
O navio seiscentista Arade 1: resultados preliminares das intervenções arqueológicas de 2004 e 2005

VANESSA LOUREIRO*
JOÃO GACHET ALVES**

R E S U M O

A realocização no verão de 2001 de um dos mais importantes navios antigos jamais descobertos em Portugal, desaparecido após a sua semidestruição por dragagens em 1970, tornou-se, desde logo, uma das primeiras prioridades do CNANS, a qual tem vindo a ser anualmente enquadrada no programa de actividades do CNANS e no âmbito do protocolo de colaboração assinado com a Câmara Municipal de Portimão. A região de proa do navio, que repousava na horizontal no fundo do rio, estendendo-se por uma área de 7 m de comprimento, foi alvo de duas missões de escavação e registo (2001 e 2002), tendo sido desmontada, peça a peça, numa terceira fase (2003). As campanhas de 2004 e 2005, por sua vez, incidiram sobre a escavação, registo e desmontagem do segundo conjunto arquitectural do casco do navio Arade 1, detectado no final da missão de 2002. Na continuidade da estrutura desmontada em 2003, mas dela separada por ruptura e enterrando-se profundamente no lodo, este conjunto corresponde à região central do navio.

A B S T R A C T

The localisation of one of the most important ancient ships discovered in Portugal during the summer of 2001, vanished after its partial destruction by the dredging Works of 1970, has become one of the priorities of the CNANS, which has been annually framed in the activity program of this centre and in the collaboration protocol signed between IPA and Câmara Municipal de Portimão. The upper portion of the hull, which rested on the bottom of the river Arade over an 7 m long area, was fully observed and recorded during two field seasons (2001 and 2002) and dismantled, piece by piece, in a third phase (2003). The 2004 and 2005 seasons had as goal the excavation, full recording and dismantling of the lower hull, briefly observed at the end of the 2002 survey. Disassembled from the architectural complex dismantled in 2003 but in its continuity, this second portion of the hull is buried in the sediment and corresponds to amidships.

No decurso das dragagens de 1970, que visavam o desassoreamento do canal principal e da bacia de rotação da foz do rio Arade, foram interceptadas, enterradas no lodo, diversas estruturas náuticas em madeira (Alves, 1999, p. 31; Castro, 2005, p. 55-58).

Um destes destroços, denominado por Arade 1, foi visitado, pouco depois do achado, por uma equipa de mergulhadores amadores do Centro Português de Actividades Subaquáticas (CPAS) e outra da Federação Portuguesa de Actividades Subaquáticas (FPAS). Deve-se ao relatório elaborado, na ocasião, por José Farrajota e Maria Margarida Farrajota o conhecimento de algumas das características essenciais desta embarcação e suas principais dimensões (Farrajota, 1970). Os primeiros esboços, assim como uma descrição mais cuidada, resultaram de uma segunda missão de registo, também promovida pelo CPAS, na qual participaram além de José Farrajota e Maria Margarida Farrajota, Rui de Moura, Fernando Pina e Jorge de Albuquerque (Farrajota, 1970). No entanto, alguns anos depois da sua descoberta, já muito desconjuntado, o navio Arade 1 voltou a desaparecer no lodo, sem ter sido alvo de qualquer intervenção arqueológica.

Consciente do enorme potencial arqueológico do rio Arade, em 2001, o Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática (CNANS) empreendeu uma missão de prospecção e investigação no leito deste rio, a qual tinha como um dos seus objectivos estratégicos a realocação dos navios descobertos na sequência das dragagens de 1970 (Alves, Machado e Castro, 2002, p. 3-4). A 1 de Agosto de 2001, foram localizados os destroços de um navio de casco liso, o qual se associou

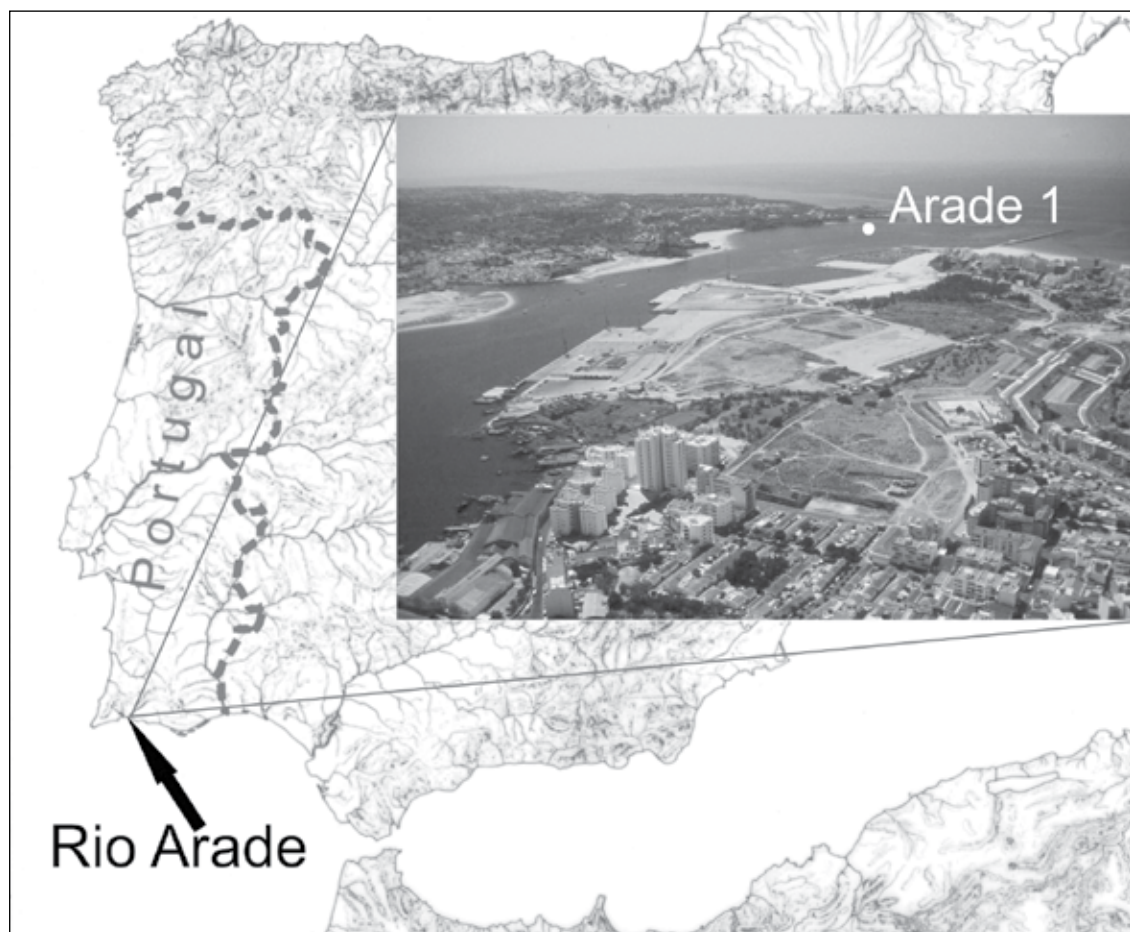


Fig. 1 Localização do sítio Arade 1.

de imediato ao navio Arade 1 da década de 70. Com efeito, as duas embarcações pareciam ostentar características idênticas.

De acordo com a *Memória descritiva das observações subaquáticas feitas em Portimão e cronologia dos acontecimentos que levaram às mesmas*, o navio visitado em 1970 pela equipa do CPAS apresentava tabuado liso e construção robusta, encontrando-se quebrado em duas partes: uma encastrada no talude em bom estado de conservação, como se tivesse sido seccionada; a outra, completamente desconjuntada, jazia na horizontal, em partes, à frente da primeira, ainda ligada a esta por algumas tábuas. As cavernas, por seu turno, na parte visível dos topos superiores, possuíam uma secção rectangular de mais ou menos 13 cm por 16 cm, enquanto as tábuas de forro exterior, com aproximadamente 5 cm de espessura, se encontravam fixas a estas por cavilhas cilíndricas de madeira com 3 cm de diâmetro. As imagens recolhidas na época mostravam ainda a existência de forro interior, relativamente bem preservado.

No entanto, nem em 2001 nem nas campanhas arqueológicas que se seguiram, foram detetados quaisquer vestígios de sobrequilha, cuja presença havia sido atestada em 1970 por Jorge de Albuquerque, nem de escoas e respectivos tabiques, cuidadosamente fotografados pelo mesmo autor. Do mesmo modo, da suposta carga do barco, camadas de gravetos de videira cobertas por esteira de vime, não foi encontrado o rasto. A campanha de Junho/Julho de 2004 viria a contribuir de forma decisiva para a identificação do navio descoberto em 2001 como o navio registado em 1970.

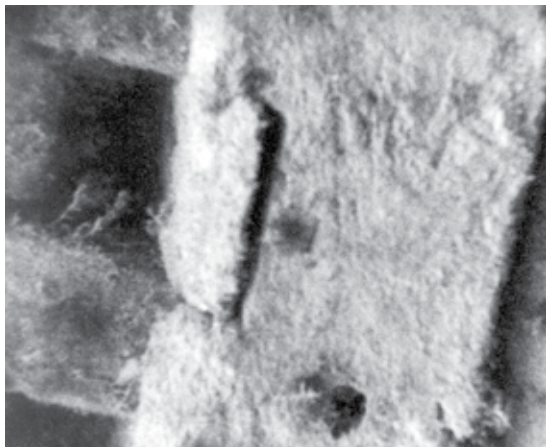


Fig. 3 A escoa de bombordo. Foto: J. Albuquerque.

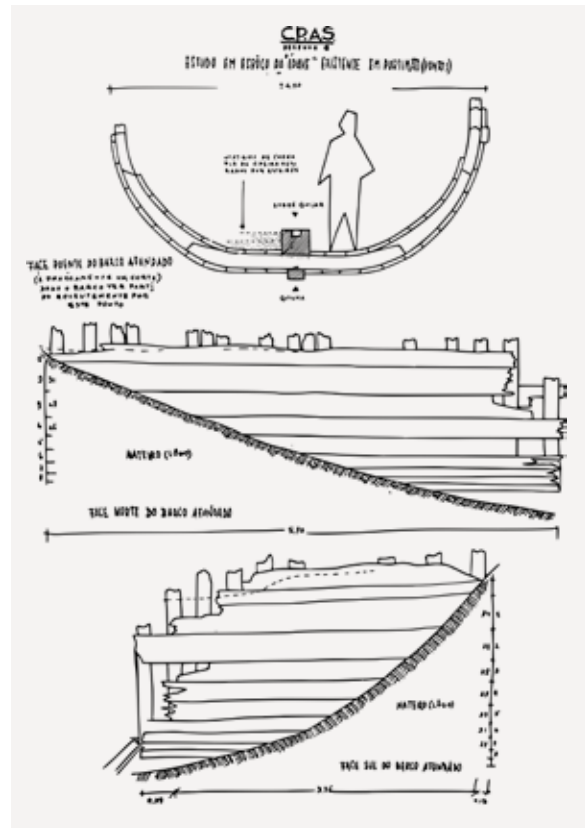


Fig. 2 Esboço elaborado por J. Albuquerque em 1970.

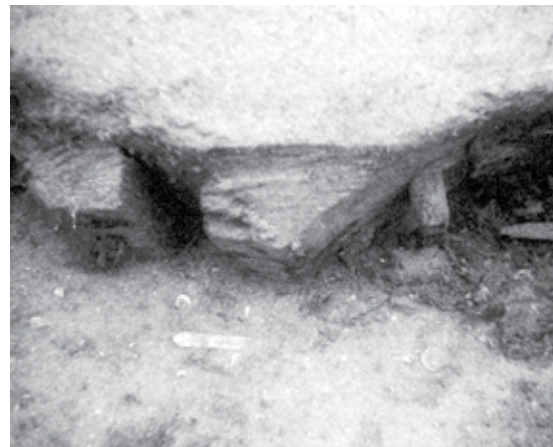


Fig. 4 Pormenor de uma das cavernas. Foto: J. Albuquerque.

1. As intervenções arqueológicas de 2001 a 2003

Os destroços, detectados em 2001, encontravam-se seccionados em dois conjuntos arquitecturais. A extremidade de proa do navio, que se encontrava praticamente a descoberto, repousava a -6 m de profundidade e ocupava uma área de aproximadamente 21 m². Uma segunda parte estrutural, aparentemente bastante desconjuntada, enterrava-se profundamente no lodo em direcção a W, como confirmado por sondagens realizadas com lança de jacto de água (Alves, Machado e Castro, 2001, p. 5).

A escavação e registo deste navio (iniciado ainda em 2001, pela equipa do CNANS) continuou no verão de 2002, sob a direcção do Professor Doutor Luís Filipe Castro, docente na Texas A&M University e investigador do Institute of Nautical Archaeology. Durante esta intervenção, que incidiu essencialmente sobre a parte exposta do navio, foi efectuado o registo do casco e do cavername, resultando numa planta de pormenor da embarcação (Castro, 2002a).

Neste ano, constatou-se que a estrutura de madeira havia sofrido uma degradação acentuada e preocupante, provocada por acção de *taredo navalis*, do ano de 2001 para o ano de 2002. Assim, visando a protecção patrimonial deste vestígio, a missão de 2003 foi totalmente consagrada ao desmantelamento da estrutura registada em 2002 (Rieth, Rodrigues e Alves, 2004, p. 4), sob a direcção do Professor Doutor Eric Rieth, investigador do CNRS e do Musée de la Marine, docente na Université de Paris 1 e consultor científico do CNANS.

Desmontada peça a peça a extremidade de proa do navio Arade 1 foi transferida para as instalações do CNANS, encontrando-se actualmente ao cuidado do laboratório de conservação e restauro. Compreendendo a importância deste vestígio para o estudo da arquitectura naval seiscentista, a escavação e registo do segundo conjunto arquitectural tornou-se numa das prioridades do CNANS.

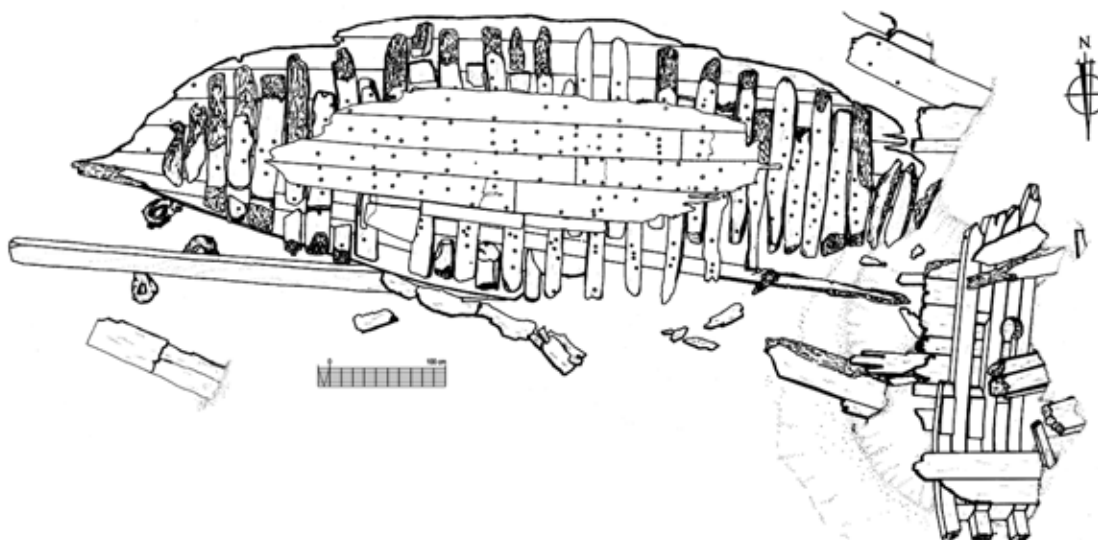


Fig. 5 Planta do navio Arade 1 elaborada durante a intervenção de 2002 (Castro, 2002a).

2. As intervenções de 2004 e 2005

Coordenadas pelos signatários deste artigo, as intervenções arqueológicas de 2004 e 2005 incidiram sobre a região central e parte da extremidade de popa do navio Arade 1, tendo sido detectado um núcleo coeso extremamente bem conservado, profundamente enterrado no lodo, com aproximadamente 4 m de comprimento por 3,80 m de largura. Pela área envolvente deste núcleo, sobretudo a estibordo e a SW, espalhavam-se peças de madeira deslocadas do seu contexto original, mas em excelente estado de conservação.

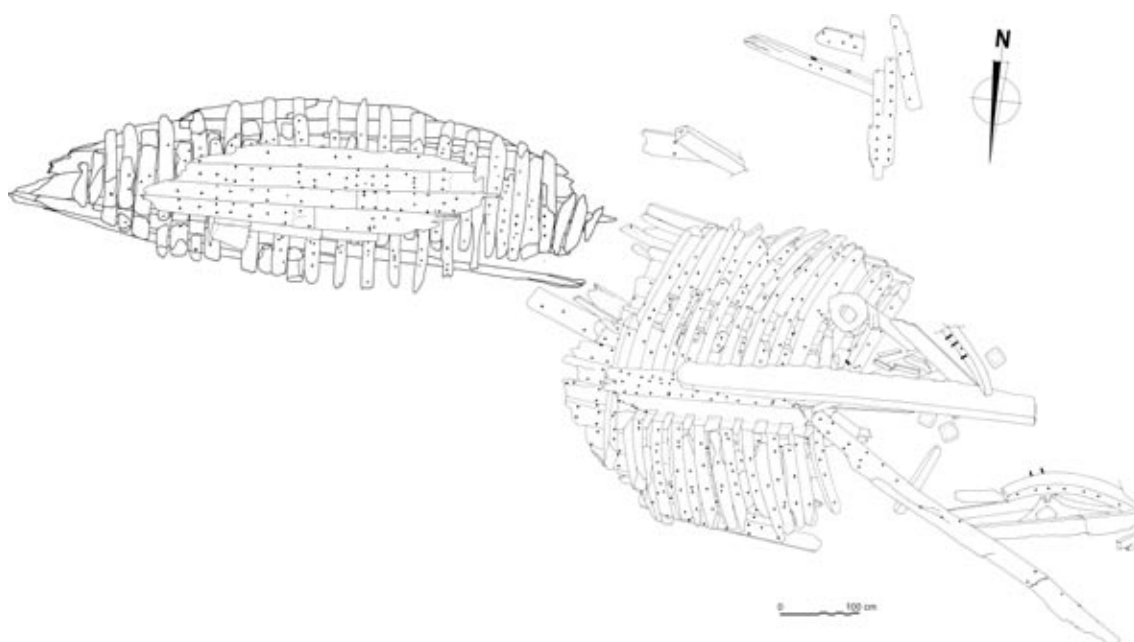


Fig. 6 Planta do navio Arade 1 elaborada durante a intervenção de 2005.

O casco apresentava-se seccionado quer na extremidade de proa (NE) quer na extremidade de popa (SW). É possível que tal seja consequência de duas passagens consecutivas da draga em 1970, como, aliás, o parece atestar as próprias tábuas de casco, cuja madeira apresenta fibras rasgadas. A deterioração das extremidades de bombordo e estibordo, por sua vez, parece ser apenas resultado do passar dos anos e das condições de jazida.

Os vestígios jaziam entre os -6 m e os -12 m de profundidade, sobre o talude formado pelas dragagens da década de 70. Apresentavam, assim, uma orientação NE/SW no sentido proa/popa, com inclinação de aproximadamente 40°, e SE/NW no sentido estibordo/bombordo. Toda a região a estibordo da quilha assentava sobre o talude NE/SW, enquanto a bombordo o casco encontrava apoio no talude SE/NW. É exactamente no posicionamento dos destroços que se encontra justificação para o excelente estado de conservação dos mesmos a bombordo da quilha. Com efeito, grande parte do tabuado de estibordo não estaria assente no talude, tendo acabado por se soltar do contexto, o que explica a dispersão de tábuas na área a estibordo.

Na zona SW, o amontoado de peças de madeira apresenta um cariz algo diferente. Com efeito, para além de diversas tábuas, cuja tipologia é, por ora, difícil de reconhecer, surgem escoas, cavernas, tabiques, braços... Enfim, todo o tipo de peças susceptíveis de integrarem a composição de um

navio. É, contudo, de realçar a forma das cavernas detectadas nesta área: trata-se de cavernas fechadas, ainda não picas, que se localizariam entre a caverna mestra e a popa da embarcação. Esta região do arqueossítio foi sumariamente registada em 2005, mas não escavada, estando prevista a conclusão dos trabalhos no Verão de 2007.

O conjunto dos vestígios arquiteturais do navio Arade 1 é completado pela presença de uma enorme âncora, cuja tipologia se desconhece. Com efeito, embora a haste apresente já 2 m de comprimento, esta peça encontra-se ainda solidamente enterrada. Trata-se, sem dúvida, da âncora identificada em 1970 por Jorge Albuquerque (Loureiro e Alves, 2005, p. 16). Bastante concrecionada, possui arganéu, com cerca de 50 cm de diâmetro, um pequeno fragmento do cepo de madeira e haste com 20 cm de secção e encontra-se inserida no lodo segundo a orientação do talude e dos próprios destroços da embarcação.

2.1. Conjuntos estruturais funcionais do navio: descrição

2.1.1. Caverna longitudinal

Relativamente à quilha e à sobrequilha, pouco se pode para já adiantar. A quilha, em excelente estado de conservação, com aproximadamente 4 m de comprimento, é uma peça única, em cuja extremidade de proa se observam vestígios de uma escarva lisa vertical¹. Possui secção rectangular, com cerca de 17 cm de altura e 15 cm de largura. Estas dimensões não apresentam variações significativas entre as cavernas C8 e A1-183, embora a partir de C8 a secção tenda a aumentar gradualmente até à zona de ligação à roda de proa². A presença de alefriz parece ser constante ao longo de toda a peça.

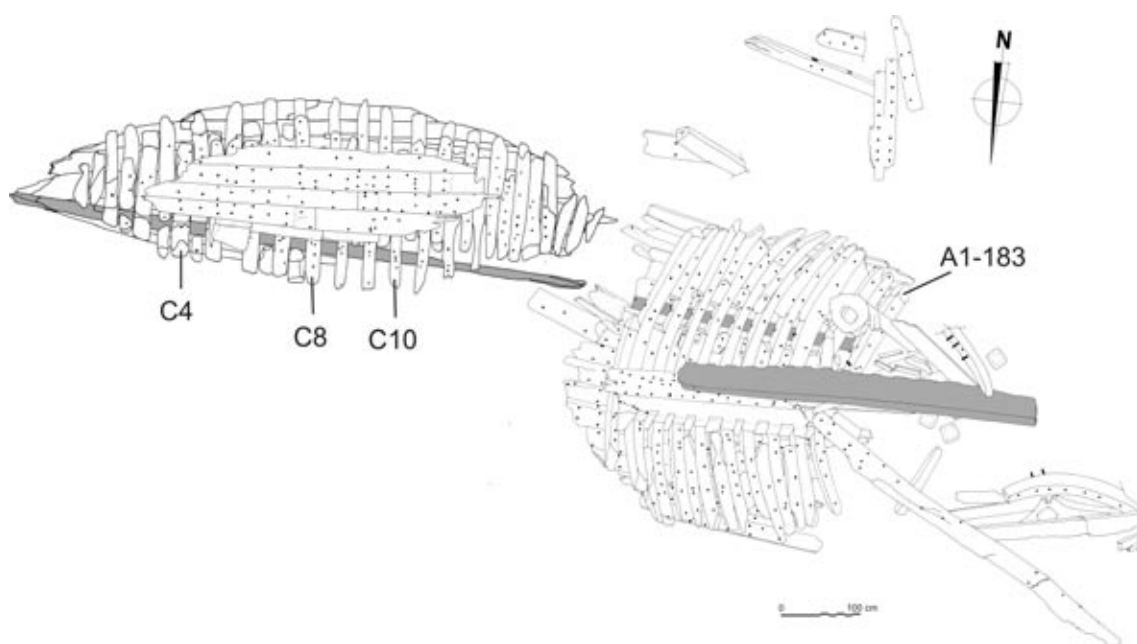


Fig. 7 Identificação da quilha e sobrequilha na planta geral do navio.

A sobrequilha, por sua vez, encontrava-se deslocada da posição original, tombada lateralmente. Com 4,40 m de comprimento, apresenta, na zona da carlinga, secção quadrada com 35 cm de largura por 33 cm de altura. O denteado encontra-se preservado praticamente ao longo de toda a extensão da peça, desaparecendo nos últimos 80 cm, à medida que as dimensões da própria secção se reduzem. É possível que esta redução seja resultado da degradação da sobrequilha e não consequência do processo construtivo. Na face superior da sobrequilha, são visíveis ainda duas grandes concreções de ferro, certamente cavilhas férreas que efectuavam a ligação à quilha. O fragmento de quilha recuperado em 2003 apresentava também na face inferior três grandes concreções, tendo sido, aliás, no relatório da intervenção de 2002, lançada a hipótese de cavilhamento da sobrequilha à quilha (Castro, 2003).

2.2.2. *Cavername transversal*

O conjunto arquitectural do navio Arade 1 ainda coeso preservava dez cavernas, nove braços do lado de estibordo, dez braços do lado de bombordo e seis segundos-braços também a bombordo. O cavername transversal apresentava um ritmo “*en plein, en vide*”, uma malha serrada que não permite a existência de espaçamento entre os pares caverna/braço, numa clara continuação das observações registadas para a extremidade de proa (Loureiro, 2004, p. 60).

No que se refere às cavernas, estas apresentam talhe e afeiçoamento cuidado, secção rectangular e excepcional robustez. Todas possuem embornal de secção rectangular e ligação à quilha composta por uma ou duas cavilhas, inseridas verticalmente a partir da face superior da caverna. Apresentam dimensões idênticas, sendo excepção apenas as peças A1-143, ligeiramente mais estreita, e A1-179, bastante mais grossa, praticamente o dobro, que as restantes. Esta homogenei-

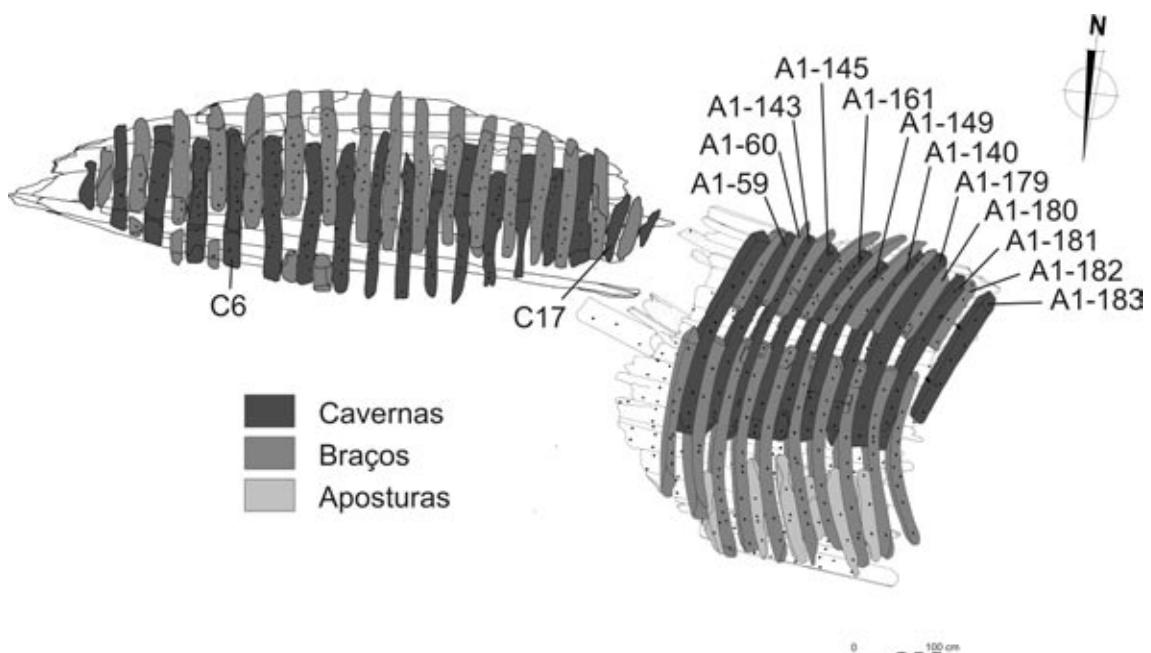


Fig. 8 Identificação das cavernas, braços e segundos-braços na planta geral do navio Arade 1.

dade dimensional registava-se já nas cavernas C6 a C17, que, à semelhança das peças agora referidas, se encontram também cavilhadas à quilha³.

Algumas cavernas apresentam ainda na extremidade de bombordo (A1-145) ou em ambas as extremidades (A1-161, A1-149 e A1-140) tabuinhas de enchimento que permitiam o nivelamento do cavername, possivelmente para melhor assentamento das escoas.

É também de referir que as cavernas apresentam uma forma em processo de abertura até A1-59 e em processo de fecho a partir de A1-149. As cavernas entre estas duas peças apresentam um plão plano, sendo explicitamente visível o ponto a partir do qual as hastes começam a arredondar para acompanhar a curvatura dos braços. Facto interessante é estas cavernas apresentarem uma forma idêntica à ilustrada no *Liuro da Fabrica das Naos* para a caverna mestra (Oliveira, 1580, p. 107-108).

O poço da bomba encontra-se escavado entre as cavernas A1-59 e A1-143, atingindo a extremidade do braço A1-60 e apresentando uma forma circular perfeitamente afeiçãoada.

Os braços, por sua vez, apresentam secção idêntica à das cavernas, atingindo, do lado de bombordo, comprimentos superiores a 2 m. Com efeito, apenas o braço A1-180 tem um aspecto mais delicado e largura inferior à média, rompendo, aliás, com a malha do cavername, ou seja, apenas neste ponto existe espaçamento entre os dois pares. À semelhança das cavernas, os braços mostram talhe cuidado e possuem praticamente todos, na extremidade voltada para a quilha, tabuinhas de enchimento.

No que se refere às ligações caverna/braço, estas efectuar-se-iam através de cavilhas de madeira numa média de 4/5 cavilhas por par. Este ritmo é interrompido nas cavernas A1-143 e A1-161, cujo cavilhamento é mais abundante. Uma particularidade do navio Arade 1 reside exactamente no sistema de pregadura do cavername. Com efeito, para além das ligações entre o par caverna/braço, observa-se a ligação entre os próprios pares, com excepção, como referido, dos pares A1-179/A1-180 e A1-181/A1-182. A orientação perfeitamente horizontal das cavilhas é também bastante elucidativa, uma vez que nos remete para a ligação do cavername transversal antes da colocação do casco.

Por sua vez, os segundos-braços, embora de robustez idêntica à das restantes peças de cavername, apresentam um talhe menos cuidado. Do mesmo modo, não parece ter sido preocupação dos carpinteiros a manutenção de uma malha plena nesta região do navio. Os segundos-braços encontram-se exclusivamente cavilhados ao tabuado exterior.

2.2.3. Forro

Tabuado exterior

As tábuas de casco do navio Arade 1 encontram-se dispostas “*à franc bord*” sem qualquer ligação entre elas. Ou seja, trata-se de um navio que apresenta um casco liso, vulgarizado em toda a fachada atlântica e mediterrânica desde a Antiguidade Clássica. As tábuas encontram-se directa e unicamente fixas ao cavername transversal do navio, numa lógica de duas cavilhas por caverna, braço ou segundo-braço, processo construtivo que remonta, para o mesmo espaço territorial, à Alta Idade Média.

Contam-se dez fiadas de tábuas a bombordo da quilha, num total de dezanove peças, e seis a estibordo, num total de sete peças. Ao nível da relação entre as duas metades do casco é de destacar a aparente homogeneidade dimensional das tábuas, ou seja, embora as peças apresentem todas dimensões distintas, a tábua St1 Bb apresenta uma largura idêntica a St1 Eb, St2 Bb a St2 Eb e assim sucessivamente.

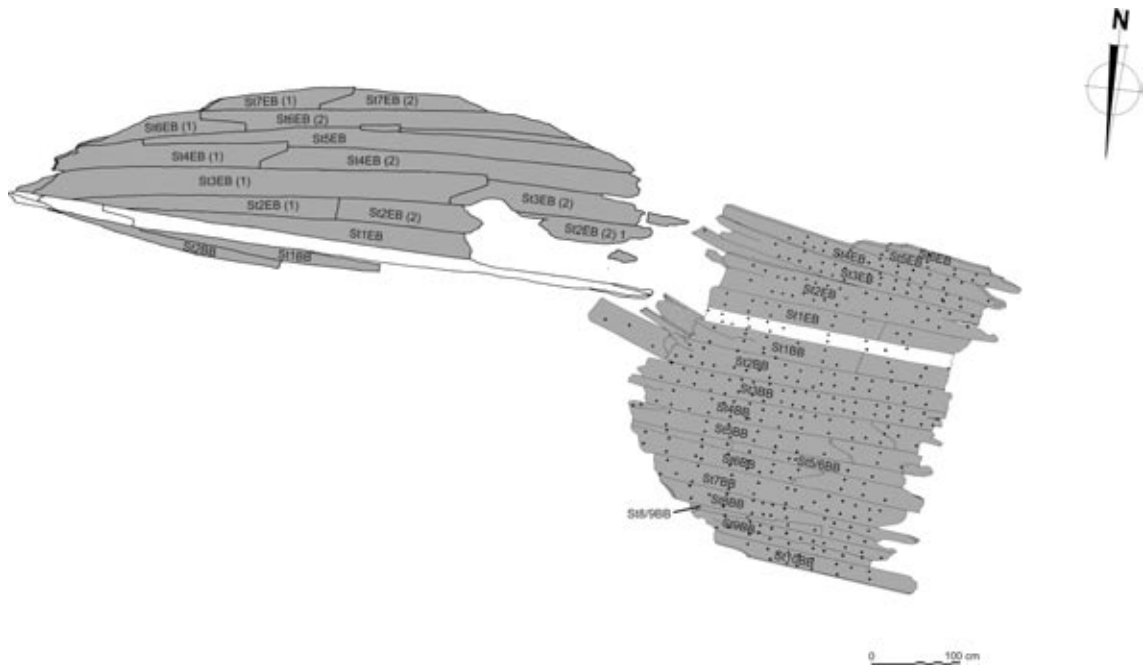


Fig. 9 Identificação do tabuado exterior na planta geral do navio Arade 1.

Por sua vez, a ligação entre as tábuas de uma mesma fiada efectua-se através de uma escarva lisa horizontal que permite um encaixe das peças topo a topo. Embora as tábuas de casco se encontrem fixas ao cavename transversal exclusivamente por cavilhas de madeira (numa lógica de duas cavilhas por peça de cavename⁴), na zona da escarva podemos observar, sem excepção, a presença de dois pregos de ferro, num claro reforço da ligação entre as tábuas, tal como sucede na extremidade de proa do navio Arade 1 (Loureiro, 2004, p. 77).

As tábuas apresentam comprimentos diversos, podendo atingir os 3,20 m (St4 Eb). As larguras oscilam entre 25 cm e os 31,5 cm, embora a dimensão mais comum se situe em torno dos 28 cm/29 cm. As espessuras oscilam entre os 4,5 cm e os 5,5 cm.

É também de referir a existência de dois conjuntos de tábuas mais finas, peças de ligação entre as tábuas St8 Bb e St9 Bb (St8/9 Bb) e entre as tábuas St5 Bb e St6 Bb (St5/6 Bb), situação já detectada no conjunto estrutural de proa, mas para o lado de estibordo (Loureiro, 2004, p. 77). Na região estibordo exterior aos destroços, foram ainda encontradas duas possíveis precintas — estas tábuas apresentam uma espessura que corresponde ao dobro da das vulgares tábuas de casco.

As tábuas de resbordo apresentam características idênticas às das restantes tábuas, embora a espessura seja ligeiramente inferior. Do mesmo modo, não existe qualquer escarva de ligação entre as tábuas, encontrando-se as peças apenas encostadas topo a topo. Estas não apresentam sistema de ligação à quilha — a extremidade de contacto com a quilha em chanfro encaixa directamente no alefriz. Esta constatação vai ao encontro da hipótese de que os pregos de ferro fixando as tábuas de resbordo à quilha apenas existem na extremidade de proa do navio (Loureiro, 2004, p. 79).

Tabuado interior

Nesta região do navio Arade 1, os vestígios de tabuado interior são muito escassos, resumindo-se à presença da escoa de bombordo e da tábua imediatamente a seguir, ainda *in situ*. Quanto

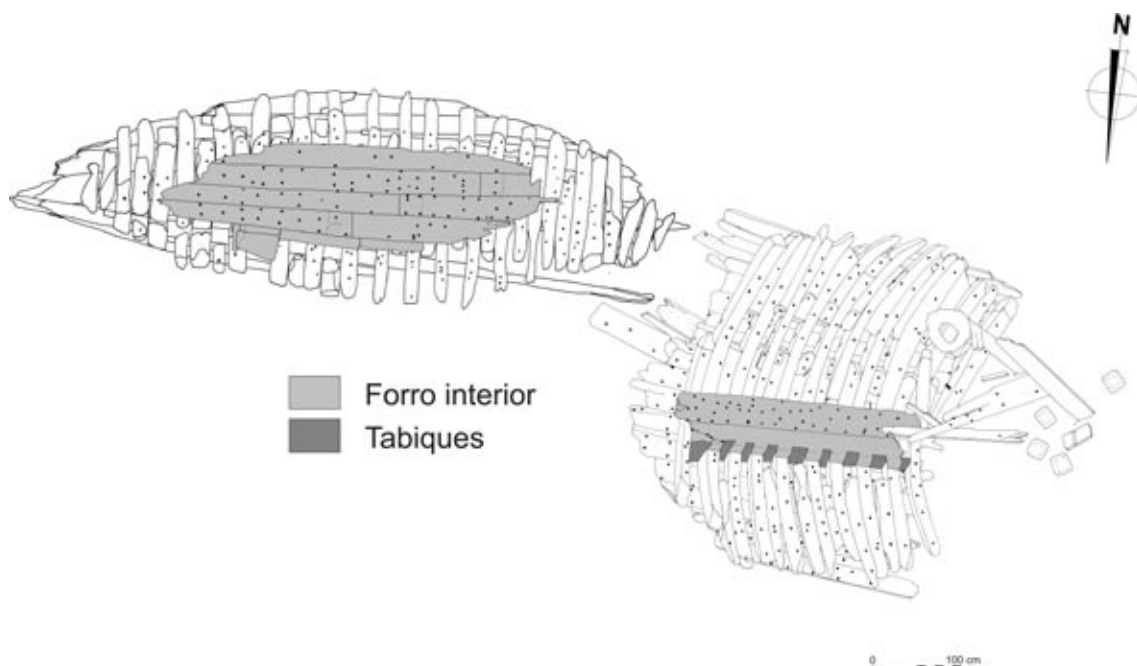


Fig. 10 Identificação do tabuado interior na planta geral do navio Arade 1.

às peças amontoadas na área SW, muitas corresponderão certamente a tábuas de forro interior, mas ainda não se procedeu à sua completa identificação.

A escoa apresenta 3,50 m de comprimento e espessura idêntica à da tábua seguinte (6 cm), fechando, através da inserção de tabiques na extremidade bombordo das cavernas, o espaço entre os braços, de modo a evitar a infiltração de detritos. Esta peça encontrava-se ligada apenas a alguns braços através de uma cavilha inserida no dente da escoa. Muitos dos dentes foram fracturados durante o processo de desmontagem do navio, por ser impossível a colocação de uma serra entre a escoa e o braço. *In situ* encontravam-se ainda nove tabiques. Estes não estavam pregados a nenhuma peça, mostrando, pela orientação oblíqua e pelo entalamento perfeito entre os braços, terem sido inseridos a martelo.

Quanto à tábua de forro interior propriamente dita, nada há a registar, excepto o padrão perfeitamente aleatório do cavilhamento às cavernas e braços, numa contradição ao verificado durante a desmontagem, em 2002, do tabuado da extremidade de proa do navio (Castro, 2003).

3. Análise e problemáticas

A robusta construção do navio Arade 1 é visível tanto ao nível do cavername transversal como do cavername longitudinal. Todas as peças essenciais da embarcação apresentam dimensões e secções poderosas, existindo um cuidado especial no seu talhe e afeiçoamento. Esta ideia de robustez é também transmitida pela malha plena do cavername e pelo próprio sistema de pregadura, baseado, essencial mas não exclusivamente, em cavilhas de madeira. O tabuado liso, por sua vez, onde são visíveis vestígios de uma argamassa branca certamente destinada à calafetagem das juntas, envolve todo este conjunto estrutural, não parecendo, contudo, deter um papel essencial no processo construtivo.

Para já, todos os indícios parecem apontar o navio Arade 1 como uma embarcação construída com base no princípio “esqueleto-primeiro” e concebida atendendo à predeterminação formal do cavername — quer isto dizer que a forma do casco parece ter sido definida, recorrendo a processos e instrumentos específicos, a partir do desenho individual das peças do cavername. Porém, antes de se efectuarem quaisquer conclusões definitivas, é necessário atender e analisar cuidadosamente alguns pontos:

- embora o cavilhamento caverna/braço apresente orientação perfeitamente horizontal, é necessário compreender como se efectua a ligação entre os diversos pares e, sobretudo, entender a sua significação no próprio âmbito da arquitectura do navio;
- apesar de o tabuado de casco se encontrar exclusivamente fixo ao cavername, é importante observar em que sentido se efectua o cavilhamento (exterior/interior ou interior/exterior), qual a relação entre o posicionamento das cavilhas de madeira e dos pregos de ferro e de que modo, ou qual a sequência em que foram inseridos os segundos-braços;
- as cavernas mais centrais apresentam uma morfologia muito próxima da retratada pelo Padre Fernando Oliveira para a caverna mestra, com o fundo plano e hastes a encurvar com base no modelo da circunferência⁵. Será, contudo, interessante analisar se o arco formado por cada caverna do navio Arade 1 e respectivos braços se baseia numa circunferência de mesmo centro e se esse centro é comum a todas as cavernas;
- verificar se existe alguma relação geométrica entre a morfologia das peças do cavername transversal e uma qualquer relação dimensional entre este conjunto funcional e o cavername longitudinal;

Uma outra problemática que se levanta em torno do navio Arade 1 respeita à relação entre as características primárias do navio, com os seus particularismos, com uma possível origem regional. Por ora, a existência de uma tradição de construção comum aos estaleiros navais fluviais e marítimos da região do Arade, entendida na vertente de bacia fluvial, estuário e litoral envolvente, é apenas uma linha de investigação, na medida em que as fontes históricas são escassas e ausentes de informação e os vestígios arqueológicos se resumem a dois sítios coerentes — um dos quais, GEO 5, de datação posterior ao século XVII (Fonseca, 2005, p. 15). Contudo, esta linha de orientação não deverá ser de imediato colocada de lado, sobretudo após a identificação de um conjunto de duas dezenas de amostras de madeiras provenientes da estrutura do navio Arade 1. Todos os fragmentos foram identificados como pertencentes ao género *Quercus*, reconhecendo-se a nível específico madeira de carvalho cerquinho (*Q. faginea* Lam.) — 73% das amostras — e de sobreiro (*Q. suber* L.) — 11% as amostras (Queiroz et al., 2005, p. 2). O carvalho cerquinho é, como se sabe, uma espécie de distribuição ibérica, enquanto o sobreiro se encontra presente em toda a região mediterrânica, pelo que uma provável origem regional, pelo menos, para a proveniência das madeiras não é uma hipótese sem fundamento.

4. Considerações finais

Até ao momento, alvo de cinco intervenções arqueológicas (num total de 245 dias de trabalho de campo, perfazendo 1237 imersões, correspondendo a 1700 horas de mergulho), o navio Arade 1 é uma das prioridades do CNANS no âmbito de uma das suas linhas de investigação, a “Arqueologia de Navios”. Datado de entre a segunda metade do século XV e a primeira metade do século XVII, este arqueossítio apresenta dupla importância.

Quadro 1. Datações de radiocarbono relacionadas com o navio Arade 1						
Ano de datação	Ref. do laboratório	Natureza da amostra	Tipo de amostra	Idade (BP)	Data calibrada (cal AD)	
					1 σ	2 σ
1972	GrN-7978	Desconhecida	Madeira	325±25*		
1992	ICEN-520	Desconhecida	Madeira	420±50**	1433-1481	1410-1520 1563-1630
2003	Beta-179040	Cavilha	Madeira	420±50***	1430-1490	1420-1530 1560-1630
2003	Beta-179041	Braço	Madeira	320±40***	1500-1640	1460-1660
2003	Beta-179042	Caverna	Madeira	350±40***	1470-1530	1450-1650 1550-1630

* Não se conhecem as curvas de calibração (Alves, 1993, p. 151-163).

** Stuiver e Pearson, 1986, p. 805-838.

*** Stuiver et al., 1998, p. 1041-1083.

Por um lado, do ponto de vista arquitectural, destaca-se pelo seu excelente estado de conservação. Entre os vestígios náuticos escavados na costa continental portuguesa, é o único que apresenta preservado, praticamente na íntegra, todo o cavername desde a roda de proa até à região mestra do navio, chegando a ultrapassá-la numa extensão, por ora, desconhecida. Do mesmo modo, as peças de madeira encontradas nas imediações da estrutura coesa, fora de contexto mas perfeitamente intactas, permitem-nos encarar este navio como um verdadeiro puzzle que será possível reconstruir a uma escala inusitada. Com efeito, a descoberta, a SW da estrutura, de uma caverna de popa já bastante fechada permitir-nos-á levantar hipóteses quanto à morfologia desta extremidade do Arade 1, e a recuperação, na região envolvente de estibordo, de duas precintas é, por sua vez, significativa no que respeita às técnicas de concepção e construção do navio.

Quanto à integração deste arqueossítio numa qualquer tradição de construção naval, os dados são ainda bastante escassos e apenas após a conclusão de todos os trabalhos de arqueografia e análise das observações efectuadas se poderão começar a tecer hipóteses. Contudo, parece certo que o navio Arade 1 virá ainda a suscitar diversas questões...

No que se refere à associação deste navio a redes de navegação ou comércio, também não se pode para já adiantar muito. Aliás, este é talvez um ponto que se manterá para sempre inconclusivo, uma vez que os artefactos e os vestígios vegetais recuperados, bastante escassos, nada adiantam. Com efeito, o espólio recuperado entre as cavernas e nas imediações do navio Arade 1 resume-se a dois pratos e uma tacinha de estanho, a uma anforeta, a um caldeirão e a fragmentos diversos de cerâmica comum, entre os quais foi possível identificar um prato esmaltado, algumas taças e tacinhas (Castro, 2003a; Loureiro e Alves, 2005, p. 46-68). Trata-se, na sua maioria, de peças características dos séculos XVI e XVII, porém, não se pode afirmar se eram carga ou objectos do uso quotidiano da tripulação. Do mesmo modo, os gravetos de videira⁶ e os vestígios de vime (Loureiro e Alves, 2005, p. 16) e a noz (Castro, 2003a) encontrados entre o cavername não são explícitos quanto à sua função.

A última campanha arqueológica no sítio Arade 1, prevista para 2007, incidirá na escavação da área a SW da estrutura coesa, que se encontra repleta de peças isoladas. As observações efectuadas não permitem prever, para já, que se venha a encontrar um terceiro conjunto arquitectural em conexão.

NOTAS

- * Arqueóloga, Boleira Fundação para a Ciência e Tecnologia, Colaboradora CNANS/IPA.
- ** Arqueólogo, CNANS/IPA.
- ¹ O fragmento de quilha recuperado em 2003 é constituído por dois troços unidos por uma escarva lisa vertical, que se desenvolvia entre as cavernas C8 e C10. A fixação da escarva era assegurada por duas cavilhas em madeira que atravessavam transversalmente a quilha e reforçada por dois pregos em ferro inseridos nas extremidades de bombordo e estibordo da escarva. Este método de fixação misto revela um sistema de coesão longitudinal robusto (Loureiro, 2004, p. 44-45).
- ² Ao nível da caverna C4, a secção apresenta 22 cm de altura por 14 cm de largura (Loureiro, 2004, p. 45). A roda de proa vai manter uma secção idêntica (com 25 cm de altura por 17 cm de largura), apresentando também alefriz ao longo de toda a sua extensão, numa clara continuação da quilha (Loureiro, 2004, p. 48).
- ³ As cavernas C2 a C5 apresentam dimensões que não obedecem a qualquer padrão, assim como uma estrutura mais ampla e robusta e talhe menos cuidado. Estas cavernas distinguem-se ainda das restantes por não apresentarem qualquer sistema de fixação à quilha (Loureiro, 2004, p. 68-70).
- ⁴ Nas peças de largura reduzida, observa-se a presença de uma única cavilha.
- ⁵ Como recomenda no *Liuro da Fabrica das Naos*, «Chamão couado onde a cauerna começa a fazer a uolta para cima. A qual uolta ha de fazer em redondo (...). Do couado para cima chamão braço. Este tambem ha de uoltar em redondo, pellas mesmas rezões; e o seu couado ha de começar a fazer sua uolta, de maneyra a que a uolta de ambos seja h a mesma, feyta com hum rol, e sobre hum mesmo centro» (Oliveira, 1580, p. 106).
- ⁶ Estes foram identificados pelo Centro de Investigação em Paleoeologia Humana e Arqueociências como *Vitis vinifera* L. (Queiroz et al., 2005, p. 4-5) e datados por ¹⁴C, pelo Instituto Tecnológico e Nuclear, de 210±40 BP, o que corresponde, para dois sigma, aos intervalos prováveis de 1530-1537 cal AD e 1635-1696 cal AD (Soares e Prudêncio, 2005).

BIBLIOGRAFIA

- ALVES, F. (1993) - As primeiras datações de radiocarbono em Portugal, directamente relacionadas com o património arqueológico naval e subaquático. In *Homenagem a J. R. Santos Júnior*. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, II, p. 151-163.
- ALVES, F. (1999) - Acerca dos destroços de dois navios descobertos durante as dragagens de 1970 na foz do Rio Arade (Ferragudo, Lagoa). In *As rotas oceánicas (séculos XV-XVII). Quartas Jornadas de História Ibero-Americana*. Lisboa: Edições Colibri, p. 29-92.
- ALVES, F.; MACHADO, A.; CASTRO, F. (2002) - Projecto ProArade. Relatório da campanha de 2001. *Trabalhos do CNANS*. Lisboa: Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática, 4.
- CASTRO, F. (2002) - *The Arade 1 Ship. 2002 Field Season - Vol. 1 - The Site - Shiplab Report 3*. College Station: Texas A&M University. <http://nautarch.tamu.edu/>.
- CASTRO, F. (2003a) - *The Arade 1 Ship. 2002 Field Season - Vol. 2 - The Hull - Shiplab Report 5*. College Station: Texas A&M University. <http://nautarch.tamu.edu/>.
- CASTRO, F. (2003b) - *The Arade 1 Ship. 2002 Field Season - Vol. 3 - The Artifacts - Shiplab Report 6*. College Station: Texas A&M University. <http://nautarch.tamu.edu/>.
- CASTRO, F. (2005) - Arade river archaeological complex: dredges and archaeology. *The International Journal of Nautical Archaeology*. Oxford. 34:1, p. 51-61.
- FARRAJOTA, J. (1970) - *Memória descritiva das observações subaquáticas feitas em Portimão e da cronologia dos acontecimentos que levaram as mesmas*. Lisboa: CPAS.
- FONSECA, C. (2005) - *Intervenção no arqueossítio subaquático GEO 5. Relatório de progresso*. Portimão: Museu Municipal.
- LOUREIRO, V. (2004) - *L'épave Arade 1 (Algarve/Portugal). Archéographie et archéologie d'un navire du début de l'époque moderne*. [Texto policopiado apresentado à Université de Paris I - Panthéon Sorbonne como Mémoire de D.E.A.].
- LOUREIRO, V.; ALVES, J. G. (2005) - O navio Arade 1. Relatório da campanha arqueológica de 2004. *Trabalhos do CNANS*. Lisboa: Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática, 28.
- OLIVEIRA, F. (1580) - *O Liuro da Fabrica das Naos*. Lisboa: Academia de Marinha.
- QUEIROZ, P. F.; OLIVEIRA, H.; PEREIRA, T. (2005) - Identificação de um conjunto de madeiras proveniente da estrutura do navio Arade 1. *Trabalhos do CIPA*. Lisboa: Centro de Investigação em Paleoeologia Humana e Arqueociências, 91.
- RIETH, E.; RODRIGUES, P. J.; ALVES, F. (2004) - Relatório da campanha de 2003 de desmontagem e recuperação da parte exposta do navio Arade 1. *Trabalhos do CNANS*. Lisboa: Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática, 19.
- SOARES, A. M. M.; PRUDÊNCIO, M. I. (2005) - *Certificado de datação pelo radiocarbono*. Sacavém: Instituto Tecnológico e Nuclear.
- STUIVER, M.; PEARSON, G. W. (1986) - High-precision calibration of the radiocarbon time scale, AD 1950-500 BC. *Radiocarbon*. Tucson, AZ. 28:2B, p. 805-838.
- STUIVER, M.; REIMER, P. J.; BARD, E.; BECK, J. W.; BURR, G. S.; HUGHEN, K. A.; KROMER, B.; MCCORMAC, F. G.; PLICHT, J.; SPURK, M. (1998) - INTCAL98 Radiocarbon age calibration 24 000-0 cal BP. *Radiocarbon*. Tucson, AZ. 40, p. 1041-1083.

