



Seis canhões do século XVI provenientes do Santíssimo Sacramento: uma reestimativa

Ruth Rhynas Brown

(Tradução/ilustrações do Almirante Armando de Senna Bittencourt)

Foi pesquisadora na Armaria Real da Torre de Londres, leciona em diversos cursos para mergulhadores na Inglaterra e é pesquisadora independente em Artilharia Histórica. Atualmente trabalha em uma publicação que identifica canhões navais ingleses dos séculos XVII e XVIII.

RESUMO

A artilharia do Galeão português *Santíssimo Sacramento* desempenhou um papel importante no estudo do início da moderna fundição de canhões, em particular através das pesquisas de John Guilmartin, que revisitou essa coleção de canhões, atualizando a interpretação à luz de novas descobertas. Entretanto, esse trabalho se concentrou nos aspectos balísticos e tecnológicos dos canhões em lugar de sua importância histórica. Pesquisando o suprimento de canhões dos tempos da Rainha Elizabeth I, a autora localizou alguns registros que lançam nova luz sobre seis canhões do navio. O *Santíssimo Sacramento* era um galeão de 60 canhões, a capitânia da Companhia do Brasil que afundou durante uma tempestade, perto de Salvador (Bahia), em maio de 1668, vindo de Portugal para o Brasil. Os remanescentes do naufrágio foram descobertos na década de 1970 e então investigados por uma equipe de arqueólogos sob os auspícios da Marinha do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: ARMAMENTO NAVAL, CANHÃO, GALEÃO

ABSTRACT

The artillery of the Portuguese galleon, *Santíssimo Sacramento*, has played an important part in the study of early modern gunfounding, in particular through the researches of John Guilmartin who has revisited this collection of cannons, updating the interpretation in the light of new discoveries. However this work has concentrated on the ballistics and technological aspects of the guns rather than in their historic importance. In the course of research into Elizabethan gun supply, the author located a number of records which throw light on the six of the cannons from the vessel. The *Santíssimo Sacramento* was a 60-gun galleon, the flagship of the Company of Brazil, who sank during a storm near Bahia in May 1668 coming from Portugal to Brazil. The wreck was discovered in the 1970s and then investigated by an archaeological team under the auspices of the Brazilian Navy.

KEYWORDS: NAVAL ARMAMENT, CANNONS, GALLEON

DUAS MEIA-COLUBRINAS DO SANTÍSSIMO SACRAMENTO

Tratarei dos dois canhões mais antigos dos remanescentes do naufrágio. Estes foram identificados por comentadores anteriores como sendo ingleses devido às suas marcas de peso inglesas (Pernambucano de Mello, 216; Guilmartin, 41). Isto, no entanto, não é um guia confiável para a origem de canhões, por ignorar a prática, comum no tempo, de países utilizarem canhões estrangeiros em seus próprios navios. Há, também, duas marcas de peso nestes canhões, como existem nos quatro canhões que definitivamente têm origem inglesa. Além do mais, estes dois canhões são claramente no estilo português, com arganéis (argolas) de içamento no lugar dos golfinhos. Nesse período, não há evidência de fundição inglesa de bronze para o mercado português, pois a fundição de canhões na Londres dos Tudor era uma indústria relativamente pequena que era somente capaz de satisfazer as demandas internas. Isto contrasta com os portugueses, que tinham desenvolvido seu próprio e exclusivo sistema (de fabricação) de canhão. Além dos pesos, nada mais conecta estes canhões à Inglaterra e, como nós veremos, há outra explicação para como os canhões receberam essas marcas.

Durante a guerra de Elizabete I com Espanha, os ingleses capturaram e então reusaram diversos canhões estrangeiros. Era um procedimento normal pesar esses canhões e marcá-los com seus novos pesos, os quais eram então anotados nos *Ordnance Office's Debenture books*. O peso era necessário para qualquer pagamento devido e para prevenir excessos ao alocar canhões aos navios. No dia 25 de outubro de 1602, o *Ordnance Office's Debenture book* registra o recebimento, nos paióis da Rainha, de 16 canhões de bronze "retirados da nau recentemente capturada e trazida para Plymouth por Sir Richard Leveson, cavaleiro". Entre estes estão listados, juntos, duas meio-colubrinas com os pesos 25-1-25 e 25-1-18. Esta era a forma aceita em que os funcionários do Armamento anotavam pesos – nessa época os próprios canhões teriam sido marcados 2500-1-25 e 2500-2-18 (PRO-WO 49/28, 199r). A identidade da "Grande Nau" pôde

ser rapidamente estabelecida; no verão de 1602, alguns navios de guerra ingleses navegaram para a costa da Espanha, sob o comando de Sir Richard Leveson, e lá interceptaram uma Esquadra espanhola rumando para Flandres. Incapacitados de efetuar um ataque à Esquadra, por estarem em inferioridade, os navios da força de Leveson conseguiram separar a *São Valentim*, uma nau portuguesa, no Fundeadouro de Sesimbra e levaram-na (como presa) para Plymouth (Rodger, 292).

Embora o Serviço de Armamento (*Ordnance Office*) tenha adquirido muitos canhões estrangeiros nessa época, nenhum dos outros tem esses mesmos pesos e a coincidência dos dois estarem juntos nos documentos é, ao menos, muito intrigante e difícil de ignorar. Isto pode solucionar o mistério de como os canhões adquiriram seus pesos ingleses e passaram para o serviço da Inglaterra, mas não explica como eles retornaram para Portugal.

IDENTIFICAÇÃO DOS CANHÕES

Guilmartin e Pernambucano de Mello sugerem que estes canhões datam da primeira metade do século XVI (Guilmartin, 41; Pernambucano de Mello, 211). Em particular os arganéis de içamento foram interpretados como acessórios arcaicos. No entanto, os portugueses continuaram a utilizar arganéis de içamento nos seus canhões muito depois que outros países começaram a utilizar golfinhos fixos; exemplos de canhões datados mostram isso até em 1594 (Blackmore, 140). Esses tipos distintos de canhões portugueses parecem que foram abandonados durante o período dos Habsburgos, embora tenham continuado até um pouco mais tarde nas possessões asiáticas. É, também, notável que quando o Rei D. Sebastião encomendou canhões do fundidor de Malines, Remigy de Halut, na década de 1550, eles foram fundidos nos moldes normais europeus, como no caso do canhão D1 do Museu Militar, Lisboa.

Existem alguns canhões em coleções no mundo, aos quais estes podem ser comparados. Isso inclui canhões do Museu Militar de Lisboa, tais como B6, B7 e B8 (todos da primei-

ra metade do século XVI) e D5 e D7 do reinado de D. Sebastião. D5 é mais próximo, com um cascavel muito similar e um comprimento de 328 cm; foi fundido por João Diaz (Catálogo do Museu Militar, 190). Há também uma meio-colubrina nos Açores, de 307 cm. Sara Hoskins notou a similaridade entre esta e os dois canhões do *Santíssimo Sacramento* (Hoskins, 81). Outros exemplos são os de um naufrágio do século XVI, agora no Museu Nacional das Seychelles, e um par de *esperas* ou meio-colubrinas com cártulas do Rei D. Sebastião, dos restos do naufrágio do *Santiago*, que afundou na África do Sul, que estão atualmente no Museu de Pietermaritzburg. Um destes, em particular, guarda uma notável semelhança com esses canhões (do *Santíssimo Sacramento*) e tem o mesmo calibre e um comprimento similar, 328 cm. Isso permite atribuir alguns períodos possíveis de tempo aos canhões: o do reinado de D. Sebastião de 1557 até 1578; o do fundidor de canhões João Diaz, que trabalhou, pelo menos, entre 1545 e 1575 (Kennard, 67); e a perda do *Santiago* na África do Sul, em 1585.

QUATRO CANHÕES INGLESES

Há quatro canhões de fundidores ingleses – duas colubrinas de John and Richard Phillips, datadas de 1590 e 1596, e duas meio-colubrinas fundidas por George Elkin, ambas datadas de 1597 (todas também provenientes dos restos do naufrágio do *Santíssimo Sacramento*). Todos esses fundidores trabalharam na fundição de Houndsditch na paróquia de St Botolph, das imediações fora das velhas muralhas da cidade de Londres. Somente existiam nesse tempo duas fundições de canhão em Londres, a outra se situava nas proximidades da Torre de Londres. No início desse século, Houndsditch era administrada pelos irmãos Owen. Elkin é mencionado pela primeira vez em 1570, no testamento do fundidor Robert Owen, que provavelmente o treinou, e foi também mencionado no testamento de Samuel Owen, filho de Robert. George Elkin se tornou fundidor para a rainha em 1571. Casou-se em 1593 e morreu dez anos mais tarde.

John e Richard eram provavelmente os filhos de John Phillips, um artilheiro da Torre de Londres. John, o irmão mais velho, foi mencio-

nado no testamento de Thomas Owen, outro dos irmãos fundidores Owen. John Phillips se tornou fundidor para a rainha em 1574; Richard não é mencionado até a década de 1580. Desse período em diante, John se torna cada vez mais envolvido na indústria do ferro no Weald, no sul da Inglaterra, fornecendo canhões de ferro fundido, enquanto Richard parece ter assumido a fundição de bronze em Londres. John desaparece dos registros antes de 1600, mas Richard continua por muitos anos como o fundidor sênior utilizado pelo governo. Depois de 1614, no entanto, ele forneceu poucos canhões e na época de sua morte, em 1633, Houndsditch estava virtualmente “moribunda” e fechou pouco depois.

Desse período, existem alguns registros do Serviço de Armamento que supriu as forças de terra e mar inglesas com munições, inclusive um livro de debêntures para 1596, que contém um pagamento a Richard Phillips por três canhões de bronze, um dos quais era uma colubrina pesando 35-1-1; Richard assinou o recibo do pagamento (WO 49/20, 74). Isto também sugere que os outros três canhões foram fundidos para o serviço oficial do governo, provavelmente para armar a Marinha da rainha.

Essas peças de armamento são verdadeiramente muito raras. As duas colubrinas são as únicas peças conhecidas com os nomes dos irmãos Phillips juntos; existe um canhão mais recente fundido por Richard sozinho, após a morte do seu irmão e há alguns poucos canhões de ferro fundido com as iniciais de John Phillips. Não existem outros canhões de Elkin que se saiba terem sobrevivido até o presente. Apesar da fama da Marinha de Elizabeth I e dos feitos brilhantes de seus capitães, pouquíssimos canhões de bronze desses tempos sobreviveram, o que faz esses quatro exemplos particularmente preciosos para aqueles interessados em canhões do período da dinastia Tudor.

DISCUSSÃO

O que une esses canhões não é sua origem, mas o fato que eles claramente compartilham uma mesma história, em parte de suas existências. Eles se diferenciam dos outros canhões recuperados do *Santíssimo Sacramento* por todos (os seis) terem duas

marcas de pesos – uma inglesa, outra que discutirei adiante e, em todos, foi gravada, mais tarde, a inscrição da Companhia do Brasil e a esfera armilar. Nós vimos que é muito provável que todos eles estivessem juntos no início do século XVII, a serviço da Inglaterra. No entanto, o mistério é como eles passaram da Marinha da Inglaterra para a costa do Brasil, cerca de 60 anos depois. Eles desapareceram dos registros ingleses, mas os próprios canhões têm duas pistas adicionais sobre o que aconteceu nesse meio tempo; uma é o segundo conjunto de pesos e o outro as inscrições gravadas.

Os seis canhões têm um segundo peso – um número com quatro dígitos seguido por uma letra A. Guilmartin sugere que esse era um sistema arcaico de pesagem utilizando o equivalente da libra portuguesa, o arratel, mas não fui capaz de localizar qualquer outro canhão português com marca similar – canhões de ambos os séculos XVI e XVII mostram o sistema normal de pesagem em três partes – quintal, arroba e arratel. No entanto, esses pesos (Nota do tradutor: da segunda marca nos seis canhões) se parecem muito com o sistema utilizado na Holanda, particularmente aquele usado em Amsterdam, onde havia um mercado muito ativo de armamento velho ou de segunda mão, no século XVII. Tais pesos podem ser vistos mais claramente em canhões de ferro importados, como os canhões de ferro do quase contemporâneo do *Santíssimo Sacramento*, o navio da Índia Oriental Holandesa, *Vergulde Draeck* (Green, 271). O segundo conjunto de inscrições gravadas e emblemas indicam propriedade da Companhia do Brasil, uma organização que não existia até 1649, depois que Portugal ganhou sua independência da Espanha dos Habsburgos.

Há uma quantidade de possíveis caminhos pelos quais os canhões poderiam ter alcançado o *Sacramento*. Se a identificação inicial está correta, então as duas meio-colubrinas estavam juntas em 1602 e no dia que o *Santíssimo Sacramento* afundou, sugerindo que estiveram juntas por muito do período de tempo intermediário. É intrigante que todos (os seis) canhões sobreviveram e estavam em uso até a década

de 1660. Tão cedo quanto em 1611, canhões espanhóis estavam sendo enviados às usinas de fundição de Londres para serem fundidos para fazer canhões novos e houve campanhas semelhantes nas décadas de 1630 e 1650, quando a artilharia velha ou estrangeira foi a primeira a ser reusada. No entanto, tais canhões poderiam ser também vendidos a negociantes, se fosse mais lucrativo do que fundilos. Durante a década de 1620, por exemplo, o governo inglês vendeu alguns canhões velhos a mercadores holandeses (embora a maioria destes fosse de ferro fundido).

Há outras formas, no entanto, em que canhões podem mudar de propriedade; em seguida à paz com o Rei Felipe, no início dos anos 1600, houve um escândalo quando alguns canhões foram contrabandeados para fora da Inglaterra e vendidos na Espanha, por volta de 1605. Estes incluíam, pelo menos, uma meio-colubrina portuguesa e canhões de George Elkin. Mais tarde, por volta de 1620, houve outro escândalo, quando um embaixador espanhol que saía tentou exportar canhões ingleses com documentos falsos. Pode-se presumir outras tentativas de contrabandear canhões para fora do país que tiveram bom êxito e, no entanto, que não tiveram registro.

Canhões também podem ser enviados como presentes para um chefe de Estado ou governo. Existe ampla evidência de que, nos séculos XVII e XVIII, o governo britânico enviou armamento que não desejava a aliados. Carlos II fez gravar alguns velhos canhões do tempo da Rainha Elizabete, para os enviar como um presente ao sultão do Marrocos, em 1669 (Brown, 25). Eles poderiam também ter sido mandados de volta para Portugal, na “esteira” do casamento de Carlos II com Catarina de Bragança.

Finalmente, eles podem ter mudado de mãos em tempo de guerra, o armamento de navios capturados era muito prezado e poderia ser reusado contra seu proprietário original. Nos 60 anos precedentes, a Grã-Bretanha esteve em guerra com várias outras potências, incluindo França, Espanha e Holanda, bem como foi envolvida por uma guerra civil, no curso da qual parte da Marinha mudou de lado.

Seis canhões do século XVI provenientes do Santíssimo Sacramento: uma reestimativa

Concluindo, parece provável que esses seis canhões deixaram o serviço da Inglaterra juntos, de forma legal ou ilegalmente contrabandeados, ou mesmo capturados e chegaram à Companhia do Brasil através do mercado holandês de canhões em

Amsterdan, antes de terminarem suas carreiras, quando o *Santíssimo Sacramento* naufragou. Possivelmente, pesquisa adicional em documentos lançará luz sobre como esses canhões chegaram aos seus túmulos subaquáticos.



FIGURA 1 - Em primeiro plano a meia-colubrina do século XVI, de bronze, marcada 25-1-25, semelhante à 25-2-18, ambas do acervo do SDM. Ao fundo, um canhão português do século XVII, também do sítio do naufrágio do Galeão "Santíssimo Sacramento"

FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 2 - Armas de Portugal e esfera Armilar da meia-colubrina marcada 25-1-25, igual às da 25-1-18, ambas do acervo SDM

FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 3 - As inscrições da Companhia do Brasil e as duas marcas de peso da meia-colubrina 2500-2-18 do acervo do SDM

FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 4 - Canhão inglês de 1597 feito por George Elkin do acervo do SDM. Está inscrito: "GEOGE ELKINE MADE THIS PEECE - 1597". Como os outros 4 canhões de bronze ingleses recuperados do sítio do naufrágio do "Santíssimo Sacramento" estão também gravadas as inscrições da Companhia do Brasil e possuem a marca de peso terminada com a letra A

FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 5 - Cascavel da meia-colubrina 2500-2-18, igual ao da 2500-1-25 do acervo do SDM

FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 6 - As duas marcas de peso da meia-colubrina 2500-2-25 do acervo do SDM
FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 7 - Cascavel do mesmo canhão (acervo do Museu de Pieter Maritzburg – África do Sul)
FONTE: Foto Ruth Brown.



FIGURA 8 - Cártula do Rei D. Sebastião de um canhão recuperado do sítio do naufrágio do Santiago (Séc. XVI), do acervo do Museu de Pieter Maritzburg (África do Sul)
FONTE: Foto Ruth Brown.



FIGURA 9 - Meia-colubrina portuguesa do sítio onde o Santiago naufragou em 1585, do acervo do Museu de Pieter Maritzburg (África do Sul), que é semelhante às meia-colubrinas do Museu Naval do Rio de Janeiro (25-1-25 e 25-2-18)
FONTE: Foto Ruth Brown.



FIGURA 10 - Tubo alma da meia-colubrina 2500-2-18, mostrando a redução de diâmetro
FONTE: Foto DPHCM.



FIGURA 11 - Detalhe da marca de peso de Amsterdã de um canhão holandês, com a letra A
FONTE: Foto Ruth Brown.



FIGURA 12 - Detalhe do mesmo canhão holandês com marca de peso de Amsterdã, com a letra A, no final
FONTE: Foto Ruth Brown.

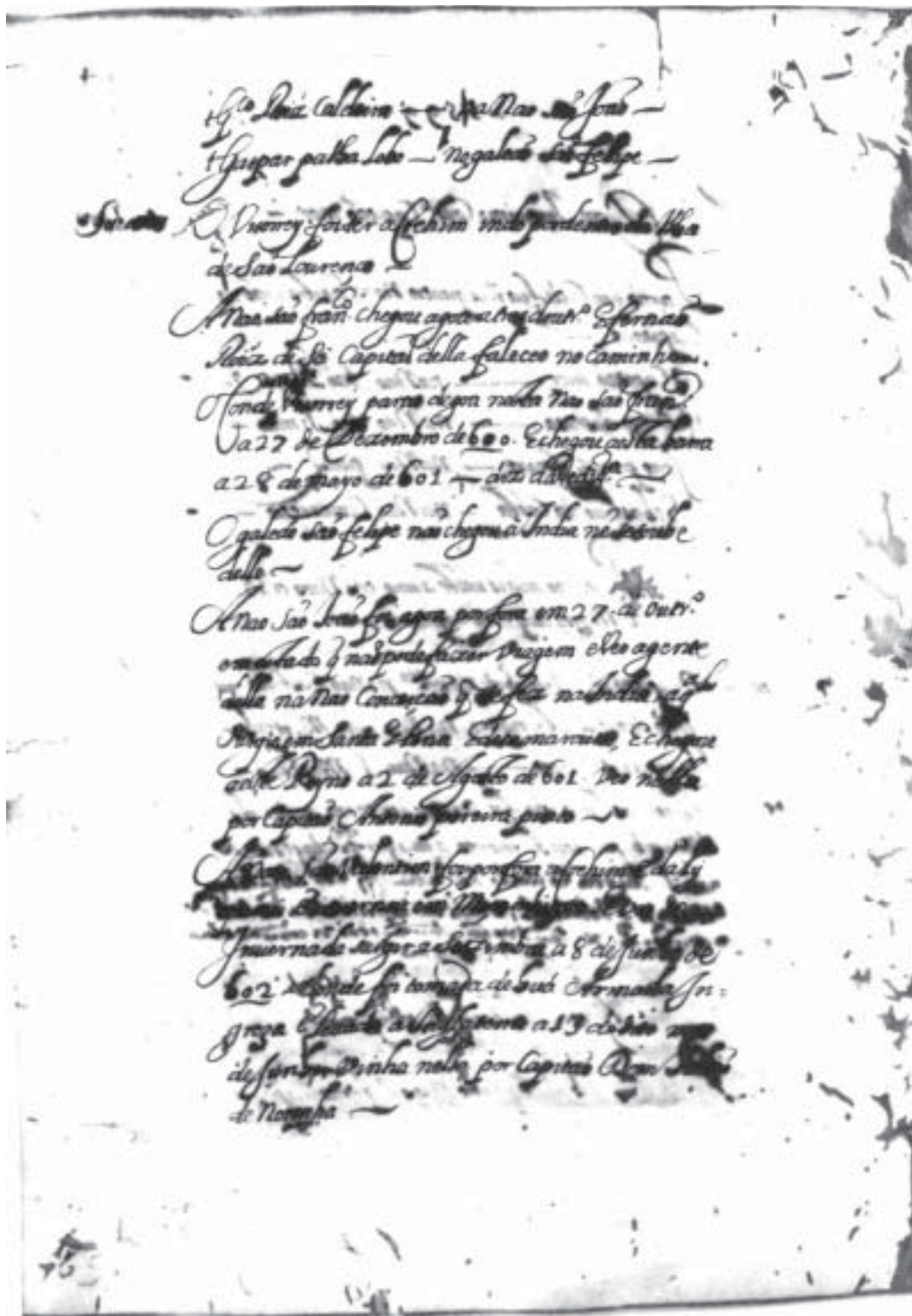


FIGURA 13 - Cópia da página do manuscrito de cerca de 1650 de Simão Ferreira Paes, das "Famosas Armadas que para a Índia foram desde o anno em que se principou sua gloriosa conquista" (1496-1650). Manuscrito que pertencia à Biblioteca Real, que D. João levou para o Brasil em 1807. Texto do último parágrafo:
 "A nau São Valentim foi por fora a Cochim e dali partiu e invernou em Moçambique e veio de invernada surgir a Sesimbra a 8 de junho de 602 - donde foi tomada de uma armada inglesa e levada à Inglaterra, a 13 do dito mês de junho, vinha nele por capitão D. Júlio de Noronha"
 FONTE: CASTRO, 1997, p.280.

FONTES

DOCUMENTAIS

PRO - Public Record Office, Kew, London

BIBLIOGRÁFICAS

BLACKMORE, H L. *The Armouries of the Tower of London. I Ordnance*. HMSO, 1976.

BROWN, R. R. A gift for the Sultan of Morocco. *Journal of the Ordnance Society*, vol 12. *Catalogo do Museu Militar*. Lisboa: 2000.

CASTRO, Nuno de. De Bastolomeu Dias a Vasco da Gama; as famosas Armadas da Índia, 1496-1650, por Simão Ferreira Paes, Porto: Civilização, 1997.

GREEN, J. *The A VOC Jacht Vergulde Draeck wrecked Western Australia 1656*. Oxford: 1977.

GUILMARTIN, J. F. Exploiting the guns of the *Santissimo Sacramento*: an analysis of early modern naval ordnance, gunnery and gunfounding. In *Materializing the Military*. Londres: Bernard Finn and Bart Hacker, 2005.

HOSKINS, S. *16th Century Cast-Bronze Ordnance at the Museu de Angra do Heroísmo*. MA Thesis, Texas A&M university, 2003.

KENNARD, A. N. *Gunfounding & Gunfounders*. Londres: 1986.

Pernambucano de Mello, Ulysses. The shipwreck of the galleon *Sacramento*- 1668 off Brazil. In *International Journal of Nautical Archaeology*, vol 8, 1979.

RODGER, N. A. M. *The Safeguard of the Sea*. Londres: 1997.

Six 16th century cannon from the *Santissimo Sacramento*: A Reappraisal

TWO PORTUGUESE DEMI-CULVERINS FROM THE *SANTISSIMO SACRAMENTO*

I will deal with the two oldest cannons on the wreck. These have been identified by past commentators as being from English because of their English weight marks (Pernambucano de Mello, 216; Guilmartin, 41). However this is not a reliable guide to the origin of cannons as it ignores the common practise of the time of countries using foreign guns in their own ships. Also there are two sets of weight marks on these cannons, as there are on the four guns which definitely do have English origins. Moreover these two guns are clearly in the Portuguese style with lifting rings instead of dolphins. At this period there is no evidence of the English casting bronze guns for the Portuguese market, as gunfounding in Tudor London was a relatively small industry that was only able

to satisfy the demands of its own needs. This contrasts with the Portuguese who had developed their own unique gun system. Apart from the weights, there is nothing else to connect these guns to England and as we shall see, there is another explanation for how the guns became so marked.

In the course of Elizabeth's war with Spain, the English captured and then re-used a number of foreign cannons. It was normal procedure for these cannon to be weighed and marked with their new weights which were then noted in Ordnance Office's Debenture books. The weight was needed both for any payment due and also for allocating guns to ships to prevent overloading. On the 25 October 1602 the Ordnance Office's Debenture book records the reception into the Queen's stores of 16 bron-

ze guns “out of the Carrack lately taken and brought into Plymouth by Sir Richard Leveson knight”. Amongst these are listed together two demi-culverins with the weights 25-1-25 and 25-2-18. This is the accepted way the Ordnance clerks wrote weights – at this period the guns themselves would have been marked 2500-1-25 and 2500- 2- 18 (PRO-WO 49/ 28, 199r). The identity of the “Great Carrack” is quickly established; in the summer of 1602 a few of the Queen’s ships sailed to the coast of Spain under Sir Richard Leveson where they intercepted a Spanish fleet en route to Flanders. Unable to attack the fleet because of their own small numbers, Leveson’s forces instead cut out the *Saõ Valentinho*, a Portuguese carrack, in the Cezimbra Roads and took her back to Plymouth (Rodger, 292).

While the Ordnance Office acquired numbers of foreign guns in this period, no others have these particular weights and the coincidence of these two being together in the documents is, to say the least, very intriguing and difficult to ignore. This may solve the mystery of how the guns acquired their English weights and came into English service, but does not explain how they returned to Portugal.

IDENTIFICATION OF THE CANNONS

Guilmartin and Pernambucano de Mello both suggest these guns date from the first half of the 16th century (Guilmartin, 41; Pernambucano de Mello, 211). In particular the lifting rings have been interpreted as archaic features. However the Portuguese continued to use lifting rings on their cannon long after other countries had begun using fixed dolphins; examples of dated guns show this as late as 1594 (Blackmore, 140). These distinctive Portuguese types of guns seem only to have been abandoned during the Hapsburg rule, although they continued a little later in the Asian possessions. It is also notable that when King Sebastian ordered guns from the Malines gun founder Remigy de Halut in the 1550s, these were cast in the normal European patterns as in cannon D1 in the Museu Militar, Lisbon.

There are a number of guns in collections around the world to which these can be

compared. These include a number of cannons in the Museu Militar in Lisbon, such as B6, B7 and B8 (all first half of the 16th century) and D5 and D7 from the reign of Sebastian. D5 is closest with a very similar cascable and length, 328 cm and was cast by João Diaz (Catalogo do Museu Militar, 190). There is also an undated demi-culverin in the Azores of 307 cm. Sara Hoskins noted the similarity between this and the two guns from the *Santissimo Sacramento* (Hoskins, 81). Other examples are from a 16th century wreck, now at the National Museum of the Seychelles and a pair of *esperas* or demi-culverins with cartouches of King Sebastian from the wreck of the *Santiago*, lost off South Africa and currently in the Pietermaritzburg Museum. One of these in particular bears a striking resemblance to these guns and has the same calibre and a similar length, 328 cm. This puts a number of date ranges on the guns - the reign of Sebastian from 1557 until 1578; the gunfounder João Diaz who worked at least between 1545 and 1575 (Kennard 67) and the loss of the *Santiago* off South Africa in 1585.

FOUR ENGLISH CANNONS

There are four guns by English founders- two culverins by John and Richard Phillips, dated 1590 and 1596 and two demi-culverins cast by George Elkin, both dated 1597. All of these founders worked at the Houndsditch foundry in the parish of St Botolph, just outside the old city walls of London. There were at this time only two gun foundries in London, the other situated near the Tower of London. Earlier in the century Houndsditch had been run by the Owen brothers. Elkin is first mentioned in 1570 in the will of the gunfounder Robert Owen who probably trained him and he was also mentioned in the will of Samuel Owen, Robert’s son. George Elkin became gunfounder to the Queen in 1571. He married in 1593 and died ten years later.

John and Richard were probably the sons of John Phillips, a gunner in the Tower of London. John, the elder brother, was mentioned in the will of Thomas Owen, another of the Owen

gunfounder brothers. John Phillips became gunfounder to the Queen in 1574; Richard is not mentioned until the 1580s. From this period on, John becomes increasingly involved in the iron industry in the Weald in the south of England, supplying cast-iron guns while Richard appears to have taken over the bronze foundry in London. John disappears from records before 1600, but Richard continued for many years as the senior gunfounder used by the government. However after 1614 he supplied few guns and by the time of his death in 1633, Houndsditch was virtually moribund and closed down shortly afterwards.

From this period there are a number of records from the Ordnance Office which supplied the English land and sea services with munitions, including a debenture book for 1596 which contains a payment to Richard Phillips for three bronze guns, one of which was a culverin weighing 35 -1-1; Richard signed his name against the payment (WO 49/20, 74). This strongly suggests this and, by implication, the other three guns were cast for official government service, probably to arm the Queen's Navy.

These pieces of ordnance are very rare indeed. The two culverins are the only known guns to bear both names of the Phillips brothers; there is a later bronze gun cast by Richard alone after his brother's death and there are a few cast-iron cannons with John Phillips' initials. There are no other guns by Elkin known to survive at present. Despite the fame of Elizabeth's navy and the exploits of her captains, very few Elizabethan bronze cannons have survived, which makes these four examples particularly precious for those interested in Tudor gunnery.

DISCUSSION

What unites these guns is not their origins, but that they clearly shared a common history for part of their life. They are set apart from the other guns recovered from the *Santissimo Sacramento*, as they all bear two sets of weights - one English, and one other which I shall discuss below, and all have been engraved at a later period with the inscription of the Company of Brazil and the armillary

sphere. We have seen that it is very likely that all these guns were together in the early 17th century in English service. However the mystery is how they got from the English Navy to the coast of Brazil some 60 years later. They disappear from the English records, but the guns themselves bear two further clues to what happened in between; one is the second set of weights and the other are the engraved inscriptions.

The six guns bear a second weight - a four digit number followed by an A. Guilmartin suggests these are an archaic weighing system using the equivalent of the Portuguese pound the *arratel*, but I have not been able to locate any other Portuguese cannons bearing similar marks - both 16th and 17th century guns bear the normal three part weighing system - *quintal*, *arroba*, and *arratel*. However these weights do closely resemble the system used in the Netherlands, particularly that used in Amsterdam, where there was a very active market in old or second-hand ordnance in the 17th century. Such weights can be most clearly seen on imported iron guns, such as the iron guns from *Santissimo Sacramento*'s near contemporary, the Dutch East India ship, *Vergulde Draeck* (Green, 271). The second set of engraved inscriptions and emblems indicate ownership of the Company of Brazil, an organization which did not come into existence until 1649, after Portugal had regained its independence from Hapsburg Spain.

There are a number of possible routes by which the guns could have reached the *Sacramento*.

If the initial identification is correct, then it appears the two Portuguese demi-culverins were together in 1602 and on the day the *Santissimo Sacramento* sank, suggesting they were together for much of the intervening period. It is intriguing that all the guns survived and were in use up to the 1660s. As early as 1611 Spanish guns were being sent to the London founders for melting into new guns and there were similar campaigns in the 1630s and 1650s when old or foreign artillery were the first to be re-used. However such cannons could also be sold off to dealers if that was more profitable than melting them down. During the 1620s for

example the English government sold a number of old guns to Dutch merchants (although these were mainly cast iron).

However there were other ways in which guns could change ownership; following the peace with King Philip in the early 1600s, there was a scandal when a number of guns were smuggled out of England and sold in Spain in about 1605. These included at least one Portuguese demi-culverin and guns by George Elkin. Later in about 1620 there was another scandal when a retiring Spanish ambassador tried to export English guns with false documents. There were presumably other successful and therefore undocumented attempts to smuggle guns out of the country.

Guns could also be sent as gifts to a foreign ruler or government. There is ample evidence that in the 17th and 18th century the British government sent unwanted ordnance to allies. Charles II had some old Elizabethan guns re-engraved to send as a present to the

Sultan of Morocco in 1669 (Brown, 25). They might also have been sent back to Portugal in the wake of Charles II's marriage to Catherine of Braganza.

Finally they could have changed hands in time of war; captured ships' ordnance was very much prized and might be re-used against its original owners. In the preceding 60 years Britain was at war with a number of other powers, including France, Spain and the Netherlands, as well as being involved in a Civil War, in the course of which part of the navy switched sides.

On the balance, it seems likely that these six guns left English service together, either legally, or illegally smuggled out or captured and reached the Company of Brazil through the Dutch gun market in Amsterdam, before ending their career when the *Santissimo Sacramento* was wrecked. Possibly further research in documents will throw light on how these guns came to their watery grave.