúcar. No entanto, as madeiras encontradas nos séculos XV e XVI na ilha tornaram-se uma legenda dessa época e, ainda nos meados do século XIX, Almeida Garrett ao descrever o convento dos Jerónimos, no seu poema *Camões*, não resiste em citar um móvel de *"pranchas de escuro til, rudo lavradas..."*, e em nota refere que *"o til é madeira escura e de pouco polimento que naquele tempo se usava muito. Vêem-se ainda restos em casas antigas"* (Garrett, 1854, 38 e 158).



Figura 8. Contador. Funchal. Assembleia Regional. 1720.

Se relermos o doutor Gaspar Frutuoso, que descreve a ilha por volta de 1590, temos de reconhecer que as suas informações estavam perfeitamente desatualizadas. Escreve então que *"toda esta ilha é fragosíssima e povoada de alto e fresco arvoredo; que por ser tal, se perdem alguns caminhantes nos caminhos, e já aconteceu alguns perdidos morrerem"*. Acrescenta ainda o cronista, que existia então muito til, *"que quando o cerram, dentro do cerne é muito preto e cheira mal"*; vinhático, *"de que se fazem caixas para o serviço de casa, que são muito boas"*; aderno, *"de que se faz muita madeira para pipas para vinho e mel, e o qual pau de aderno é tão rijo, que se fende à cunha"*.

Ainda refere o cronista açoriano o cedro branco, o pau branco, o folhado, para armações de casa, o azevinho, para cabos de machado, a giesta, de que se colhia verga para cestos, *"muito galantes e frescos para serviço de mesa, e oferta de batismos, e outras cousas, por serem muito alvos e limpos"*, e o barbuzzano, de que se faziam *"tanchões para latadas, por ser pau muito rijo e durar muito no chão"* (FRUTUOSO, 1968, 137-138). Tratam-se, no entanto, de informações sobre a costa norte, pois que por esses anos toda a costa sul padecia de falta de madeira.

### CRISTÓVÃO COLOMBO, A MADEIRA E O TRATADO DE TORDESILHAS

A ilustração da importância da Madeira no quadro do Atlântico na segunda metade do século XV pode ilustrar-se pela sua relação com o então aventureiro e comerciante italiano Cristóvão Colombo. O futuro navegador estava na Madeira em 1478, como funcionário dos mercadores italianos da colónia lisboeta, Paulo di Negro e Spinola, e por conta da casa genovesa dos Centorione, encarregado de comprar duas mil e quatrocentas arrobas de açúcar, que deveriam ser carregadas no navio do capitão português Fernando de Placência, mas a ordem de pagamento não chegou a tempo ao Funchal para concretizar a transação.

O caso da compra de açúcar na Madeira acabou nos tribunais de Génova, a fazer fé no documento *Assereto*, onde Colombo, então com 27 anos, se encontrava a 25 de agosto de 1479, tendo prestado declarações na qualidade de testemunha e cidadão genovês. No dia seguinte, 26 de agosto de 1479,



Colombo embarcaria novamente com destino a Lisboa, onde casaria com Filipa Moniz, filha de Bartolomeu Perestrelo, 1º capitão do Porto Santo, falecido em 1457.

A relação de Cristóvão Colombo com a ilha da Madeira ter-se-ia assim mantido, pois segundo Bartolomeu de Las Casas teria sido aí, através de António Leme, que tivera acesso a informações sobre terras ou ilhas situadas muito para Ocidente. A partir de 1492 o reino de Castela lançou-se na conquista do Oceano Atlântico e, embora com tecnologias ainda rudimentares e, até certo ponto, aprendidas em Portugal, esta ação apresentou-se como uma nítida concorrência ao expansionismo português. Cristóvão Colombo ao serviço dos Reis Católicos, Isabel de Castela e Fernando de Aragão, tinha conseguido atingir a América nos finais de 1492, pensando tratar-se da Índia, alterando assim as relações de força na área dos "descobrimentos" do Oceano Atlântico.



Figura 9. Cristóvão Colombo. H. Moreira. 1940.



Figura 10. Casa Colombo-J. Esmeraldo.

Ciente, em princípio, das alterações que iria produzir a sua missão no quadro político ibérico e, também, provavelmente, para se vangloriar do seu feito perante D. João II, que alguns anos antes recusara o seu projeto de atingir a Índia pelo Ocidente, antes mesmo de comunicar a notícia aos Reis Católicos, o navegador foi comunicá-la ao rei de Portugal, então no convento de Vale Paraíso, perto de Almeirim, tendo conferenciado com o rei nos dias 9, 10 e 11 de março de 1493.

Nesta sequência acabou por se fazer nova partilha do mar oceano entre portugueses e castelhanos, então por um meridiano, celebrada pelo Tratado de Tordesilhas, enquanto no anterior tratado se optado pela divisão por um paralelo. Não vamos aqui enunciar as complicadas negociações que este tratado envolveu, mas somente as que dizem respeito ao assunto do nosso trabalho, que foi protelarem-se as negociações por quase um ano e, segundo os negociadores castelhanos, por terem partido da ilha da Madeira várias caravelas na rota de Colombo, por ordem de D. João II.

A diplomacia dos reis católicos movimentara-se em Roma, conseguindo obter-se do papa Alexandre VI, nascido Rodrigo de Borja e que fora arcebispo de Valência, a bula *Inter Coetera*, de 3 de maio de 1493, reservando para os mesmos as terras então desco-

bertas, ou a descobrir, "na direção dos índios", com idênticos direitos e privilégios que os portugueses tinham pelas bulas anteriores. Uma segunda bula, sob o mesmo título, de 4 de maio do mesmo ano, reproduz a primeira parte da anterior e estabelece a linha de demarcação entre os povos ibéricos: cem léguas a oeste das ilhas dos Açores e de Cabo Verde.

As negociações foram sendo proteladas até em março de 1494, altura em que se apresentou em Tordesilhas nova embaixada, desta vez constituída por Rui de Sousa e João de Sousa, seu filho, "embaixadores e procuradores ao ditos reis", o licenciado Aires de Almada, corregedor da corte e Estêvão Vaz, "por secretário", citados por Garcia de Resende como "pessoas do reino de muito bom saber, grande confiança e muita autoridade, e com eles mui honrada companhia", ou sejam, Duarte Pacheco Pereira, futuro autor do *Esmeraldo de Situ Orbis*, Rui Leme, irmão de Rui de Leme, ambos filhos de Martim Leme, mercador de Bruges e radicado em Portugal e João Soares de Sequeira, navegador ou comerciante, mas do qual tudo se ignora.



Figura 11. Armas de António Leme.

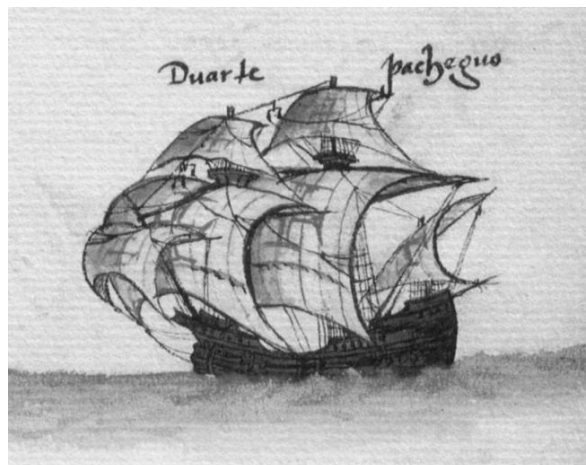


Figura 12. Nau. Duarte Pacheco Pereira. 1501-1529.

Foi com este conjunto de embaixadores e cartógrafos que D. João II acabou por fazer valer, em meados de 1494, não o meridiano a 100 léguas para ocidente das ilhas de Cabo Verde, proposto pelos reis católicos e pelo papa Bórgia, mas um a 370 léguas das mesmas Ilhas. A concretização de 370 léguas, ou seja nem 300 nem 400, o que seria mais lógico, indiciam toda uma outra atividade profundamente científica levada a efeito em segredo por D. João II para ter chegado a um tal número.

A alteração e, principalmente o pormenor tão específico das 370 léguas, tem levado à formulação da hipótese de que D. João II já então conhecia a existência de terras brasileiras, pois só através desta alteração era possível englobar tais terras na zona de influência portuguesa. Esta hipótese tem tido bastante recetividade, embora não tenha uma confirmação segura e documental. No entanto, como os biógrafos do almirante das Índias citam o navegador António Leme, vereador da câmara do Funchal, como lhe tendo dado as informações sobre as terras existentes para ocidente da Madeira, face à presença do irmão Rui de Leme na assinatura do tratado de Tordesilhas, tudo parece indicar que nas caravelas que partiram da Madeira na rota de Colombo, seguiram António de Leme, talvez Rui de Leme e, por certo, Duarte Pacheco Pereira, que mais tarde no seu trabalho *Esmeraldo de Situ Orbis*, confirma ter estado a fazer medições em terra firme, no que seria depois o Brasil, antes de 1500.

## CONCLUSÕES

O regime de ventos e de correntes condicionaram a navegação das caravelas portuguesas na segunda metade do século XV, obrigando a que quase todas as armadas com destino ao Novo Mundo tivessem de passar pelos mares da Madeira. No regresso, entretanto, dada a navegação em arco, face ao regime de ventos, passavam também quase que obrigatoriamente pelos mares dos Açores. Esta situação explica, por exemplo, a quase imediata participação dos madeirenses nas primeiras viagens para o Oriente e, depois, para o Brasil, tal como a importância do arquipélago dos Açores no regresso das mesmas armadas ao continente europeu, carregadas com as especiarias e, por tal, o palco de contínua guerra de corso que se constituiu naqueles mares.

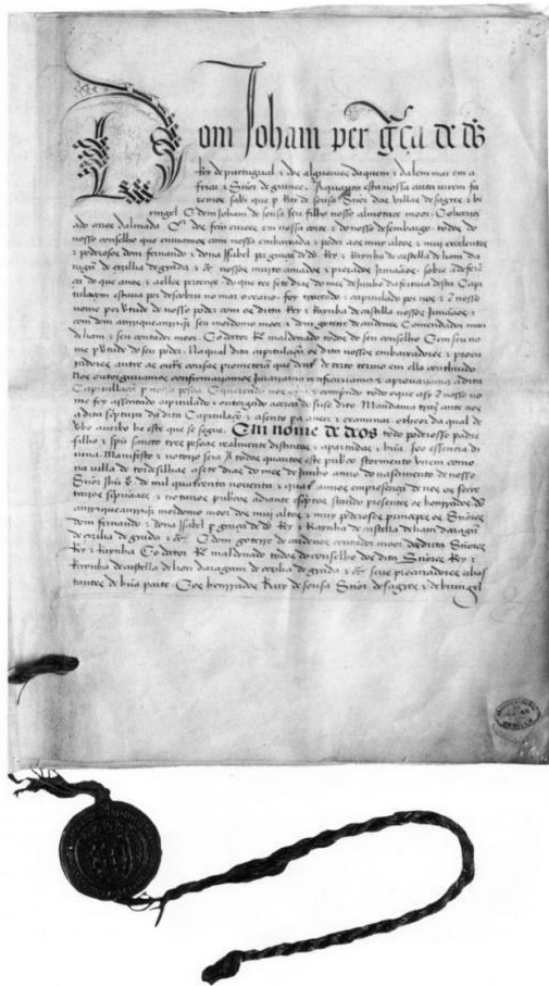


Figura 13. Ratificação. Tratado de Tordesilhas. 1494.

Teria sido também essa situação no quadro do Atlântico, mas que não só, claro, a responsável pela quase total emigração dos mestres de engenho de açúcar da Madeira, primeiro para Cabo Verde e São Tomé, mas depois e com pessoal, material e, inclusivamente animais, para o Brasil. Num curto espaço de tempo a produção brasileira eclipsava a madeirense, que foi quase que completamente abandonada, passando o açúcar que era utilizada no consumo doméstico da ilha a ser importado do Brasil.

A ilha, entretanto, recorria a nova e rentável produção para fazer face à sua subsistência: o *vinho da Madeira*, continuando a ocupar assim um importante papel no quadro do Atlântico Norte, então no reabastecimento das armadas inglesas, especialmente com destino à América do Norte, onde se acreditava possuir este vinho especiais qualidades terapêuticas. A 4 de julho de 1776, quando o congresso continental aprovou o documento pelo qual as treze antigas colónias inglesas declaravam a sua independência da Inglaterra, o brinde final foi celebrado com *Madeira*.

## BIBLIOGRAFIA

ARAGÃO, António (coord.), *A Madeira vista por Estrangeiros, 1455-1700*, Funchal, SER, 1981.

*Arquivo Histórico da Madeira*, vol. XV, leitura de Luís Francisco de Sousa Melo, Funchal, 1972.

CARITA, Rui, *História da Madeira*, I vol., *Povoamento e Produção Açucareira (1420-1566)*, Funchal, SER, reedição, 1999.

ESPARTEIRO, António Marques, *Dicionário Ilustrado de Marinha*, Lisboa, Clássica Editora, 2001.

GARRETT, Almeida, *Camões* (1ª ed. 1825), Lello & Irmão, 4ª ed., Porto.

LEITE, Jerónimo Dias, *História do Descobrimento da Ilha da Madeira e da descendência nobilíssima dos seus valorosos capitães*, anotado por João Franco Machado, Coimbra, 1949.

RERENDE, Garcia de, *Crónica de D. João II*, com prefácio de Joaquim Veríssimo Serrão, ed. fac-simile da de 1798, Lisboa, 1991.

SILVA, Fernando Augusto da, e MENESES, Carlos Azevedo de, *Elucidário Madeirense*, 3 vols., Funchal, 1940-46, fac-simile da 1998.

\* IAP/Universidade da Madeira.

# RECORDANDO O SALVAMENTO DOS VESTÍGIOS ESTRUTURAIS DO NAVIO PORTUGUÊS DO SÉCULO XVI DE ORANJEMUND, NAMÍBIA (2008-2009), ENQUANTO EXEMPLO DE COOPERAÇÃO ENTRE ESTADOS

Francisco J. S. Alves<sup>1</sup>

Nas últimas décadas, o reconhecimento da importância histórico-arqueológica e científica dos destroços de navios naufragados, mas também do exponencial aumento das diversificadas ameaças que sobre eles impendem, tornou a respectiva salvaguarda uma questão cada vez mais candente no plano internacional. Disto é exemplo, desde então, esta questão ter sido objecto de especial atenção por parte de organismos internacionais como o Conselho da Europa e a UNESCO – o que acabaria por dar os seus frutos no virar do milénio.

Assim, a 2 de Novembro de 2001, após laboriosos trabalhos de redação e debates em reuniões plenárias de Estados promovidas pela UNESCO nos anos precedentes, na 31ª Assembleia Geral desta organização, em Paris, foi aprovado por uma expressiva maioria de Estados (países)<sup>2</sup> o texto da *Convenção Internacional sobre a Protecção do Património Cultural Subaquático* – que viria a ser ratificada por Portugal em 2006<sup>3</sup>.

Como se pode observar, entre os países que se abstiveram contavam-se alguns dos mais desenvolvidos da Europa actual, quase todos antigas potências *histórico-marítimas* dominantes – ao passo que a grande maioria dos Estados presentes, era constituída por países cujas independências foram sendo conquistadas a partir do século XIX, mas na maioria dos casos só após a 2ª Guerra Mundial. Assim, quer pela importância dos países que se abstiveram, quer pela do seu conjunto, aquela votação acabou por exprimir a impossibilidade de um compromisso entre as duas referidas “sensibilidades”. Uma impossibilidade que ameaçava a prazo comprometer a eficácia da Convenção.

Curiosamente, este diferendo cristalizou-se numa alteração pontual (o tempo de um verbo) que mudou muito significativamente o sentido do texto original, que implicitamente remetia para uma princípio fulcral da Convenção, consagrado no Direito Marítimo Internacional – o da *Imunidade Soberana dos Navios de Guerra e de*

*Estado*, princípio que reitera o irrestrito direito de propriedade de um Estado sobre os navios (com aquelas funções) que arvoram a sua *bandeira* (ou *pavilhão*); conceito que abarca os próprios vestígios dos navios naufragados<sup>4</sup>. Aliás, o explícito respeito por este princípio encontra-se expresso no próprio início do texto da Convenção<sup>5</sup>. Por esta razão, diversos Estados, nomeadamente europeus, muitos deles potências marítimas *históricas*, acabaram por se abster na votação final, devido a essa inversão semântica maioritariamente votada, que acabou por substituir um dever inicialmente formulado como imperativo, por um dever meramente facultativo: a obrigação de qualquer Estado de comunicar a outro Estado (ambos signatários da Convenção) a existência no leito do mar sob sua soberania ou jurisdição, de qualquer vestígio de um navio identificado como sendo de *bandeira* do outro Estado; inversão que se traduziu, no Artigo 7º.3 da Convenção, pela substituição do “*shall*”, constando na versão a debater, pelo “*should*”, por uma opção da maioria dos Estados<sup>6</sup> – opção que a delegação de Portugal, *Estado de bandeira histórico*, não secundou<sup>7</sup>.



Figura 1. Notícia sobre a reunião de stakeholders realizada em Oranjemund na imprensa diária namibiana. Imagem do final da abertura da reunião em que a delegação portuguesa apresentou e ofereceu às autoridades namibianas um exemplar fac-símile da clássica e monumental obra de Manuel Fernandez, de 1616, *O Livro de Traças de Carpintaria*, por sua vez gentilmente oferecido para o efeito pela Academia de Marinha, sua entidade editora.

Naturalmente, o fundo da questão residia no facto de uma grande parte dos destroços de navios *de guerra ou de Estado* dos países de tradição marítima *histórica* – como Portugal – se situar no leito do mar sob soberania ou jurisdição da esmagadora maioria dos países de todos os continentes.

Deste modo, o que na realidade estava em questão era o respeito pela propriedade destes vestígios, i.e., o direito soberano sobre eles; daí a relutância da maioria dos países representados nessa decisiva reunião, de ‘abrir mão’ desse património jazendo no leito do mar sob sua soberania ou jurisdição, qualquer que fosse a respectiva *bandeira*. Por outras palavras: repugnava-lhes naturalmente poderem vir a ser expropriados de um património que o destino de algum modo tornara geograficamente *seu*, tanto mais que a ameaça de terem de o restituir ao respectivo *Estado de bandeira* significaria, na sua perspectiva, de algum modo, poderem ser *espoliados de novo*.

Exemplo disto, numa reunião subsequentemente organizada pela UNESCO em Brazzaville, foi um facto, relatado com tristeza por um representante do Gabão, relativo ao destino dos bens arqueológicos recuperados do local do naufrágio do navio *Mauritius*, da V.O.C. *Veereenigde Oostindische Compagnie* (Companhia Unida<sup>8</sup> das Índias Orientais) ocorrido a 19 de março de 1609 nas imediações do cabo *Lopez*<sup>9</sup>, no mar territorial do Gabão, e descoberto pela petrolífera francesa *Elf* durante sondagens naquela área. Com efeito, na sequência de uma consistente intervenção arqueológica subaquática por uma equipa da DRASM francesa<sup>10</sup>, que incluiu Eric Rieth, um eminente especialista de arqueologia náutica e subaquática, do CNRS e da Universidade de Paris 1 (Sorbonne e IAA)<sup>11</sup>, o espólio arqueológico recuperado estava então em vias de ser devolvido pela França à Holanda – de resto legitimamente, nos termos do Direito Internacional Marítimo, por força do princípio de *Imunidade Soberana dos Navios de Guerra e de Estado*<sup>12</sup>.

De salientar que no quadro dos trabalhos de redacção da Convenção da UNESCO o posicionamento da delegação de Portugal foi sempre o de um país mediador respeitado, sobretudo devido ao significado premonitório da sua legislação de 1997 que veio revogar a de 1993<sup>13</sup> e criar o Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática (CNANS) no quadro do Instituto Português de Arqueologia (IPA) do Ministério da Cultura, e ao activo protagonismo que este viria a desempenhar no contexto

Europeu em particular e no internacional e intercontinental; e neste, em particular, nos planos do intercâmbio cooperativo, formativo e científico-investigativo e divulgativo<sup>14</sup>. Contudo, a delegação de Portugal reiterara já no ano anterior o seu absoluto respeito pelo princípio da ‘Imunidade soberana’, sem prejuízo de privilegiar sempre a importância das questões da salvaguarda e a da cooperação internacional, relativamente às da “propriedade”<sup>15</sup>. E isto, enquanto *Estado de bandeira histórico*, pioneiro das explorações transoceânicas europeias, e uma das grandes potências navais mundiais nos séculos XV e XVI – razão pela qual pagou por isso (e pelo seu subsequente declínio), um elevado preço – expresso pela perda *além-mar* de um grande número de navios de sua *bandeira*, em águas de todos os continentes.



Figura 2. Vista NE-SW da zona dos vestígios estruturais do navio de Oranjemund. (Partindo da esquerda no sentido contrário ao avanço dos ponteiros de um relógio): Estruturas St1-St2 e St3 (esta ao lado e por detrás dos observadores). Destes conjuntos, apenas os dois primeiros foram escavados (e subsequentemente arqueografados em 2009) pela equipa portuguesa.



Figura 3. Sondagem de verificação se na estrutura St1 o tabuado exterior do casco do navio estava ou não “soldado” ao afloramento rochoso – [não estava, graças a uma tênue camada de gravalha e areia].

Assim, Portugal, potência marítima em declínio desde o século XVII, e hoje país europeu a democratizar-se e a descolonizar tardiamente, enquanto país sem o poder económico e marítimo de outrora, muito teria a ganhar, se no plano diplomático soubesse tirar as devidas conclusões do exemplo da sua cooperação com a Namíbia em 2008 (Figs 1 a 6) e 2009 (Figs 8 a 10), a propósito do salvamento dos vestígios do navio português do século XVI de Oranjemund, por este caso ser o exemplo de uma *visão* inovadora na complexa luta pela salvaguarda do património cultural subaquático português, jazendo além-mar. Contudo, essa *visão*, nos dois planos, nacional e internacional, rapidamente se desvaneceu institucionalmente antes do final de primeira década do novo milénio, disto sendo exemplo a vacuidade das proclamações em defesa do seu património espalhado pelo mundo<sup>16</sup> e ao progressivo esvaziamento, despromoção e destruição final, da sua entidade de tutela específica plena na área de gestão do património arqueológico nacional, o CNANS do IPA.

Resumindo: Quer no plano nacional com internacional, os dois únicos exemplos dessa visão efémera, foram respectivamente:

1 – A criação e vigência do CNANS (1997-2007)<sup>17</sup> na senda da actuação pioneira do MNA (1980-1996)) no quadro da arqueologia náutica e subaquática em Portugal e na defesa do património cultural subaquático português e mundial – entidades que incluíram sempre nas suas actividades uma importante componente de cooperação internacional;

2 – A cooperação de Portugal com a Namíbia em 2008 e 2009 no quadro da descoberta dos destroços de um navio português do século XVI na costa de Oranjemund<sup>18</sup>.

Do primeiro exemplo, apenas se volta a referir que um *esquisso* daquele panorama poderá ser inferido da diversificada bibliografia hoje disponível em <<http://www.Academia.Edu>>; “inferido”, pelo menos, até ficar concluído uma panorâmica sobre este tema, actualmente em fase de redacção<sup>19</sup>.

Sobre o caso do navio de Oranjemund, e apesar do que se têm escrito sobre ele<sup>20</sup>, impõe-se no entanto evocar o seu reflexo num segmento *erudito* da opinião pública em Portugal, bem mais *equipado* do que o segmento tipicamente populista, cuja crítica fundamental se pode resumir na frase “*não sobrou nada p’ra nós!*”; o

“nada” certamente referente às mais de duas centenas de moedas de ouro de origem portuguesa<sup>21</sup>, ou aos três astrolábios, certamente dos mais valiosos bens arqueológicos recuperados. O que revela uma preocupação assente no mero valor de muitas das peças exumadas – em termos de mercado de antiguidades e obras de arte – e não, em primeiro plano, da preocupação pela respectiva salvaguarda, enquanto documentos de valor científico e cultural, mormente histórico e arqueológico sempre, ou quase sempre, únicos. Nunca se saberá, obviamente, que quantidade de tais bens satisfaria este segmento *populista* da opinião pública portuguesa. Uma ou duas moedas, uma dúzia, ou tão-somente metade dos conjuntos descobertos?<sup>22</sup>.



Figura 4. Desenho de contacto directo, em folha plástica.



Figura 5. Desenho de contacto indirecto, em folha plástica sobre placa de acrílico.



Figura 6. Desmontagem das componentes estruturais de ST1 com auxílio de uma chapa de ferro quinada e de uma cunha de teflon.



Figura 7. Tentativa, não conseguida, de remoção de uma espada completamente concrecionada e soldada e ao afloramento rochoso, com recurso a uma rebarbadora, apesar do sucessivo uso de vários discos de corte.



Figura 8. Limpeza de uma peça de St1 de preparação para os registos arqueográficos por fotografia em plongeé em octoquadrante, e por desenho das quatro faces de cada peça à escala de 1:1.

E porque não a totalidade do conjunto? É justamente um dos expoentes do segmento *erudito* acima referido, representado por um jurista com um incomparável currículo específico na área dos bens culturais subaquáticos, o Doutor José Luís Bonifácio Ramos<sup>23</sup> que responde a esta questão. Entrevistado pouco depois da descoberta (Figueiredo, 2008) declarou que a verificar-se que do navio naufragado em Oranjemund eram um navio português da *Carreira da Índia* – por esse estatuto devendo ser considerado um *navio de Estado* – ao abrigo do princípio da *Imunidade Soberana*, os respectivos despojos deveriam ser reclamados ao Governo da Namíbia pelo Estado Português. Referia também que quaisquer trabalhos no sítio deviam imediatamente cessar e só serem retomados com a participação de Portugal (o que foi feito nos dois casos); este jurista admitindo também que a protecção *in situ* dos respectivos despojos pudesse ser uma alternativa – mas o que no decurso do salvamento arqueológico propriamente dito, realizado entre Outubro e Novembro de 2008, se verificou ser impossível de garantir, excepto no caso dos despojos concrecionados e “soldados” ao leito rochoso, e assim basicamente protegidos, que acabaram por ficar *in situ*<sup>24</sup>.

Ora, subsistindo inicialmente a dúvida sobre o navio de Oranjemund era português ou espanhol (devido à expressiva presença de moedas de ouro com a efígie dos reis católicos Fernando e Isabel, a par dos “Portugueses” de dez cruzados de ouro, Manuelinos), o Governo da Namíbia, que encetara imediatamente o processo de classificação da descoberta como património nacional, convidou justamente, apenas, três entidades internacionais a fazerem representar-se numa primeira reunião de *stakeholders*, que viria a ter lugar em Oranjemund, a 21 e 22 de Agosto de 2008 (Fig. 1): os Governos português e espanhol e o Institute of Nautical Archaeology (que funciona conjuntamente com a Universidade do Texas A&M (TAMU), ambas sendo entidades das mais famosas do Mundo neste domínio). Desta reunião merecem destaque três factos de suprema importância:

– O primeiro, foi o reconhecimento pelas três entidades convidadas de que, pelas características do espólio já descoberto, se tratava indiscutivelmente de despojos de um navio português (pela carga e pela artilharia, necessariamente da *Carreira da Índia*), da maior importância histórico-arqueológica (Anexo 2);

– O segundo, foi o facto de as autoridades namibianas, que imediatamente após a descoberta dos des-

pojos em questão iniciaram o processo de classificação dos mesmos como património cultural nacional, durante e após a reunião terem explicitamente reconhecido que eles constituíam um património comum da Namíbia e de Portugal.



Figura 9. Ensaio de reconstituição da posição original do dormente de St1.



Figura 10. Registos arqueográficos "de retaguarda" (em gabinete): à direita, em 1º plano, esquema de desenho dos contornos e dos pormenores de cada face de uma peça, através da marcação com caneta indelével de pontos verticais projectados por um apontador laser rigorosamente inserido à vertical num "rato" apropriado – sobre folha de Mylar de 125micra, colocada sobre um tampo de acrílico sobreposto ao plano de assentamento da peça; à esquerda, em 2º plano, esquema da fotografia das quatro faces, em "mosaico", de cada peça colocada sobre um tabuleiro deslizando entre calhas (1 foto cada 30cm de avanço).

– O terceiro, foi o convite endereçado às três entidades de cooperarem nas fases subsequentes do imperativo salvamento de emergência dos despojos em questão – o que viria a traduzir-se na decisão de a equipa portuguesa se responsabilizar, inteira mas exclusivamente, pela escavação das partes estruturais do navio ainda conservadas, quer ainda *in situ*, quer desmanteladas – que viriam a ser totalmente escavadas, arqueografadas *in situ*, e desmontadas (Figs 2 a 6). O que foi cumprido inteiramente, incluindo a respectiva conservação preliminar, através da imersão de todas as peças de madeira da estrutura do navio num tanque apropriado. Ao que se seguiu, em 2009, uma segunda missão da equipa portuguesa, que além de ter proporcionado a formação específica e o treino de pessoal namibiano qualificado (consistindo em vários estudantes universitários, coadjuvados por uma conservadora do Museu Nacional da Namíbia)<sup>25</sup> (Figs 8 a 10), permitiu a elaboração de uma documentação arqueográfica nomeadamente preciosa pela sua minúcia e rigor, de que melhor exemplo foi a bem-sucedida reconstituição de um importante pormenor estrutural do navio, sem o qual não se entenderia a conexão estrutural das entidades físicas contíguas, designadas no terreno por St1 e St2 (Figs 2 e 11).

Desde então, os factos vieram corroborar inteiramente a consideração inicial do Doutor José Luís Bonifácio Ramos sobre o caso de Oranjemund. Com efeito, apesar de nesse mesmo ano se ter confirmado arqueologicamente que o navio naufragado na costa de Oranjemund, era efectivamente uma nau portuguesa da Carreira da Índia, ficara a faltar o que aquele autor considerou primordial *ab initio*, algo prematuramente: que Portugal tivesse encetado logo um processo de negociação com o Estado namibiano sobre tudo o que doravante dissesse respeito aos despojos em questão, o que se fundamentaria na sua legitimidade em face do Direito Marítimo Internacional, por força do princípio da *Imunidade Soberana*.

Contudo, o autor não concordaria de todo, que *ab initio* se reclamasse a posse desses despojos, ou se colocasse sequer a questão da partilha dos mesmos; não que isso não fosse "legítimo"; nem sequer ser condição de uma qualquer modalidade de usufruto partilhado, de temporalidade discutível e negociável, mormente no plano museológico, situação de implícita partilha física, de carácter temporário, renovável ou não, ou mesmo permanente.



Neste sentido, o autor, considera que *ainda bem que Portugal não invocou o referido princípio* – inicialmente, e bem, porque o relacionamento inicial entre os dois países foi extremamente positivo, e aliás cordial, tanto no plano técnico-científico como diplomático (*vide* Anexo 3).

E “*ainda bem!*”, porque levando *às últimas consequências* a lógica do Dr. José Luís Bonifácio Ramos, isto é, sobre o estatuto ou o destino dos despojos, levando a sério um hipotético litígio bilateral insolúvel negocialmente, correr-se-ia sempre o risco de o mesmo acabar por ser dirimido no plano internacional – cenário em que o caso viria a sair incomparavelmente *mais caro* a Portugal do que o caso do “Sino de Colombo”<sup>26</sup>. Mas no caso de Oranjemund justamente porque uma tal reclamação *ab initio* iria fatalmente destruir o prestígio internacional já obtido com a fase cooperativa com a Namíbia – mas também, muito especialmente pensando nos numerosos países de todos os continentes em cujo leito do mar sob sua soberania ou jurisdição jazem destroços de navios portugueses – aliás *de guerra e de Estado* em expressiva proporção; países que jamais abririam as suas portas a uma cooperação com Portugal – idêntica sequer à proporcionada pela Namíbia. Por dificilmente compreenderem então a *vantagem* de ratificarem a Convenção da UNESCO de 2001.<sup>27</sup>

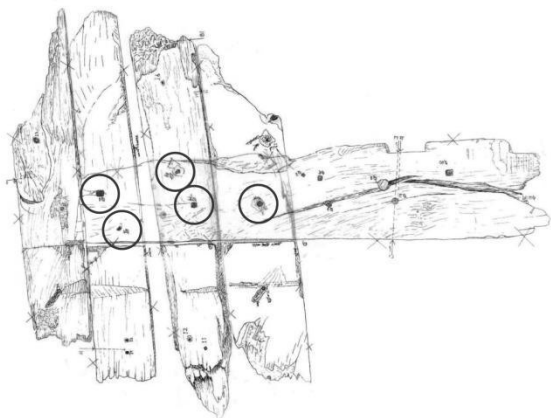


Figura 11. O desenho de sobreposição dos desenhos das peças de cavemame da estrutura St1 (na vertical) com o desenho do dormente de St2 (na horizontal), ao permitir comprovar uma perfeita ligação estrutural entre estas peças – graças à perfeita sobreposição dos respectivos buracos de pregos – veio atestar a indispensabilidade e a excelência deste tipo de registos arqueográficos.

## EPÍLOGO<sup>28</sup>

Resta finalmente responder à pergunta: O que é que Portugal ganhou, ao manifestar-se completamente disponível para cooperar com a Namíbia – *sem NADA reclamar?*

Portugal ganhou quatro coisas:

1. Ter novamente ficado marcado no mapa africano, desta vez com os *padrões* do nosso tempo;
2. Ter contribuído para a futura eventual salvaguarda dos destroços de navios portugueses perdidos em qualquer parte do mundo graças ao seu exemplo de cooperação com a Namíbia;
3. Ter contribuído, por exemplaridade, para a eventual salvaguarda de destroços de navios de qualquer *bandeira*, que, como ele e como a Espanha, entenderam o superior e exclusivo valor da cooperação, como sendo o único meio de contribuir para a salvaguarda e estudo do seu património cultural subaquático espalhado pelo mundo;
4. E ter contribuído para a emergência de dois princípios de base da salvaguarda do património cultural subaquático mundial no IIIº Milénio d.C.: o de uma nova percepção internacional baseada numa transferência da problemática da posse (*do objecto*), para a da salvaguarda (*do sujeito*) através de uma franca cooperação entre Estados; e, implicitamente, para a emergência, bi ou multilateral, de uma civilizacional noção de *património comum*.

## APONTAMENTO FINAL

Dois anos depois, a 9 de Março de 2011, a Namíbia ratificou a Convenção da UNESCO sobre a Protecção do Património Cultural Subaquático. Foi assim o 37º País a fazê-lo, de entre os 49 que até hoje o fizeram.

Naturalmente, a visão estratégica aqui exposta revê-se plenamente nesta ratificação.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- ALVES, F. & RIETH, Eric & RODRIGUES, Paulo & RICCARDI, Edoardo & GARCIA, Catarina & ALELUJA, Miguel & RODRIGO, Ricardo (2001a) – Ria de Aveiro A: a shipwreck from Portugal dating to the mid-15th century; a preliminary report. *LNA*, 30.1: 12-36. London.
- ALVES, F. & RIETH, Eric & RODRIGUES, Paulo & RICCARDI, Edoardo & GARCIA, Catarina & ALELUJA, Miguel & RODRIGO, Ricardo (2001b) –

- 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.), 2001, Proceedings International Symposium on Archaeology of Medieval and Modern Ships of Iberian-Atlantic Tradition – Hull remains, manuscripts and ethnographic sources: a comparative approach (CNANS-Academia de Marinha, Lisboa, 7-9 de Setembro de 1998). *Trabalhos de Arqueologia*, 18: 317-345. IPA-Metropolitano de Lisboa, Lisboa. <<http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/trabalhosdearqueologia/18/25.pdf>> . Acesso: 2015.02.22.
- ALVES, F. (2004) – Relatório de Actividades do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática em 2003. *Trabalhos do CNANS*, 19, Janeiro. CNANS, Lisboa. 65p. <<http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cnans/16/16.pdf>> . Acesso: 2015.03.27.
- ALVES, F. & RIETH, Eric (2007) – As pirogas 4 e 5 do rio Lima. *Trabalhos do CNANS*, 21. CNANS, Lisboa. 45p. <[http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cnans/21/TC21Def\\_p\\_Imp.pdf](http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cnans/21/TC21Def_p_Imp.pdf)> . Acesso: 2015.02.22.
- ALVES, F. (2009) – O navio português do século XVI de Oranjemund, Namíbia - Relatório das missões realizadas pela equipa portuguesa em 2008 e 2009. *Trabalhos da DANS*, 45, Lisboa. 82 p. <<http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cnans/45/45.pdf>> . Acesso: 2015.02.22.
- ALVES, F. (2011a) – The 16<sup>th</sup> century Portuguese shipwreck of Oranjemund, Namibia – Report on the missions carried out by the Portuguese team in 2008 and 2009. *Trabalhos da DANS*, 45, Lisbon. 77 p. <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/dans/TheOranjemundShipwreck.pdf>. Acesso: 2015.02.22.
- ALVES, F. (2011b) – Portugal's position having ratified the UNESCO Convention on the Protection of Underwater Cultural Heritage. *In* York, Robert (Ed.), *Protection of Underwater Cultural Heritage in International Waters Adjacent to the UK* (Proceedings of the JNAPC 21st Anniversary Seminar, held the 12<sup>th</sup> November 2010 at the Society of Antiquaries of London - Burlington House, organized by the Joint Nautical Archaeology Policy Committee, the Society of Antiquaries of London, English Heritage and the UK National Commission for UNESCO). Published for the Joint Nautical Archaeology Policy Committee by the Nautical Archaeology Society, London.
- CHIRIKURE, Shadreck & SINAMAI, Ashton & GOAGOSSES, Esther & MUBUSISI, Marina & WEBER, Ngoro (2010) – Maritime Archaeology and Trans-Oceanic Trade: A Case Study of the Oranjemund Shipwreck Cargo, Namibia. *Journal of Maritime Archaeology*, 5: 37-55. Springer, New York.
- FIGUEIREDO, Leonor (2008) – Se o navio for português os seus tesouros são nossos. *Diário de Notícias*, Lisboa.
- GOMES, Maria Cristina Mota (2007) – *O Português, moeda de prestígio internacional*. Banco de Portugal-Casa da Moeda, Lisboa.
- KNABE, Wolfgang & NOLI, Dieter (2012) – *Die versunkenen Schätze der Bom Jesus. Sensationsfund eines Indienseglers aus der Frühzeit des Welthandels*. Nicolai Verlag, Berlin.
- L'Hour, Michel & LONG, Luc & RIETH, Eric (1989) – *Le Mauritius – la mémoire engloutie*. Casterman-dossiers archives du temps. 271 p.
- RAMOS, José Luís Bonifácio (2008) – *O Achamento de Bens Culturais Subaquáticos*. Livraria Petrony-Editores, Lisboa. 931 p., 775 p. (texto). ISBN: 978-972-685-126-4).
- RAMOS, J. L. Bonifácio (2010) – O navio afundado como património cultural. *In II Jornadas de Direito Marítimo – O Navio*: 441-480. Centro de Direito Marítimo e dos Transportes da Faculdade de Direito de Lisboa, 11-12 de Novembro de 2010. Almedina, Lisboa. ISBN 9789-7240-4809-3.
- SIBUNGO, Mowa Eliot (2010) – September, *The Bom Jesus shipwreck*. An analysis on navigation, death and ivory. MA Dissertation Submitted to the University of Bristol in accordance with the requirements of the degree of Maritime Archaeology in the Faculty of Arts, Department of Archaeology. Major Subject: Maritime Archaeology.
- SINAMAI, Ashton (2008) – Excavations of the Oranjemund Shipwreck. Prehistory Society of Zimbabwe – Newsletter, 139: 2-5 December.

### FUNDAMENTAÇÃO DA POSIÇÃO DE PORTUGAL SOBRE A QUESTÃO DA 'IMUNIDADE SOBERANA' DOS NAVIOS DE GUERRA E DE ESTADO NO QUADRO DO ACTUAL PROJECTO DE CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA A PROTECÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL SUBAQUÁTICO PROMOVIDO PELA UNESCO

O presente texto resulta de reuniões de trabalho havidas entre representantes do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática do Instituto Português de Arqueologia, do Gabinete de Relações Culturais Internacionais (Ministério da Cultura), da Direcção-Geral de Marinha (Marinha - Ministério da Defesa), da Direcção-Geral dos Assuntos Multilaterais, e da Direcção de Serviços das Organizações Económicas Internacionais (Ministério dos Negócios Estrangeiros)<sup>29</sup>.

Lisboa, Abril de 2000

1. Apesar da UNCLOS não conter qualquer referência expressa ao princípio de imunidade soberana dos navios de guerra e de Estado, naufragados, Portugal considera que deve ser universalmente respeitado este princípio consagrado – segundo o qual o *Estado de bandeira* de um navio naufragado exerce direitos soberanos sobre os respectivos vestígios, onde quer que eles se situem. Naturalmente, este respeito deve estender-se aos princípios que na área do património cultural subaquático decorrem da Carta do ICOMOS (Sófia, 1996) e que inspiraram o Anexo do presente projecto de Convenção da UNESCO.
2. Apesar, também, de se dispor a respeitar escrupulosamente este princípio, no que concerne os destroços de navios de guerra ou de Estado de um outro país, situados no leito do mar e nos fundos marinhos do espaço correspondendo à sua plataforma continental ou, de forma mais ampla, das áreas sob sua jurisdição marítima, Portugal entende, em contrapartida, não reivindicar este princípio junto de países terceiros, apesar de uma vastíssima parte da sua memória histórica se encontrar espalhada no leito do mar e nos fundos marinhos de todos os continentes.

Com efeito, Portugal não considera ser este o princípio político-cultural e ético fundamental a que deve obedecer a salvaguarda dos seus interesses; nem ser esta a questão mais importante ou de maior actualidade dos pontos de vista político-cultural e científico-patrimonial, no quadro do presente projecto de Convenção.

Portugal entende, ao invés, que a melhor contribuição que poderá dar para a protecção e valorização dos vestígios do seu património histórico e cultural que se encontram no leito do mar e nos fundos marinhos de todos os continentes, não será a de se constituir como parte reivindicante desse património – que histórica e culturalmente partilha com os países em cujos leito do mar e fundos marinhos ele está situado – porque a sua reivindicação e a sua afirmação de base no trato com qualquer país em cujos leito do mar e fundos marinhos jazem vestígios deste património são tão-somente os princípios e a ética subjacentes ao presente projecto de Convenção. Assim:

Reivindica, antes de mais, que os vestígios desse património sejam protegidos, explorados, estudados e valorizados em exclusivo interesse da Ciência, da Cultura e da Humanidade (o que traz implícito o respeito prioritário dos interesses dos países de jazida, de *bandeira* ou de origem cultural), de acordo com os princípios da Carta de Sófia, inspiradores do Anexo do presente projecto de Convenção da UNESCO. Por 'países de jazida' entendem-se aqueles em cujos leito do mar ou fundos marinhos se situam tais vestígios; de *bandeira*, aqueles vestígios cuja identificação histórica e arqueológica inclui a da respectiva nacionalidade; e 'de origem cultural', se tal identificação, embora restringindo-se ao plano arqueológico, permite mesmo assim definir com forte grau de presunção a respectiva nacionalidade ou origem).

Afirma, à partida, a sua inteira disponibilidade para cooperar com qualquer país em cujas águas e fundos marinhos jazem vestígios do seu património histórico e cultural comum.

3. Tais são os princípios que inspiram a actuação de Portugal neste domínio e que explicam o seu posicionamento no quadro do presente projecto de Convenção. Princípios estes, que são ilustrados pelo facto de a arqueologia e a salvaguarda e valorização do património arqueológico subaquático terem começado em Portugal a propósito de vestígios de navios franceses e espanhóis, como foi o caso do *Océan* e do *San Pedro de Alcantara*, naufragados no mar territorial português, respectivamente em 1759 e 1786; e de Portugal ter sempre cooperado desinteressadamente quando destroços de navios portugueses jazendo no leito do mar territorial de outros países foram verdadeiramente estudados arqueologicamente (isto é, segundo os princípios que viriam a ser consignados na Carta de Sófia), como aconteceu nos casos dos destroços do galeão *Santíssimo Sacramento* (1666), jazendo no mar territorial do Brasil, ou da fragata *Santo António de Tana* (1697), no do Quênia.
4. Portugal considera que, independentemente da mencionada questão, o princípio da universalidade deve inspirar a aplicação do instrumento que constitui o presente projecto de Convenção. Quer isto dizer que entende como princípio de base, que a Convenção em questão deve aplicar-se a todo o património cultural subaquático, independentemente da sua natureza (sítios de destroços de navios ou outros ou, quanto a navios, seja qual for a sua 'classe' – de guerra, de estado, 'civis', etc.).
5. Portugal considera assim bem-vindas no quadro do presente projecto de Convenção todas as definições susceptíveis de atenuar divergências e promover consensos em torno das questões substantivas essenciais. Por isso propõe que o Artigo 2º do presente projecto de Convenção tenha uma redacção de âmbito marcadamente universalista, que explicita apenas os pressupostos ético-metodológicos da arqueologia contemporânea (expressos na Carta de Sófia) e os de uma necessária e desejável cooperação entre países. Deixando de lado e remetendo para um nível de responsabilização bi ou multilateral as questões que possam apenas dizer respeito às partes directamente interessadas, como é o caso da questão da imunidade soberana dos navios de guerra e de Estado afundados, com presumível ou reconhecido significado arqueológico.

**ORANJEMUND STATEMENT<sup>30</sup>**

1. Oranjemund shipwreck, independently of its almost sure Portuguese origin, based on the archaeological and historical evidence, it is one of the most important wrecks of the present times. By being the most important wreck of the rising of the Modern world in African waters, it is a link between countries and continents and is an outstanding part of a heritage belonging to the whole of Humanity.

2. At this crucial point of its archaeological rescue we must stress and salute the decisive role of the Government of Namibia, Namdeb and the archaeological team in safeguarding this heritage.

3. The present situation requires the immediate conclusion of the site excavation. It is important that we save the rest of the site, which includes the threatened wooden hull remains of the ship – independently of their extension or size. This means we have to start Now! ***Time is of essence*** because it is obvious that only a few weeks remain, due to the impending seasonal turning point and the collapse of the sea wall that protects the site (which is 6m below the sea level). If not started now, the remainder of the ship, the artefacts, and the story they can tell will be lost.

4. Therefore we encourage all those Authorities, entities and professionals of and in Namibia to take all necessary measures to accomplish this urgent task. We, along with our organizations are committed to assure all required and possible immediate support in the waterfront, in future lab tasks and in background historical research, to complete this operation as successfully as possible.

We would like this project to be an example and a case study on how underwater cultural heritage management and international cooperation come together to save and present the story of the Oranjemund shipwreck to the world.

Oranjemund, August 22 [2008]

Francisco Alves

*Igespar (Portuguese Heritage) /Ministry of Culture*

Domingos Alvim

*Portuguese Ministry of Foreign Affairs*

Donny Hamilton

*Texas A&M University – Head, Department of Anthropology*

Filipe V. Castro

*Texas A&M University – Coordinator, Nautical Archaeology Program*

**PORTUGAL E NAMÍBIA VÃO PRESERVAR NAU DO SÉCULO XVI**<sup>31</sup>

Especialistas portugueses continuarão a desenvolver a parceria com a Namíbia no estudo e preservação do espólio da nau portuguesa do século XVI naufragada na costa daquele país africano, informou hoje o Governo.

Em conferência de imprensa, realizada na Biblioteca do Palácio Nacional da Ajuda, o arqueólogo Francisco Alves referiu que irá preparar um relatório para informar as autoridades portuguesas sobre o que é mais relevante realizar nesta fase do processo de investigação e preservação do espólio da embarcação.

«É primordial conservar tudo o que foi já recolhido, bem como fazer o registo, o estudo de todas as peças, materiais e restos humanos encontrados<sup>[32]</sup>», disse Francisco Alves, o director do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática.

O relatório será enviado ao Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR) e aos ministérios da Cultura e dos Negócios Estrangeiros, que irão posteriormente determinar o cronograma de trabalho a ser desenvolvido, assim como o montante do investimento no projecto.

«Em Setembro, mantive em Nova Iorque uma reunião com o ministro dos Negócios Estrangeiros da Namíbia, que foi uma reunião extremamente satisfatória, porque pude aperceber-me da importância que as autoridades da Namíbia atribuem a esta temática», disse o secretário de Estado dos Negócios Estrangeiros e da Cooperação, João Gomes Cravinho, durante a conferência de imprensa.

Segundo João Gomes Cravinho, o Governo da Namíbia pretende seguir os parâmetros internacionais de tratamento do património arqueológico descoberto e deseja plenamente a ajuda de Portugal e outros parceiros internacionais.

Para a secretária de Estado da Cultura, Maria Paula Fernandes dos Santos, o fundamental agora é manter as excelentes conversações com o Governo da Namíbia e, sobretudo, ajudar no processo de preservação do espólio da embarcação. «Não podemos falar neste momento em futuras exposições do espólio ou museus. Temos que acompanhar todo o processo, seguir o cronograma de trabalho e, posteriormente, voltar a estas questões», referiu.

A secretária de Estado acrescentou que o Governo da Namíbia demonstrou interesse na ajuda de Portugal.

Francisco Alves participou, juntamente com outro arqueólogo português, Miguel Aleluia, na escavação e recuperação dos restos da nau portuguesa realizada por uma equipe multidisciplinar que incluía também uma missão espanhola, especialistas da Universidade do Texas, Estados Unidos<sup>[33]</sup>, e da Namíbia.

A expedição, realizada entre 15 de Setembro e 10 de Outubro, permitiu recolher uma parte da estrutura e casco da nau, peças de ouro, pedaços de cerâmicas, pratos e panelas, lingotes, canhões, moedas e restos humanos e de animais, entre outros artefactos.

Segundo Francisco Alves, o objectivo de retirar todo o espólio<sup>34</sup> existente naquele sítio arqueológico foi alcançado a 100 por cento, mas adiantou que outros fragmentos e peças da embarcação podem ainda estar espalhados pela costa sudoeste da Namíbia.

O espólio, considerado de valor histórico inestimável, já foi avaliado preliminarmente em cerca de 70 milhões de euros.”

<sup>1</sup> Tema da conferência proferida em 23 de Maio de 2014 na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas de Universidade Nova de Lisboa, no quadro do Colóquio *A Gestão dos Recursos Florestais Portugueses na Construção Naval da Idade Moderna - História e Arqueologia*, promovido pelo Instituto de Arqueologia e Paleociências da FCSH-UNL, do qual o autor é Investigador associado.

<sup>2</sup> Votaram a favor da adopção do texto final elaborado mais de 2/3 dos Estados representados (87 em 106), com 4 votos contra (Federação Russa, Noruega, Turquia e Venezuela) e 15 abstenções (Alemanha, Brasil, Colômbia, França, Grécia, Guiné Bissau, Holanda, Islândia, Israel, Paraguai, República Checa, Suécia, Suíça, Reino Unido, Uruguai). *In Actes de la 31<sup>e</sup> Conférence générale, Paris, 2001, v. 2: Comptes rendus des débats* (31 C/Proceedings), UNESCO, 2003: 561. <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001289/128966m.pdf>>. Acesso: 2015.03.20. Em março de 2015, entre os 49 Países que ratificaram a Convenção, contavam-se 5 da Europa ocidental: Espanha (06/06/2005, o 4º); Portugal (21/09/2006, o 10º); Itália (08/01/2010, o 30º); França (07/02/2013, o 42º); Bélgica (05/08/2013, o 45º). <<http://www.unesco.org/eri/la/convention.asp?KO=13520&language=F>>. Acesso: 2003.03.30.

<sup>3</sup> Publicada pelo Decreto do Presidente da República n.º 65/2006 de 18 de Julho, *Diário da República*, 1.ª série-N.º 137, de 18 de Julho de 2006. De referir que apesar dessa versão portuguesa da Convenção conter inexplicavelmente um inqualificável erro de tradução, só quase seis anos mais tarde ela seria corrigida (aliás “a ferros”...), pelo Aviso n.º 6/2012 do Ministério dos Negócios Estrangeiros, *Diário da República*, 1.ª série, n.º 61, de 26 de março de 2012 – *em boa hora*, atendendo às insistentes mas infrutíferas diligências da DANS junto das suas tutelas desde 2007, logo após a extinção do CNANS e do IPA. Este inqualificável erro consistiu na inversão completa do verdadeiro sentido da fundamental Regra 4 do Anexo da Convenção (mas sua parte intrínseca) que se inspirou quase literalmente na *Carta de Sófia* do ICOMOS, de 1996. Este inacreditável “erro” – pode constatar-se comparando as respectivas versões em Inglês (idioma *Master* deste tipo de documentos normativos da UNESCO), e em Português:

– Versão em Inglês: “*Rule 4 - Activities directed at underwater cultural heritage must use non-destructive techniques and survey methods in preference to recovery of objects. (...)*” [sublinhado pelo autor].

– Versão em Português: “*Regra 4 - As intervenções sobre o património cultural subaquático devem recorrer a métodos e técnicas de prospeção não destrutivas, devendo dar-se preferência à recuperação de objectos. (...)*”. [*Ibid.*]. Seria interessante – porque *instrutivo* – saber a quem se deve esta inacreditável *entropia* (ou quiçá *felonia*).

<sup>4</sup> Este princípio, encontra-se por sua vez reforçado por um outro, igualmente consagrado, e de certo modo ainda mais respeitado internacionalmente, que é o do estatuto de inviolabilidade de qualquer *Cemitério de Guerra* (*War Grave*).

<sup>5</sup> “*Article 2 – Objectives and general principles. 8 – Consistent with State practice and international law, including the United Nations Convention on the Law of the Sea, nothing in this Convention shall be interpreted as modifying the rules of international law and State practice pertaining to sovereign immunities, nor any State’s rights with respect to its State vessels and aircraft.*”

<sup>6</sup> “*Article 7 – Underwater cultural heritage in internal waters, archipelagic waters and territorial sea. 3 – Within their archipelagic waters and territorial sea, in the exercise of their sovereignty and in recognition of general practice among States, States Parties, with a view to cooperating on the best methods of protecting State vessels and aircraft, should [em vez de shall, sublinhados pelo autor] inform the flag State Party to this Convention and, if applicable, other States with a verifiable link, especially a cultural, historical or archaeological link, with respect to the discovery of such identifiable State vessels and aircraft.*”

<sup>7</sup> E muito bem, no entender do autor, então perito da delegação de Portugal, que retrospectivamente entende que essa posição correspondeu mesmo a um princípio de ética profissional, naturalmente implicando uma absoluta reciprocidade da parte dos Estados envolvidos.

<sup>8</sup> ‘Unida’, referente às ‘Províncias Unidas’, então nome do actual Estado Holandês, assumido e consagrado internacionalmente herdeiro legítimo da V.O.C.

<sup>9</sup> Referente ao navegador português Lopo Gonçalves que c. 1473 atravessou o Equador nas suas proximidades.

<sup>10</sup> *Direction des Recherches Archéologique Sous-marines*, a primeira entidade mundial de tutela específica nesta área, criada por André Malraux, ministro da Cultura do Governo do general De Gaulle.

<sup>11</sup> L’Hour, et al., 1989.

<sup>12</sup> Ao que parece, com o acordo do Gabão – decisão certamente relutante e localmente polémica politicamente (opinião do autor) – mas em obediência ao referido princípio do Direito Marítimo Internacional.

<sup>13</sup> O Decreto-Lei nº 289/93, de 21 de Agosto, que veio promover a exploração do património cultural subaquático em modalidades semelhantes à dos recursos naturais, promovendo assim aquilo que após a invenção do escafandro autónomo, na 2ª metade do século XX, passara a designar-se “caça ao tesouro”.

<sup>14</sup> *Vide* nomeadamente o cv e diversos trabalhos do autor, disponíveis in <<http://www.Academia.Edu>>.

<sup>15</sup> *Vide* a Declaração de Portugal apresentada em 2000 à reunião geral de Estados (Anexo 1).

<sup>16</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 122/2008, *Diário da República*, 1.ª S., N.º 152, de 7 de Agosto: 5304, a qual previa nomeadamente a criação de uma comissão interministerial sobre o tema – pese embora neste documento a gritante ausência de qualquer referência ao imenso património cultural subaquático português perdido em espaços marítimos sob soberania ou jurisdição de países de todos os continentes o mundo; nem sequer, aliás, ao situado nos de países de língua portuguesa, como ilustram os casos de Cabo Verde e Moçambique, em que este património foi legalmente explorado por uma empresa caça ao tesouro – aliás sediada em Portugal (!!!).

De referir, ainda mais recentemente, que na sequência de uma proposta do autor, então na qualidade de responsável pela DANS do IGESPAR, que visava a constituição de uma comissão tripartida (Negócios Estrangeiros, Defesa/Marinha e Cultura), tendo por objectivo a imperativa e urgente regulamentação da Convenção da UNESCO, assim como a apresentação de outras candentes propostas no âmbito do património cultural subaquático nacional, o MNE, na sequência de uma prolongada

inação como entidade coordenadora dessa comissão, parece ter decidido “enterrá-la”, apesar das duas outras entidades terem designado os seus representantes (apesar de, insolitamente, não serem especialistas em Direito Internacional Marítimo).

<sup>17</sup>O CNANS, já referido, criado em 1997 e extinto em 2007 foi a primeira – e última – entidade pública portuguesa efectivamente operativa e minimamente dotada para o efeito neste domínio, teve o seu “estado de graça” durante a primeira fase da sua existência, até à demissão de João Zilhão, Director do IPA, subsequente à do Ministro da Cultura, Manuel M. Carrilho – sem os quais o CNANS jamais seria o que foi, e desde então, na fase final do IPA, tendo passado a viver em permanente *contra-corrente*. Veja-se o relatório da actividade do CNANS em 2003 (Alves, 2004), ainda ilustrativo de uma pujança operativa que rapidamente viria a declinar.

Com efeito, em 2007, a pretexto de “economias orgânicas”, os diversos Institutos do Ministério da Cultura foram despromovidos e integrados num “*mega-efeleante branco*” designado IGESPAR, no quadro de uma igualmente despromovida em Secretaria de Estado da Cultura. Desde então a gestão burocrática do património cultural subaquático português caminhou até hoje de *ersatz* em *ersatz*. Disto é exemplo o facto de a actual DGPC ter decidido “informalmente” recuperar e atribuir a *designação* “CNANS”, atribuindo-a a uma sua micro-unidade burocrático-administrativa desprovida dos mais elementares meios humanos e materiais:

– Especialmente, em primeiro plano, devido à falta dos mais elementares meios de conservação para alguns dos mais importantes vestígios deste património sob a sua directa responsabilidade, que correm actualmente o risco de uma irreversível degradação. Tal é o caso dos vestígios do navio quatrocentista Ria de Aveiro A (Alves *et al.*, 2001a e b) – o mais próximo exemplo coevo daquilo que teria sido uma “caravela dos Descobrimentos” – mas também o das excepcionais canoas monóxilas proto-romanas do rio Lima, de uma excepcional raridade no contexto europeu (Alves & Rieth, 2007), cujo imperativo tratamento de conservação ainda nem sequer começou, pelo que correm igualmente o risco de uma irreversível degradação.

– Mas também em contradição fundamental – no plano legal – com uma dos principais disposições da Convenção da UNESCO ratificada por Portugal: “*Article 22 - Competent authorities: 1—In order to ensure the proper implementation of this Convention, States Parties shall establish competent authorities or reinforce the existing ones where appropriate (...)*” [sublinhado do autor].

<sup>18</sup> Alves, F., 2009, 2011a, e 2013.

<sup>19</sup> Alves, F., “*Portugal nas Encruzilhadas do Património Cultural Subaquático Mundial*”. Projecto de dissertação de doutoramento a apresentar à Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

<sup>20</sup> Sinamai, 2008; Alves, 2009; Chirikure *et al.*, 2010; Sibungo, 2010; Ramos, 2010, Alves, 2011a; Knabe & Noli, 2012; Alves, 2013.

<sup>21</sup> Os “Portugueses” de 10 cruzados, do mais fino ouro conhecido na numismática mundial. *Vide* a sucinta mas excelente brochura sobre este tipo de numisma editada pelo Banco de Portugal-Casa da Moeda (Gomes, 2007).

<sup>22</sup> E os escassíssimos restos humanos descobertos (a confirmarem-se), não deveriam outrossim merecer toda a nossa

atenção? – facto de que aliás não me coibi de referir numa das reuniões de *stakeholders* organizadas em Oranjemund pelo governo da Namíbia – e que causou um grande sobressalto e uma grande irritação ao representante do nosso MNE – ainda hoje não consigo perceber bem porquê...Certo é que mais ninguém voltou a falar no assunto, pese embora tais relíquias (a confirmarem-se) merecessem ser inumadas solenemente, porque não nos Jerónimos, enquanto restos humanos, únicos, da saga trágico-marítima portuguesa.

<sup>23</sup> Autor de uma profundíssima (e interessantíssima) tese de doutoramento, publicada com o título *O Achamento de Bens Culturais Subaquáticos* (Ramos, 2008, significativamente com 931 páginas, das quais 775 de texto).

<sup>24</sup> De resto, uma rara tentativa pontual de desincrustar do afloramento rochoso uma peça de expressiva forma (manifestamente de uma espada, vide Fig. 7), além de comprovar a incrível dureza da concreção que a recobria inteiramente, veio comprovar que só recorrendo a tecnologias de corte muitíssimo mais poderosas e sofisticadas, então não disponíveis, seria possível preservar a integridade física de tais artefactos.

<sup>25</sup> O autor considera dispensável alongar-se sobre o caso, em face do que já escreveu sobre o mesmo (Alves, 2009, 2011 e 2013, e que aqui desenvolve mais pormenorizadamente.

<sup>26</sup> – Litigância esta que Portugal tinha todas as condições para ganhar, mas da qual desistiu vergonhosamente, por alegada *falta de verba*. Razão pela qual o Estado Português perdeu toda e qualquer autoridade, nomeadamente moral, em qualquer litigância respeitante ao património cultural subaquático nacional. Este caso foi também um exemplo paradigmático do espaço de manobra de que dispõem os burocratas instalados na Administração Central do Estado, capazes de governar na sombra e *desgovernar* um País. O responsável directo pelo caso, costumava dizer sobre ele, com fina ironia: “*O sino de Colombo foi o mais caro da História de Portugal!*”. Enfim, exemplo de um Estado, que neste plano não soube sequer “*chegar aos calcanhares*” da Espanha – como demonstram os exemplares casos dos destroços dos navios espanhóis *Juno*, *Galga*, e, mais recentemente, da *Nuestra Señora de las Mercedes*.

<sup>27</sup> Oportunamente – *vide* Nota 19 – o autor referir-se-á com o indispensável detalhe aos casos “lamentáveis” que o Doutor José Luís Bonifácio Ramos evoca no seu texto de 2010 (*Flor de la Mar*, “Sino de Colombo”, *São Bartolomeu* e Protocolo Portugal-França, e Moçambique, além do relativo à Namíbia), permitindo-se especificar a propósito deste último caso: 1. Que a não imediata tradução em inglês da versão portuguesa do relatório das missões (Alves, 2009), foi um dos fundamentos do seu pedido de exoneração do cargo de dirigente da DANS, apresentado à direcção do IGESPAR a 30 de Setembro de 2010 (o qual não teve resposta até à sua aposentação a 18 de Abril de 2012); 2. Que só depois deste pedido de exoneração foi autorizada a despesa para a referida tradução em inglês, e imediatamente após a respectiva publicação (Alves, 2011); 3. Mas entretanto, infelizmente, *antes disso*, viera a Portugal o Ministro dos Negócios Estrangeiros da Namíbia...

<sup>28</sup> Enunciado já no texto que apresentei em Criciúma (Santa Catarina, Brasil): Alves, 2013.

<sup>29</sup> Este texto teve como ponto de partida um *draft* do autor, profundamente revisto juridicamente pelos Drs. Rui Januário e Luís Costa Diogo, da Direcção-Geral de Marinha. A tradução em



---

inglês do presente texto foi distribuída nesse ano na reunião geral de Estados para a redacção da Convenção, tendo sido subsequentemente apresentada nesse idioma no 6º Congresso Mundial de Arqueologia (Dublin, 29 de Junho a 4 Julho de 2008) e inspirado a sua intervenção na reunião realizada em Londres em 12 de Novembro de 2010 na Society of Antiquaries of London - Burlington House, organizada pelo Joint Nautical Archaeology Policy Committee, a Society of Antiquaries of London, o English Heritage e a UK National Commission for UNESCO (Alves, 2011).

<sup>30</sup> Apresentado pelos subscritores na reunião de *stakeholders* organizada pelas autoridades namibianas.

<sup>31</sup> Notícia datada de 19 de outubro de 2008, *in* <<http://noticiasdearqueologia.blogs.sapo.pt/tag/nab%C3%ADbia>>, com notas actuais do autor entre parênteses rectos [ ].

<sup>32</sup> Ou melhor, “recuperados”.

<sup>33</sup> Que acabariam por não participar nas subseqüentes fases – de terreno, ainda em 2008, e na de registo arqueográfico, em 2009.

<sup>34</sup> Mais precisamente a quase totalidade do espólio *móvel*, pelo facto, referido no presente texto, de que grande parte do mesmo se encontra completamente soldado ao leito rochoso, parcial ou totalmente recoberto por um manto de concreção mineral tornando impossível qualquer remoção não-destrutiva (*vide* Fig. 7). Entre as raras excepções contaram-se uma caixa de madeira contendo folhas de espada, e uma adaga, ambas concrecionadas e soldadas ao leito rochoso (a primeira apenas perifericamente na sua base) e laboriosamente escavadas a cinzel e maceta (na periferia e por baixo) durante vários dias.