

Ponta do Altar B – Arqueologia de um naufrágio no Algarve nos alvares do século XVII

Francisco J. S. Alves*

Resumo

Em 1992 cinco canhões de bronze foram descobertos por mergulhadores amadores, a pouca profundidade, nas proximidades da Ponta do Altar (Ferragudo, Lagoa), na boca do rio Arade, à vista de Portimão. No ano seguinte as sondagens efectuadas no local permitiram elevar a oito o número de canhões descobertos e recuperar outros indícios, pequenos, mas numerosos, que confirmaram pertencer a um contexto arqueológico 'coerente', embora disperso por uma área que se presume vasta. Com efeito, os espólios recolhidos e as observações feitas no sítio da *Ponta do Altar B* atestam o naufrágio de um navio espanhol ou português, ainda não identificado, ocorrido durante ou após o reinado de Filipe III de Espanha, II de Portugal (1598-1621), em qualquer dos casos posteriormente a 1606, data gravada num dos canhões.

Independentemente de se tratar de um caso singular e exemplar, tanto do ponto de vista científico-patrimonial como cívico, o conjunto de bocas de fogo da *Ponta do Altar B* veio prestar um notável contributo ao conhecimento da artilharia do período do domínio filipino em Portugal. Assim, de entre as seis *colubrinas bastardas* presentes, três foram fundidas em Lisboa pelo conhecido fundidor espanhol Fernando de Vallesteros; das duas restantes peças, de menor calibre, assimiláveis a *meias-esperas*, uma ainda não foi completamente identificada, e a restante ostenta um conhecido e enigmático escudete já sem leitura mas que, frequentemente, apresenta a enigmática e controversa cifra CFR.⁹ (com o ⁹ dentro da cabeça do R). Com efeito, este escudete com esta sigla encontra-se presente em diversos *falconetes* e *cameletes* provenientes na esmagadora maioria dos casos de navios portugueses naufragados na segunda metade do século XVI, entre o Atlântico e o Índico.

* Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática, Av. da Índia, 136, 1300 Lisboa
Email: arqueonautic@mail.telepac.pt

Abstract

In 1992 five bronze cannons were discovered, in shallow waters, by amateur divers near Ponta do Altar (Ferragudo, Lagoa), at the mouth of the river Arade, within sight of Portimão, in the Algarve, the southernmost province of Portugal. During the following year soundings made at the site raised the number of cannons discovered to eight, and other archaeological remains, small but numerous, were recovered. These discoveries were confirmed to belong to a coherent archaeological context, although they were dispersed over an area which is presumed to be large.

In fact the collected remains and the site survey carried out shows that we are dealing with a wreck of a Spanish or Portuguese ship, not yet identified, which occurred after 1606, during or after the reign of Philip III of Spain, II of Portugal (1598-1621), the date engraved on one of the cannons.

Apart from dealing with a single and exemplary case, the group of cannons of Ponta do Altar B offered a notable contribution to the knowledge of the artillery of the Philipine period in Portugal. Thus, among the six colubrinas bastardas (half culverins) in question, three were made in Lisbon by the well-known Spanish founder Fernando de Vallesteros. From the remaining two cannons, of lower caliber, classified as meias-esperas (half-sakers?), one of which is not yet completely identified, and the other showing a well-known and enigmatic shield with an illegible inscription, but which frequently presents the not less enigmatic and controversial cypher CFR.² (with the ² positioned inside the R). In fact, this small shield with the same cypher has been found in several falconetes and cameletes, the great majority found in Portuguese shipwrecks of the second half of the 16th century, from the Atlantic to the Indian Ocean.

O presente trabalho é dedicado a Luís Bentes e a Luís Sacramento, achadores e declarantes oficiais dos canhões da *Ponta do Altar B*.

1. Introdução

Há bem pouco tempo apelidámos os canhões encontrados no fundo do mar de '*fósseis directores*' típicos em *arqueologia subaquática*¹. Com efeito, esta designação consagrada em arqueologia aplica-se com propriedade a este tipo de vestígios, por diversas razões. Por um lado, devido às suas características formais, que constituem frequentemente, por si próprias, um excelente indicador tipológico. Por outro, pela frequente riqueza e grande diversidade dos seus elementos identificativos, que assumem quase sempre uma capital importância histórico-arqueológica. Estas características das bocas de fogo são obviamente favorecidas pela natureza das suas matérias constitutivas, que propicia a sua preservação e pelas suas dimensões, frequentemente grandes, que proporcionam uma especial visibilidade em meio subaquático. É o que acontece também, aliás, com outros achados fortuitos, igualmente típicos do meio subaquático, como as âncoras (ou o que delas resta) e o vasilhame de cerâmica, desde as ânforas antigas às anforetas ibéricas da época pós-medieval e moderna.

Assim, tal como com o frequente achado nas últimas três décadas de cepos de âncora antigos de chumbo acabou por suscitar o seu estudo exaustivo (Alves, 1988/89), o conjunto de bocas de fogo aqui tratadas, descoberto em 1992 a

¹ Título de uma conferência do 'Curso-Seminário *Arqueologia e Meio Aquático*' organizado entre 1993 e 1994 por Arqueonáutica *Centro de Estudos* e o Museu Nacional de Arqueologia, em trinta e duas sessões. Vide respectivo dossier de Actas. A conferência "Canhões - 'Fósseis directores' em Arqueologia Subaquática", foi proferida neste Curso-Seminário pelo Coronel Nuno Valdez dos Santos, ilustre amigo, colaborador, mestre e iniciador nas questões da artilharia histórica, a quem devo agradecer publicamente toda a documentação fornecida, as sugestões e as correcções ao presente texto (vide notas 14 e 16).

pouca profundidade, no extremo limite da margem esquerda da embocadura do rio Arade, nas águas de Ferragudo (Lagoa), à vista de Portimão (figs. 1 a 3), foi o ponto de partida para um apaixonante inquérito que se iniciou em 1993 com uma operação de salvamento e prospecção arqueológica (Alves, 1993, 1994 e 1995) mas que acabou por não ter a sequência merecida².

Esta operação incluiu a realização de sondagens pontuais por escavação que levaram à identificação de diversos outros achados contextualmente correlacionados com as bocas de fogo em questão. Comprovou-se assim a existência de um núcleo coerente de testemunhos de um naufrágio, seguramente, parte de um conjunto que deverá estar espalhado por uma vasta área, como é frequente ocorrer neste modelo de perda de navios³ e que, neste caso, se poderá mesmo estender para o interior da barra do rio Arade. Com efeito, todos os indícios apontam para a perda de um navio em situação de catástrofe, provavelmente ao demandar o porto de abrigo com tempestade de Sul (sudoeste ou sudeste/‘levante’), qualquer delas muito tormentosas na costa algarvia.

Concomitantemente, a coerência do conjunto de descobertas feitas anteriormente e durante as escavações permitiu também excluir a hipótese de as bocas de fogo de bronze poderem resultar de um alijamento ou de qualquer outro modelo explicativo da sua perda⁴. Por outro lado, a coerência tipológica destas peças (mais do que a sua disposição *in situ*) e o facto de algumas ainda estarem carregadas com metralha legitimam a ideia de que se tratava efectivamente de artilharia de bordo, em uso (em posição ou em carga) e não, por exemplo, de

² Por não ter tido sequência a prospecção arqueológica subaquática preliminar efectuada em 1993, em resultado directo da inqualificável legislação sobre o património cultural subaquático português entretanto publicada, o Decreto-Lei n.º 289/93, de 21 de Agosto. Este diploma veio introduzir na investigação arqueológica subaquática os princípios do resgate de salvados marítimos, abrindo assim as portas à ‘caça ao tesouro’. Vide o n.º 2 do boletim “Correio de Arqueonáutica” órgão da associação Arqueonáutica Centro de Estudos (Apartado 3059, 1302 LISBOA CODEX) e o Livro Branco *Arqueologia ou Caça ao Tesouro - Para um debate sobre a legislação do património arqueológico subaquático em Portugal* (Lisboa, Junho de 1995), publicado igualmente por esta associação.

³ Vide, por exemplo, o modelo do naufrágio da *Nuestra Señora de Atocha* (Mathewson, 1986).

⁴ Nomeadamente o de poderem ter pertencido a qualquer fortificação costeira, o que não seria presumível, de qualquer modo, visto o local do achado, apesar de perto da costa, se situar a cerca de uma centena de metros desta. No entanto, este facto merece ser tido em consideração, sobretudo quando se trata de achados muito junto à costa ou em zonas de forte erosão ou dinâmica sedimentar, devido à possível alteração da linha de costa. Veja-se, por exemplo, o caso de algumas fortificações do barlavento algarvio em que, ainda há bem poucos anos (em 1987), na fortaleza do Zavial, se podiam ver panos de muralha alcandorados no topo de pequenas ilhotas antigamente ligadas à costa e subsequentemente desaparecidas. De referir, aliás, ter existido justamente, nas proximidades, “(...) num rochedo, então, isolado (...), o Forte de Santo Inácio do Zavial” (Callixto, 1992, p. 13). Este modelo eventualmente explicativo da presença de tal tipo de vestígios não embarcados está ilustrado entre nós pelo caso dos canhões da ria Formosa, que pertenceram à fortaleza de S. Lourenço da Barra de Faro (Callixto, 1979 e 1985; Alves, 1986) ou pelo caso do canhão de ferro recuperado em 1983 na base da falésia onde se ergue a fortaleza de S. Luís de Almadena, junto à Boca do Rio (Budens, Vila do Bispo), hoje guardado no Centro de Operações de Arqueologia Subaquática (vide nota 17).



Fig. 1 – Ponta do Altar B. Mapa geral de localização dos achados e da área prospectada em 1993.



Fig. 2 – *Ponta do Altar B*. Vista geral do local a partir da Ponta do Altar, para oeste. À direita, a foz do rio Arade e Portimão.



Fig. 3 – *Ponta do Altar B*. Vista da Ponta do Altar a partir do local, para leste.

artilharia de lastro⁵, de um navio ainda não identificado⁶, mas sem dúvida português ou espanhol, cujo naufrágio datará presumivelmente do período do domínio filipino em Portugal (1580-1640), de qualquer modo posteriormente a 1606, data que se encontra marcada numa das peças.

2. Historial

Em Maio de 1992, ao mergulhar em apneia ao largo da praia do Pintadinho, a poente da Ponta do Altar (Ferragudo, Lagoa), Luís Bentes, estudante de Biologia Marinha da Universidade do Algarve e seu tio, Luís Sacramento, de Ferragudo, efectuaram o achado inesperado de cinco bocas de fogo em bronze, de elegante feitura e excelente estado de conservação, pousadas num fundo mais ou menos plano, ao lado umas das outras. Por estranho que pareça, este invulgar conjunto de peças, exposto a menos de dez metros de profundidade e a cerca de uma centena de metros da costa, tinha permanecido a recato mais de três séculos e meio (fig. 4).

A descoberta foi por eles imediatamente comunicada à Capitania do Porto de Portimão mas, ao invés da habitual tramitação oficial, a descoberta não foi



Fig. 4 – Ponta do Altar B. Vista geral do núcleo inicial das cinco bocas de fogo de bronze.

⁵ Como, por exemplo, parte da artilharia, nomeadamente a portuguesa, do V.O.C. *Mauritius*. Vide L'Hour (1990, o capítulo *L'artillerie du Mauritius*).

⁶ Vide adiante o apontamento sobre esta questão, obviamente essencial, mas que até à data não se conseguiu esclarecer.

comunicada ao Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico (IPPAR)⁷.

No ano seguinte, os achadores, apercebendo-se de que o processo relativo ao achado estava parado e de que a salvaguarda das peças se tornava crítica, nomeadamente por terem acabado de constatar que o sítio fora entretanto descoberto por outros mergulhadores que, inclusivamente, tinham deixado junto aos canhões uma placa de sinalização⁸ (fig. 5), decidiram entrar directamente em contacto com o signatário, no Museu Nacional de Arqueologia (MNA).

Levado o assunto imediatamente ao conhecimento da direcção do IPPAR, esta homologou a proposta visando a imediata organização de uma operação de emergência, a incluir com prioridade no plano de actividades para 1993 na área do património arqueológico subaquático⁹. Esta operação, realizada entre 13 de



Fig. 5 – Os achadores da *Ponta do Altar B*, Luís Bentes e Luís Sacramento, com a placa de sinalização.

⁷ O signatário presume, embora apenas por dedução e com base em informações oficiais circunstanciais, que o caso terá a ver com uma proposta apresentada, ainda em 1992, pela Marinha, directamente junto do Secretário de Estado da Cultura, visando a recuperação de um conjunto de canhões achados em local não indicado da nossa costa, proposta que acabaria por não ter sequência.

⁸ Placa de sinalização, que oportunamente removeram e entregaram à Capitania de Portimão e que dizia: "AM 26 JUN 1993 ENTDECKTE FRANK VON DIVERSCOVE DIESE CA 20 YAHRE ALTEN BRONZE - CANONEN". Posteriormente viemos a conhecer o autor, o sr. Frank Wilberg, colaborador do clube de mergulho 'Diverscove', da Praia do Carvoeiro.

⁹ A partir dos inícios dos anos oitenta, no quadro do MNA e no âmbito do IPPAR, foram lançadas as bases de um programa de actuação global na área da arqueologia e do património arqueológico subaquáticos (Filgueiras, 1989), situação que viria a ser drasticamente alterada com a publicação do D.-L. n.º 289/93, de 21 de Agosto. 1994 e 1995 viriam a ser os 'anos zero' da arqueologia subaquática em Portugal. Vide Alves, 1990 e no prelo os n.ºs 1 e 2 do boletim "Correio de Arqueonáutica", editado pela associação Arqueonáutica Centro de Estudos.

Agosto e 9 de Setembro no sítio então baptizado de *Ponta do Altar B*¹⁰, sob o patrocínio e por conta do IPPAR, contou com o apoio do MNA, da associação Arqueonáutica *Centro de Estudos* e dos achadores¹¹, das Câmaras Municipais de Lagoa e de Vila do Bispo, da Capitania do Porto de Portimão e da Junta Autónoma dos Portos do Barlavento do Algarve¹².

3. Descrição dos trabalhos

A operação desenvolvida na *Ponta do Altar B* em 1993 teve três objectivos essenciais: em primeiro lugar, garantir a salvaguarda das bocas de fogo descobertas e do espólio que pudesse estar em perigo por demasiado exposto. Em segundo, recolher o máximo de informação sobre o sítio, na esperança da eventual existência de um contexto arqueológico. Em terceiro, efectuar, se possível, a identificação histórico-arqueológica do contexto. Veremos que os dois primeiros objectivos desta operação foram cumpridos e que o terceiro, embora não o tenha sido por enquanto, ficou doravante ao alcance devido à aprofundada investigação imediatamente levada a efeito e proporcionada pelo excelente 'fóssil director' que em arqueologia subaquática constitui a boca de fogo.

Os trabalhos começaram pela observação visual, limpeza superficial, numeração por etiquetagem e registo fotográfico do núcleo inicial dos cinco canhões de bronze, o que, logo no terceiro dia, minutos depois de iniciado o mergulho, se completaria pela descoberta de outras três bocas de fogo de bronze¹³. Estas novas peças, situadas em dois pontos diferentes, respectivamente a cerca de 10 e 25 m do núcleo inicial, elevariam definitivamente a oito o número total de bocas de fogo de bronze achadas (fig. 6).

Paralelamente à organização dos preparativos para a recuperação destas peças, foi iniciado desde logo o levantamento da respectiva planta, por triangulação (com três séries de medições feitas por equipas diferentes), tendo sido efectuado o posicionamento do sítio por bússola electrónica.

No início dos trabalhos foi convencionalmente decidido que o ponto 'zero' do sítio se situava no ponto gerador (ou 'zero') da peça 01, isto é, no ponto

¹⁰ Esta designação foi adoptada por ser já conhecida desde os anos setenta uma outra jazida arqueológica subaquática perto da Ponta do Altar, do lado nascente, na zona da Praia dos Caneiros, junto ao Leixão das Gaivotas, que passámos a designar *Ponta do Altar A*.

¹¹ As operações na *Ponta do Altar B* constituíram a parte essencial dos trabalhos previstos no programa de actividades para 1993, tendo todos eles acabado por articular-se harmonicamente. Com efeito, durante o período da campanha, o aproveitamento dos fins-de-semana, a ocorrência de ventos do quadrante sul, o desdobramento das equipas e o próprio planeamento dos trabalhos, tornaram possível a montagem e o apoio de fim de semana ao *Itinerário Arqueológico Subaquático Ocêan* (ALVES, 1997) e o intercalamento de diversas outras operações pontuais: a intervenção no poço de Silves, a recuperação de um cepo de âncora antigo ao largo de Armação de Pera e de âncoras de pedra na Ponta da Piedade, e a identificação dos canhões de St^a. Eulália e de Albufeira, assim como a realização de visitas conduzidas por Luís Sacramento a sítios de presumível interesse arqueológico por ele conhecidos (Barranco/Zê Mestre e Torre d' Aspa).

¹² Entidades a quem agradecemos todas as apoios e facilidades concedidas.

¹³ Por Luís Bentes.

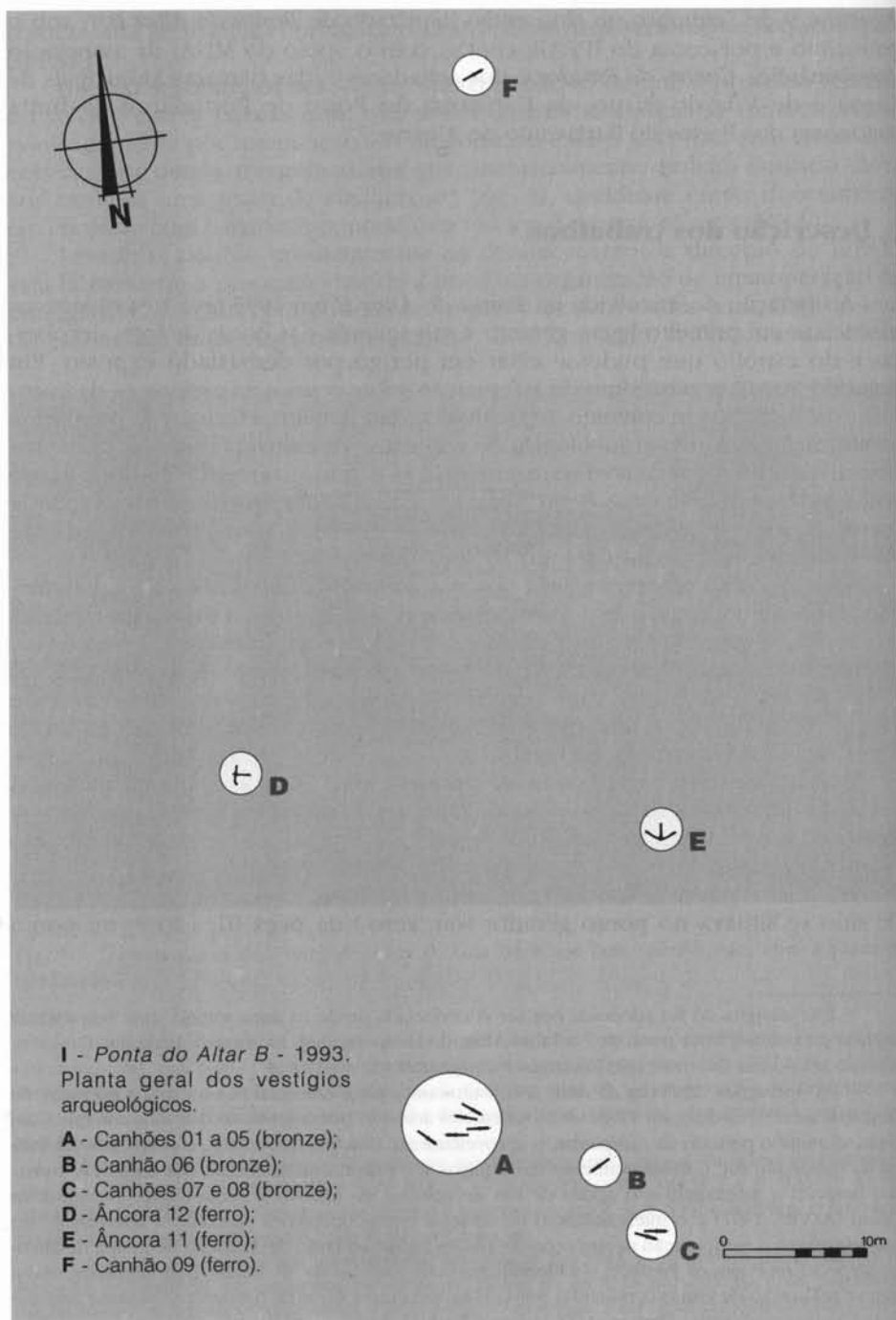


Fig. 6 – Ponta do Altar B. Planta geral dos achados de maiores dimensões.

superior de cruzamento do plano vertical mediano e longitudinal da peça, com o plano do rebordo posterior da faixa alta da culatra (fig. 7)¹⁴. De salientar ter-se adoptado a convenção de que a medida fundamental exprimindo o comprimento de um canhão (C) não é a de o seu comprimento total (CT) mas a de o comprimento entre os planos da boca e do rebordo posterior da faixa alta da culatra - não entrando portanto em consideração o comprimento entre este último plano e o plano vertical mais recuado do cascavel (CC) (*id.* fig. 7). Com efeito, o comprimento efectivo e funcional de uma boca de fogo não deve depender da dimensão de um apêndice (o cascavel), que pode assumir formas e dimensões muito diversas¹⁵.

Na previsão da recuperação de todas as bocas de fogo foram imediatamente colocadas duas poitas de cimento nas proximidades das culatras dos exemplares 01 e 08, poitas que, após a recuperação destes, foram rigorosamente colocadas nas posições dos respectivos pontos geradores, de modo a manterem-se dois pontos e um eixo de referência para os ultiores trabalhos no sítio.

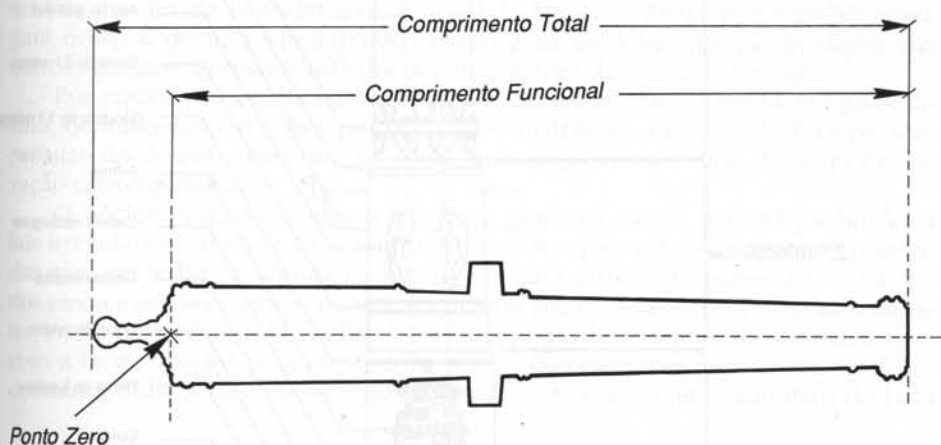
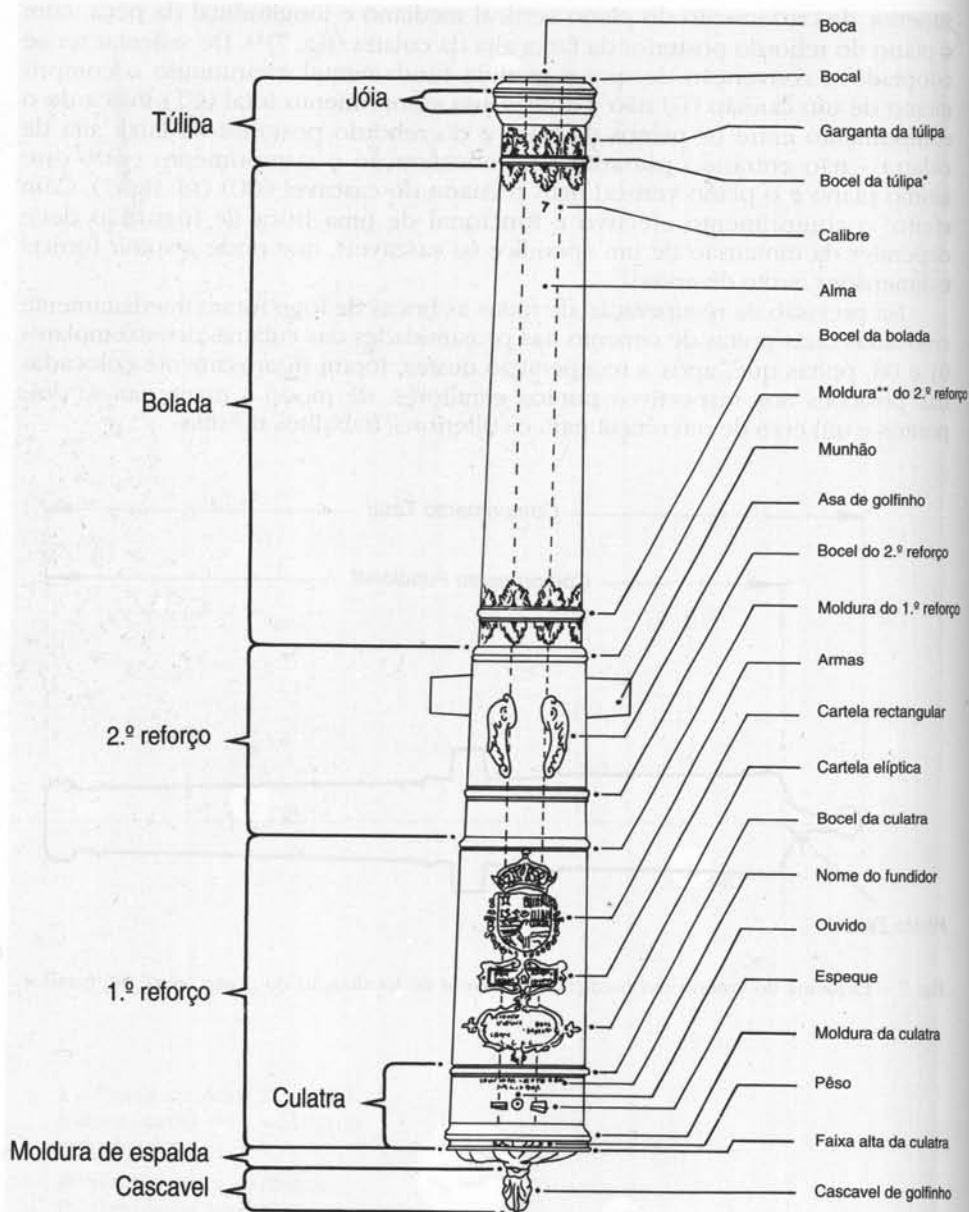


Fig. 7 – Esquema do critério das medições de base e de localização do ponto 'zero' ou 'gerador'.

¹⁴ No intuito de divulgar e facilitar entre nós o uso da terminologia correcta dos pormenores de uma peça de artilharia, entendeu-se vantajoso compilar a documentação disponível sobre o assunto e voltar a publicar um protótipo com as designações dos pormenores anotadas (fig. 8) e completá-la com um vocabulário técnico sucinto em várias línguas (Adenda 1), para o que os elementos coligidos pelo Coronel Nuno Valdez dos Santos (1980 e 1994) foram de uma inestimável ajuda.

¹⁵ Este é, aliás, actualmente, o critério utilizado na investigação de ponta neste domínio. Vide Roth (1995 e 1996).



* Designação que, no sentido lato, inclui os filetes laterais.

** Designação que, neste caso, inclui a faixa e o cimácio.

Fig. 8 – Nomenclatura das bocas de fogo.

Seguidamente, foi feita a prospecção visual, com *scooter*, na periferia do local. Foram assim localizadas três das peças já anteriormente avistadas pelos achadores na periferia do sítio, mesmo junto às falésias ou na sua proximidade, consistindo no canhão de ferro 09 e nas âncoras 11 (fig. 9) e 12 (fig. 10). Apenas uma pequena boca de fogo de retrocarga ou 'peça de braga' ¹⁶ (pedreiro de bordo ?), aparentemente de ferro e muito conccionada ao fundo, por eles avistada no ano anterior, algures entre as posições H e I da planta da fig. 11, não chegou a ser vista devido ao assoreamento da zona.

Uma das âncoras (11), claramente a mais antiga, situada nas proximidades da falésia, encontra-se muito corroída e conccionada. Tem os braços horizontais, com a haste ligeiramente oblíqua, enterrando-se pela areia. O canhão de ferro 09 situa-se bastante mais a noroeste, em direcção à Praia do Pintadinho, igualmente junto à falésia. Mede cerca de 1,90 m e está também muito oxidado e conccionado. De salientar que nada garante que estas duas peças, assim como a 'peça de braga' não avistada, pertençam ao mesmo contexto das bocas de fogo de bronze, muito embora tal hipótese não possa ser excluída e até deva ser tida em devida consideração. A segunda âncora (12) situa-se mais ao largo, para oeste. É do tipo 'almirantado', muito mais moderno do que qualquer dos outros vestígios, apresentando um dos braços fora da areia, na vertical.

Por razões óbvias, foi dada prioridade ao levantamento da planta geral do sítio, definido por estas três peças e pelos núcleos de canhões de bronze, sem prejuízo do desenvolvimento das sondagens propriamente ditas, feitas por escavação com sugadora.

O núcleo central dos cinco primeiros canhões estava pousado sobre uma laje irregularmente horizontal, muito carcomida e plena de bolsas pouco profundas que, em redor, se afunda progressivamente na areia. A disposição do núcleo dos cinco canhões permite presumir que eles terão caído de um mesmo lado do navio, de uma só vez. O canhão 01 estava pousado em posição normal, isto é, com a face superior para cima, com o eixo dos munhões horizontal; o 02, ao contrário, tinha a face inferior quase virada para cima, com o munhão do lado

¹⁶ N. Valdez dos Santos teve a ambilidade de redigir um vasto conjunto de comentários ao relatório *Arqueologia Subaquática. Relatório da intervenção de emergência no sítio da Ponta do Altar B* (1994) que serviu de ponto de partida para a redacção do presente artigo. As referências doravante referidas em itálico, atribuídas a N. V. S. remetem para estes comentários. Assim, relativamente à 'peça de braga', N. V. S. refere o seguinte: "*Segundo o General Pereira do Vale 'era a braga que se seguia ao tubo fazendo com ele um só corpo, o alojamento da câmara, umas vezes em forma de meia cana, outras vezes em forma de caixa aberta...'*". a) Assim todas as b. f. (bocas de fogo) que tiveram esta 'peça de braga' eram designadas, em Portugal e Espanha, por 'Peças de Braga'. b) Cronistas do Séc. XV e XVI classificavam estas b. f. em: FALCONETES e BERÇOS e, consoante as suas proporções e utilização a bordo tinham, independentemente do calibre, uma designação especial: (1) FALCÕES se eram utilizados à proa dos navios, com a função de ataque, por analogia com a ave falcão, caçando a sua presa. (2) CÃES (e às vezes CACHORROS) a todas as b. f. que se encontravam à popa para defesa do pessoal e do leme, por analogia com os cães que defendem pessoas e bens. c) Técnicos de artilharia do Séc. XV faziam três divisões principais: BOMBARDAS GROSSAS; BOMBARDAS MEUDAS e BOMBARDAS ou TRONS, com várias subdivisões, nas quais eram integradas as 'peças de braga' consoante o seu calibre (vide: Museu Militar, *Guia da Artilharia Histórica*)".



Fig. 9 – Vista da âncora 11, antiga.



Fig. 10 – Vista da âncora 12, moderna.

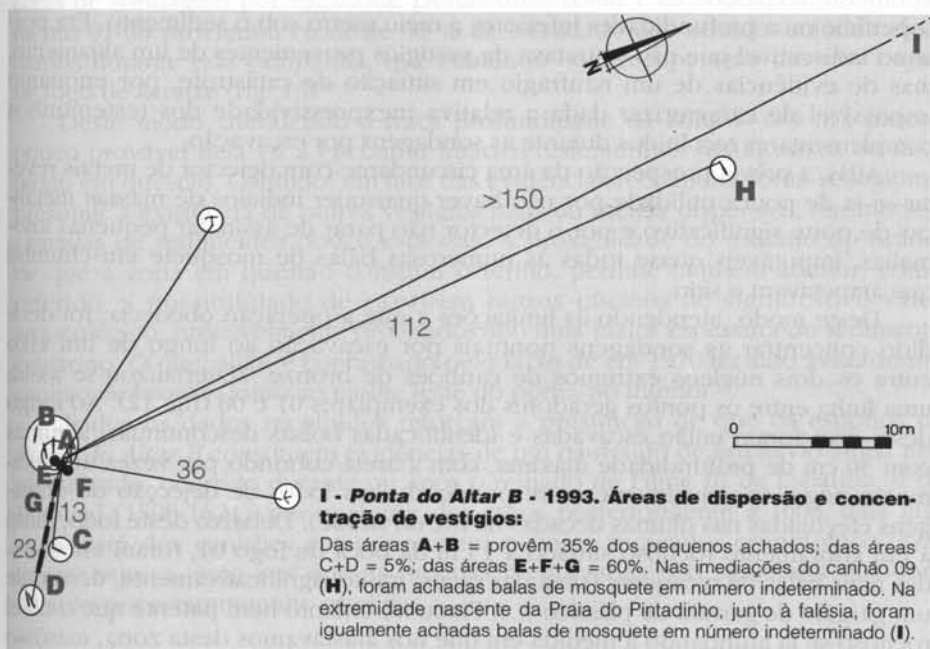


Fig. 11 – Ponta do Altar B '93. Áreas de dispersão e de concentração de vestígios.

do 01 meio virado obliquamente para cima: o 03 estava igualmente em posição normal, sendo bem visível a sua única asa de golfinho; o 04 estava exactamente de lado, com um munhão no ar e as asas do lado oposto ao 03; e o 05 tinha a face inferior quase virada para cima, apresentando o munhão do lado oposto ao exemplar 04 meio virado obliquamente para cima.

Quase em linha, a menos de quinze metros, encontrava-se o canhão 06, e a uma dezena de metros deste o 07 e o 08, encostados um ao outro. O alinhamento dos três núcleos legitima a presunção de todos provirem de uma perda quase simultânea.

Tratar-se-ia de uma perda por alijamento voluntário, ou de uma perda involuntária, em situação de catástrofe? E, neste caso, tratar-se-ia de um naufrágio no local, ou de um mero rasto? À primeira pergunta fácil foi responder desde o primeiro momento. Com efeito, verificou-se que toda a zona circundante do núcleo dos cinco canhões estava coberta de balas de pistola e de mosquete. Vestígios que, aliás, se estendiam até à Praia do Pintadinho, nas imediações da qual, junto à falésia, os achadores tinham notícia do seu aparecimento.

Mas uma prova mais concreta apareceria desde os primeiros dias de escavação. Nas imediações do canhão 01 e, posteriormente, no eixo do alinhamento dos exemplares 01 e 06 e no dos 01 e 08, apareceram centenas de pequenas peças, entre as quais doze moedas, oito de prata e quatro de cobre, infelizmente muito erodidas por provirem de zonas muito expostas, situadas praticamente à

áreas de sondagem por sugadora. Destas duas zonas e da sondagem no alinhamento 01-08 provieram cerca de 60 % da totalidade dos achados miúdos efectuados durante esta campanha, que culminou com recuperação das oito bocas de fogo de bronze (fig. 13)¹⁷.

Deste modo, atendendo à fraca profundidade da zona (- 6/9 m), parece pouco provável nela vir a encontrar intactos testemunhos significativos do naufrágio em questão. Contudo, em face das evidências recolhidas, torna-se legítimo presumir a existência de outros vestígios mais ou menos dispersos, mesmo sob camadas de sedimentos pouco espessas. A proximidade do estuário do Arade, de que a zona em questão constitui o termo, permite também admitir, como referido, a possibilidade de existirem outros núcleos de significativo valor arqueológico, provavelmente protegidos sob uma maior espessura de sedimento estuarino. O que, aliás, é confirmado pelo facto de em 1970 ter sido avistado um canhão de bronze, junto ao molhe leste do porto, no interior¹⁸.

Todos os dados recolhidos reforçam a presunção de que os espólios da *Ponta do Altar B* constituem evidências de um naufrágio de um navio ainda não identificado, ocorrido durante ou após o reinado de Filipe III de Espanha, II de Portugal (1598-1621), em qualquer dos casos posteriormente a 1606, data gravada num dos canhões e que constitui o único indicador cronológico (*post quem*) seguro, uma vez que as moedas recuperadas não permitem qualquer datação por estarem muito erodidas.

4. Descrição das oito bocas de fogo de bronze (*vide* fig. 8)

Convencionalmente adoptou-se a referência ao metro, com aproximação ao milímetro. As abreviaturas utilizadas são as seguintes:

C: Comprimento do cano entre o plano do rebordo posterior da faixa alta de culatra e o plano da boca;

¹⁷ As oito peças foram entrepostas transitariamente, durante a campanha, na zona arqueológica da Boca do Rio (Budens, Vila do Bispo), de onde seguiram para o MNA. As peças encontram-se desde o Verão de 1996 no Centro de Operações de Arqueologia Subaquática, base logística do projecto S. Julião da Barra, entretanto lançado no quadro do programa do Pavilhão de Portugal da Expo '98, que funciona desde Junho de 1990 no grande armazém das ex-Oficinas Gerais do Material do Exército OGME (Av. da Índia, 136, 1300 LISBOA. Tel: 362 3799. Fax: 363 0529), no COAS foi concentrada a totalidade do acervo do sector de arqueologia subaquática do MNA, acumulado em década e meia de actuação pioneira nesta área. Pelo Decreto-Lei n.º 117/97, de 14 de Maio, foi criado no âmbito do Instituto Português de Arqueologia o Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática, que veio substituir o COAS.

¹⁸ Descoberta feita por Álvaro de Freitas Borja e por outros mergulhadores da Casa do Pessoal da MOBIL, em 21 de Julho de 1970, que constaram ter o mesmo desaparecido pouco depois, presumivelmente roubado (informação constante no Processo n.º JN9/1(71), do tempo da Junta Nacional de Educação, conservado no Departamento de Arqueologia do IPPAR). Merece ser correlacionado este achado (e este desaparecimento?) com o de uma (outra?) peça de bronze recuperada clandestinamente pelo pessoal de uma draga então em funções na área, peça que chegou a ser vista no interior da própria draga.

CC: Comprimento do cascavel somado ao da moldura de espalda, entre o plano vertical limite do cascavel e o plano do rebordo posterior da faixa alta de culatra;

CT: Comprimento total. Equivalente a C+CC;

D: Diâmetro máximo. Equivalente ao diâmetro da faixa alta de culatra;

C1R: Comprimento do 1.º reforço, medido desde o plano do rebordo traseiro da faixa alta de culatra e o plano dianteiro da sua moldura de contacto com o 2.º reforço;

D1Rmáx: Diâmetro máximo do 1.º reforço, na base da culatra;

D1Rmín: Diâmetro mínimo do 1.º reforço, atrás da sua moldura terminal;

C2R: Comprimento do 2.º reforço, entre o plano dianteiro da moldura do 1.º reforço e o plano traseiro da sua moldura de contacto com a bolada;

D2Rmáx: Diâmetro máximo do 2.º reforço, à frente da moldura do 1.º reforço;

D2Rmín: Diâmetro mínimo do 2.º reforço, atrás da sua moldura terminal;

DM: Distância entre os planos das faces dos munhões;

DM/B: Distância entre o plano vertical do eixo dos munhões e o plano da boca;

DM/S: Distância entre o plano horizontal do eixo dos munhões e o plano da face superior da peça, medido no plano vertical do eixo dos munhões;

CB: Comprimento da bolada, entre o plano dianteiro da moldura do 2.º reforço e o plano traseiro do bocel da tülipa (ou melhor, do filete traseiro deste bocel);

DBmáx: Diâmetro máximo da bolada à frente da moldura do 2.º reforço;

DBmín: Diâmetro mínimo da bolada atrás do bocel da tülipa;

CTu: Comprimento da tülipa, entre o plano traseiro do bocel da tülipa e o plano da boca;

DT: Diâmetro mínimo da garganta da tülipa;

DJ: Diâmetro máximo da jóia;

CA: Comprimento da alma. (* = *Obstruído. A medida indicada corresponde à parte desobstruída*);

DA: Diâmetro da alma;

N.º Cal: N.º de calibres (CA:DA).

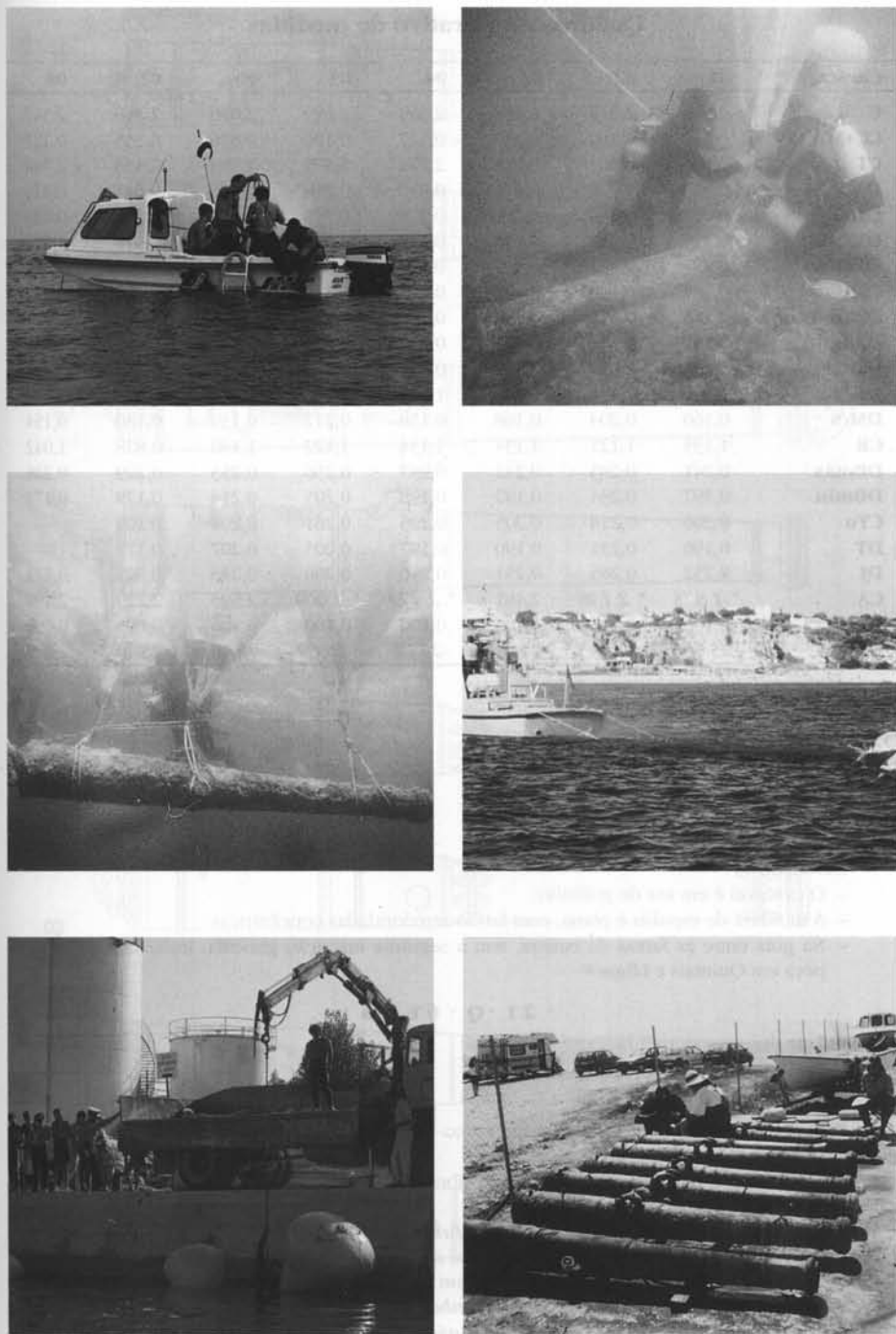


Fig. 13 – Ponta do Altar B '93. Sequência das operações.

Quadro comparativo de medidas

Caract./N.º	01	02	03	04	05	06	07	08
C	2,586	2,625	2,594	2,593	2,699	2,696	2,298	2,517
CC+ME	0,110	0,280	0,141	0,117	0,180	0,098	0,135	0,227
CT	2,696	2,905	2,735	2,710	2,879	2,794	2,433	2,744
D	0,339	0,370	0,340	0,337	0,356	0,343	0,345	0,329
C1R	0,767	0,840	0,770	0,771	0,778	0,857	1,220	0,635
D1Rmáx	0,311	0,341	0,314	0,312	0,324	0,311	0,315	0,302
D1Rmín	0,297	0,321	0,300	0,299	0,318	0,302	0,262	0,291
C2R	0,484	0,450	0,485	0,482	0,440	0,491	–	0,752
D2Rmáx	0,285	0,313	0,288	0,286	0,285	0,296	–	0,271
D2Rmín	0,267	0,303	0,271	0,266	0,280	0,278	–	0,243
DM	0,470	0,517	0,475	0,473	0,466	0,464	0,454	0,422
DM/B	1,480	1,490	1,480	1,480	1,588	1,490	1,323	1,449
DM/S	0,160	0,204	0,168	0,158	0,212	0,139	0,180	0,154
CB	1,135	1,121	1,134	1,134	1,122	1,140	0,878	1,042
DBmáx	0,241	0,285	0,242	0,237	0,256	0,253	0,229	0,226
DBmín	0,197	0,234	0,197	0,198	0,205	0,214	0,179	0,172
CTu	0,200	0,214	0,205	0,205	0,261	0,208	0,200	–
DT	0,196	0,231	0,190	0,197	0,205	0,207	0,177	–
DJ	0,252	0,285	0,251	0,250	0,260	0,248	0,225	0,222
CA	* 1,875	* 2,136	2,481	* 2,472	* 2,604	2,593	2,229	2,469
DA	0,100	0,118	0,100	0,100	0,100	0,106	0,095	0,096
N.º Cal	-25,860	-22,245	24,81	-24,72	-26,04	24,46	23,46	25,72

5. Catálogo (vide fig. 14)

01 (figs. 15 e 16).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição ¹⁹:

- O cascavel é em asa de golfinho.
- A moldura de espalda é plana, com faixas arredondadas concêntricas.
- Na gola entre as faixas da culatra, tem a seguinte inscrição gravada, indicativa do pêso da peça em Quintais e Libras ²⁰:

· 21 · Q · 61 · ls ·

- Tem dois espeques ²¹ ladeando o ouvido.

¹⁹ Nos seis primeiros exemplares dispensamo-nos de descrever os pormenores comuns, típicos deste modelo dito 'de Habsburgo' (ver adiante).

²⁰ 21 Quintais e 61 Libras = 21 x 128 + 61 libras x 459 gr = 1261,791 kg. Vide a tabela de equivalências de pesos e medidas na Adenda 2.

²¹ (...) nalguns casos - se tivessem um furo para passar a 'travinca' (baste de ferro) - chamavam-lhe 'fechos de ouvido'. Normalmente só as b. f. em serviço nos navios, e nalguns casos, em fortificações marítimas, tinham 'espeques'. Serviam para fixar um aparelho em folha - feito de um funil, mas quadrangular - designado por 'tremonha' que servia para evitar que a água do mar, da chuva ou a humidade, molhasse o morrão do ouvido. Estes 'espeques' também serviam para fixar o 'avental de chumbo' com que cobriam o 'ouvido' da peça. Numa b. f. da colecção do Sr. Reiner Daebnhardt, os 'espeques' funcionavam como uma autêntica 'fechadura do ouvido' (N.V.S.).

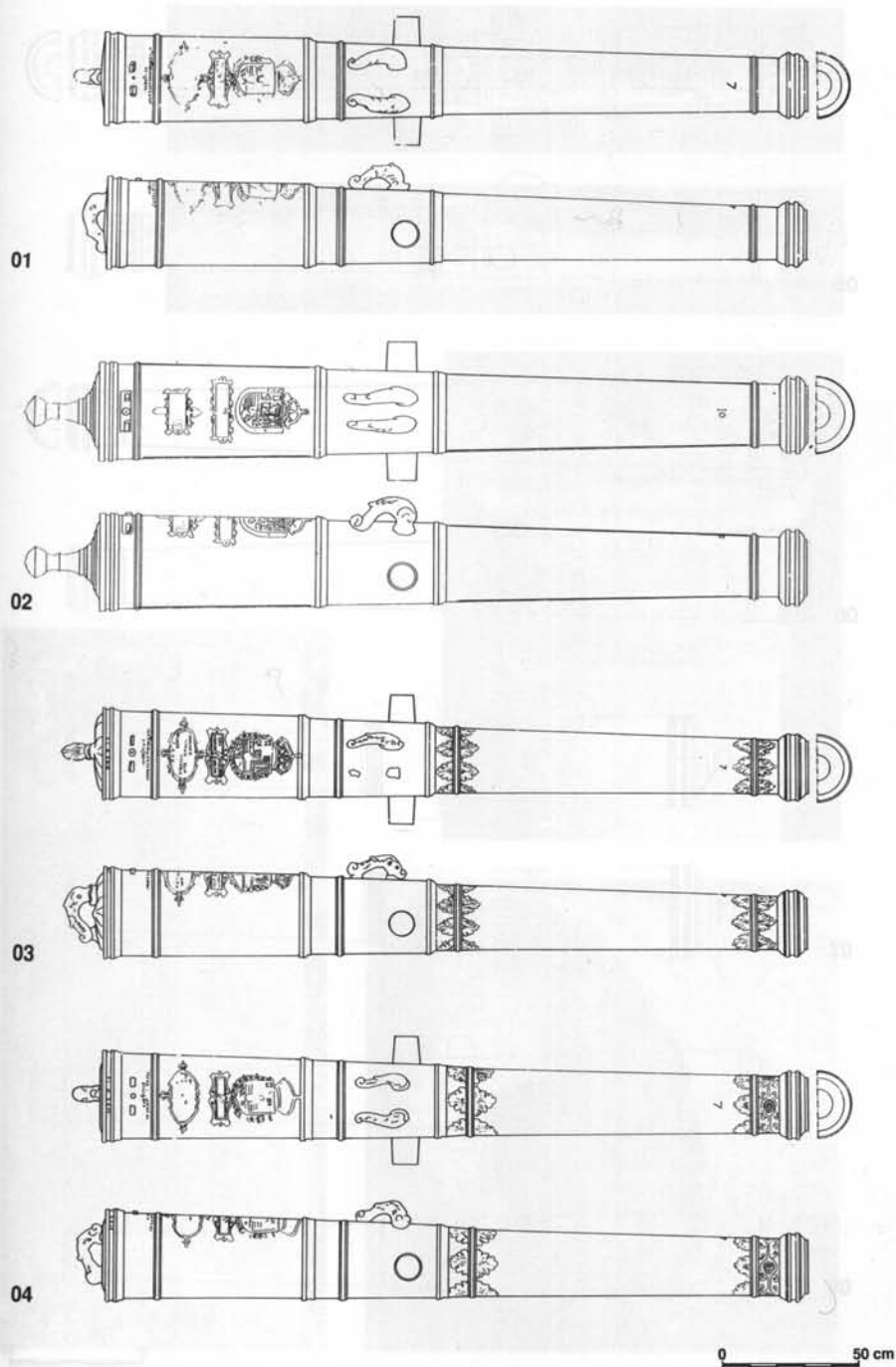


Fig. 14a – Desenhos de pormenor das bocas de fogo de bronze da Ponta do Altar B.

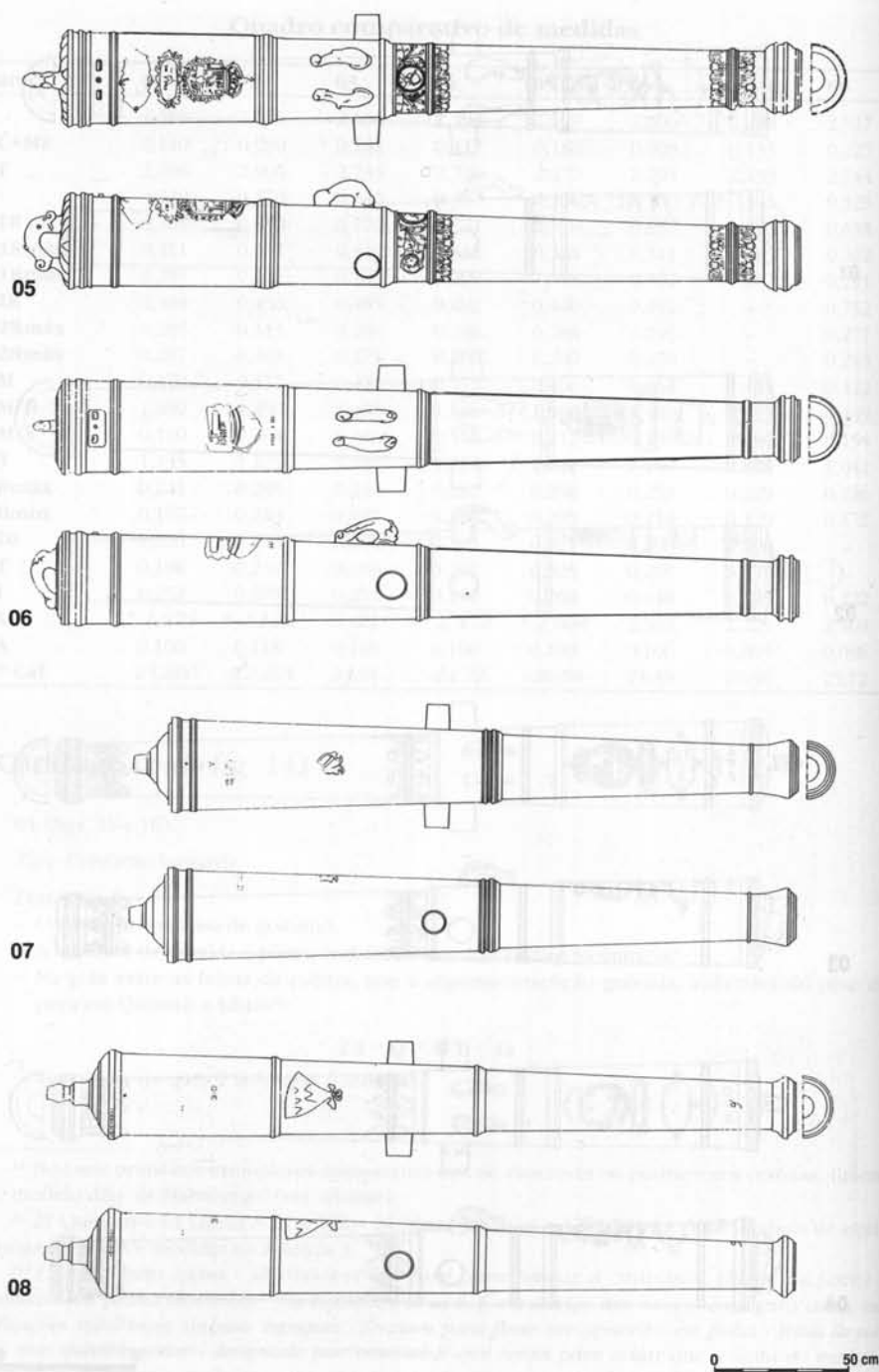


Fig. 14b – Desenhos de pormenor das bocas de fogo de bronze da Ponta do Altar B.



Fig. 15 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 01.



Fig. 16 – Vistas de pormenor da boca de fogo 01 (continuação).

- O ouvido é um simples orifício.
- Na culatra, à frente do ouvido e atrás do bocel da culatra²², tem a seguinte inscrição gravada:

* DO *

* FER II * DE * VALLESTEROS *

* EII LISBO... *

- À frente do 1.º bocel, apresenta em contiguidade:
 - a) as armas de Espanha encostadas à moldura do 1.º reforço, nas quais, a meio e um pouco acima do respectivo centro, se adivinha aposto o escudo de Portugal²³;
 - b) por baixo das armas de Espanha, uma cartela rectangular com uma inscrição ilegível, em que se destacam, na segunda linha do lado esquerdo, os seguintes algarismos romanos, indicativos de Filipe III:

III

- c) por baixo da 1.ª cartela, uma segunda, elíptica, com uma inscrição ilegível²⁴, ornada externamente, no eixo mediano, de duas flores-de-lis simétricas, no topo e na base, esta última encostando ao bocel da culatra.
- No 2.º reforço, atrás das asas, tem um bocel mais saliente, biselado, com a aresta arredondada.
 - Na bolada, 5 cm atrás do bocel da tülipa, tem o seguinte número gravado²⁵:

7

Estado de conservação: Completo. Bastante erodido e conccionado.

02 (figs. 17 e 18).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição:

- O cascavel é de botão (D: 11,1 cm) terminando numa pérola central e tem o colo de forma bicónica simples, dividido na zona mediana por um bocel biselado com a aresta arredondada.
- A moldura de espalda é paracónica, com faixas concêntricas e arredondadas.
- Tem dois esportes inseridos num ressalto rectangular, em placa.

²² As molduras que doravante chamamos 'bocel' são, na realidade, compostas de um bocel propriamente dito (que tem geralmente a forma de um anel em meia-cana), ladeado por estreitos 'filetes' menos salientes.

²³ "(...) Nos princípios do Séc. XVII as Armas Reais de Espanha tinham incorporados os símbolos de 19 países: Castela, Leão, Aragão, Sicília, Granada, Austria, Borgonha, Borgonha Antiga, Brabant, Flandres, Tirol, Anjou Antigo (Nápoles), Jerusalém, Anjou Moderno, Parma, Austria, Toscana e Portugal" (N.V.S.).

²⁴ (...) devia ter – admitindo que seja uma b. f. similar às E8 e E9 do Museu Militar – a seguinte legenda:

EL MARQUES DE / LA HINOJOSA
CAPÍ / TAN GENERAL DE LA /
ARTILLERIA " (N.V.S.).

²⁵ N.V.S não partilha a nossa presunção de se tratar de um indicativo do calibre e emite a consideração constante na nota 36, relativa ao exemplar 08. Esta nossa presunção foi reforçada por verificarmos que a colubrina bastarda E-5 do Museu Militar de Lisboa, também apresenta na parte dianteira da bolada o número 7 gravado.

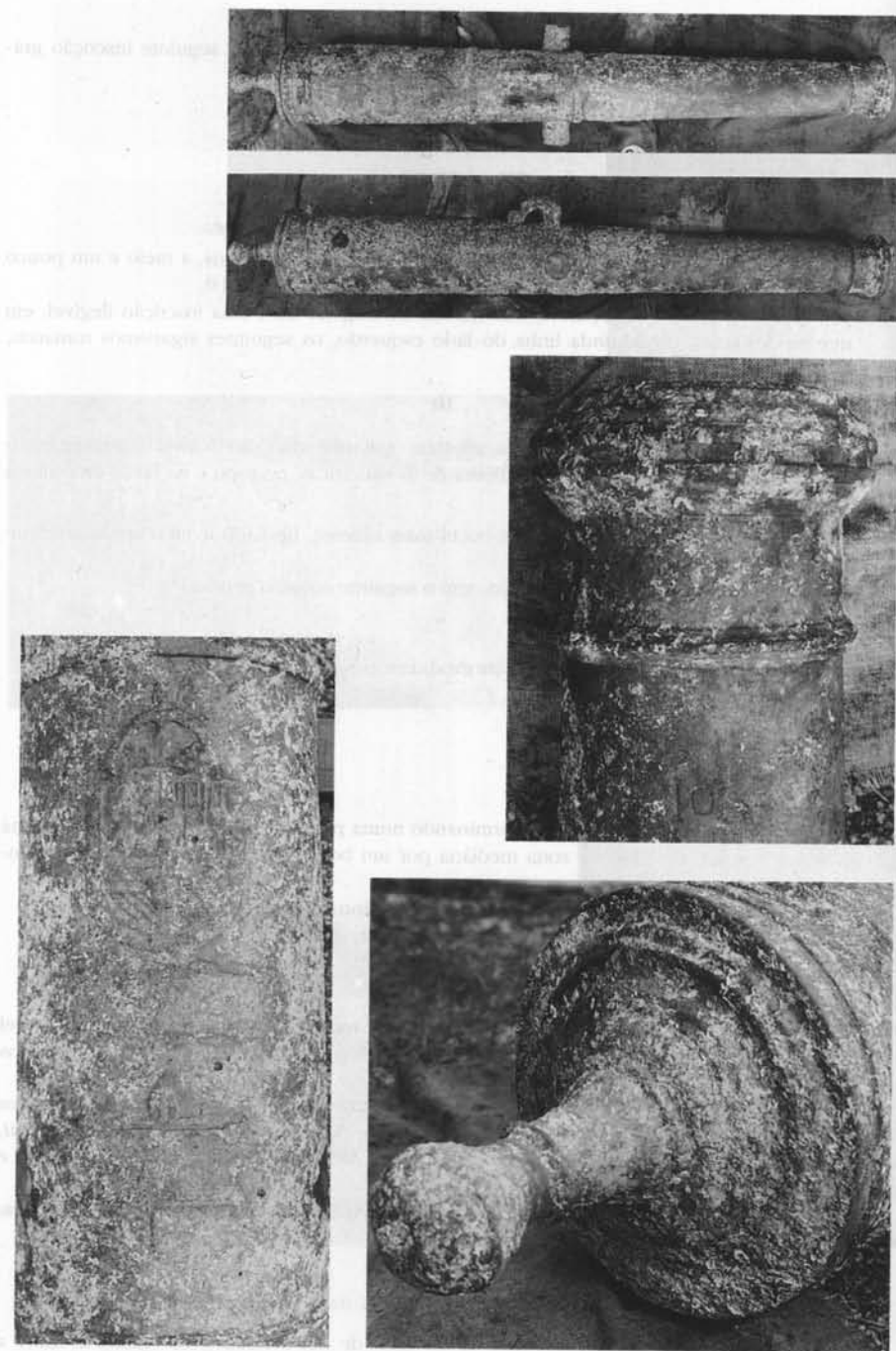


Fig. 17 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 02.



Fig. 18 – Vistas de pormenor da boca de fogo 02 (continuação).

- O ouvido está orlado de um rebordo saliente e de uma canelura concêntricos.
- À frente do 1.º bocel, apresenta em contiguidade:
 - a) as armas de Espanha a 3 cm da moldura do 1.º reforço, nas quais, a meio e um pouco acima do respectivo centro, se encontra aposto o escudo de Portugal;
 - b) por baixo das armas de Espanha, uma cartela rectangular com uma inscrição ilegível;
 - c) por baixo da 1.ª cartela, uma segunda, igualmente rectangular, mais alta e menos larga do que a primeira, com uma inscrição igualmente ilegível, ornada externamente, no eixo mediano, em cima, por uma ponta de dardo de barbelas curvas e, em baixo, por um motivo rectangular com a extremidade ogival a 7 cm do bocel da culatra.
- No 2.º reforço não tem bocel atrás das asas, como o exemplar 01.
- Na bolada, a 8,7 cm do bocel da tûlipa, tem o seguinte número gravado:

IO

Estado de conservação: Completo. Bastante conccionado.

Observações: É o exemplar de maior calibre do conjunto.

03 (figs. 19 a 21).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição:

- O cascavel é em asa de golfinho.
- A moldura de espalda é plana, com 12 gomos salientes dispostos como pétalas de flor com um botão central.
- Na gola, entre as faixas da culatra, tem a seguinte numeração gravada, indicativa do peso da peça em Quintais e Libras²⁶:

2 1 Q 2 8 Ls

- Tem dois espeques.
- O ouvido está cercado por uma orla muito saliente.
- Na cinta da culatra, à frente do ouvido e atrás do bocel da culatra, tem a seguinte inscrição gravada:

DO *
 FERZ * DE VALLESTEROS * *
 * *
 * EN LISBOA *

 *

- À frente do 1.º bocel, apresenta em contiguidade:
 - a) as armas de Espanha encostadas à moldura, nas quais, a meio e um pouco acima do respectivo centro, se encontra aposto o escudo de Portugal;
 - b) por baixo das armas de Espanha, uma cartela rectangular com uma inscrição separada em duas metades pelo tosão, com a seguinte inscrição em duas linhas²⁷:

**DO II || PHILIPPE
 III REY DE || PA IIA**

²⁶ 21 Quintais e 28 Libras = 21 x 128 + 28 libras x 459 gr = 1246,644 kg.

²⁷ As letras visíveis estão apresentadas em 'negrito' ('bold'); as restantes são conjecturais.

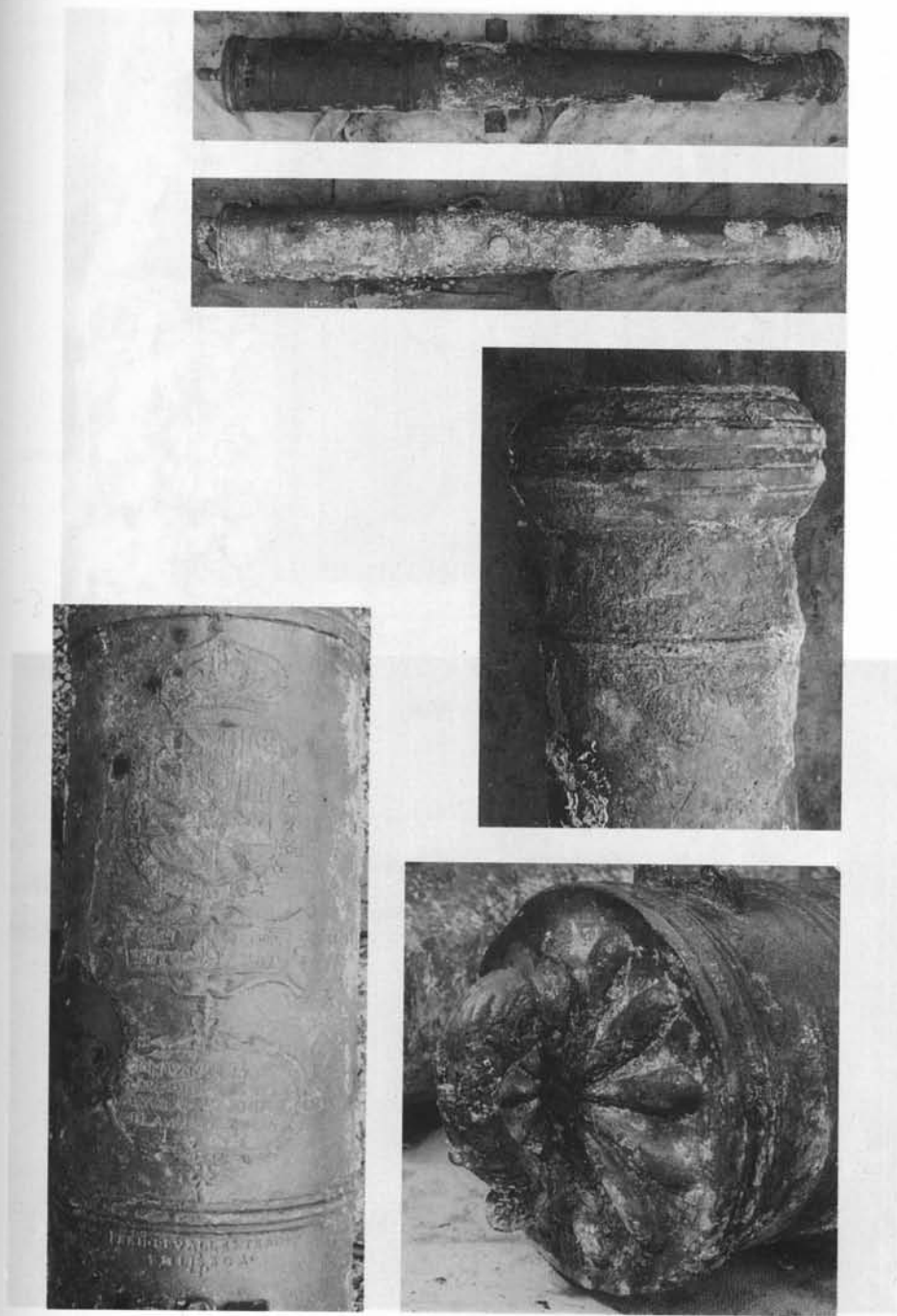


Fig. 19 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 03.



Fig. 20 – Vistas de pormenor da boca de fogo 03 (continuação).



Fig. 21 – Vistas de pormenor da boca de fogo 03 (continuação).

- c) Por baixo da 1.^a cartela, uma segunda, elíptica, ornada externamente, no eixo mediano, de duas flores-de-lis simétricas, no topo e na base, esta última encostando ao bocel da culatra, e que tem a seguinte inscrição, parcialmente legível:

DO IVA DE ACV IA
DE SV CONSELLO DE GVERA
Y SV CAPITAN GENERAL
DE LA ARTILLERIA AÑO

1 6 0 6

- No 2.º reforço, atrás das asas, tem um bocel.
- Conserva apenas a asa do lado esquerdo, em golfinho. A da direita não existe, sendo apenas visíveis os arranques.
- Na bolada, tem um bocel a 8 cm da moldura do 2.º reforço, ladeado simetricamente por frisos de folhas de acanto em relevo.
- Na bolada, a 8 cm do bocel da tûlpa, tem o seguinte número gravado:

7

- O bocel da tûlpa está ladeado simetricamente por frisos de folhas de acanto em relevo.

Estado de conservação: Falta-lhe a asa direita mas é, dos seis primeiros, o exemplar em melhor estado, muito embora a *patine* das inscrições tenha desaparecido. Tem um orifício de corrosão electrolítica no lado esquerdo do 1.º reforço, junto à 2.º cartela²⁸.

04 (figs. 22 a 24).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição:

- O cascavel é em asa de golfinho.
- A moldura de espalda é plana, com faixas concêntricas.
- Na gola, entre as faixas da culatra, tem a seguinte numeração gravada, indicativa do peso da peça em Quintais e Libras²⁹:

21 Q 35 Ls

- Tem dois espeques.
- O ouvido está cercado por uma orla muito saliente.

²⁸ "É a 'clara' ou 'olbo' de apoio aos eixos das cruzetas de fundição. Normalmente os fundidores portugueses colocavam-nas em 'X' - dizia-se nas '10 e nas 2' - os espanbois em cruz - dizia-se nas '9 e nas 3'" (N.V.S.). Vide sobre estas questões tecnológicas o artigo de Guilmartin (1981) que continua sendo um dos mais ricos e densos estudos de síntese sobre as técnicas e a tecnologia da artilharia antiga, assim como do mesmo A., de 1982, que completa o de Green (1980).

²⁹ 21 quintais e 35 libras = 21x128+35 libras x 459 gr = 1249,857 kg.

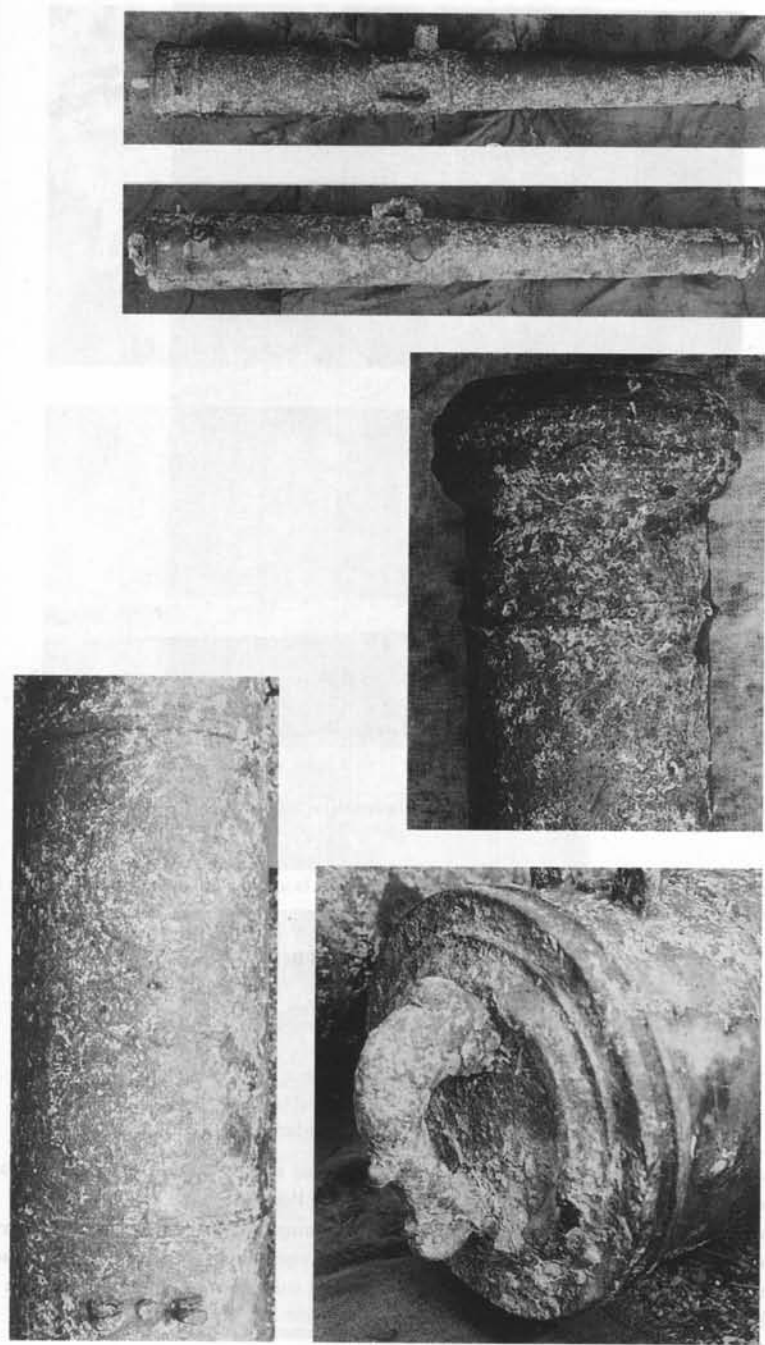


Fig. 22 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 04.



Fig. 23 – Vistas de pormenor da boca de fogo 04 (continuação).

- Na cinta da culatra, à frente do ouvido e atrás do bocel da culatra, tem a seguinte inscrição gravada:

• FERRA DE VALLESTEROS •
EM LISBOA

*
*
*

- À frente do bocel da culatra, apresenta em contiguidade:
 - a) as armas de Espanha encostadas à moldura, nas quais, a meio e um pouco acima do respectivo centro, se encontra aposto o escudo de Portugal;
 - b) por baixo das armas de Espanha, uma cartela rectangular com uma inscrição ilegível;
 - c) por baixo da 1.^a cartela, uma segunda, elíptica, com uma inscrição ilegível ornada externamente no topo e na base, de duas flores-de-lis simétricas, a última encostando ao bocel da culatra.
- No 2.^o reforço, atrás das asas, tem um bocel.
- Tem duas asas de golfinho.
- Na bolada, tem um bocel a 12 cm da moldura do 2.^o reforço, ladeado simetricamente por frisos de folhas de acanto em relevo.

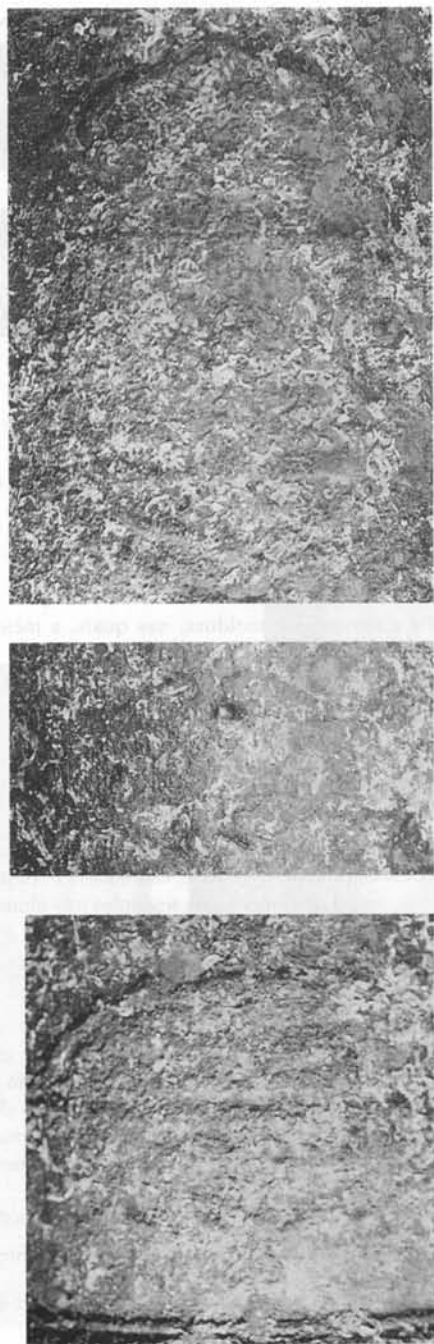


Fig. 24 – Vistas de pormenor da boca de fogo 04 (continuação).

- Na bolada, a 10 cm do bocel da tülipa, tem o seguinte número gravado:

7

- O bocel da tülipa está ladeado, atrás, por um friso de folhas de acanto em relevo e à frente, na garganta, por uma decoração consistindo num cordão mediano interligando círculos radiados.

Estado de conservação: Completo. Bastante erodido e conccionado, apresentando na bolada numerosos orifícios de corrosão³⁰.

05 (figs. 25 a 27).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição:

- O cascavel é em asa de golfinho.
- A moldura de espalda é plana, com 16 gomos salientes dispostos como pétalas de flor com um botão central.
- Tem dois espeques.
- O ouvido tem o rebordo ligeiramente saliente.
- À frente do bocel da culatra, apresenta em contiguidade:
 - a) as armas de Espanha encostadas à moldura, nas quais, a meio e um pouco acima do respectivo centro, se encontra aposto o escudo de Portugal;
 - b) por baixo das armas de Espanha, uma cartela oval com a seguinte inscrição em duas linhas, muito pouco legível, separada pelo toão em duas metades:

**DOA PIE || LIPPE II
REY DE || ESPAAIA**

- c) Por baixo da 1.ª cartela, uma segunda, elíptica, ornada externamente, no eixo mediano, de duas flores-de-lis simétricas, no topo e na base, esta última encostando ao bocel da culatra, que tem apenas legíveis, muito dificilmente, os seguintes três últimos algarismos, indicativos da data de 1590:

590

- Tem duas asas de golfinho.
- Na bolada, tem um bocel a 12 cm da moldura do 2.º reforço, invulgarmente muito pronunciado, ladeado simetricamente de frisos com motivos florais em relevo.
- Nesta cinta da bolada, apresenta um medalhão circular orlado de pérolas e ladeado por folhas de oliveira, tendo no interior representada em relevo uma cabeça coberta por um morrião, vista de perfil e virada para a direita, como que em homenagem a um personagem heroizado (Filipe II?).
- O bocel da tülipa está ladeado simetricamente por frisos de folhas de acanto em relevo.

Estado de conservação: Completo. Razoável, muito embora bastante conccionado; as inscrições são dificilmente visíveis.

Observações: É o exemplar com os munhões mais baixos.

³⁰ "Os artífices chamavam a estes sinais de corrosão: 'brocas' se entravam no sentido da profundidade, 'escaravals' se estavam na superfície" (N.V.S.).

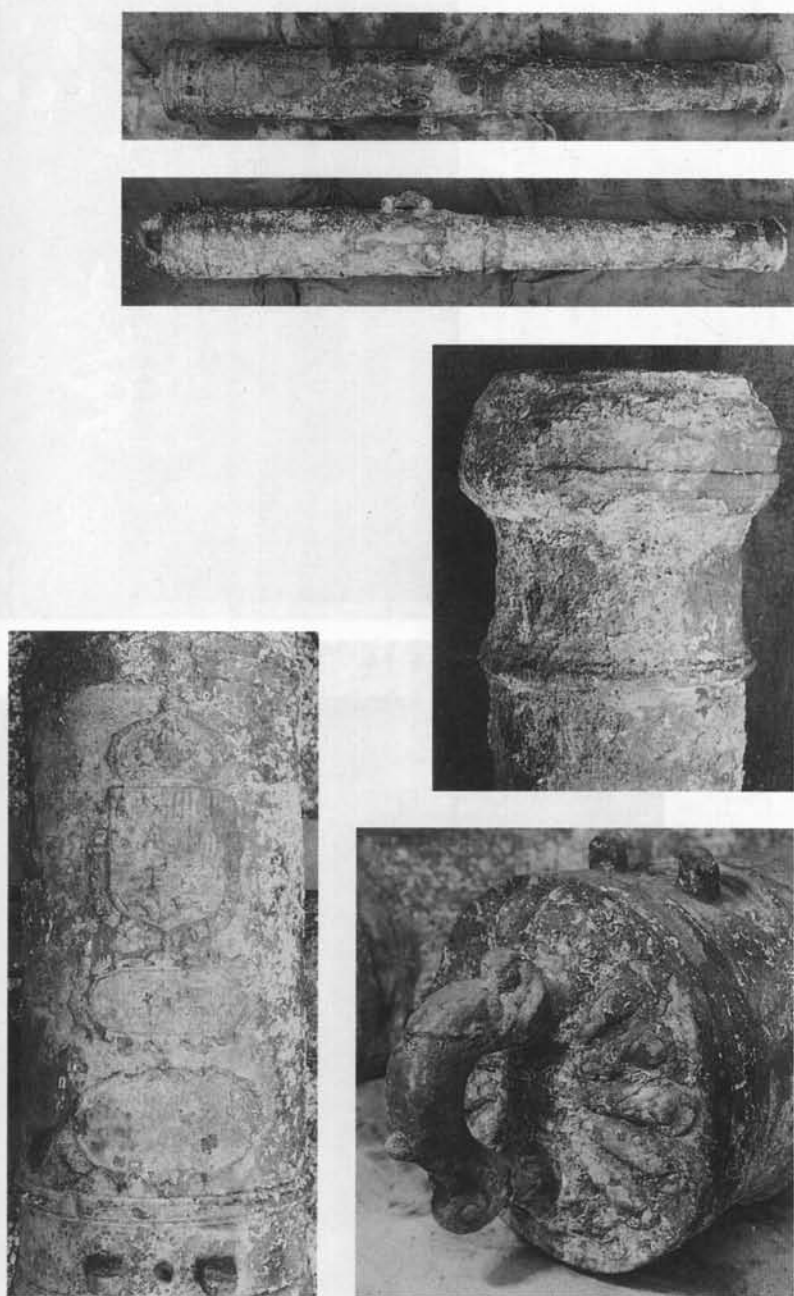


Fig. 25 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 05.

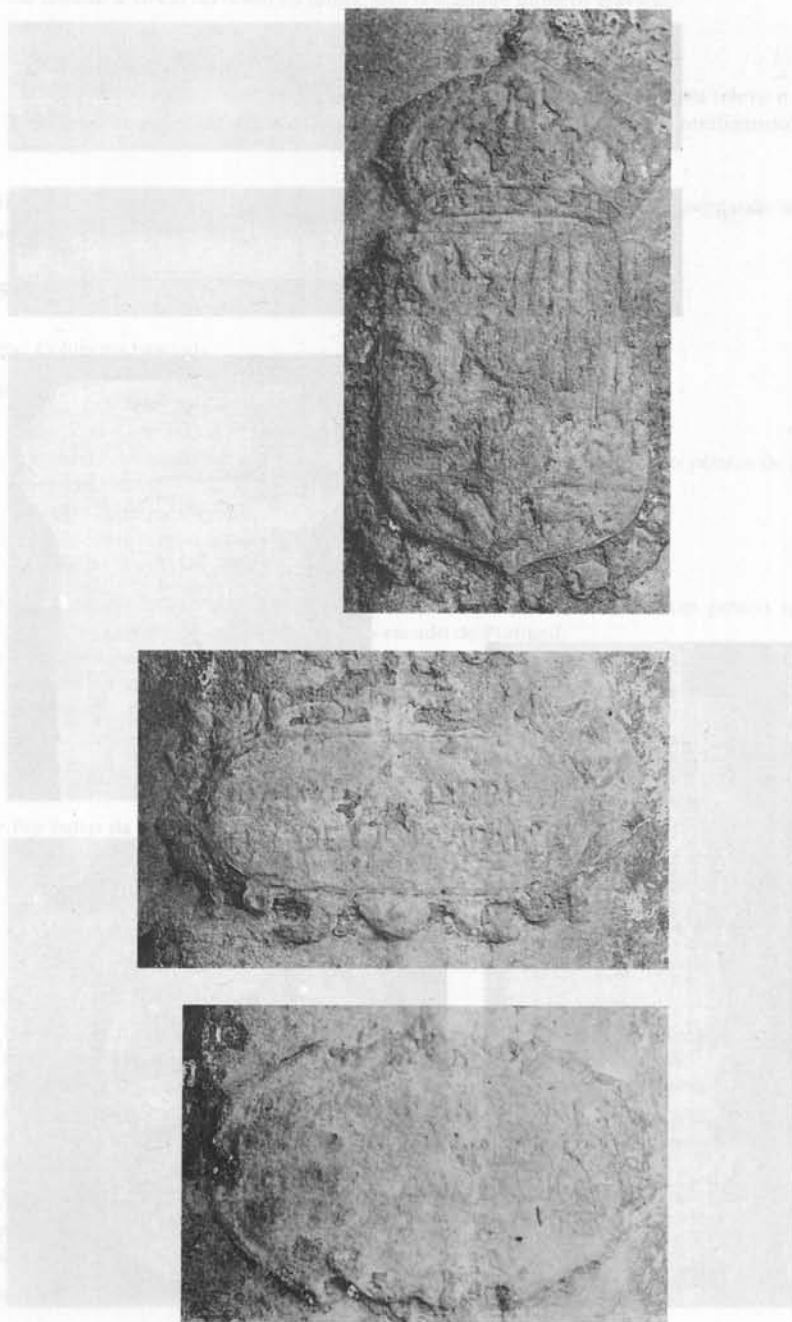


Fig. 26 – Vistas de pormenor da boca de fogo 05 (continuação).



Fig. 27 – Vistas de pormenor da boca de fogo 05 (continuação).

06 (fig. 28).

Tipo: Colubrina bastarda.

Descrição:

- Tem cascavel em asa de golfinho.
- Tem a moldura de espalda plana, em faixas concêntricas.
- Tem dois espeques enquadados num espesso ressalto rectangular em forma de placa.
- O ouvido não tem orla e não está visível³¹.
- À frente do bocel da culatra, a 7 cm da moldura, apresenta as armas de Espanha muito erodidas, não sendo visível nenhuma cartela ou qualquer inscrição.
- O 2.º reforço não tem bocel atrás das asas.
- Tem duas asas de golfinho.
- Não tem o bocel da bolada.
- Tem o bocel da tülipa.

Estado de conservação: Completo. É o exemplar em pior estado. Tem furos e picotados de corrosão no 1.º reforço.

07 (figs. 29 e 30).

Tipo: Meia espera/Quarto de canhão.

Descrição:

- O cascavel terá sido de botão, mas está partido, faltando-lhe a parte terminal.
- Tem a moldura de espalda tronco-cónica, em bandas concêntricas arredondada.
- Só tem um reforço.
- Tem o bocel da culatra que dista apenas 3,5 cm da moldura, definindo na culatra uma cinta, no centro da qual se encontra o ouvido.
- À frente do bocel, em duas fiadas cujas bases estão a 10,5 e a 11,5 cm daquele, apresenta inscrições gravadas, aparentemente constituídas por traços verticais de 1 cm de altura, bem pontuados nas extremidades, separados por vezes por pontos simples ou por dois pontos sobrepostos.
- No 1.º reforço apresenta um escudete quase a meio, em que não são visíveis quaisquer decorações ou inscrições, por estar muito erodido. A forma deste escudete é a de um escudo clássico rectangular com os cantos inferiores arredondados e bico inferior mediano, e com os cantos superiores em ombreira rectangular, obliquamente saliente, sendo encimado por duas asas ou abas simétricas em V aberto, pendentes, como as orelhas de um coelho³².
- Não tem asas³³.

³¹ "a) Muitas vezes para que uma b. f. não caísse intacta nas mãos do inimigo, esta era 'encravada' ou rebentada'. b) Encravava-se uma peça metendo, logo a seguir a um disparo, no ouvido – que estava dilatado devido à explosão da pólvora – o 'diamante' ou 'sovela' do ouvido ou quando a bordo uma 'espicha', que depois era partido e martelado até ficar à superfície da base do ouvido. Neste caso o ouvido ficava quase despercebido. c) Um outro processo para encravar a b. f., mais expedito, era pôr pregos no ouvido ou meter um 'pelouro', sobre pressão do cabo do 'soquete' no interior do tubo da peça" (N.V.S.).

³² Sobre este escudete, ver adiante o estado da questão.

³³ "Praticamente até 1550 as b. f. tinham 'arganêos' e só a partir de 1530, com a Ordenança de Carlos V aparecem as 'asas' e 'cascavel em asa', o que se generalizou depois dos meados do séc. XVI. Quando aparece uma peça de bronze sem 'asas' – excepto as 'peças de braga': falconete, berço e pedreiro de bordo – pode-se pressupor, sem margem de grandes erros, que data do período de transição de 1530 a 1550 ou então é posterior a 1875 mas, neste caso, já é 'estriada'" (N.V.S.).

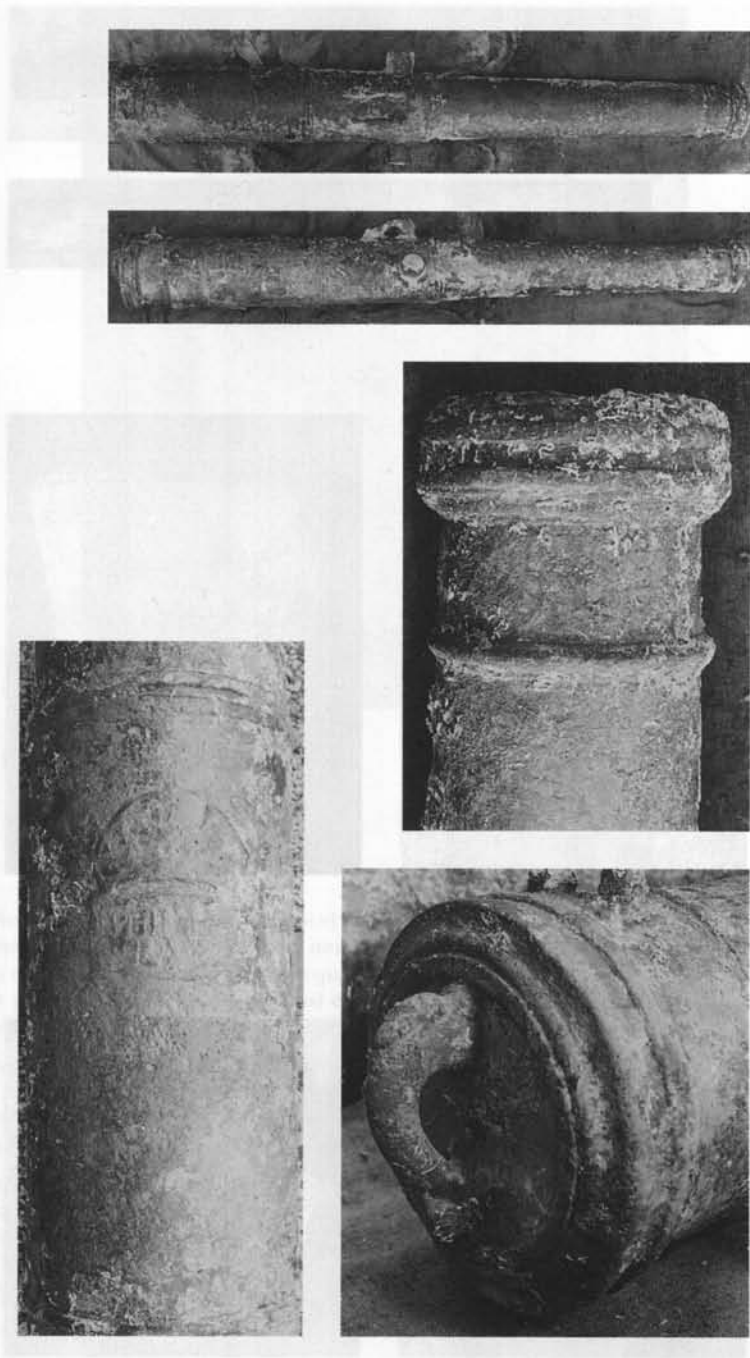


Fig. 28 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 06.

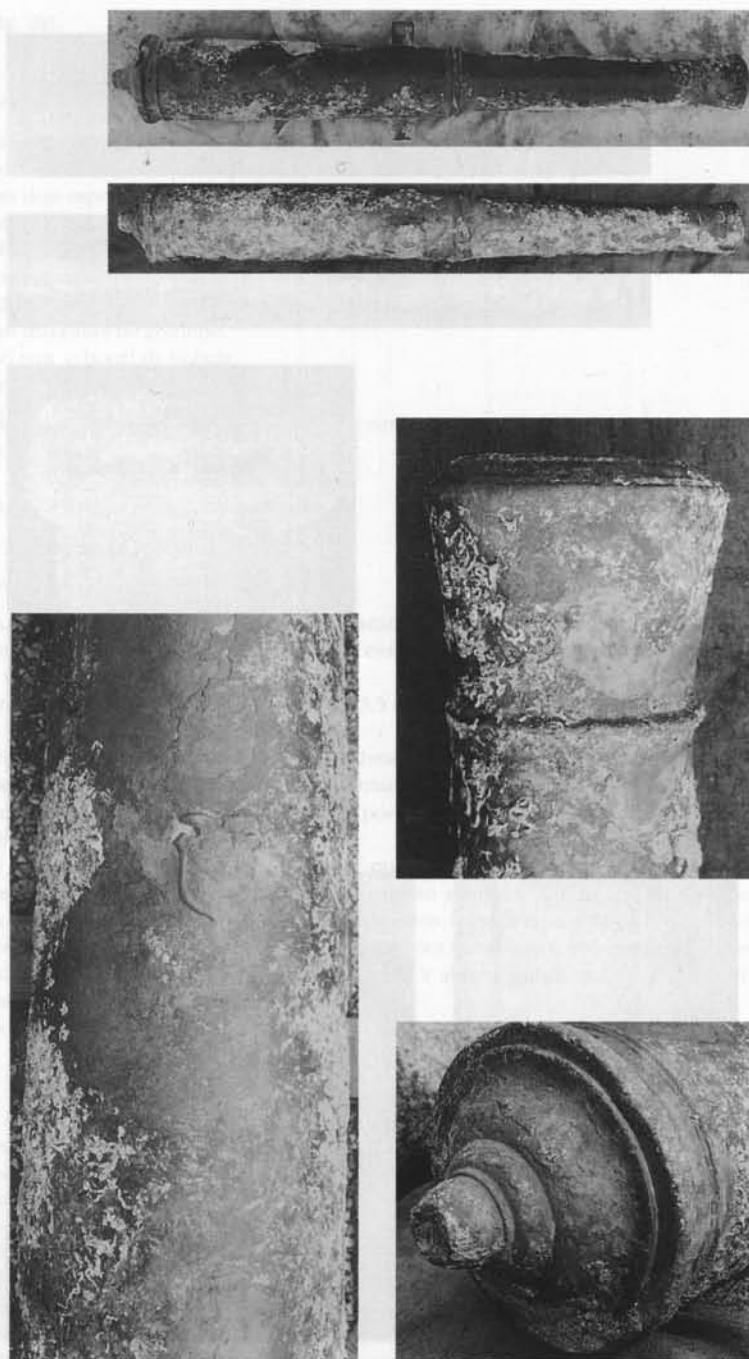


Fig. 29 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 07.



Fig. 30 – Escudete da boca de fogo 07.

- No termo do reforço, tem um bocel separado por uma profunda gola de um outro bocel, muito pronunciado, que integra a moldura de transição para a bolada.
- A tûlipa tem um bocel, a partir do qual a garganta se abre em boca de sino.
- A jóia nasce do encurvamento final da tûlipa, que se liga por um ressalto a um cimácio que se une ao anel de um largo bocel.

Estado de conservação: Falta-lhe o elemento terminal do cascavel. Razoável, embora um pouco erodido, particularmente ao nível do escudete, que apresenta uma profunda depressão circular na parte inferior direita, provavelmente em resultado de um violento impacto (de bala?). Tem um furo de corrosão electrolítica com marcas de ferrugem na base do 1.º reforço.

Observações: É um dos dois exemplares (com o 08) manifestamente diferentes dos restantes. No entanto, esta peça é muito diferente daquela, apesar das dimensões e dos calibres de ambas serem relativamente aproximados.

08 (figs. 31 e 32).

Tipo: Meia espera/Quarto de canhão.

Descrição:

- Tem cascavel de botão, D: 8 cm, com um estrangulamento em gola de 7 cm.
- Tem a moldura de espalda tronco-cónica, em bandas concêntricas arredondadas.



Fig. 31 – Vistas gerais e de pormenor da boca de fogo 08.



Fig. 32 – Vistas de pormenor da boca de fogo 08.

- Na faixa alta da culatra, a 8,5 cm do eixo, à direita, tem a seguinte inscrição gravada, indicativa do peso em libras³⁴:

1700 — I — 2 —

- Não tem quaisquer molduras de reforço.
- Não tem asas.
- No 1.º reforço, a 19 cm do ressalto para o 2.º reforço, apresenta gravada a seguinte sigla, com as letras separadas por cinco pontos em cruz³⁵:

G · ∴ · E

- No 2.º reforço, a 1,5 cm do ressalto para a bolada, apresenta em relevo um escudete cuja forma é a de um escudo triangular, escaleno, encimado por uma pérola sob dois círculos horizontais, fundidos. A pérola está ladeada por motivos foliáceos assimétricos. À luz natural, o escudo não apresenta quaisquer motivos ou inscrições visíveis, possivelmente por estar erodido, mas à luz rasante distinguem-se diversas fiadas de losangos em baixo-relevo.
- A bolada, na extremidade dianteira, a 10,5 cm da moldura da jóia, tem o seguinte número gravado³⁶:

6

- A tûlipa é de tipo relativamente simétrico, de faixa alta mediana.
- A jóia tem uma faixa alta mediana com um cimácio de cada lado, ligando-se o da frente, menos largo que o de trás, ao anel de um largo bocal.

Estado de conservação: Completo. Bom, embora ligeiramente erodido. De referir que a sua cor baça, castanho-avermelhada de cobre, sobre a qual a concreção calcária praticamente não aderiu, permite distingui-lo dos restantes sete exemplares que se encontravam muito concreccionados e se caracterizam por uma cor comum, esverdeada, de cloretos.

Observações: É um dos dois exemplares (com o 07) expressivamente diferentes dos restantes. No entanto, esta boca de fogo é de tipo singular, tendo pouco em comum com a primeira, apesar das dimensões e os calibres de ambas serem relativamente aproximados.

6. Comentário

As oito bocas de fogo da *Ponta do Altar B* formam dois conjuntos bem diferenciados. O primeiro e o mais numeroso é composto pelos seis primeiros

³⁴ Que deverá significar 1700 libras ou arráteis e ? onças = 780,3 kg + ? . Na presunção de se tratar de uma peça de origem não ibérica há que ter em atenção o facto de esta inscrição remeter para um valor diferente do apontado.

³⁵ “Afigura-se-me, por simples aparência e mera hipótese, que é uma peça francesa, tanto mais que a sigla GE se pode atribuir ao fundidor de Lyon Gustaf Emery, que viveu no Séc. XVII” (N. V. S.).

³⁶ N. V. S. refere que “Salvo melhor opinião, não me parece que seja assim. É uma marca feita a punção – conforme me parece pela fotografia – portanto posterior à fundição da peça. Sendo assim deve indicar uma marca de distribuição para baterias, navios, unidades...”. Feita a verificação destas marcas à lupa, em todos os exemplares que as apresentam (e só a 05, a 06 e a 07 as não têm), não conseguimos verificar concludentemente se elas eram ou não gravadas após a fundição, nomeadamente por as peças estarem erodidas ou ainda muito concreccionadas.

exemplares, que têm uma evidente semelhança tipológica e dimensional. Qualquer delas é classificável como colubrina bastarda ou meia colubrina³⁷.

Com efeito, como refere o General H. Pereira do Valle (1962), “Um dos dados mais importantes para definir a peça é o seu comprimento relativo, isto é, o comprimento da alma expressa no seu calibre. Já desde o século XVI as peças eram separadas em 3 grupos, ou géneros, como se chamavam, conforme o seu comprimento relativo: 1.º género - Colubrinas, 2.º género - Canhões, 3.º género - Pedreiros. As Colubrinas eram peças compridas, com mais de 25 calibres, diferindo as bastardas (25 a 29 calibres) das legítimas (mais de 30 calibres)...”.

Tipologicamente, a maioria das peças da *Ponta do Altar B* filia-se num modelo de colubrina característico dos Habsburgos, que têm origem na ordenança de 1530 de Carlos V, sendo o fundidor de origem tirolesa Gregor Löffler um precursor e expoente desta tradição que, entre nós e à escala europeia, virá a ter uma longa perduração³⁸.

As peças da *Ponta do Altar B* que integram este conjunto tipológico têm todas elas comprimentos em torno de 2,6/2,7 m, enquanto que os dois últimos exemplares os têm entre cerca de 2,3 e 2,5 m. O mesmo sucede quanto ao calibre (ou mais exactamente, o diâmetro da alma): quatro destes seis exemplares têm-no igual, com 10 cm, num quinto varia de 6 mm, e apenas um deles o tem manifestamente superior, com 11,8 cm - justamente aquele que tem o número **10** gravado, em vez do **7** visível em três dos outros exemplares. As duas bocas de fogo restantes, manifestamente de um outro grupo, têm calibres inferiores a 10 cm (em torno dos 9,5 cm, apenas variando de 1 mm).

Relativamente a esta questão há que distinguir, no entanto, duas noções: - A primeira é a do calibre propriamente dito. Muito embora tradicionalmente se considere este equivalente ao peso da bala em libras – ou em arráteis no nosso caso, desde D. Manuel I (Menezes, 1990) – o que é certo é que a documentação espanhola coeva, talvez pragmaticamente, já diferencia o peso da ‘pelota’ (bala), do calibre propriamente dito, referindo este como o diâmetro do cano da peça (‘alma’). É disto exemplo a ilustração reproduzida por Martin e Parker (1988,

³⁷ No Museu Militar de Lisboa a peça E-5, muito semelhante ao exemplar 03 da *Ponta do Altar B*, está classificada como ‘moiana’, ‘sacre bastardo’ ou ‘quarto de colubrina bastarda’, o que nos parece discutível em face das listagens e dos quadros comparativos muito completos existentes sobre a artilharia da ‘Grande Armada’ com indicações precisas de designações correlacionadas com os respectivos calibres, e o que parece confirmar a classificação que demos às peças da *Ponta do Altar B*.

³⁸ “(...) The design, introduced about 1530, is known as the Augsburg design...” (ROTH, 1995); “(...) Durante nove anos, de 1521 a 1530, sob a direcção dos melhores cientistas e artistas e dos mais hábeis fundidores, fizeram-se numerosos estudos e experiências que levaram à criação de um modelo de peça tronco-cónica, constituída por culatra chata, 1.º e 2.º reforço, ‘bolada’ e ‘tulipa’, possuindo ‘munhões’ no centro de gravidade e uma importante inovação, as ‘asas’, em forma de ‘delfins’ situadas no liso do 2.º reforço, sensivelmente sobre os munhões, para maior facilidade de transporte e de manobra. Este modelo de peças, que ficou conhecido pelo nome de ‘Ordenança de Carlos V’ ou ‘Padrão Espanhol’ generalizou-se nas principais fundições europeias e perdurou, praticamente, até meados do Séc. XIX, quer fossem de bronze, quer fossem de ferro mas, neste caso, não tinham ‘asas’. Nessa ocasião fixou-se, também, a nomenclatura das peças de artilharia e, ainda hoje, muitas dessas designações são usadas (...)” (Santos, 1994).

p. 209), a propósito da estandarização dos calibres ressentida como um imperativo a partir da experiência da Grande Armada de 1588 e que levaria o nosso bem conhecido Capitan General de la Artilleria, Don Juan de Acuña, dois anos depois, a emitir especificações determinando a normalização dos tamanhos das munições da artilharia (Martin e Parker, 1988).

A segunda é a do diâmetro da alma que, impropriamente, se designa por calibre, pois representa o diâmetro da bala somado ao 'vento', isto é, ao espaço que existe sempre entre a bala e o cano e que aumenta sempre na proporção do desgaste causado pelo uso da peça.

Assim, o significado dos algarismos gravados na parte dianteira da bolada em cinco das oito peças da *Ponta do Altar B* poderá residir justamente nesta questão. Os números gravados representarão então, não o calibre *entendido como o diâmetro da alma* mas, na realidade, o peso da respectiva bala, isto é, de facto, o calibre, no seu sentido original. E tomando como exemplo os aros-padrão de madeira destinado à aferição dos calibres das balas de canhão encontrados entre os destroços da *Trinidad Valencera* (Martin e Parker, 1988, p. 206), podemos mesmo imaginar que este elemento conjugado com a gravação dos números de calibre nas boladas constituiriam instrumentais e referenciais de base destinados a facilitar a complexa tarefa da selecção da munição adequada para cada peça em particular. O que, como se sabe, não era um problema menor na época, dada a frequente diversidade de calibres das bocas de fogo que artilhavam um navio.

Voltando à questão. Os dois grupos bem distintos de bocas de fogo da *Ponta do Altar B*, além de poderem diferenciar-se sumariamente pelas respectivas dimensões, dado que as duas últimas peças são manifestamente mais pequenas, também diferem no pormenor de estas não possuírem asas (*vide* nota 33). Em contrapartida, estas duas peças mais pequenas só são semelhantes entre si neste pormenor e no das dimensões, não possuindo qualquer outra afinidade, pelo que têm fundamentalmente em comum o facto de não serem da tipologia das seis primeiras.

Saliente-se no entanto que, apesar da afinidade tipológica dos seis primeiros exemplares, é notória a variedade dos seus diversos elementos constitutivos. Não só quanto aos elementos decorativos identificativos (armas, cartelas, e inscrições), como quanto à forma e número das molduras, nomeadamente dos reforços e, também, quanto à forma da moldura de espalda e do casca-vel. Este é de botão apenas no exemplar 02, apresentando os restantes exemplares o motivo em asa de golfinho na vertical, de cabeça para cima, genericamente semelhante ao das asas. Por seu turno, as formas das molduras de espalda são enquadráveis em três grandes tipos genéricos, muito embora não haja na realidade dois exemplares iguais. Assim, o exemplar 02 apresenta uma forma paracônica com bandas concêntricas convexas; os exemplares 03 e 05 apresentam molduras de espalda planas, com gomos em forma de pétalas muito salientes (o primeiro com 12 gomos e o segundo com 16); e os exemplares 01, 04 e 06 apresentam também molduras de espalda planas, mas em bandas concêntricas, diferentes entre si em número e em formas de pormenor.

Apesar de ser prematuro apresentar a caracterização completa de todos os exemplares do primeiro conjunto dado que a maioria das inscrições se encontra ilegível, pode no entanto adiantar-se que todos eles atestam terem sido fundidos

durante o período que corresponde ao domínio filipino em Portugal (1580-1640)³⁹.

Quase todas as peças apresentam as armas reais de Espanha que incluem no seu centro o escudo português (*vide* nota 23). O exemplar 05 apresenta no primeiro reforço uma cartela com uma inscrição referindo Filipe II de Espanha, além de apresentar na bolada uma cabeça coberta por um morrião, virada para a direita, dentro de um círculo de pérolas ladeado por ramos de oliveira. Tem a data de 1590. O exemplar 03, por seu turno, refere Filipe III e indica a data de 1606.

Três destes seis exemplares (01, 03 e 04) têm gravado o nome do conhecido fundidor Fernando de Vallesteros (ou Ballesteiros, de acordo com Viterbo), que exerceu em Lisboa. Diz Sousa Viterbo que “Pelo nome se reconhece que era hespanhol. Effectivamente era fundidor pela corôa de Castella. Em alvará de 18 de maio de 1624 lhe foram concedidos 40.000 reaes de aposentadoria para pagamento das casas em que vivesse, enquanto servisse aquelle officio, começando este pagamento do anno de 1621 em diante”. Acrescenta ainda este autor que “No Museu Militar do Arsenal do Exercito existe uma columbrina ordinária que tem a inscrição: Don Philippe 4.^o Rey de España, e mais abaixo El Marques de La Hinojoza capitan general de la artilleria, e por baixo Ano de 1625. Na parte alta da culatra a seguinte legenda: Fernan.^o de Ballesteros en Lisboa” (1901, p. 144). Trata-se certamente do “meio canhão n.^o E8” do Museu Militar de Lisboa, citado pelo General H. Pereira do Valle (1963, p. 433). Por respeitar a este mesmo fundidor, merece ser citada a referência de que “Já nos nossos dias Mariano Saldanha afirmou ter visto, na principal fortaleza de Mascati um canhão ‘ainda em serviço’, fundido por Fernão Balesteros em 1606, cuja legenda, em espanhol, era ‘encimada pela coroa portuguesa e por uma effigie, provavelmente de Filipe II’ (...)” (Santos, 1990, p. 11), especificando este A., na nota n.^o 60 do seu trabalho, que “A fortaleza de Mascati foi inteiramente acabada e guarnecida em 1586, e esteve sob o domínio português até 1650, data em que foi conquistada pelo iman Seif. Conforme Mariano Saldanha a peça em questão – junto à qual, segundo uma secular tradição, as mulheres grávidas vão orar – tem a seguinte legenda: DON PHELIPPE /ELREY DE SPNA/DON IUAN DE ACUNA/DE SU CONSEIO DE GUERA/Y SU CAPITAN GENERAL/DELA ARTILLERIA ANNO 1606/FERN. D. STEROS. Ainda segundo M. Saldanha a peça tem gravado – o que supomos ser na faixa da culatra e a ponção – a seguinte inscrição: X38XQX36LSX, o que julgamos ser o seu peso, 38 quintais e 36 libras”. De assinalar a semelhança destas inscrições com as do exemplar 03 da *Ponta do Altar B*⁴⁰.

Refere o Autor a seguir: “Dar-se-ia o caso que a effigie que Mariano Saldanha diz ter visto ser a cabeça de um leão, muito esbatida, e, então, as representações

³⁹ Filipe II de Espanha, I de Portugal (1580-1598); Filipe III de Espanha, II de Portugal (1598-1621); Filipe IV de Espanha, III de Portugal (1621-1640).

⁴⁰ Por parecer relevante, assinala-se que na nota n.^o 59 o A. cita como bibliografia de M. Saldanha o “Congresso do Mundo Português”, vol. VI, p. 269 e seguintes, o artigo intitulado *Recordações Filipinas de história Luso-Indiana* e o “Boletim do Instituto Vasco da Gama”, n.^o 1, 1926.

desta peça serem similares ao canhão recuperado em Biarritz⁴¹, ou estamos perante outra representação das armas nacionais? (Valle, 1963). Com efeito, como o A. também refere, “A primeira representação das armas nacionais portuguesas, que conhecemos, num canhão fundido sob o domínio filipino, encontra-se numa peça recentemente recuperada ao largo da costa de Biarritz. Trata-se de uma peça fundida pelo belga Thomas Both, em 1584, certamente por ordem do Rei Filipe II de Espanha, I de Portugal. Por isso as armas nacionais resumem-se ao escudo real sobre uma cartela com a legenda: PHILIPP, LVS REX, ou seja, Filipe, Rei da Lusitânia. Mas a grande particularidade da representação das armas nacionais está no facto de o escudo português se encontrar apoiado a um leão e ser a cabeça deste animal que substitui a coroa real portuguesa. Desejaria o Rei Filipe de Espanha significar que mudando a tradicional coroa portuguesa por um leão, e apondo a sua cifra real, que mantinha o domínio de Portugal pela força e pelo poder?” (Valle, 1963)⁴².

O achado dos canhões da *Ponta do Altar B* veio tornar mais verosímil uma outra hipótese. Com efeito, o exemplar 05 apresenta justamente uma efígie que, pela descrição, parece corresponder à da peça referida por Mariano Saldanha. Assim, tratar-se-ia da referida evocação heroicizada do monarca – neste caso de Filipe III (com a data de 1606 marcada) e não de Filipe II, como o da *Ponta do Altar B* (com a data de 1590 marcada). Merece no entanto ser salientado que, em contrapartida, a peça de Mascate, embora apresente marcada a data de 1606 – exactamente a mesma do nosso exemplar 03 – não apresenta esta efígie.

De referir também a existência de uma outra peça, presumivelmente análoga, “(...) levantada junto à ilha de Goa (4/5 km da ilha de Moçambique) pelo Senhor Arq. Armando Canelhas. Foi encontrada nos destroços do galeão ‘Bom Jesus’, afundado em 1610 pelo Almirante Holandês Van Caerden. A peça é datada de 1610, assinada De Valesteros e encontra-se, presentemente no Palácio do Governador ou na Capitania da ilha de Moçambique”⁴³.

De salientar finalmente que os três exemplares (01, 03 e 04) da *Ponta do Altar B* fundidos por Fernando de Vallesteros, que têm rigorosamente 10 cm de diâmetro de alma e o número 7 marcado no mesmo sítio, variam apenas entre 1 e 8 mm no comprimento!

No Museu Militar de Lisboa existem quatro peças assinadas, atribuíveis a este fundidor ou a seus familiares⁴⁴:

⁴¹ In “Gallia Informations - Prehistoire et Histoire” (Recherches Sous-Marines), 1987-1988 - 1: 74-75. A notícia refere que “(...) Une étude attentive des archives a permis de mettre en relation avec assez de vraisemblance cette pièce d'artillerie avec le naufrage, sur la barre de Bidart (Plateau des Esclaves - Gisement des Esclaves) le 1er janvier 1607, des quatre galions de l'escadre de l'amiral D. Antonio Oquendo (...)”.

⁴² Como refere N. Valdez dos Santos, “Com a perda da independência, (...) os portugueses viram, então, os seus navios, os seus canhões, as suas armas, as suas armaduras, serem levadas para Espanha, para não mais voltarem. Milhares de peças de artilharia, calculadas em mais de sete mil foram levar a fortalecer as fortalezas e navios espanhóis (...)” (Ibid). Nota n.º 6: “Os nossos arsenais estavam vazios. Para Hespanha tinham ido mais de 7.000 peças d'artilheria, havendo no depósito de Sevilha, mais de 900 bocas de fogo portuguesas”. Gen. Victoriano César, in *Rev. do Exército e da Armada*, vol. XVIII, ano de 1902, pág. 225.

⁴³ Informação de M. Sanches de Baena, a quem se agradece.

⁴⁴ Agradeço mais uma vez a N. Valdez dos Santos e a M. Sanches de Baena terem recolhido, sistematizado e facultado a versão inicial destes elementos.

N.º de Inv.	Ano	Rei	Inscrição / nome / sigla do fundidor
E-3	1591	Filipe II	OPVS · AL ^O VALLES(?)O ⁴⁵



E-5	1604	Filipe III	DO FERN ^O DE VALLESTEROS MEFEZIT EN * LISBOA
-----	------	------------	---



Fig. 33a – Marcas de Fernando de Vallesteros e de familiares seus em peças do Museu Militar de Lisboa.

⁴⁵ M. Sanches de Baena, na informação supracitada, indica supor que "(...) nesse espaço de 34 anos operaram em Portugal 3 membros da família Ballesteros. O primeiro Alonso Vallesteros que veio para o nosso país em 1591 na sequência das directivas de Filipe II respeitantes às fundições de Artilharia, mais tarde Fernando Vallesteros e depois um outro Fernando Ballesteros que obtém alvará a partir de 1625. Repare-se que a partir dessa data 1625 eles já não assinam Vallesteros mas Ballesteros, o que nos leva a supor que de facto se trata de uma outra pessoa da mesma família que inicia o seu ofício em Portugal".

N.º de Inv.	Ano	Rei	Inscrição / nome / sigla do fundidor
E-7	s/d	Filipe III	CO F R OS ⁴⁶



E-8	1625	Filipe III	DO FERNAN DE BALLESTEROS EN LISBOA
-----	------	------------	--



Fig. 33b – Marcas de Fernando de Vallesteros e de familiares seus em peças do Museu Militar de Lisboa.

⁴⁶ Esta curiosa sigla, organizada em torno da representação de uma besta (ballesta, em castelhano), indica tratar-se, sem dúvida, de um fundidor da família dos Ballesteros/Vallesteros, de nome Francisco (Fco).

Quanto ao Capitan General de la Artilleria Don Juan Vasquez de Acuña, personagem que, pelas circunstâncias e pelas suas altas funções, nos deixou alguns dos mais exaustivos e pormenorizados relatórios-inventários de artilharia de sempre (Thompson, 1975, p. 357-358), relacionados com uma das mais célebres expedições militares da História da Humanidade – a Grande Armada de 1588 – vários exemplares do Museu Militar de Lisboa se lhe referem:

N.º de Inv.	Ano	Rei	Inscrição / nome / sigla do fundidor
E-1	1583	Filipe II	IVAN VASQUEZ DE ACUN CAPITN GNAL DEL ARTDE NAP
E-2	1588	Filipe II	DON IVAN DE ACUÑA SV CAPITAN.GENERAL DEL ARTILLERIA AÑO 1588
E-3	1591	Filipe II	DON IVAN DE ACUNA SV CAPI TAN GENERAL DE LA ARTILLE RIA AÑO 1591
E-4	MDLXXXVI	Filipe II (1596)	IVAN VASQUEZ DE ACUNA CAPITAN GENERAL DEL APT ILERIA DEL REINO DE NA S POR...
E-5	1604	Filipe III	DON IVAN DE ACUNA DE SV CONSELLO DE GVERA Y SV CAPITAN GENERAL DE LA ... ILERIA AÑO 1604

De assinalar, também, a curiosa e multifacetada analogia entre os destroços da *Ponta do Altar B* e os da nau espanhola *Nuestra Señora de Atocha*, afundada em 1622 – em pleno no período que temos vindo a tratar. Analogia que respeita fundamentalmente à artilharia, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo. Com efeito, não só foram recuperadas nove das vinte bocas de fogo do *Atocha*, como estas apresentam notórias semelhanças com os da *Ponta do Altar B*, apesar de, aparentemente⁴⁷, serem de maior calibre que as deste sítio. Como exemplo desta semelhança flagrante veja-se, nomeadamente, o caso da peça ilustrada nas fotos da p. C-40 e C-43 da obra em referência (Mathewson, 1986), que apresenta uma moldura de espalda e um cascavel de botão, em tudo idênticos aos do exemplar 02 da *Ponta do Altar B*. O mesmo acontece com as restantes peças ilustradas na foto da p. C-41, nas quais se podem observar formas de molduras de espalda rigorosamente idênticas às das peças da *Ponta do Altar B*, compostas ou por faixas concêntricas ou por gomos em forma de pétalas de flor.

Um outro exemplo de colubrina de tipo Habsburgo/filipino, mas marcada-mmente portuguesa (o que foi manifestamente ignorado na nota bibliográfica original), parece ser o da achada na águas de Biarritz (*vide* nota 41). Com efeito, esta peça apresenta como armas o escudo português encimado por um leão dominador. Será que este tema simbólico, já bem descrito e analisado por N. Valdez dos Santos (1990, p. 11-12), atribuível aos primeiros anos do domínio filipino em Portugal (e portanto a Filipe II de Espanha) e que tem a data de 1584 marcada, poderá corresponder ao motivo pouco claro que encima o escudo português (assim me parece ser) patente em cada uma das duas colubrinas bastardas consideradas igualmente ‘espanholas’⁴⁸, encontradas nos destroços do V.O.C. *Mauritius* (L’Hour, 1990, p. 92-95) afundado na Costa do Gabão em 1606, navio de onde provêm outros canhões portugueses, aliás famosos, fundidos por Pedro Dias Bocarro (Teixeira, 1961; Santos, 1986 e 1991).

Finalmente e para não deixar de referir as bocas de fogo desta vasta ‘família’ tipológica, merecem ser citados os casos, aparentemente mais tardios e de maior calibre, das colubrinas recuperadas em águas portuguesas, no Cabo da Roca (Esparteiro, 1966 e Daehnhardt, 1994) e no Porto das Barcas, Lourinhã (Esparteiro, 1970), a primeira tida como proveniente do naufrágio da nau *Nossa Senhora da Conceição*, afundada a 11 de Outubro de 1621 “depois de renhido combate com dezassete navios de Argel” (impropriamente identificada, no nosso entender, visto ser nossa opinião tratar-se antes dos vestígios da nau *Santa Catarina de Ribamar*, perdida ‘no penedo do Guincho’ a 2 de Novembro de 1636), e a segunda proveniente do naufrágio do galeão *S. Nicolau*, ocorrido em Janeiro de 1642, na ponta do Peralta, Lourinhã.

E para encerrar a listagem, que me seja permitido citar a pequena colubrina, ainda inédita, descoberta e salva *ilegalmente* em 1995 por exclusiva ‘conta e risco’ de Carlos Martins, monitor da associação Arqueonáutica *Centro de Estudos*,

⁴⁷ Aparentemente, porque nenhum elemento informativo de pormenor (dimensões, peso, inscrições, etc., ou mesmo uma escala) é dado na obra em referência, o que mais uma vez se lamenta por qualquer obra de divulgação, dita ‘para o grande público’ poder e dever simultaneamente respeitar critérios científicos elementares.

⁴⁸ Merece ser referido que se indica que as duas peças pesam cerca de 1200 kg, justamente os cerca de 21 quintais das peças 03 e 05 da *Ponta do Altar B* (*vide* notas 24 e 28).

ou melhor, duplamente salva, pois acabou apreendida pela Polícia Marítima, no culminar de uma rocambolesca operação que o ditado “Deus escreve direito por linhas tortas” melhor não podia ilustrar.

As restantes duas bocas de fogo 07 e 08 da *Ponta do Altar B*, não incluíveis no supracitado conjunto, pertencem notoriamente a um outro tipo de bocas de fogo, embora possam genericamente enquadrar-se na ‘família’ das ‘meias-esperas’ ou ‘quartos-de canhão’⁴⁹. De facto, não se parecem minimamente uma com a outra, embora, curiosamente, tenham diversas características semelhantes ou aproximadas, como o facto de não terem asas, de terem dimensões bem menores do que as do primeiro conjunto, com os comprimentos variando apenas de cerca de 20 cm entre si e os calibres equivalentes – 9,5 e 9,6 cm – com o número 6 gravado na primeira.

Um outro facto intrigante – cujo significado arqueológico por enquanto nos escapa – é o de terem sido encontradas no fundo do mar quase encostadas uma à outra, a cerca de 25 metros do conjunto dos exemplares 01 a 05, e a 10 metros do exemplar 06, que estava situado entre os dois conjuntos. O que permite deixar no ar a aliciente hipótese de esta disposição poder corresponder à dos diferentes tipos de calibre no navio, quiçá correspondendo mesmo à sua localização em diferentes locais.

O exemplar 08 tem como particularidade possuir na base do 2.º reforço, a 2 cm da moldura, um escudo ainda não identificado, em forma de triângulo escaleno, parecendo suspenso a uma espécie de roseta formada por um botão central encimado por dois círculos, justapostos lado a lado e parcialmente fundidos, e que está ladeado por motivos foliáceos (?). Esta peça apresenta ainda a particularidade de ter muito distintamente gravada a sigla **G E**, com as duas letras separadas por cinco pontos em cruz. Não lhe foram ainda encontrados paralelos em quaisquer fundidores nacionais, considerando N. Valdez dos Santos poder ser atribuída ao fundidor de Lyon Gustaf Emery (*vide* nota 35). A peça apresenta ainda o número 6 gravado a 10,5 cm abaixo da tûlipa, e o número 1700 à direita, a 8,5 cm do eixo, na faixa alta da culatra, representando provavelmente o peso em libras.

Quanto ao último exemplar que nos falta referir, o 07, ele é, como já se disse acima, o mais pequeno de todos. Apresenta uma tûlipa *sui generis*, muito simples, consistindo apenas no alargamento da extremidade da bolada em boca de sino. Apresenta no único reforço, a 50 cm da faixa alta da culatra, um intrigante escudete, sem quaisquer inscrições visíveis, aparentemente por estar muito erodido e parcialmente danificado por um presumível impacte. Com efeito, este escudete, embora neste caso não apresente a intrigante e polémica sigla CFR.^º, com o ^º no interior da cabeça do R (figs. 34 a 37), que lhe costuma estar associado, é bem conhecido por ter sido encontrado em canhões provenientes de destroços de navios portugueses naufragados em diversas partes do mundo – “in various underwater locations from South Africa to Japan, and even in a garage in the Seychelles”, no dizer de R. Bishop Smith (1992, p. 5).

Voltamos a sublinhar que neste exemplar da *Ponta do Altar B* nenhuma sigla se encontra visível, pelo que se admite alguma fragilidade desta correlação,

⁴⁹“(…) a meia-espera (ou quarto de canhão), de 6 libras de bala de ferro, de 9,5 cm de diâmetro de boca, de 1,80 a 2,00 m de comprimento de alma.” (Valle, 1962, p. 389).



Fig. 34 – Sigla do 'leão' (actualmente classificado como 'águia') C-3 do Museu Militar de Lisboa.



Fig. 35 – Sigla da 'áspide' B-6 do Museu Militar de Lisboa.



Fig. 36 – Sigla de um 'falconete' recuperado dos destroços do galeão *Santiago*, do Museu de Marinha de Lisboa.



Fig. 37 – Sigla num 'camelete' recuperado dos destroços de um navio português não identificado naufragado nas Seychelles, segundo Blake & Green (1986).

baseada apenas na forma do escudete. Tomemo-la no entanto como uma séria hipótese de trabalho, uma vez que não deixa de ser bastante plausível.

Saliente-se que esta marca de fundidor foi publicada pela primeira vez, em desenho, pelo General H. Pereira do Valle, no trabalho supracitado (1963, p. 426), em que é referido o seguinte: "No leão C3 [do Museu Militar de Lisboa], bela boca de fogo fundida em 1550 vamos encontrar uma marca que está representada na fig. 3 e que também se encontra na áspide B6. Chegamos a pensar que se referia ao já citado Petros Georgius Figueira. Abandonamos, porém, essa hipótese, e supomos mesmo que não seja de origem portuguesa; a forma do escudo, que não é usual no nosso país, levou-nos a essa conclusão" (1963, p. 429). Relativamente a esta peça N. Valdez dos Santos (em 1990, nota 34) é também da mesma opinião: "Estas duas peças devem ser de origem estrangeira (...). A C3 pelo formato do escudete que contém as iniciais, possivelmente do respectivo autor FRC.^o, que não se adaptam às dos fundidores mas que, de maneira nenhuma significam Fernando rei de Castela, conforme o indicado na revista "The Compass", n.º 2, ano de 1986, p. 28".

Tal não é, no entanto, a opinião de R. Bishop Smith (1992) que, relativamente a esta intrigante sigla e à correcta interpretação da sequência das suas letras, feita por Valdez dos Santos (FRC.^o), refere que "(...) They stand for Francisco, an identification for piece C3 which I made on the basis of paleography in my Fernão Peres de Andrade, Lisbon, 1981, p. 28, and who I identified as the founder Francisco Alvares who was active in Lisbon in the middle of the 16th century and who I sought to identify on the basis of Sousa Viterbo, «Fundidores de Artilharia», *Revista Militar*, tomo LIII, Lisbon, 1901, pgs. 104-106".

A verificar-se correcta esta tese, e admitindo que o escudete pudesse constituir um indício suficiente – o que está longe de poder admitir-se como um dado adquirido – estaríamos, com a peça 07 da *Ponta do Altar B*, perante uma obra de Francisco Álvares, fundidor de uma conhecida linhagem (filho de João e pai de Clemente), relativamente ao qual Viterbo publica uma carta real de 3 de Novembro de 1547 e o deferimento, em 5 de Novembro de 1570, por D. Sebastião, de "(...) uma sua petição com respeito a uma demanda que trazia, com a confraria de Nossa senhora do Paraizo, por causa do aforamento perpetuo de um chão e casas" (1901, p. 105). Seria, pois, uma das peças mais antigas do conjunto da *Ponta do Altar B*.

No entanto, N. Valdez dos Santos, recentemente⁵⁰, vem admitir como hipótese interpretativa, o seguinte:

- a) A minha interpretação paleográfica é que o CF (com as letras sobrepostas) é de Francisco e que o R.^o (o ^o incluso na cabeça do R) é de Reimão.
- b) Há muitos anos que estudo este assunto tendo formulado várias hipóteses uma das quais era de 'Francisco de la Puente o Castellano' autor da peça E-2 do Museu Militar, sendo FR de Francisco e o C.^o de Castellano.
- c) No meu estudo 'A Artilharia Naval e os Canhões do Galeão Santiago' Lx, Ac. Marinha, 1986. pp. 50-52 pus de parte a hipótese de ser a sigla de Francisco Reimão e admiti que fosse de um dos fundidores contratados em Itália por D. João III.
- d) Rejeitei categoricamente a hipótese – 'alucinação ou imaginação fantástica' – de um autor alemão, apresentada na revista 'The Compass', n.^o 2, ano de 1986, p. 28, que era a cifra 'Fernando de Castela'.
- e) Considero pouco provável que seja de Francisco Álvares.
- f) Na minha comunicação apresentada no Curso-Seminário Arqueologia e Meio Aquático, em 27 de Abril de 1994, intitulada 'Os canhões – fósseis directores típicos em arqueologia subaquática', com base em várias pesquisas efectuadas, inclino-me e considero sob reservas, que seja a sigla de Francisco Reimão".

Na comunicação supra-referida, o A. refere que este fundidor "(...) que se julga de origem indiana, autor da imponente e bela peça que se encontra no Museu Militar, conhecida pelo nome de o 'Tigre', dado a representação que tem deste soberbo animal e a legenda que se interpreta como 'Eu sou o Tigre esforçado, que por onde e mandam, passo'. Esta peça foi fundida por Reimão – que, segundo constou, significaria num dialecto dos arredores de Diu, 'Tigre' – e é a primeira peça portuguesa, que se conhece, que tem a data, o ano de 1533. Não nos repugna admitir que o fundidor Reimão fosse indiano – num estudo mais profundo desta peça encontram-se alguns traços orientais – e que passara para os domínios portugueses da Índia, onde se dera a conhecer através da sua obra. Reconhecida a sua arte de fundidor teria ficado ao serviço de Portugal, adoptando um nome português, o de Francisco, como tantos outros estrangeiros fizeram. Assim passou a assinar as suas obras por Francisco Reimão, usando o estranho escudete, de reminiscências orientais, com as letras 'FC' de Francisco e o 'R' de Reimão, tendo incluso o pequeno 'o', que seria o terminus das abreviaturas, comum à última letra de Francisco e de Reimão. Mas, na verdade, nas muitas pesquisas efectuadas não se encontrou qualquer referência documental que pudesse comprovar, ou anular, esta hipótese. Registou-se só que a partir do período filipino começaram a aparecer, na nossa história, figuras ilustres com o apelido de Reimão: como Manuel Reimão⁵¹, Cristóvão Reymão⁵², Gaspar Ferreira Reimão, considerado⁵³ pelo Prof. Charles Boxer como 'um dos melhores

⁵⁰ Nos comentários referidos na nota 16.

⁵¹ In *Chancelaria de D. Filipe I*, L.^o 24, fls. 106 v e 107.

⁵² In *Livro das Monções* n.^o 62, fls. 49.

⁵³ 'Some Second Thoughts' em *"The Tragic History of the Sea, 1550-1650"*, p. 5.

navegadores da época” e o ‘Padre Paulo Reymão estrangeiro inteligente’, como é chamado num documento coevo constante num dos Livros das Monções⁵⁴, o que nos leva a supor tratar-se de uma família radicada em Portugal após o século XVI⁵⁵. Mas, mesmo correspondendo a cifra em questão ao desconhecido autor do ‘Tigre’, nada se sabe sobre a sua vida. Nunca ninguém encontrou em arquivos e bibliotecas – com Sousa Viterbo em Lisboa e Cunha Rivarra em Goa – qualquer rasto documental sobre o nome do fundidor Reimão. Não pondo de parte a hipótese que o incógnito fundidor da sigla em questão tivesse sido de facto, Reimão, autor da peça ‘Tigre’, admitimos ainda, mais algumas relacionadas com os fundidores que D. João III mandara contratar em Itália ou com um levantino, renegado turco que trabalhou nas fundições de Goa”.

Enumeram-se, finalmente, as bocas de fogo conhecidas à escala internacional, em que figura este escudete:

Portugal – na *Ponta do Altar B*. Na ‘meia-espera’ 07, agora publicada.

– no ‘leão’ (actualmente classificado como ‘águia’) C-3 (fig. 34) e na ‘áspide’ B-6 (fig. 35) do Museu Militar de Lisboa (Valle, 1963)⁵⁶.

Reino Unido – em Goodwin Sands (estuário do Tamisa). Num ‘berço’ ou ‘falconete’ (King, 1779).

África do Sul – no estuário do Msikaba (costa da Pondolândia). Em alguns (?)⁵⁷ dos ‘berços’ (10) e dos ‘falconetes’ (5), recuperados dos destroços do galeão *S. Bento* (Auret e Maggs, 1982), naufragado em 1554⁵⁸.

Baixas da Índia⁵⁹ – a S do Canal de Moçambique. Num ‘falconete’ e num ‘camelete’, ambos recuperados dos destroços do galeão *Santiago* naufragado em 1585⁶⁰ (Santos, 1986) – o primeiro no Museu de Marinha de Lisboa (fig. 36)⁶¹ e o segundo no Museu do Natal, em Pietermaritzburg (Auret & Maggs, 1982).

⁵⁴ Livro 30, fls. 263.

⁵⁵ Segundo o indicado, em “*Portugal, Dicionário Histórico*”, 6.º vol., p. 165, *Reymondo era patronímico de Reymão, e era família muito antiga em Portugal já referenciada no tempo de D. Dinis*.

⁵⁶ Entidade a quem se agradece o apoio e as facilidades concedidas no âmbito do presente estudo.

⁵⁷ Por estarem muito erodidos.

⁵⁸ Naufrágio cuja relação, da autoria de Manuel de Mesquita Perestrelo, foi retomada por Bernardo Gomes de Brito na sua “*História Trágico-Marítima*”.

⁵⁹ “*O nome verdadeiro é ‘BAIXO da JUDIA’*” (N. V. S.). Aqui está uma questão que, mesmo a documentação antiga, nomeadamente a cartográfica, nunca poderá definitivamente esclarecer. Mais por lógica do que por intuição julgamos que o mais natural é que originalmente o célebre e amaldiçoado baixio coralífero situado na rota da Índia tivesse justamente o nome desta longínqua paragem. E, como é óbvio, muito fácil é ler JUDIA por INDIA. Tudo depende da caligrafia.

⁶⁰ Naufrágio cuja relação, da autoria de Manuel Godinho Cardoso, foi retomada por Bernardo Gomes de Brito na sua “*História Trágico-Marítima*”. De assinalar, aliás, que a data deste naufrágio dista apenas cinco anos da data mais antiga marcada numa peça da *Ponta do Altar B*, se bem que neste caso a data seja a do fabrico e a do naufrágio da *Santiago*, a da perda.

⁶¹ Entidade a quem se agradece igualmente o apoio e as facilidades concedidas no âmbito do presente estudo.

Seychelles – em Boudeuse Cay (recife a SW do arquipélago Amirante, a SW de Mahé). Num ‘camelete’ recuperado dos destroços de um navio português não identificado (Blake & Green, 1986) (fig. 37).

7. Nota sobre algumas peças avulsas

Durante as sondagens efectuadas em 1993, além das 12 moedas recolhidas, 8 de prata e 4 de cobre que, infelizmente não permitem qualquer identificação por estarem muito erodidas, foram recolhidas as seguintes outras peças, de maior ou menor significado arqueológico (figs. 38 e 39):

- pequenas hastes de chumbo, de 7/11 mm de comprimento e com cerca de 4,5 mm de espessura, nomeadamente provindo da limpeza da alma de uma das bocas de fogo. Adianta-se como hipótese poderem ser utilizadas como metralha, soltas ou em ‘molhadas’ juntas de algum jeito. Uma destas hastes tem um furo numa das extremidades;

- um pequeno selo (?) ‘bivalve’, de chumbo, tendo cada uma das partes achatadas 20 mm de diâmetro. Poderá ser apenas o conjunto de duas meias-balas de metralha ainda juntas, como as adiante referidas. No entanto, entendemos referir esta peça por se assemelhar aos habituais selos alfandegários que conhecemos provenientes de navios afundados desde o século XVI;

- uma dezena de placas de chumbo, nomeadamente do tipo habitualmente usado para forrar cascos de navio;

- sete ‘chumbadas’ com alturas máximas entre 5 e 9,5 cm, diâmetros entre 2,5 e 5 cm e pesos entre 220 e 600 g, com formas genericamente oblongas, alargadas na base e perfuradas no topo, que embora podendo não pertencer ao contexto do navio (a hipótese mais plausível é a de serem artes de pesca), entendemos merecerem destaque por poderem ser usadas como projecteis de arremesso;

- um singular pequeno cubo de chumbo, com 11 x 11 x 11 mm e 10,5 g de peso (‘pelouro quadrado’?);

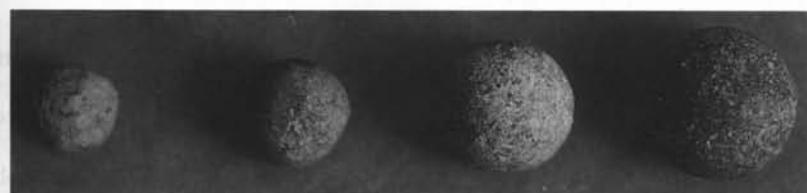
- uma bala de pistola, de chumbo, com 12 mm de diâmetro e 10,5 g de peso, calibre que convencionalmente designamos por ‘tipo 1’, e que é o mais pequeno presente na *Ponta do Altar B*;

- quase duas centenas de balas de pistola, de chumbo, com 14 mm de diâmetro e 18,5 g de peso, calibre que convencionalmente designamos por ‘tipo 2’ (mais de uma dezena de exemplares estão defeituosos ou têm um furo);

- uma dezena de balas de mosquete, de chumbo, com 18 mm de diâmetro e 36,5 g de peso, calibre que convencionalmente designamos por ‘tipo 3’ (por vezes difícil de distinguir do tipo 4);

- cerca de três centenas e meia de balas de mosquete, de chumbo, com o diâmetro de 20 mm e 48 g de peso, calibre que convencionalmente designamos por ‘tipo 4’ e que é o maior presente no sítio (cerca de duas dezenas de exemplares estão defeituosos ou têm um furo);

- cerca de duas centenas de meias-balas de metralha, de chumbo, correspondendo ao calibre que convencionalmente designamos por ‘tipo 4’ e que apresentam normalmente o pingó de fundição. Algumas foram encontradas no interior das bocas de fogo.



1

2

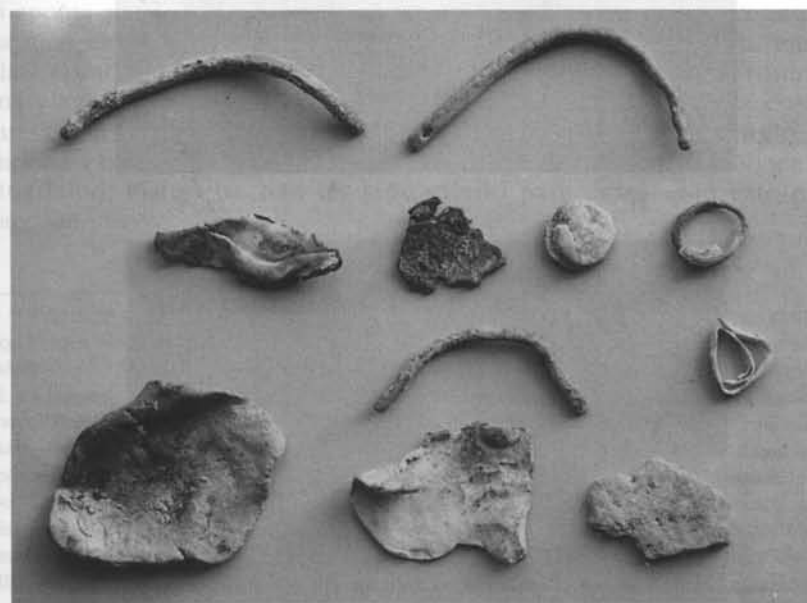
3

4



5

6



9-10

11-12

13-14

15 a 17

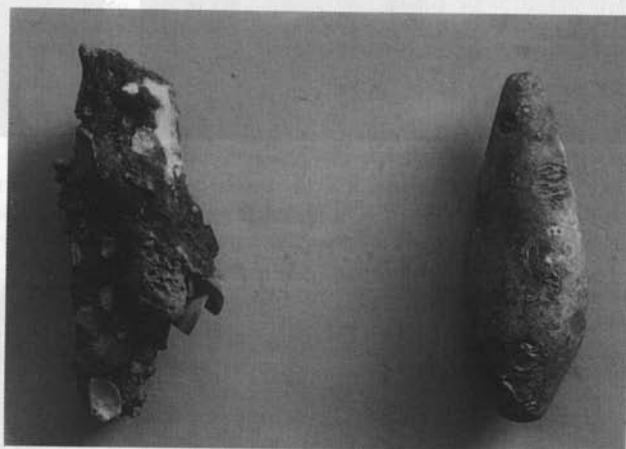
Fig. 38 – Algumas peças avulsas recuperadas durante as sondagens de 1993. 1 a 4 - os quatro calibres de bala de pistola e mosquete, em chumbo; 5 - projectil hemisférico (meia-bala), de chumbo, servindo de metralha; 6 - "pelouro quadrado" (?); 7 a 10 e 12 a 14 - hastes de chumbo, servindo de metralha; 11 - selo alfandegário (?), de chumbo; 15 a 17 - placas de chumbo (de revestimento de casco?).



18

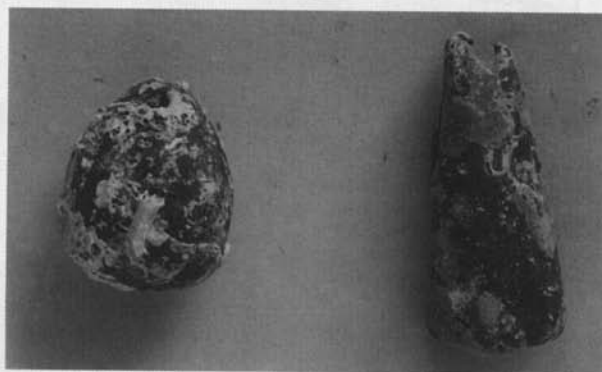
19

20



21

22



23

24

0 5 cm

Fig. 39 – Outras peças avulsas igualmente recuperadas durante as sondagens de 1993. 18 a 24 – chumbadas/projécteis de funda (?).

– uma bala de ferro com o diâmetro de 10,2 cm e o peso de 3450 g, proveniente das imediações do canhão 02 e parecendo à primeira vista pertencer-lhe por razões de posição e de características dimensionais (ver no quadro comparativo da p. 8 o atributo DA (diâmetro da alma)⁶².

– três pedras de basalto, manifestamente exóticas, chamaram a atenção, podendo corresponder a uma ínfima parte do lastro do navio (?).

8. A tentativa de identificação dos destroços da Ponta do Altar B

Foi efectuada a tentativa de identificação do navio naufragado a que correspondem os destroços da *Ponta do Altar A* no ficheiro/base de dados sobre o Património Subaquático promovido pelo Museu Nacional de Arqueologia desde os anos oitenta e actualmente retomado pelo Centro de Operações de Arqueologia Subaquática.

Como princípio metodológico, seguiu-se o fálivel sistema de recolher todas as numerações de casos assinalados, tanto na cartografia de base à escala de 1:25.000, como na de conjunto do território metropolitano à escala de 1:400.000, respectivamente utilizadas para o assinalamento de casos com maior ou menor precisão de localização.

No entanto, ocorre frequentemente que a notícia de um naufrágio não aponta para um local mais ou menos preciso da costa portuguesa, mas uma zona ainda mais vasta: a costa portuguesa genericamente, ou mesmo ... nada - como pode suceder, por exemplo, com um navio perdido numa torna-viagem, sem sobreviventes, algures entre o Índico e a costa portuguesa. De referir, aliás, que quando a notícia de um naufrágio apenas menciona a costa portuguesa em geral, não se pode recorrer a qualquer suporte cartográfico, visto este não ter sido criado para casos com este nível de imprecisão.

⁶² Presumir-se-ia assim ser uma bala de 10 Libras espanholas, que originalmente deveria pesar 4,6 kg. Parece no entanto duvidoso atribuir uma tão grande diferença de peso, entre o padrão e a realidade (de 1,15 kg), mesmo tendo em conta a degradação possível do metal, sobretudo superficial, e à limpeza mecânica efectuada – que terão também contribuído para diminuir ligeiramente o diâmetro. Deste modo, avança-se uma outra hipótese. Com efeito, o peso actual da bala em questão situa-se entre as 7 e as 8 libras ibéricas ($460 \text{ g} \times 7 = 3,22 \text{ kg}$; $460 \text{ g} \times 8 = 3,68 \text{ kg}$) – o que legitimaria a hipótese de ser então uma munição das peças marcadas com o número 7 na extremidade dianteira da bolada. Mas isto pareceria não ser admissível por a bala em questão ter um diâmetro superior ao da alma das referidas peças. No entanto, a resposta a esta questão parece residir na colubrina E-5 do Museu Militar de Lisboa, fundida por Fernando de Vallesteros dois anos antes da peça 03 da *Ponta do Altar B* e, como referido, em tudo semelhante (inclusivamente com o número 7 marcado) a diversos exemplares deste sítio. Com efeito, este exemplar do Museu Militar de Lisboa, em quase perfeito estado de conservação (ao contrário dos exemplares da Ponta do Altar B, que se encontram muito alterados e conccionados), tem na realidade um diâmetro de alma aproximadamente de 11 cm. Deste modo, a bala em questão poderia efectivamente corresponder às peças referidas, de 7 libras de calibre. De referir, no entanto, que a legenda da peça do Museu Militar indica que a mesma arremessaria um projectil de 3,7 kg, correspondendo a 8 arráteis de peso. Ficaria assim por explicar o número 7 marcado na peça.

Foram também consultadas as listagens de computador do ficheiro de naufrágios, por atributos específicos, designadamente por cronologia e por toponímia múltipla (país/região/zona/local/sítio). Como se sabe, este sistema é igualmente ainda muito pouco fiável devido à enorme variedade de critérios seguidos ao longo dos anos pelos diferentes operadores da informação – situação actualmente em vias de uniformização.

O critério cronológico adoptado para a identificação dos destroços da *Ponta do Altar B* assentou no pressuposto de o naufrágio em questão não poder ser anterior a 1606 – a data mais tardia marcada numa das bocas de fogo – nem dever ultrapassar o final do período filipino, ou ainda por maior segurança, ter como limite a metade do século XVII. Critério este arbitrário, mas que *grosso modo* pressupõe uma folgada margem de um quarto de século relativamente à data mais tardia conhecida para uma boca de fogo assinada por um Vallestero (1625).

De acordo com estes parâmetros, a busca efectuada permitiu apenas seleccionar alguns casos que, por defeito ou por excesso, não podem corresponder aos destroços em questão.

A dúvida sobre a identificação do navio da *Ponta do Altar B* continua pois em aberto.

Bibliografia

GUIA de Artilharia Histórica do Museu Militar (1979). Lisboa.

PEÇA de artilharia portuguesa: Biarritz - Plateau des Esclaves, large de Bidart - Gisement des Esclaves/4 (1987-1988). In «Recherches Sous-marines. "Gallia Informations" - Préhistoire et Histoire». Paris. 1.

ALMEIDA, A. L. da C. (1829) - *Compêndio Teórico-Prático de Artilharia Naval*. Lisboa. (Bib. MM R2 1584, R-2 3767).

ALVES, F. J. S. (1986) – *O desenvolvimento da arqueologia subaquática e da defesa do património cultural submerso no Algarve*. In «Actas do 4.º Congresso do Algarve». Lisboa. p. 129-141.

ALVES, F. J. S. (1990) - *Arqueologia subaquática em Portugal (1980-1990)* Lisboa: Academia de Marinha.

ALVES, F. J. S. (1993a) – *Os canhões da Ponta do Altar B*. «Notícias do Mar». Lisboa. 98, p. 25.

ALVES, F. J. S. (1993b) – *Os destroços da Ponta do Altar B*. «Mundo Náutico». Lisboa. 12, p. 72-73.

ALVES, F. J. S. (1994a) – *Arqueologia subaquática. Relatório da intervenção de emergência no sítio da Ponta do Altar B (Ferragudo, Lagoa)*. Lisboa: ARQUEONÁUTICA Centro de Estudos.

ALVES, F. J. S. (1994b) – *Os canhões da Ponta do Altar B*. «Tribuna do Algarve». Lagoa. 135, p. 45-52.

ALVES, F. J. S. (1997) - *O itinerário arqueológico subaquático do Océano*. «O Arqueólogo Português». Lisboa. S. 4, 8/10.

ALVES, F. J. S. (no prelo) - *L'archeologia subacquea in Portogallo tra gli anni ottanta e i novanta*. In «Atti della VII.ª Rassegna di Archeologia Subacquea, Giardini Naxos, 1993».

ALVES, F. J. S. [et al.] (1988/89) – *Os cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas - contribuição para uma reflexão sobre a navegação ao longo da costa atlântica*

da Península Ibérica na Antiguidade.

«O Arqueólogo Português». Lisboa. S. 4, 6/7, p. 109-185.

ALVES, F. J. S.; GOMES, M. V.; CARDOSO, J. L. (1995) – *Levantamento arqueológico do Algarve - Concelho de Lagoa*. Lagoa. Câmara Municipal.

AURET, C.; MAGGS, T. (1982) – *The great ship S. Bento: remains from a mid-sixteenth century Portuguese wreck on the Pondoland coast*. «Annals of the Natal Museum». Pietermaritzburg. 25, p. 1-39.

BLAKE, W.; GREEN, J. (1986) – *A mid-XVI century Portuguese wreck in the Seychelles*. «International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration». London. 15:1, p. 1-23.

BOUND, M., ed. lit. (1995) – *The Archaeology of Ships of War*. Oxford: University. Anthony Nelson. (International Maritime Series; 1).

BRAGA, I. (1995) – *Azares de um arqueólogo amador*. «Jornal Público». Lisboa. 30 de Jun., p. 35.

CALLIXTO, C. P. (1979) – *Apontamentos para a história das fortificações da Praça de Faro. I - A Fortaleza de S. Lourenço da barra de Faro*. «Anais do Município de Faro». Faro. 8, p. 85-100.

CALLIXTO, C. P. (1985) – *Apontamentos para a história da fortaleza de S. Lourenço da barra de Faro. 1.ª Parte*. «Anais do Município de Faro». Faro. 15, p. 75-85.

CALLIXTO, C. P. (1992) – *História das fortificações marítimas da Praça de Guerra de Lagos*. Lagos: Câmara Municipal.

CARRASCO, A. (1887) – *Apuntes para la historia de la fundición de la artillería de bronce*. «Memorial de Artillería». Madrid. S. 3, 15 e 16.

CARRASCO, A. (1889) – *Apuntes para la historia de la fabricación de la artillería y proyectiles de hierro*. «Memorial de Artillería». Madrid. S. 3, 19.

CIPOLLA, C. M. (1989) – *Canhões e velas na primeira fase da expansão europeia (1400-1700)*. Lisboa: Ed. Gradiva. (1.ª ed., 1965).

COLLADO, L. (1592) – *Platica manual de artilleria*. Milan.

CORDEIRO, J. M. (1895) – *Apontamentos para a história da artilharia portuguesa*. Lisboa.

DAEHNHARDT, R. (1994) – *Um canhão no Cabo da Roca*. In «Páginas Secretas da História de Portugal». Lisboa: Nova Acrópole. p. 157-174.

ESPARTEIRO, A. M. (1966) – *A peça do Cabo da Roca*. «Ethnos». Lisboa. 5, p. 337-342.

ESPARTEIRO, A. M. (1970) – *A peça do Porto das Barcas*. «Ocidente». Lisboa. 78, p. 77-80.

FILGUEIRAS, O. L. (1989) – *Algumas reflexões para a definição duma política de defesa do nosso património arqueológico subaquático*. Lisboa: Academia de Marinha.

GREEN, J. (1980) – *The armament from the Batavia. 1. Two composite guns*. «International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration». London. 9:1, p. 43-51.

GUILMARTIN JR, J. F. (1981a) – *Os canhões do Santíssimo Sacramento*. «Navigator». Rio de Janeiro. 17, p. 3-43.

GUILMARTIN JR, J. F. (1981b) – *The guns of the Santíssimo Sacramento*. «Navigator». Rio de Janeiro. 17, p. 45-82b.

GUILMARTIN JR, J. F. (1982) – *The cannon of the Batavia and the Sacramento: early modern cannon founding reconsidered*. «International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration». London. 11:2, p. 133-144.

KING, E. (1779) – *An account of an old piece of ordnance, which some fishermen dragged out of the sea near the Goodwin Sands, in 1775*. «Archaeologia». Dijon. 5, p. 147-59.

- L'HOURL, M.; LONG, L.; RIETH, E. (1990) - *L'artillerie du Mauritius. Le Mauritius - La Mémoire Engloutie*. Paris: Casterman.
- MARTIN, C.; PARKER, G. (1988) - *The Spanish Armada*. London: Penguin Books.
- MATHEWSON III, D. (1986) - *History in Bronze*. In «Treasure of the Atocha - Sixteen Dramatic Years in Search of the Historic Wreck». London. Chapter 7.
- MENEZES, J. de V. (1990) - *Antigos pesos e medidas - séculos XV-XVI-XVII*. «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa». Lisboa. 108:7-12, p. 123-162.
- ROTH, R. (1995) - *The reporting of ordnance: the guns from the Mauritius, a casebook study*. In BOUND, M., ed. lit. (1995) - *The Archaeology of Ships of War*. Oxford: University. Anthony Nelson. p. 120-129. (International Maritime Series; 1).
- ROTH, R. (1996) - *The cannon from Dunwich Bank, Suffolk*. «International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration». London. 25:1, p. 21-32.
- SANTOS, N. V. dos (1980) - *Artilharia antiga - nomenclatura de peças, obuses, morteiros*. Recolecção de iconografia. Inédito.
- SANTOS, N. V. dos (1986) - *A artilharia naval e os canhões do galeão Santiago*. Lisboa: Academia de Marinha.
- SANTOS, N. V. dos (1990) - *A representação das armas nacionais nas peças de artilharia*. Lisboa: Academia de Marinha.
- SANTOS, N. V. dos (1991) - *Manuel Bocarro o Grande Fundidor*. Lisboa: Academia de Marinha.
- SANTOS, N. V. dos (1994) - *Os canhões, 'fósseis directores' típicos em arqueologia subaquática*. Texto e documentação coligida pelo A. para a conferência proferida no quadro do Seminário *Arqueologia em Meio Aquático* (Arqueonáutica Centro de Estudos). Lisboa.
- SMITH, R. B. (1992) - *Two Franciscos - a contribution to the history of 16th century Portuguese artillery*. Lisboa.
- TEIXEIRA, M. (1961) - *Os Bocarras*. «Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos». Lisboa. v. 5, 2.ª parte, p. 359-386.
- THOMPSON, I. A. A. (1975) - *Spanish Armada guns*. «The Mariner's Mirror». London. 61:4, p. 355-371.
- VALLE, H. P. do (1962) - *Nomenclatura das bocas de fogo portuguesas do século XVI*. «Revista de Artilharia». Lisboa. 489-490, p. 381-390.
- VALLE, H. P. do (1963) - *Marcas de fundidores portugueses de artilharia do século XVI*. «Revista de Artilharia». Lisboa. 451-452, p. 423-433.
- VITERBO, F. de S. (1901) - *Fundidores de artilharia*. «Revista Militar». Lisboa. 73 a 559 (interpoladamente).

Nota final

Não só para aqueles que pretendem iniciar-se ao tema, recomendamos a obra de CIPOLLA como livro de cabeceira. Num outro plano, para todos os que pretendem estudar da artilharia portuguesa, as obras de ALMEIDA e de COR-DEIRO, assim como as de CARRASCO para a artilharia espanhola, têm o estatuto de «clássicos».

ADENDA 1

Nomenclatura das bocas de fogo em diversas línguas

PORTUGUÊS	FRANCÊS	INGLÊS
Jóia	Bourrelet	Swell
Bocal	Tranche de bouche	Face
Boca	Bouche	Mouth
Alma	Âme	Bore
Túlipa	Tulipe	Muzzle
Garganta da túlipa	Collet	Neck
Bocel da túlipa	Astragale du collet*	Muzzle astragal & fillets*
Filete do bocel	Listel	Fillet
Bolada	Volée	Chase
Bocel da bolada	Ceinture de volée*	Chase astragal & fillets*
Segundo reforço	Deuxième renfort	Second reinforce
Moldura do segundo reforço	Moulure du 2 ^{ème} renfort	2 nd reinforce ring & ogee
Faixa de uma moldura	Platebande	Ring
Ogee de uma moldura	Doucine	Ogee
Munhões	Trunnions	Tourillons
Asas em golfinho	Anses en dauphin	Dolphin handles
Bocel do segundo reforço	Astragale du 2 ^{ème} renfort	2 nd reinforce astragal & fillets
Primeiro reforço	Premier renfort	First reinforce
Moldura do primeiro reforço	Moulure du premier renfort	First reinforce ring & ogee
Armas	Armoiries	Coat of arms
Bocel da culatra	Astragale de lumière	Vent astragal & fillets
Nome do fundidor	Nom du fondeur	Founder's name
Culatra	Culasse	Breech
Espeques	Plaques de lumière	Vent patch
Ouvido	Lumière	Vent
Faixa alta da culatra	Platebande de culasse	Base ring
Moldura de espalda	Moulure de culasse	Breech mouldings
Cascavel	Cul de lampe	Cascable
Bocel do colo do cascavel	Astrag. du collet du bouton	Cascable neck astragal
Colo do cascavel	Collet du bouton	Cascable neck
Botão do cascavel	Bouton	Button

* Os franceses chamam bocel da bolada ao bocel da túlipa dos ingleses e estes, por sua vez, chamam bocel da bolada ao que os franceses chamam cintura da bolada.

ADENDA 2

Tabela de equivalências de pesos e de algumas medidas lineares

PORTUGALPeso

Quintal = 4 Arrobas = 128 Arráteis = 1948 Onças = 58,752 kg

Arroba = 1/4 Quintal = 32 Arráteis = 14,688 kg

Arrátel (Libra portuguesa) = 1/32 Arroba = 16 Onças = 459 g

Onça = 1/16 Arrátel = 28,6875 g

Medidas lineares

Polegada = 1/8 do Palmo comum e 1/12 do Pé = 2,75 cm

Pé = 12 Polegadas = 33 cm

Palmo = Palmo comum, ordinário, redondo, singelo, craveiro, de vara = 8 Polegadas de 2,75 cm = 22 cm.

Vara = 5 Palmos comuns = 1.1 m

N. V. S., entre os comentários e as notas que teve a amabilidade de nos facultar, indica as seguintes equivalências:

"Toesa = 4,5 Pés Régios = 1,98 m

Pé Régio = 0,44 m

Pé = 12 Polegadas = 30,48 cm

Palmo = 8 polegadas = 22 cm

Polegada = 12 linbas = 25,399 mm

Linba = 12 pontos = 2,3 mm"

Permitimo-nos observar que, por entre equivalências aparentemente consagradas, ressaltam algumas manifestamente incongruentes. Assim, tal como referimos anteriormente, se um palmo de 8 polegadas tem 22 cm, uma polegada tem de ter 2,75 cm - bem diferente da britânica polegada de 2,54 cm que, multiplicada por 12, dá o igualmente britânico pé de 30,48 cm. Por razões óbvias e matematicamente imperativas, por correlação com o palmo de 22 cm, o pé português deveria ter $12 \times 2,75 \text{ cm} = 33 \text{ cm}$. Isto é tão claro como a contradição entre a medida britânica da polegada (25,399 mm) e o indicar-se que esta tem 12 linhas de 2,3 mm. Ora, $12 \times 2,3 = 27,6 \text{ mm}$, medida notoriamente mais aproximada da nossa lusa polegada (27,5 mm) do que da britânica (25,4 mm).

ESPANHA

Libra = 460 g

FRANÇA

Libra = 489,5 g

REINO UNIDO

Libra (*avoir du pois*) = 7000 grãos = 453,92 g