

FICHA 01

CATEDRAL DE SANTA MARIA DE BRAGA

FREGUESIA: União de Freguesias de Maximinos, Sé e Cidade

CONCELHO: Braga

DISTRITO: Braga

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Localização da estrutura de fundição: No interior do templo, no primeiro tramo da nave colateral norte.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XVI, com base na sequenciação estratigráfica e no contexto histórico. Admite-se que este fosso tenha servido o fabrico dos sinos que o arcebispo D. Diogo de Sousa mandou fazer em 1525 para a catedral bracarense, conforme registou o Cónego Tristão Luís: «Mandou fazer um signo grande e outro da terça e a campa com que se destange que quebrarão.» (Costa 1993, p. 100).

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

A identificação do fosso de fundição de sinos da Sé de Braga ocorreu durante as escavações arqueológicas aí realizadas, no âmbito de um projeto de implantação de infraestruturas de drenagem do subsolo que abarcou a totalidade do complexo catedralício. Os trabalhos foram promovidos e financiados pela tutela e executados pela Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, com o apoio do Gabinete Municipal de Arqueologia.

Confirmando todas as referências documentais e bibliográficas à riqueza arqueológica do subsolo da catedral bracarense, os trabalhos arqueológicos permitiram identificar importantes vestígios relacionados, quer com a ocupação romana do local, quer com a história arquitetónica do templo cristão e do conjunto dos edifícios associados.

No conjunto dos vestígios exumados, destacam-se: troço da muralha romana de Bracara Augusta, sob a torre de Nossa Senhora da Glória; parte de um amplo edifício romano, que se considera ter sido adaptado a templo cristão no decurso dos séculos IV-V; sobrepondo-se ao anterior, alterando a sua configuração, identificaram-se restos das fundações da cabeceira, das paredes e pilares da construção românica; igualmente sobrepondo-se à edificação românica identificaram-se as diversas remodelações e ampliações que se foram sucedendo entre os séculos XVI e XVIII; registaram-se mais de uma centena de sepulturas, confirmando-se a função cemiterial da catedral; e identificou-se um fosso de fundição de sinos de época moderna, que justifica esta ficha.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Fosso de forma ovalada escavado no solo, estruturado na sua metade nascente com parede de alvenaria de blocos graníticos faceados revestidos grosseiramente com barro, com altura aproximada de 150 cm, configurando uma câmara que desenha uma forma tipo Ω . Nesta «câmara» evidenciou-se uma primeira base de argila endurecida, com restos de carvões, sobre a qual se desenvolvia um anel de argila onde assentou o molde do sino, sucedendo-se uma camada detrítica associável a outro molde. A metade poente do fosso, ligeiramente mais estreita, não apresentava qualquer revestimento parietal, mas a uma profundidade maior registou-se uma pequena concavidade, de funcionalidade indeterminada.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

A implantação do fosso fez-se recortando a sedimentação medieval e romana subjacente, até ao substrato geológico (arena de alteração granítica). Os restos identificados estavam diretamente associados, no interior da câmara, a camadas de terra com abundância de carvões, cinzas e fragmentos de refratário e de escória de fundição. O fosso foi entulhado com os detritos da fundição e sobreposto com aterro indiferenciado, sobre o qual assentou o pavimento lajeado da nave.

DIMENSÕES: Comp. máx.: 500 cm / Larg. máx.: 240 cm.

Diâmetro do molde do sino: 74 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze (de acordo com as análises realizadas no Laboratório de Análises Químicas da TECMinho, sob supervisão de Fernando Castro, as «composições são típicas de bronzes para sinos.» (Relatório LMT 06/98, policopiado, TECMinho-LAQ).

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 1996-1998.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Luís Fernando de Oliveira Fontes.

BIBLIOGRAFIA

FONTES, Luís, Francisco Sande LEMOS, e Mário CRUZ, 1997-1998. “Mais Velho” que a Sé de Braga. Intervenção arqueológica na catedral bracarense: notícia preliminar. *Cadernos de Arqueologia*. Braga. Série II, **14-15**, 137-164.

AUTOR DA FICHA: Luís Fernando de Oliveira Fontes.

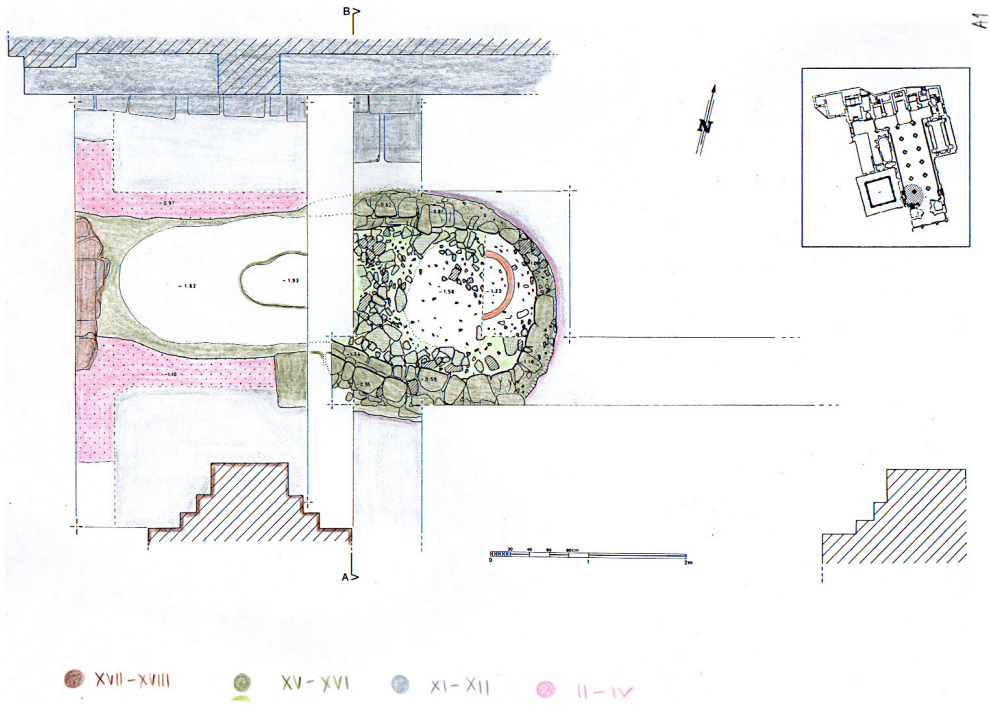


Fig. 1. Sé de Braga – planta da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luis Fontes

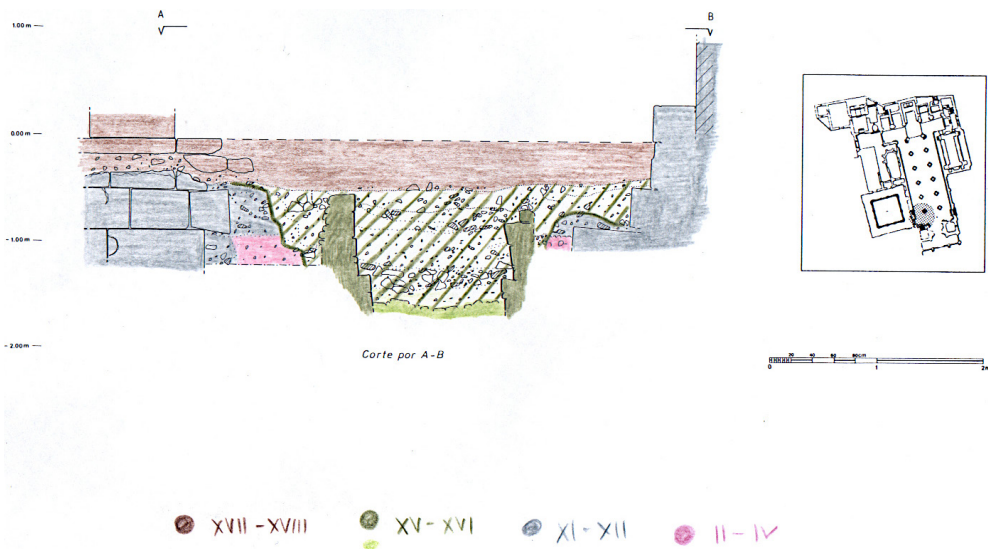


Fig. 2. Sé de Braga – corte transversal da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luis Fontes



Fig. 3. Sé de Braga – vista geral da fossa sineira
Fonte: Fotografia de Luís Fontes

FICHA 02

IGREJA DE SÃO MARTINHO DE DUME

FREGUESIA: União de Freguesias de Real, Dume e Semelhe

CONCELHO: Braga

DISTRITO: Braga

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo, centrada ao eixo longitudinal da nave, aproximadamente a 8 m da entrada principal.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Posterior ao século XIV e anterior ao século XVIII, com base na sequenciação estratigráfica. Admite-se contemporaneidade com reconstrução do templo no século XVII. Revemos, assim, a cronologia alto-medieval que havíamos proposto anteriormente.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

A igreja e a sua zona envolvente foram objeto de intervenção arqueológica, inicialmente, no âmbito de um programa de «salvamento arqueológico», e, posteriormente, orientado para a conservação e valorização do sítio arqueológico. Os trabalhos foram promovidos pela Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, que também os financiou, conjuntamente com a tutela e a Fundação Calouste Gulbenkian.

Os vestígios arqueológicos mais antigos correspondem a parte de uma *villa* romana fundada nos séculos I-II. Distinguiram-se dois conjuntos de edificações: um com orientação ESE-NNO, sob a capela de Nossa Senhora do Rosário e adro da igreja paroquial, com compartimentos ortogonais, alguns pavimentados com argamassa tipo *opus signinum* e parte do sistema hidráulico de abastecimento de água, que corresponderia à *pars* urbana da *villa*; e outro, distante cerca de 200 m para nascente do anterior, correspondente a um balneário de planta ortogonal, orientado E-O, que foi acrescentado à *villa* nos séculos III-IV.

Pouco depois de meados do século VI, o rei Suevo Charrarico fez aí construir uma basílica dedicada a São Martinho de Tours: os vestígios estendem-se pelo adro e sob a atual igreja paroquial de Dume, numa área superior a 750 m², tendo-se identificado restos da fachada, da nave, da quadra central e da cabeceira, conseguindo-se reconstituir o traçado global do primitivo templo. Com 33 m de comprimento e 21 de largura máximas, construído com poderosas paredes de silhares de granito almofadados, o edifício desenha uma planta em cruz latina orientada O-E, com cabeceira trilobada e uma só nave, apresentando uma divisão interior de espaços bem estabelecida: uma nave retangular, com passagem à quadra central marcada por uma tripla arcatura apoiada em

quatro pares de colunas, formando uma iconostasis de triplo vão; uma quadra central, que se elevaria em torre lanterna e que se prolonga lateralmente por duas absides semicirculares, formando uma espécie de transepto, ritmando-se as paredes internas com uma teoria de colunas adossadas; uma capela-mor também de planta semicircular, mais elevada e à qual se acedia por três degraus, também ritmada interiormente por colunas adossadas.

Parte significativa dos edifícios da preexistente *villa* romana foi adaptada a mosteiro, cujo primeiro abade-bispo foi Martinho, posteriormente conhecido por São Martinho de Dume — manteve-se a estrutura do edificado, que conheceu algumas reformulações da compartimentação e diversas renovações construtivas com reaproveitamento de materiais preexistentes. Sobressai a manutenção do sistema hidráulico de transporte e distribuição de água, que era captada a cerca de 1 km a oriente do lugar, conservando-se vários troços de canalizações e caixas de distribuição. Destacam-se o pátio da entrada do piso térreo, pavimentado com lajes monolíticas de granito e delimitado pelos tanques de água e as escadas que davam acesso ao piso superior. Confirmou-se arqueologicamente a ocupação continuada do mosteiro até ao século IX, o que concorda com as fontes documentais, que registam o seu abandono c. 866, quando o seu abade Sabarico se refugiou em Mondonhede, no litoral norte galego. A igreja foi a única edificação que perdurou, acolhendo no seu interior o notável sarcófago de São Martinho de Dume, sucedendo-se diversas reconstruções e ampliações: nos séculos XI-XII o templo foi reedificado *a fundamentis*, ampliando-se. As novas paredes ergueram-se contra a face externa das paredes do edifício primitivo, determinando assim a manutenção da planta anterior com cabeceira trilobada e uma só nave, naturalmente agora de maiores dimensões — 35 m de comprimento por 23 m de largura na zona do cruzeiro; nos séculos XVII-XVIII fez-se nova reconstrução *a fundamentis*. Conservando a mesmíssima posição e os mesmos alicerces do arco cruzeiro, levantou-se uma nova igreja de nave e cabeceira retangulares, de menores dimensões que as anteriores, com pequena torre sineira acoplada ao cunhal norte da fachada e sacristia no lado norte da capela-mor, usando-se o subsolo da nave como cemitério; no último quartel do século XX, demoliu-se a capela-mor e sacristia modernas, contruindo-se um novo e amplo transepto/capela-mor.

O reconhecimento da importância histórica, cultural e científica do conjunto de vestígios colocados a descoberto, com destaque para as ruínas da basílica e mosteiro do período Suevo, associados a São Martinho de Dume, culminou em 1993 com a sua classificação como Monumento Nacional — Decreto n.º 45/93, de 30 de novembro —, e, em 2017, com a abertura ao público do Núcleo Museológico de Dume.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Fosso de forma ovalada escavado no solo, estruturado na sua metade nascente com parede de alvenaria de blocos graníticos faceados revestidos grosseiramente com barro, da qual apenas se conservam três fiadas, com uma altura máxima de 71 cm.

O fundo desta «câmara» apresenta-se revestido por argila pouco cozida, com canal recortado no lado oeste, sobrepondo-se-lhe um anel de argila onde assentou o molde do sino. A metade poente do fosso foi significativamente destruído pela implantação de pilares graníticos que suportaram as guias também de granito que, no século XVIII, organizaram o pavimento da nave em espaço cemiterial.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

A implantação do fosso fez-se recortando o pavimento de *opus signinum* até ao substrato geológico (arena de alteração granítica), elevando-se a parede da câmara acima do referido pavimento. Os restos identificados estavam diretamente associados, no interior da câmara, a camadas de terra com abundância de carvões, cinzas e fragmentos de refratário e de escória de fundição. O conjunto estava sobreposto por camada de aterro indiferenciado que incorporava enterramentos modernos.

DIMENSÕES: Comp. máx.: 290 cm / Larg. máx.: 125 cm.

Diâmetro do molde do sino: 72 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze (de acordo com as análises realizadas no Laboratório de Análises Químicas da TECMinho, sob supervisão de Fernando Castro, «pode-se estimar que a composição química típica do bronze dos sinos de S. Martinho de Dume é do tipo 74-25-1 (Cu-Sn-Pb) com cerca de 0.3 % de Ag e de As.» (Relatório LMT 06/98, polycopiado, TECMinho-LAQ).

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 1987-1991.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Luís Fernando de Oliveira Fontes.

BIBLIOGRAFIA

FONTES, Luís, 2018. *Núcleo Museológico de Dume. Guia*. Braga: Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho.

FONTES, Luís, 1991-1992. Salvamento Arqueológico de Dume (Braga). Resultados das Campanhas de 1989-90 e 1991-92. *Cadernos de Arqueologia*. Braga. Série II, (8-9), 199-230.

AUTOR DA FICHA: Luís Fernando de Oliveira Fontes.

FICHAS 03 E 04

IGREJA DE SÃO JOÃO BATISTA DE CAMPO DO GERÊS

FREGUESIA: Campos do Gerês

CONCELHO: Terras de Bouro

DISTRITO: Braga

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo. Na nave, próximo da capela-mor.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Séculos XI ou XII (relacionada com a reorganização da arquidiocese de Braga pelo bispo D. Pedro? e sucessores).

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

As duas fossas sineiras foram descobertas nas escavações arqueológicas efetuadas em 1992. Existindo referências a um templo antigo no Lugar do Sagrado na Veiga de Campo do Gerês, desmontado em 1692 para a construção do atual, e, admitindo-se que esse templo pudesse ter sido levantado sob um anterior santuário romano, foi decidido realizar trabalhos que incidiram sobre os alicerces do templo e sobre as sepulturas em redor. Foi possível definir a planta do templo cristão, orientado NO-SE, bem como detetar as fossas sineiras. O edificado medieval reutilizou materiais do anterior santuário romano dedicado a Ocaere. Os responsáveis pelos trabalhos arqueológicos decidiram conservar a estrutura do templo cristão, bem como as sepulturas, sem as abrir, de modo que pouco se sabe acerca do santuário a Ocaere, que segundo Amílcar Guerra seria a origem do nome Jurés, atualmente Gerês.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

São duas as fossas de fundição. Formato circular, escavadas no substrato granítico.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

As fossas encontravam-se, por certo, imediatamente sob o pavimento lajeado do templo românico, pavimento que terá sido levantado e reaproveitado na construção da igreja do século XVII. Por outro lado, admite-se que a reduzida camada sedimentar que cobria o templo terá sido removida nas escavações de Mattos Ferreira no século XVIII. As fossas sineiras conservaram-se porque o fundo foi coberto com sedimento e pedras, ao construir-se a igreja românica no século XI/XII.

DIMENSÕES: Ver planta.

ANO DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 1992.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: António Martinho Baptista e Francisco Sande Lemos. Técnico de Campo: Jesus Martinho.

AUTORIA DOS DESENHOS: Jesus Martinho.

AUTOR DAS FOTOGRAFIAS: António Martinho Baptista.

BIBLIOGRAFIA

FERREIRA, José de Matos, 1982. *Thesouro de Braga descoberto no Campo de Gerez*. Terras do Bouro: Câmara Municipal de Terras do Bouro.

GUERRA, Amílcar, 2003. Algumas questões de toponímia pré-romana do ocidente peninsular. *Palaeohispanica*. Universitat de Barcelona. (3), 108-110.

LE MOS, Francisco Sande, e António Martinho BAPTISTA, 1995-1996. Estudo de um troço da Via XVIII do Itinerário de Antonino na Serra do Gerês (a Geira Romana). Braga. *Cadernos de Arqueologia*. Série Monografias, (12/13), 113-133.

LE MOS, Francisco Sande, et al., 2008. *A Via Nova (Geira) na Serra do Gerês. Trajeto entre as milhas XII e XXXVIII (Bracara Augusta – Aquis Originis)*. Terras do Bouro: Câmara Municipal de Terras do Bouro; Ourense: Concello de Lobios. 272 pp.

TRANOY, Alain, 1981. *La Galice Romaine*. Paris: Diffusion de Bocard.

AUTORES DA FICHA: Francisco Sande Lemos e António Martinho Baptista.

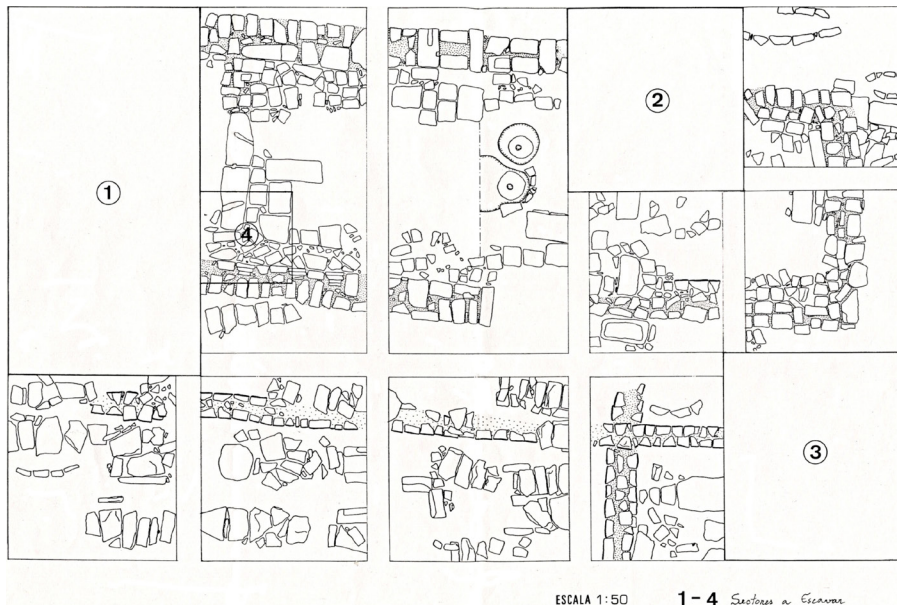


Fig. 6. São João Batista de Campo do Gerês – planta geral da escavação, com implantação dos vestígios da fosse sineira
Fonte: Desenho de Jesús Martinho



Fig. 7. São João Batista de Campo do Gerês – vista geral da fossa sineira
Fonte: Fotografia de António Martinho Baptista



Fig. 8. São João Batista de Campo do Gerês – vista geral da Fossa Sineira
Fonte: Fotografia de António Martinho Baptista

FICHA 05

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE POMBEIRO

FREGUESIA: Pombeiro de Ribavizela

CONCELHO: Felgueiras

DISTRITO: Porto

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo (na nave central da igreja).

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XV (reinado de D. João I).

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Descoberto no ano 2000, na sondagem 1, aberta no interior da igreja no decorrer das obras de recuperação do edifício. Os vestígios ficaram ao descoberto após retirar os estratos correspondentes aos enterramentos do século XIX. As estruturas conservadas correspondiam a um primeiro fosso de fundição escavado no saibro, em estado incompleto, com uma datação *ante quem* ao século XV, e a um segundo fosso mais amplo e completo que corta o primeiro. Este último apresenta uma câmara de cozedura construída no seu interior, na qual se documentam restos de várias fases produtivas, sendo a última datada de princípios do século XV por uma moeda de D. João I.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

O fosso de fundição, de grandes dimensões (5,55 m x 2,60 m), conservava no seu interior a câmara de cozedura do molde com umas medidas de 2,02 m x 2,15 m. A câmara é construída em alvenaria rebocada com barro. No centro abre-se um canal de alimentação e circulação de ar, construído com a mesma técnica. Após colocação do molde do sino no centro da câmara, esta apresentava dois furos de ar quente: um situado no centro do canal, que aquecia o interior do macho, e outro, no extremo oeste, entre a parede perimetral e o exterior da capa, cuja função era aquecer o exterior do molde, permitindo a circulação de ar quente no interior da câmara, de forma a secar paulatinamente o molde numa atmosfera rica em oxigénio. A marcada tendência das paredes da câmara para fechar no seu alçado aponta para que a câmara de revérbero fecharia originalmente em falsa cúpula, provavelmente aberta na zona lateral ocupada pelo canal de alimentação, por onde seria introduzido o molde a cozer. Após a sua utilização, a câmara de cozedura foi acondicionada para ser reaproveitada como fosso de fundição. Se bem que não se conservavam *in situ* restos da mó do sino, como geralmente acontece neste tipo de descobertas, conservava-se uma

camada circular de argila crua que apresentava o negativo da base do molde do último sino fundido neste fosso, com 1,04 m de diâmetro de base. Esta camada assentava sobre um pequeno canal em barro cozido que conservava ainda no seu interior restos da tábua de madeira utilizada como base para descer o molde já cozido ao interior do fosso à espera da fundição. Esta argila serviria como base para nivelar o molde além de vedar a união do macho e capa para evitar fugas de metal no processo de fundição. Na parede norte do fosso existiam restos de um fosso de fundição mais antigo, datado *ante quem* ao século XV, e de menores dimensões. A planta circular, com um canal no centro prolongado para este, somente conservava parte do lado norte, que foi colmatado após a sua utilização para ser destruído parcialmente aquando da abertura do segundo fosso, ficando restos dos primeiros depósitos de enchimento encostados às paredes de saibro.

Na zona que consideramos estar destinada à câmara de recozedura, encontrou-se uma pedra de granito, assente sobre um leito de barro e colocada contra a parede do fosso. A sua face exterior apresentava uma cor avermelhada, possivelmente devido à ação de temperaturas altas. Junto a ela estava um fragmento de grandes dimensões da mó de um sino de 1,2 m de diâmetro de boca, que não estando *in situ* servia de apoio à parede perimetral da câmara de cozedura do segundo fosso. A impossibilidade de escavar toda a área circundante do fosso condicionou a localização de vestígios estruturais do forno de fundição. No entanto, foram encontrados nos depósitos que colmatavam o fosso de fundição fragmentos de grandes tijolos de barro, escória de bronze e placas de barro intensamente calcinados que estariam relacionados com um forno de fundição de câmara de revérbero.

DIMENSÕES: Comp.: 555 cm / Larg.: 260 cm.

Diâmetro do molde do sino: 104 cm e 120 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim. Quatro sinos de diferente perfil e tamanho, tendo sido possível reconstituir três.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Sim.

LEITURA: MD. J / O.

TIPO DE LETRA: Gótica Redonda. Do texto original, gravado na pança da capa do sino de maiores dimensões, conservavam-se quatro caracteres incompletos em letra gótica maiúscula, emoldurados inferiormente por dois cordões plásticos, paralelos entre si e horizontais face ao vaso. O corpo dos caracteres apresentava uma secção em bisel, sendo destacável a ausência do típico retângulo emoldurando o carácter, próprio das letras recortadas em cera que se documentam nos sinos desde pelo menos o século XIV. A inspeção ocular dos fragmentos não permitiu precisar se a

letra foi gravada com um punção diretamente na capa ou se esta foi previamente gravada num carimbo para depois tirar o positivo recortado em cera.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2000.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Ricardo Erasun Cortés.

AUTOR DAS FOTOGRAFIAS E DOS DESENHOS: Ricardo Erasun Cortés.

BIBLIOGRAFIA

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2008. A fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro. *Oppidum: Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. Número Especial: *Actas do I Encontro de Arqueologia das Terras de Sousa*, 24.

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2007. Um fosso de fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria a Maior de Pombeiro – Felgueiras. *Oppidum: Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. (2), 95-114.

AUTOR DA FICHA: Ricardo Erasun Cortés.



Fig. 9. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Ricardo Erasun Cortés

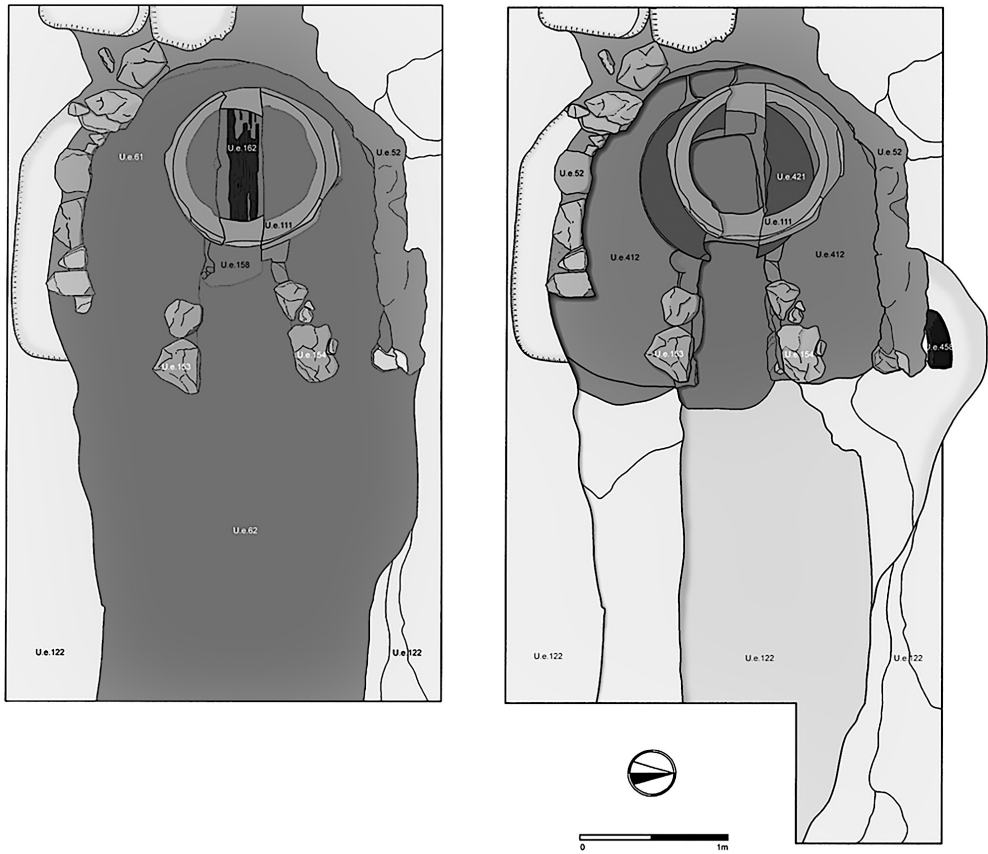


Fig. 10. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – planta intermédia e final da fossa de fundição

Fonte: Desenho de Ricardo Erasún Cortés

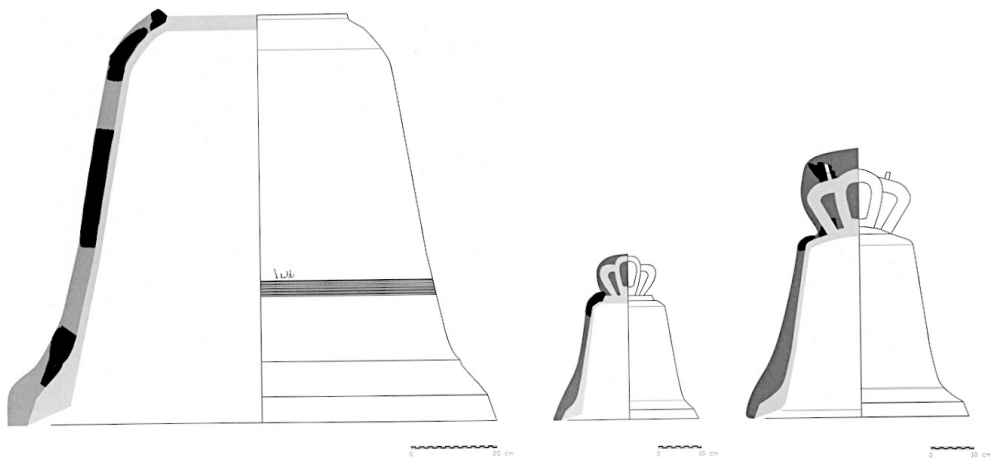


Fig. 11. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – reconstituição dos sinos a partir dos fragmentos de moldes exumados

Fonte: Desenho de Ricardo Erasún Cortés

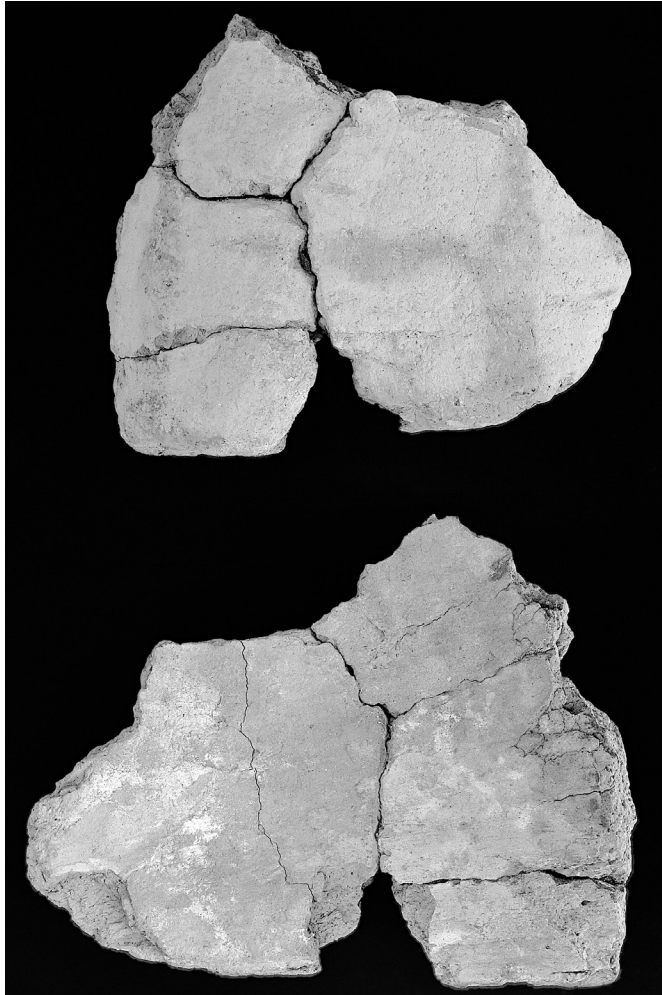


Fig 12. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – face interna e externa de um fragmento de capa do sino maior identificado. Note-se na face exterior a marca da disposição das cordas usadas para a colocação do molde na fossa de fundição

Fonte: Desenho de Ricardo Erasún Cortés

FICHA 06

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE POMBEIRO

FREGUESIA: Pombeiro de Ribavizela

CONCELHO: Felgueiras

DISTRITO: Porto

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No claustro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XIII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

O fosso localizado no paraíso do claustro foi escavado no decorrer da campanha de escavação do ano 2003.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Documentaram-se no paraíso do desaparecido claustro medieval três fossas escavadas no saibro, que no seu conjunto ocupavam uma área de 22,5 m², destinadas à moldagem e fundição de sinos. O fosso, de planta elíptica, apresentava umas dimensões de 3,44 m de comprimento por 1,62 m, na sua parte mais larga, 1,07 m na sua parte mais estreita e 1,38 m de altura desde o nível de circulação do fosso até o topo do mesmo, orientando-se o seu eixo longitudinal N-S, com o interior dividido em dois: na cabeceira a câmara de cozedura e aos pés a zona de trabalho, onde mestre e ajudante se situariam para poder introduzir o combustível no canal de alimentação da câmara. A câmara de cozedura UE [1343], parcialmente destruída, tinha planta em forma de «U» com umas dimensões interiores de 1,50 m de comprimento por 1,66 m de largura, apresentando parede vertical e fundo horizontal a 0,60 m de profundidade. A parede da câmara é feita parcialmente com pedras irregulares de granito ligadas com barro e sem revestimento de argila no exterior, sendo a restante parede da câmara constituída pelo saibro cortado, rubescente pela exposição a altas temperaturas aquando da cozedura do molde. Na base da câmara e seguindo o eixo longitudinal da mesma, abria-se um rasgo, destinado ao canal de alimentação e ventilação, formado por dois muros paralelos de 0,78 m de altura, sobre os quais assentavam os restos da base do molde de um sino UE [1340], cujo diâmetro exterior de capa seria de 0,8 m. As paredes do canal, separadas entre si 0,3 m, apresentam dois momentos construtivos perfeitamente identificáveis. O mais antigo é constituído por uma primeira fiada de dois blocos de cantaria, bem esquadros e muito bem trabalhados que, assentando na UE [1356], estão ligados

entre si por uma junta de argila cozida. Sobre esta assenta uma segunda fiada de pedras de ar mais tosco, feita com pedras avulsas entre as quais se destaca a reutilização de um fragmento de pedra talhada na que se aprecia um segmento de círculo emoldurado (Erasun Cortés 2006, p. 299). A segunda fiada assenta não sobre a primeira, mas sim sobre uma camada de terras intermédia UE [1347] que, sendo parte da estrutura da câmara, também forma parte do enchimento do canal. Esta terra, que se encontrava por baixo dos depósitos correspondentes à primeira fundição, apresentava uma inusitada concentração de moldes de macho e capa somente compreensíveis se associados a depósitos de terras para fechar o fosso. Os moldes, concentrados num depósito bem visível, estavam imediatamente por cima da linha dos blocos esquadros e inseridos na terra que conforma o piso da câmara pelo que davam ideia de formar parte dos restos de uma primeira fundição associada a uma estrutura mais sólida que, desmontada parcialmente para fundir o sino seguindo as indicações do texto de *Theophilus Lombardus* na sua obra *De diversis Artibus*, Livro III, foi reaproveitada, posteriormente, como base para uma nova câmara de cozedura mais tosca. Esta ideia reforça-se ao observar que no corte frontal da câmara, junto à parede esquerda do canal e à mesma cota da primeira fiada, se encontram dois blocos de granito esquadros que bem poderiam formar parte da parede original da câmara, substituída na segunda fase pela parede mais tosca, e pela presença no interior do canal de ventilação de um segundo nível de carvões, UE [1348], em contacto direto com a base, testemunho, como no primeiro caso, de uma potente combustão, normalmente associada à cozedura do molde. Basicamente estaríamos perante o mesmo modelo de forno de cozedura descrito na obra de *Theophilus Lombardus*, com câmara soterrada parcial ou totalmente, de paredes verticais (nesta ocasião não constatamos a tendência ao fecho das paredes da câmara), com tiro de ar e/ou canal de alimentação na sua base que, após a colocação do molde do sino no centro, apresentaria dois tiros de ar quente, um situado no centro do canal para aquecer o interior do macho e outro no extremo sul, entre a parede perimetral e o exterior da capa, cuja função seria a de aquecer o exterior do molde, permitindo a circulação de ar quente no interior da câmara, de forma a secar paulatinamente o molde numa atmosfera rica em oxigénio. Junto ao fosso abria-se uma pequena fossa de planta tendente ao círculo com escassos 30 cm de profundidade onde assentavam um conjunto de pedras dispostas em duas fiadas paralelas, cujo extremo fechava em forma de suporte de poste. Ainda que não se tenham encontrado vestígios de argila crua, telhas partidas ou aduelas, materiais comuns na moldagem do molde, achamos que esta poderia ter sido a zona destinada à construção do molde, sendo empregada no processo uma cércea vertical.

DIMENSÕES: Comp.: 344 m / Larg.: 162 m.

Diâmetro do molde do sino: -

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

OUTROS FRAGMENTOS: Entre os fragmentos recolhidos apenas se identificou 1 fragmento de macho com 8 cm de espessura, 2 de capa pertencente ao dente e à cabeça do sino, com parte do perfil de um coto de secção circular de 3 cm de diâmetro e 2 fragmentos de capa decorados com motivos vegetalistas. Foi documentado num fragmento de molde o uso de um pano de tecido cujo negativo ficou gravado no barro e que poderia ter uma função similar à dos panos de fibra de cânhamo empregados atualmente em algumas oficinas sineiras, os quais são colocados durante a moldagem da capa entre a segunda e terceira camada de barro para impedir a dilatação e dar maior resistência ao molde.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2003.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Ricardo Erasun Cortés.

AUTOR DAS FOTOGRAFIAS E DOS DESENHOS: Ricardo Erasun Cortés.

BIBLIOGRAFIA

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2008. A fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro. *Oppidum: Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. Número Especial: *Actas do I Encontro de Arqueologia das Terras de Sousa*, 24.

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2006. Um novo fosso de fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria Maior de Pombeiro. Em: AA.VV. *3.º Simpósio sobre Mineração e Metalurgia Históricas no Sudoeste Europeu: actas*. [Pontevedra]: Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero; IPPAR, pp. 293-310.

AUTOR DA FICHA: Ricardo Erasun Cortés.

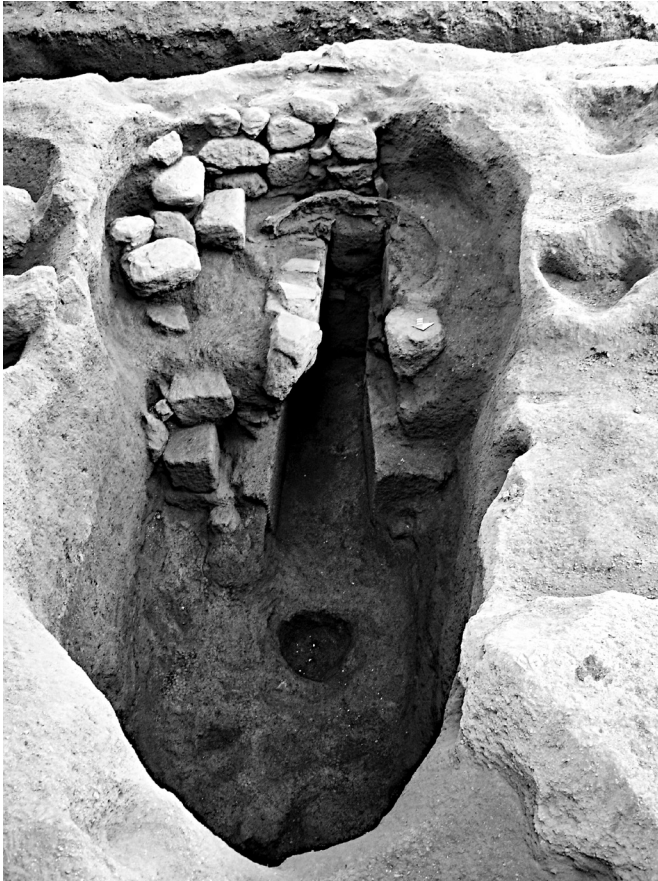


Fig. 13. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – vista geral da fossa de fundição

Fonte: Fotografia de Ricardo Erasún Cortés

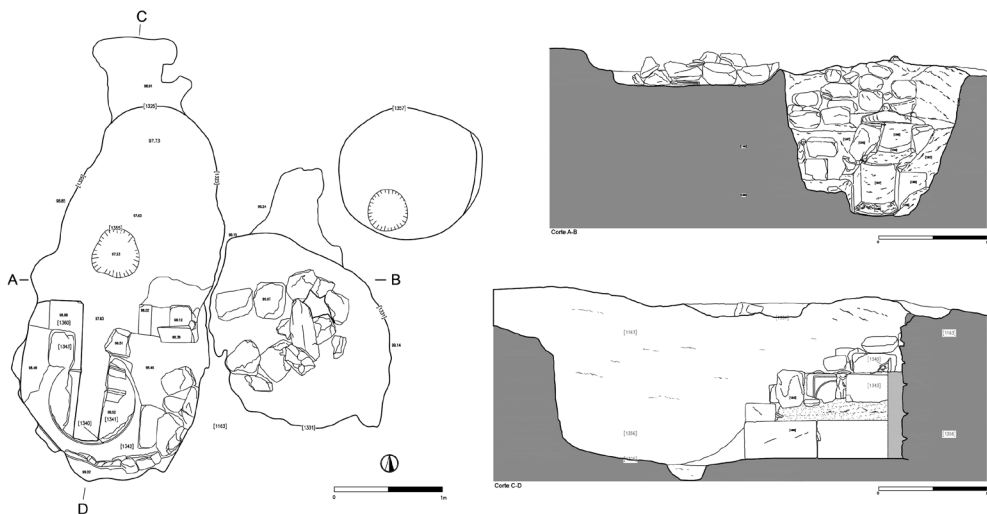


Fig. 14. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – planta e cortes das estruturas exumadas

Fonte: Desenho de Ricardo Erasún Cortés

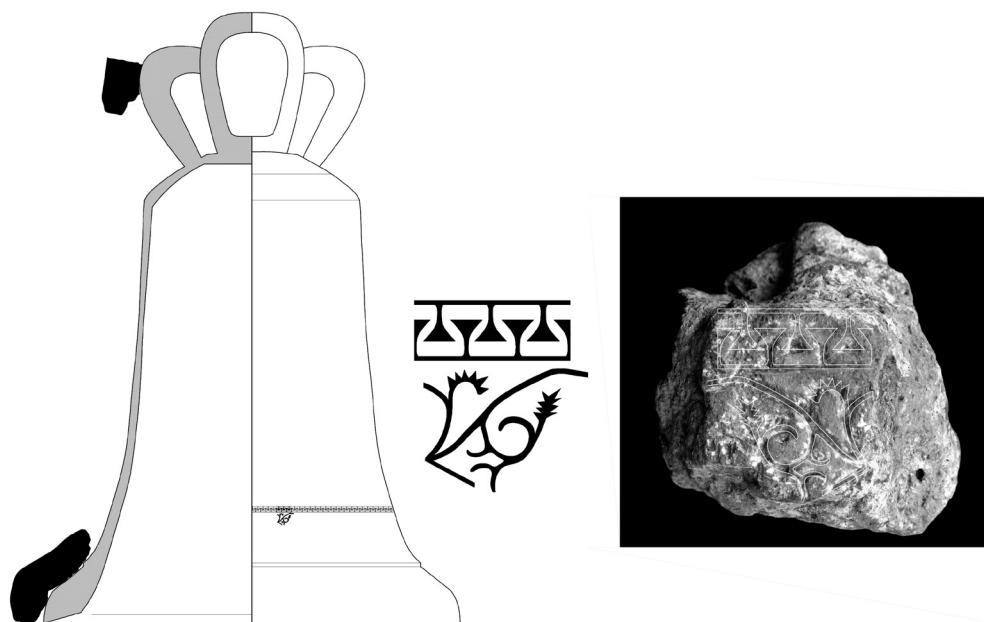


Fig. 15. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – disposição no perfil ideal de um sino do século XIII dos fragmentos de capa e decoração exumados

Fonte: Desenho e fotografia de Ricardo Erasún Cortés

FICHA 07

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE POMBEIRO

FREGUESIA: Pombeiro de Ribavizela

CONCELHO: Felgueiras

DISTRITO: Porto

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No claustro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

-

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Na campanha de 2005, foram de novo localizados no paraíso do claustro, nas sondagens 15 e 19, vestígios materiais em forma de pingos de bronze e pequenos fragmentos de molde de sino que anunciavam a existência de mais duas áreas de fundição. Os vestígios localizados na sondagem 15, após levantamento dos níveis arqueológicos de época moderna, pertenciam aos restos estruturais de um fosso de fundição de sinos de grandes proporções e em ótimo estado de conservação. Ainda que a estrutura não se encontrasse na íntegra dentro dos limites da sondagem, escavaram-se, após ampliação da sondagem, os primeiros níveis de enchimento do fosso para nos certificarmos de que de facto estávamos perante um fosso de fundição de sinos. O resultado foi o que consideramos até à data a melhor e mais completa amostra da tecnologia de fundição de sinos de época medieval no Mosteiro de Pombeiro.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

A escavação deixou a descoberto parte da planta de um fosso de fundição e um fosso de planta circular de dimensões muito inferiores, que apresentava no seu fundo um buraco de poste. No lado do fosso menor abria-se um segundo buraco de poste provavelmente utilizado para assentar uma estrutura de madeira que serviria de ponto de ancoragem à árvore da cércea, constituindo todo o conjunto a zona de moldagem. Escavaram-se os depósitos superiores de enchimento do interior do fosso de fundição revelando uma planta com uma configuração semielíptica que se encontrava dentro dos padrões já documentados, mas que apresentava, no entanto, uma novidade. As paredes laterais mostravam quase à superfície, opostas entre si, duas reentrâncias, ambas reforçadas com telha curva, no que aparentavam ser os apoios laterais para uma trave assente horizontalmente sobre o fosso de fundição. Detetou-se também um depósito de argila crua que apresentava em superfície dois

pingos de bronze e um pequeno fragmento de molde. Por motivos de calendarização e perante a complexidade dos vestígios estruturais revelados, optou-se unicamente por deixar ampliada a sondagem, sendo o fosso acondicionado com manta de geotêxtil e tapado com areia de baixa granulometria dessalinizada e isenta de matéria orgânica, para a sua melhor preservação à espera de uma futura intervenção.

DIMENSÕES: Comp.: não determinado / Larg.: não determinado.

Diâmetro do molde do sino: não determinado.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2005.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Ricardo Erasun Cortés.

AUTOR DAS FOTOGRAFIAS E DOS DESENHOS: Ricardo Erasun Cortés.

BIBLIOGRAFIA

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2008. A fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro. *Oppidum: Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. Número Especial: *Actas do I Encontro de Arqueologia das Terras de Sousa*, 24.

AUTOR DA FICHA: Ricardo Erasun Cortés.



Fig. 16. Mosteiro de Santa Maria de Pombeiro – vista geral da fossa sineira
Fonte: Ricardo Erasun Cortés

FICHA 08

IGREJA DE SANTA CRISTINA DE SERZEDELO

FREGUESIA: Serzedelo

CONCELHO: Guimarães

DISTRITO: Braga

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No exterior do templo, a sul do mesmo, mas fora da zona do adro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Indeterminada.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Entre 2003 e 2004 foram realizados trabalhos de acompanhamento arqueológico no âmbito do projeto de reabilitação do Largo da Igreja de Santa Cristina de Serzedelo. Dado o fraco impacto no subsolo, foi previsto, inicialmente, apenas o acompanhamento arqueológico da obra. Não obstante, durante a abertura da primeira vala, começaram a aparecer fragmentos de moldes de fundição de sino pelo que, de imediato, se procedeu à abertura da sondagem que permitiu identificar a estrutura de fundição. Esta encontra-se a sul do templo, na zona imediatamente adjacente ao adro, elevada em relação a este cerca de 1,0 m.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

A fossa de fundição encontra-se escavada em terra e no substrato geológico. A planta é alongada e está orientada sensivelmente no sentido N-S. O limite sul não foi totalmente escavado por ser necessário manter uma área de passagem de veículos automóveis. A câmara de combustão, localizada a norte, era formada por dois blocos graníticos bem trabalhados, dispostos quase paralelamente mas mais afastados na zona correspondente à entrada, e prolongada por mais dois blocos pétreos a cada lado. Por cima dos silhares que formavam a câmara de combustão subsistiam, ainda, vestígios de barro queimado que deveria fazer parte ou da estrutura de assentamento do molde ou, já, do próprio molde. As paredes da câmara eram formadas por pedras avulsas misturadas com barro cozido e de tom avermelhado. Junto à parede, mas no interior, mantinha-se uma camada de saibro que, crê-se, fazia parte do enchimento utilizado para dar estabilidade à capa (fêmea) do molde durante o processo de fundição.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

Contexto estratigráfico: A fossa de fundição de Santa Cristina de Serzedelo encontra-se a uma profundidade entre os 0,60 e 0,20 m em relação à cota de piso atual. Duas valas para infraestruturas, abertas em altura indeterminada mas já na segunda metade do século XX, já haviam causado algum dano ao elemento arqueológico. Além da fossa de fundição, apenas se encontraram outras estruturas na área norte da sondagem, concretamente uma calçada à antiga portuguesa e uma conduta formada por pedras avulsas e apresentando, ainda, algumas peças correspondentes à tampa. Nesta conduta encontraram-se alguns ossos humanos, nomeadamente parte de um crânio, em muito mau estado de conservação e sem aparentar composição anatómica. Parte da conduta sobrepunha-se ao limite norte da fossa de fundição, pelo que aquela era, claramente, mais recente do que esta.

DIMENSÕES: Comp.: c. 344 cm / Larg.: 155 cm (máx.).

DIÂMETRO DO MOLDE DO SINO: Entre 80 e 55 cm (distâncias máxima e mínima, respetivamente, permitidas pela base pétrea de assentamento do molde).

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

OUTROS FRAGMENTOS: Tampão em barro provavelmente utilizado para fechar um dos orifícios do molde (ou de entrada do metal ou de saída do ar) durante o processo de fundição. Em 2009, foi realizada a análise química de um dos fragmentos de molde, tendo-se chegado à conclusão de que a sua constituição se assemelha à dos barros de Prado (Castro 2010, p. 204).

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2003-04.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Francisco Faure.

AUTOR DAS FOTOGRAFIAS E DOS DESENHOS: Francisco Faure.

BIBLIOGRAFIA

CASTRO, Fernando, 2010. Análise química de cerâmicas. Em: I. M. FERNANDES, e M. MARTINS, coord. *A Casa dos Lobo Machado: de espaço privado a espaço de interesse público*. Guimarães: Associação Comercial e Industrial de Guimarães, pp. 200-205.

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2006. Métodos y técnicas para la excavación de un foso de fundición de campanas. Em: AA.VV. *3.º Simpósio sobre Mineração e Metalurgia Históricas no Sudoeste Europeu: actas*. [Pontevedra]: Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero; IPPAR, p. 325, fig. 2.

AUTOR DA FICHA: Francisco Faure.

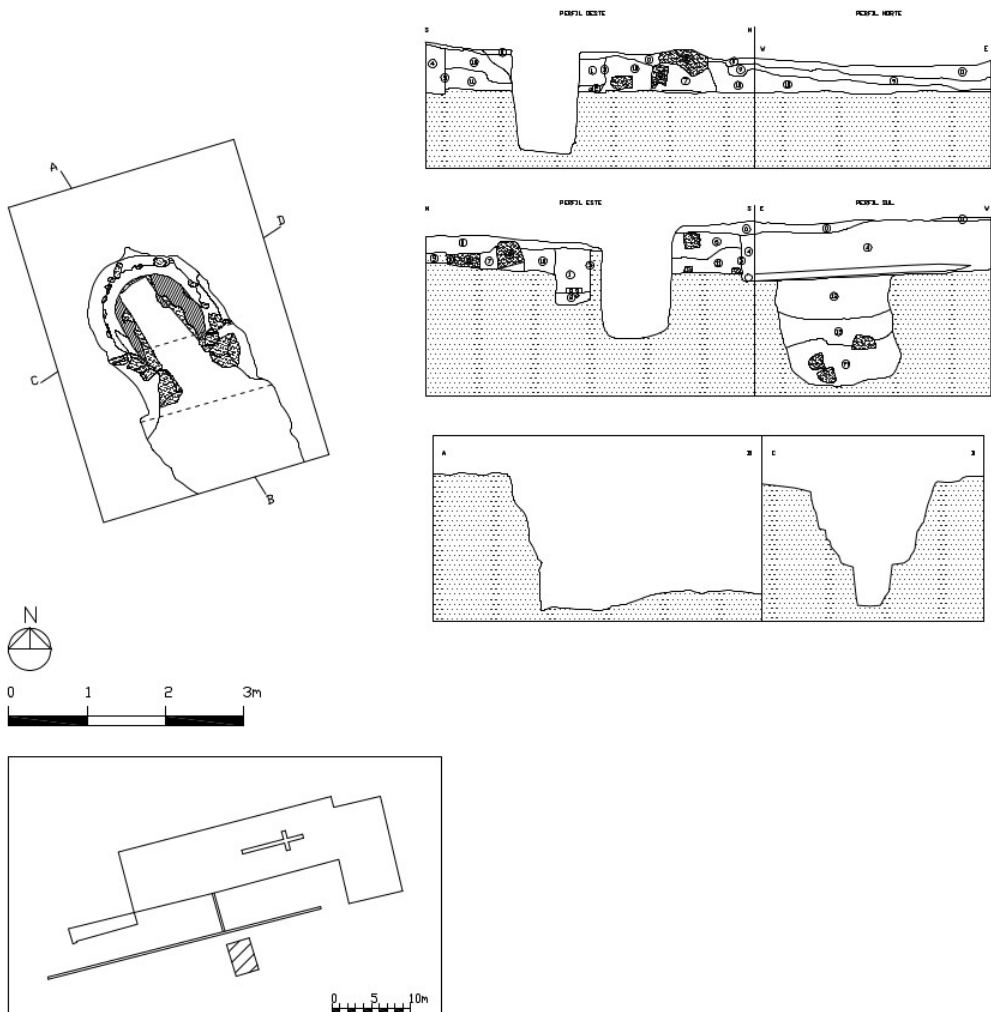


Fig. 17. Igreja de Santa Cristina de Serzedelo – planta e cortes estratigráficos da fossa sineira

Fonte: Desenho de Francisco Faure



Fig. 18. Igreja de Santa Cristina de Serzedelo – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Francisco Faure

FICHA 09

IGREJA DE SÃO SILVESTRE DE REQUIÃO

FREGUESIA: Requião

CONCELHO: Vila Nova de Famalicão

DISTRITO: Braga

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Em terrenos contíguos à igreja, encostado à antiga residência paroquial.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

1280-1410 (datação baseada em datações de carbono 14, complementada com estudos de materiais).

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

No âmbito das obras de construção do Centro Social e Paroquial de Requião foi solicitado ao Gabinete de Arqueologia da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão que verificasse a importância dos vestígios arqueológicos que surgiram no local. Os trabalhos então desenvolvidos incidiram maioritariamente em terrenos contíguos à atual igreja e do local onde estava a ser construído o Centro Social. A descoberta, numa primeira fase, de um conjunto de muros, veio suscitar a hipótese de estes terem relação com a existência do primitivo mosteiro, anexo à igreja. A forma como se direcionaram os trabalhos levou à descoberta inesperada de um fosso de fundição de sinos. Pode considerar-se que a intervenção arqueológica, realizada no contexto da edificação do novo Centro Social e Paroquial de Requião, decorreu em três grandes fases: uma primeira em que foram realizadas sondagens prévias (entre 15 e 17 de julho de 2009); uma segunda em que se procedeu ao acompanhamento arqueológico das movimentações das máquinas (entre 12 e 26 de agosto de 2009); e uma terceira fase em que, detetadas estruturas arqueológicas, as mesmas foram intervencionadas com recurso a uma escavação arqueológica de pormenor (entre 15 de dezembro de 2009 e 3 de fevereiro de 2010).

A identificação do fosso de fundição de sinos de Requião, decorrente destes trabalhos, aconteceu na fase de acompanhamento arqueológico: após a deteção de algumas pedras articuladas pertencentes a um muro (já ao nível das fundações), e estando a proceder a um acautelado desafogo/limpeza do mesmo, foi verificada a existência de uma amálgama de argilas, a cerca de 3 m para norte do referido muro. Uma limpeza de pormenor de toda a área revelou: um conjunto de manchas de terras distintas que indiciavam uma secção aberta no saibro; um conjunto de pedras articuladas; argilas e carvões resultantes de ações de combustão. Fruto de uma análise cuidada por parte dos técnicos que procediam

à intervenção, foi possível interpretar os vestígios, quase de imediato, como pertencentes a uma estrutura utilizada para fundição de sinos.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Foi identificado nas escavações arqueológicas que decorreram nos terrenos adjacentes (a sul) à Igreja de São Silvestre de Requião, em 2009-2010. Um fosso de fundição de sinos corresponde, na prática, a uma técnica tradicional de fazer sinos, em que é realizada uma abertura no solo, estruturada interiormente, na qual era colocado um molde, que depois de preenchido por bronze, fundido a altas temperaturas, dava origem a um sino. Quando a estrutura foi encontrada, encontrava-se já muito destruída, não possibilitando, no entanto, que dela fossem retiradas preciosas informações. Presume-se, com base nas análises de carbono 14, que a estrutura encontrada possa ser datada dos finais do século XIII ou inícios do século XIV. A existência de um fosso de fundição em Requião representa um aspeto pouco frequente, no qual a feitura do sino acontecia fora da oficina. O fundidor tentava assim reduzir o risco de fratura do sino, implicado no transporte do mesmo, desde a oficina até ao local da encomenda. A crise, que por vezes afetava o setor, poderia ser também um dos motivos que obrigavam o fundidor à itinerância, oferecendo os seus préstimos «porta a porta» (disponível em: <https://famali.caoid.org/inweb/ficha.aspx?ns=215000&id=2565>).

DIMENSÕES: Comp.: 300 cm (máx.) / Larg.: 110 cm (máx.).
Diâmetro do molde do sino: não determinado.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2009-10.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: João de Oliveira Machado.

BIBLIOGRAFIA

MACHADO, João, 2016. Fosso de Fundição de Sinos de Requião. Em: AA. VV. *Conferências no Parque 2014/2015*. Vila Nova de Famalicão: Edições Húmus, pp. 43-65.

AUTOR DA FICHA: João de Oliveira Machado.

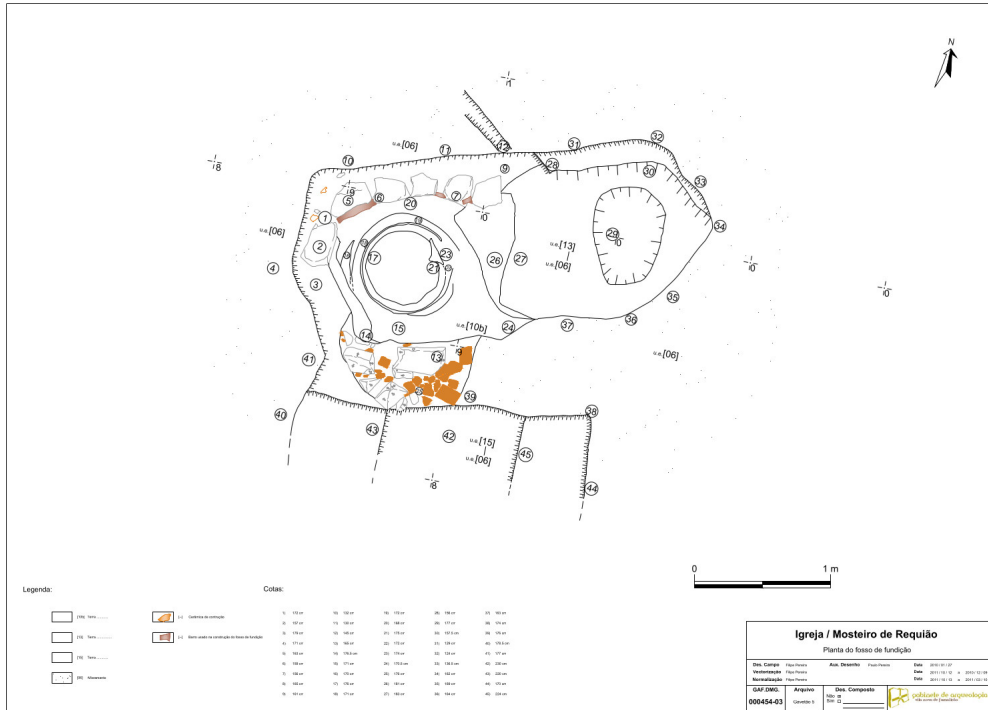




Fig. 21. Igreja de São Silvestre de Requião – vista da fossa sineira

Fonte: Fotografia de João de Oliveira Machado

FICHA 10

IGREJA DO MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE MANCELOS

FREGUESIA: Mancelos

CONCELHO: Amarante

DISTRITO: Porto

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No adro do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Não determinada, mas «anterior às sepulturas escavadas no afloramento, identificadas no adro da igreja» (Bailarim 2009, p. 216). Os sinos da Igreja de Mancelos (um, de 1825, preservado no templo; outro, de 1777, deslocado para a Igreja de São Gonçalo de Amarante) foram realizados por João Ferreira de Lima e fabricados em Braga. A fossa deverá ser anterior, uma vez que denuncia fundição local.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

A identificação da fossa de fundição sineira deu-se durante as escavações arqueológicas no adro do templo, dirigidas por Susana Bailarim em 2002. Os vestígios surgiram na sondagem 1, aberta a cerca de 2-3 m da torre sineira da Igreja do Mosteiro de São Martinho de Mancelos, quadrícula que foi marcada a partir do limite do lajeado do adro do templo.

O Mosteiro de São Martinho de Mancelos recebeu carta de Couto, das mãos de D. Afonso Henriques, em 1131. Até 1540 pertenceu aos Cónegos Regrantes de Santo Agostinho, passando depois para os Dominicanos, doação confirmada em 1542 por bula de Paulo III.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Durante a escavação da sondagem 1 foi detetada uma estrutura negativa, de configuração circular, escavada no afloramento granítico, cujo topo se apresentava calcinado por ter sido submetido a elevadas temperaturas. Foram identificadas «três bases de suporte medindo cerca de 30 cm de altura por 20 de largura, feitas de barro cozido», que «assentavam directamente sobre o afloramento formando um círculo com um diâmetro máximo de cerca 112 a 114 cm» (Bailarim 2009, p. 210). «No centro dos três suportes, um outro de pequenas dimensões, de forma arredondada, aparentemente centrado em relação aos três maiores, talvez correspondendo ao centro do molde de sino que era colocado no topo dos três suportes. [...] Nos lados externos e internos era visível uma espécie de arranque ao alto de argila (podendo ser ou não,

restos da capa do molde de sino que devido ao calor poderão ter ficado colados ao suporte). O arranque media cerca de 10 a 15 cm aproximadamente.» (Bailarim 2009, p. 211). Acrescenta a autora que «No interior da fossa foram ainda encontrados alguns fragmentos supostamente pertencentes à capa do molde do sino, que [teve] de ser partida após a cozedura para possibilitar a extração do sino.» (Bailarim 2009, p. 211). Não foram detetados restos de escória ou pingos de fundição, mas os carvões eram abundantes.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO: Não indicado.

DIMENSÕES: Comp. máx. n.d. / Larg. máx. n.d.
Diâmetro do molde do sino: 112 a 114 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Não.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2002.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Susana Maria Fernandes Mendonça Bailarim.

BIBLIOGRAFIA

BAILARIM, Susana, 2009. O Fosso de Fundição de S. Martinho de Mancelos (Amarante). Em: *Actas do II Congresso Histórico de Amarante*. Amarante: Câmara Municipal, vol. II, tomo 1, pp. 207-218.

AUTORES DA FICHA: Mário Jorge Barroca e Diana Felícia.

FICHA 11

ANTIGA SÉ DA DIOCESE DE MIRANDA DO DOURO

FREGUESIA: Miranda do Douro

CONCELHO: Miranda do Douro

DISTRITO: Bragança

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Na ponta sul/nascente da muralha moderna de Miranda do Douro. No primeiro terço de Seiscentos, as obras envolventes das duas torres da Sé continuavam proseliticamente ativas. Faltava ainda finalizar o pórtico principal, lajear o extenso pátio fronteiro e envolvê-lo por uma monumental balaustrada (Mourinho 1995, p. 77). Com o adro ainda tomado pelo dinâmico obradouro da catedral, não havia espaço para abrir outra frente de obra, tanto mais que a fundição do sino tinha implicações espaciais muito singulares, sujeitando a área periférica a altas temperaturas.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

A fossa sineira foi escavada muito próximo da muralha moderna da cidade, que dilatava o espaço intramuros e cuja construção foi necessária para implantar o Paço Episcopal, que começou a erguer-se em 1601 (Mourinho 1995, p. 78), fora do lanço sul da cerca medieval, que foi demolida e transferida para jusante (Vaz 2008, p. 67). Aquela estrutura defensiva abriu uma quarta porta no castelo de Miranda do Douro, vizinha da fossa de fundição, que foi aterrada no contexto da Guerra da Aclamação (Vaz 2007, p. 45), circunscrevendo uma seara no interior da cidade (carta de 1762), que ainda nos meados do século XX produzia fartas colheitas de trigo e algum azeite. Aquele aterro também cobriu o complexo sineiro, cuja datação, para segurança cronológica, temos de situar na primeira metade do século XVII. Já nos anos 80 de Novecentos, foi aqui moldado o campo de futebol da cidade, que exigiu a horizontalidade; novos aterros cavalgaram sobre as pendentes mais baixas, ao longo da muralha moderna. Mas podemos aproximar-nos de uma cronologia mais fina. O sino do relógio, «crucificado» no vão norte da torre poente da Sé, embora sujeito a uma refundição em Rio Tinto em 1946, tem o cunho cronológico de 1626. O seu diâmetro de 0,80 m aproxima-o da medida do molde da fossa, que só tem mais 6 cm. Esta datação ajusta-se também com o prolongamento do obradouro da Sé, durante o primeiro terço do século XVII, quando já os canteiros cinzelavam a colunata do Paço Episcopal, logo por detrás, conforme referimos acima.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Os trabalhos iniciaram-se no verão de 2000 e continuaram na primavera e estio seguintes. Precederam a implantação do «Jardim dos Frades Trinos», na orla sul/nascente

da cerca seiscentista, reabilitando a antiga cortinha dos trinitários, um descampado urbano dentro da cidade. Foi neste contexto de lixeira intramuros, que a Câmara decidiu requalificar este espaço, que ficou à margem do crescimento moderno e contemporâneo da antiga capital diocesana. A sucessão de sondagens, repetidamente vazias de estruturas arqueológicas, sugeriu-nos o concurso da máquina, que aplicou uma malha de intrusões ainda mais cerrada do que a nossa. Em face da contumaz esterilidade da arqueologia mecânica, decidimos furar o grosso aterro onde ele se apresentava mais profundo, exatamente na confluência dos panos nascente e sul da cerca moderna. E foi aqui que, depois da retirada de grossos sedimentos muito escuros, a pá mecânica, começando a arranhar o «gnaisse», da antiga superfície, trouxe até cá acima corpulentos ladrilhos de barro, muito pretos, acompanhados de volumes informes de argila cozida. A máquina estava a introduzir-se no interior de uma cúpula, aberta no afloramento de base, de paredes vermelhas, cremadas por temperaturas intensas e intumescida de materiais cerâmicos, muito queimados. Saía a escavação mecânica. Entrava a arqueologia.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Referimos aqui alguns pontos do levantamento topográfico anexo: fossa longitudinal de fundição (G), que se iniciava na cúpula envolvente do molde do sino, escavada sobre a antiga superfície de «gnaisse» muito fissurado; estrutura que tinha de comprimento 3,3 m, de largura entre 0,64 e 1,30 m e de profundidade entre 0,68 e 0,90 m; sobre a base abobadada, assentou o molde, de 0,86 m de diâmetro; no lado oposto, ao fundo, foi aberto um pequeno escalão para acesso mais fácil à fossa; sobre o lastro desta estrutura também se escavou um canal central, crescentemente mais profundo, entre os 7 cm, na outra extremidade da fossa, até aos 18 cm na base cúpula, onde foi colocado o molde; este entalhe perfurava mesmo a base lítica, sob a abóbada, na cabeceira do complexo sineiro; (J) fogueira da fusão do bronze; a 5,30 m da cúpula da fossa de fundição, identificámos esta estrutura; a superfície de «gnaisse», apresentando algumas concavidades, foi barrada por uma grossa camada de argila, muito vermelha, de cerca 17 cm de espessura, tendo por cima um depósito considerável de cinzas; todo o «gnaisse» envolvente estava muito cremado; (L) Barreiro, escavado no material de superfície, bordejado de lousas de xisto, também distante 5,30 m da fossa, onde foi amassado o barro para a confeção do molde do sino, tendo de comprimento 0,82 m, de largura entre 0,48 e 0,58 m e de profundidade entre 0,20 e 0,28 m. Toda a estrutura arqueológica do complexo sineiro ficou *in situ*, bem acamado sob um volume seguro de areia miúda e fibra geotêxtil.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO: Sobre os «gnaisses» da antiga superfície situava-se o complexo de fundição sineira, conforme levantamento anexo.

DIMENSÕES: Comp.: 1200 cm / Larg.: 600 cm.

Diâmetro do molde do sino: 86 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

OUTROS FRAGMENTOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Sim.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2000 e 2001.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Ernesto Albino Vaz.

AUTOR DOS DESENHOS E DAS FOTOGRAFIAS: Ernesto Albino Vaz.

BIBLIOGRAFIA

ARGUELLO MENÉNDEZ, José Jorge, 1998. *Estudio de los métodos de investigación arqueológica de la fundición de campanas*. Braga: [s.n.]. Edição policopiada.

MIGUEL HERNÁNDEZ, H., 1990. Testimonio arqueológico de una actividad artesanal: la fundición de campanas en el monasterio de Carracedo (León). Em: *Bierzo. Milenario del Monasterio de Carracedo*. León: Basílica Nuestra Señora de la Virgen de la Encina, pp. 145-162.

MOURINHO, António Rodrigues, 1995. *A arquitectura religiosa na antiga diocese de Miranda do Douro (Bragança), 1545-1800*. Miranda do Douro: Câmara Municipal de Miranda do Douro.

VAZ, Ernesto Albino, 2008. *A evolução urbana de Miranda do Douro no espaço e no tempo*. Miranda do Douro: Câmara Municipal de Miranda do Douro.

VAZ, Ernesto Albino, 2007. *Uma fossa sineira da Sé de Miranda: o complexo de fundição escavado paredes meias com a muralha seiscentista da cidade*. Miranda do Douro: Centro de Estudos António Maria Mourinho.

AUTOR DA FICHA: Ernesto Albino Vaz.

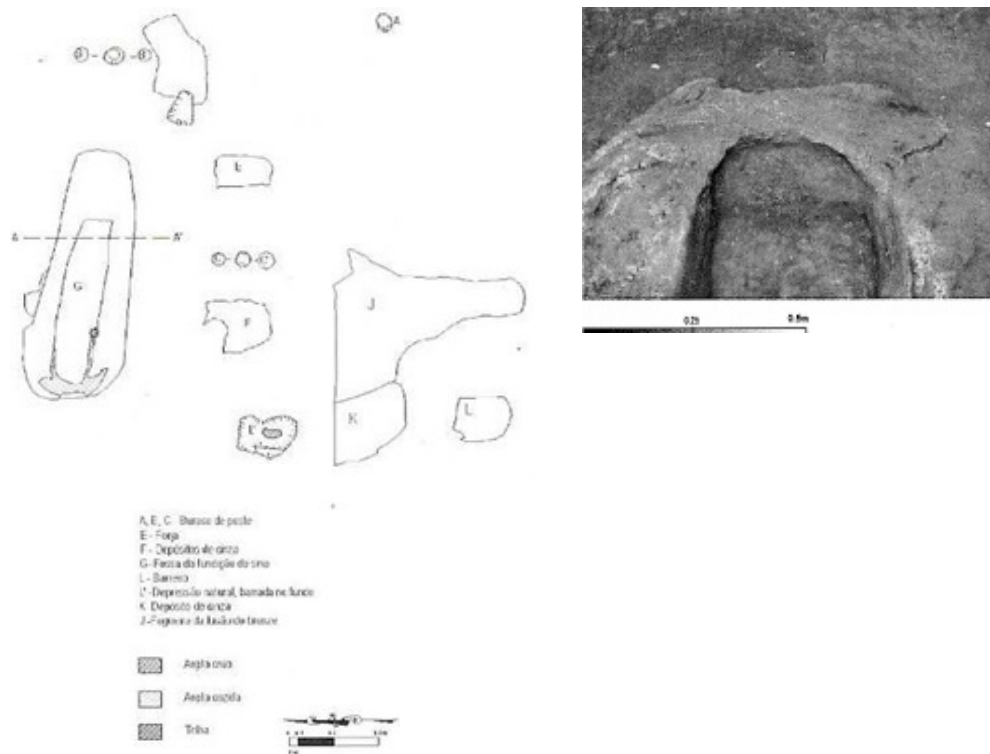


Fig. 22. Antiga Sé de Miranda do Douro – planta e fotografia da fossa sineira

Fonte: Desenho e fotografia de Ernesto Albino Vaz

FICHA 12

IGREJA DE SÃO JOÃO BATISTA DE ANSIÃES

FREGUESIA: União das Freguesias de Lavandeira, Beira Grande e Selores

CONCELHO: Carrazeda de Ansiães

DISTRITO: Bragança

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XV.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

As escavações arqueológicas realizadas no interior do templo permitiram identificar três momentos de enterramentos cronologicamente bem diferenciados. O primeiro, e mais recente, é expresso por sepulturas simples escavadas em terra que serão sempre posteriores à fase de remodelação arquitetónica do edifício, ocorrida nos finais do século XV e que terá destruído parcialmente uma estrutura de fundição artesanal de sinos; um outro, intermédio, é corroborado por sepulturas escavadas diretamente no saibro com uma configuração antropomórfica cuja datação relativa aponta para a primeira metade do século XIII; e uma fase mais antiga representada por uma sepultura antropomórfica escavada no afloramento granítico.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Estrutura simples organizada em granito, com uma configuração aproximadamente elíptica. Mede longitudinalmente 145 cm e de largura 125 cm. As juntas das pedras são ligadas por uma massa argilosa compactada e de coloração avermelhada, denotando uma cozedura oxidante, o que permitia um ambiente perfeitamente isolado. Ao nível da sua parte superior a estrutura começa a desenhar uma forma abobadada que poderá corresponder à necessidade do seu contorno acompanhar a forma do sino aqui colocado para fundição.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

A estrutura encontrava-se inserida em fosso perfeitamente centralizado em relação à nave do templo, correspondendo a uma vala de configuração ovalada com 428 cm de comprimento e 133 cm de largura máxima. Após a construção da câmara, o terreno base foi preparado por duas chamadas iniciais, uma de terra castanha escura homogénea, à qual se seguia uma segunda camada de saibro. Ambas parecem ter a função

de nivelamento do terreno, sobre as quais foi depositada uma terceira de tom mais claro, bastante compacta, com uma espessura de 8 cm, dando origem à base de assentamento do molde. Esta base parece ter sido submetida a um processo de enrijecimento com prévia cozedura, quer do terreno, quer da argila utilizada nas juntas das pedras com que foi construída a câmara de fundição. Foi sobre esse apoio que posteriormente se colocou o molde do sino. Ação que ficou documentada por um fino círculo de argila com um diâmetro de 45,5 cm, correspondendo ao tamanho da boca do sino.

DIMENSÕES: Comp.: 145 cm / Larg.: 125 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 45,5 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Não.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

OUTROS FRAGMENTOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 1997 a 2000.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: António Luís Pereira e Nuno Soares.

BIBLIOGRAFIA

PEREIRA, António Luís, 2008. *O Castelo de Ansiães: Contributo para o estudo da Idade Média no Vale do Douro*. Dissertação de Mestrado em História e Arqueologia Medievais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa. Policopiada.

PEREIRA, António Luís, e Isabel Alexandra Resende Justo LOPES, 2005. *Património Arqueológico do Concelho de Carrazeda de Ansiães*. Carrazeda de Ansiães: Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães.

AUTOR DA FICHA: António Luís Pereira.

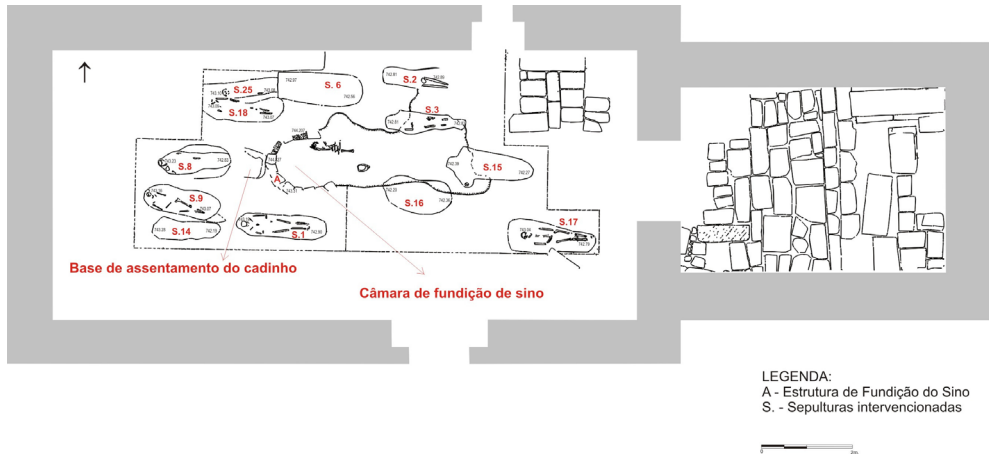


Fig. 23. Igreja de São João Batista de Ansiães – planta geral da Igreja com implantação da fossa sineira

Fonte: Desenho de António Luís Pereira e Nuno Soares

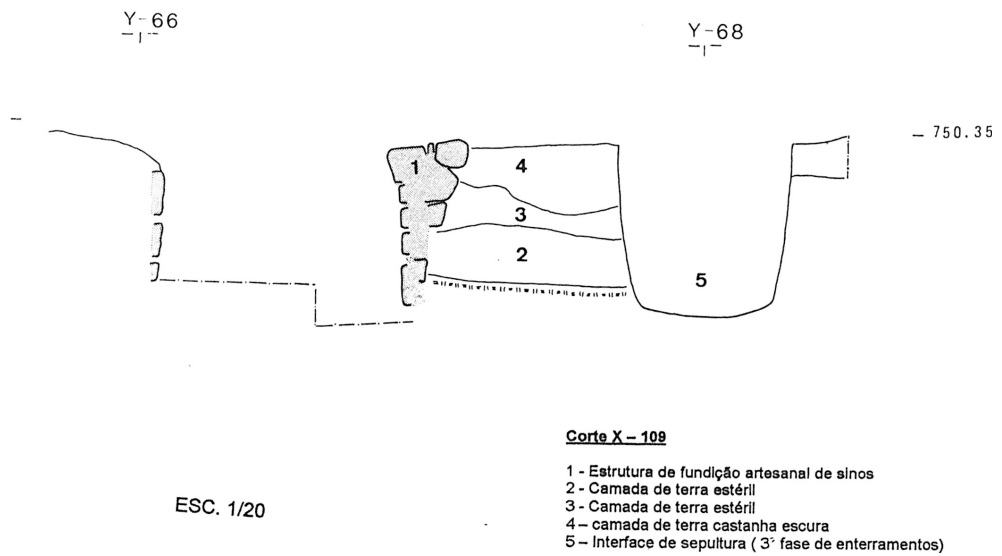


Fig. 24. Igreja de São João Batista de Ansiães – corte estratigráfico da fossa sineira

Fonte: Desenho de António Luís Pereira e Nuno Soares



Fig. 25. Igreja de São João Batista de Ansiães – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de António Luís Pereira e Nuno Soares



Fig. 26. Igreja de São João Batista de Ansiães – vista da fossa sineira

Fonte: Fotografia de António Luís Pereira e Nuno Soares

FICHA 13

IGREJA DE SÃO SALVADOR DE ANSIÃES

FREGUESIA: União das Freguesias de Lavandeira, Beira Grande e Selores

CONCELHO: Carrazeda de Ansiães

DISTRITO: Bragança

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XVI.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

As sondagens realizadas no interior da igreja permitiram identificar dois níveis distintos de enterramentos. Ao primeiro encontram-se associadas as sepulturas escavadas na rocha, cuja ausência de vestígios osteológicos poderá estar relacionada com uma ação de abandono destas estruturas ocorrida pela altura em que no interior da igreja se terá levado a cabo a fundição de um sino. Posteriormente, após a obliteração da estrutura de fundição, foi identificado um novo nível de enterramentos realizado sobre terra sem qualquer tipo de estrutura delimitativa.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

As evidências da estrutura eram residuais, tendo sido apenas identificado o seu negativo, U.E. [968], que se caracterizava por um sedimento castanho, heterogéneo, compacto com inclusões de carvões e argila avermelhada.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

No decurso da escavação de uma das sepulturas verificou-se a existência no interior do sepulcro de elementos argilosos, escórias e de cinzas relacionadas com a destruição do forno de sino. O que pressupõe a utilização do espaço central da igreja como zona oficial durante o período em que se procedeu à fundição do sino. Após a fundição, o forno terá sido arrasado, sendo os vestígios com ele relacionados disseminados por uma vasta área. Nesta sequência foi exumado na U.E [893] um fragmento de camisa do sino, no qual é visível parte do negativo utilizado para imprimir no sino fundido uma inscrição de conteúdo indefinido, utilizando a técnica de recorte das letras.

DIMENSÕES: Não determinadas.

DIÂMETRO DO MOLDE DO SINO: Não determinado.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Sim.

LEITURA: Inscrição de conteúdo indefinido.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANO DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2003.

RESPONSÁVEL PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Isabel Alexandra Lopes.

BIBLIOGRAFIA

PEREIRA, António Luís, 2008. *O Castelo de Ansiães: contributo para o estudo da Idade Média no Vale do Douro*. Dissertação de Mestrado em História e Arqueologia Medievais, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade NOVA de Lisboa. Policopiada.

PEREIRA, António Luís, e Isabel Alexandra Resende Justo LOPES, 2005. *Património Arqueológico do Concelho de Carrazeda de Ansiães*. Carrazeda de Ansiães: Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães.

SEBASTIAN, Luís, 2008. *Subsídios para a História da fundição sineira em Portugal*. Coruche: Câmara Municipal de Coruche, Museu Municipal de Coruche. Trajectos da História, 3.

AUTOR DA FICHA: Isabel Alexandra Lopes.

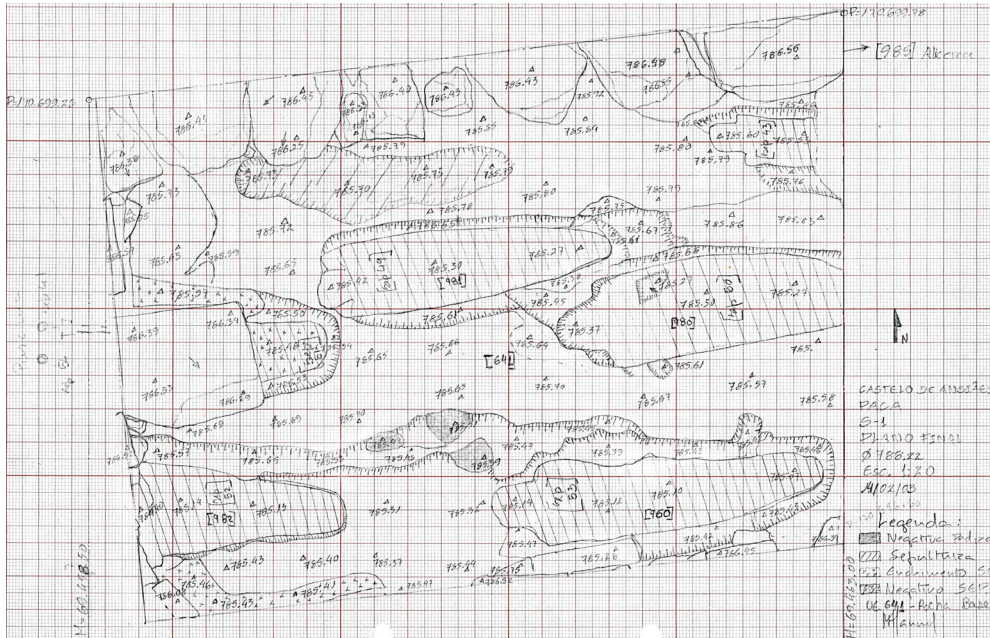


Fig. 27. Igreja de São Salvador de Ansiães – planta geral da fossa sineira
Fonte: Desenho de Isabel Justo Lopes



Fig. 28. Igreja de São Salvador de Ansiães – negativo da estrutura de fundição de sinos identificado na U.E. [968]
Fonte: Fotografia de Isabel Justo Lopes



Fig. 29. Igreja de São Salvador de Ansiães – fragmento de camisa do sino
Fonte: Fotografia de Isabel Justo Lopes



Fig. 30. Igreja de São Salvador de Ansiães – pormenor de fragmento de camisa do sino
Fonte: Fotografia de Isabel Justo Lopes

FICHA 14

IGREJA DE SÃO PEDRO DE NUMÃO

FREGUESIA: Numão

CONCELHO: Vila Nova de Foz Côa

DISTRITO: Guarda

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Séculos XII/XIII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

No âmbito do projeto de investigação da Vila Velha de Numão, foram intervencionados os dois espaços religiosos associados ao Castelo: a Igreja de São Pedro, no exterior das muralhas a norte; e a Igreja de Santa Maria de intramuros. A primitiva e pequena Igreja de São Pedro seria lajeada com pedras de tamanho e formato irregular e junto ao local onde se implantava o altar existem duas sepulturas antropomórficas, escavadas na rocha de base. Estas, perfeitamente alinhadas com as paredes do edifício, são um elemento importante para a datação deste espaço religioso que, genericamente, se poderá enquadrar no período da Reconquista. No que se refere ao espaço sepulcral, para além da necrópole com 20 sepulturas antropomórficas que se desenvolve no afloramento rochoso para sudoeste, a intervenção arqueológica detetou outras 31 sepulturas.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

A estrutura de modelagem e fundição do sino da igreja localiza-se no interior do templo junto à parede norte. Ainda que parcialmente destruída, apresenta vários círculos concêntricos de diversos diâmetros e colorações que correspondem a diferentes partes do molde, que era constituído por duas capas de argila e uma falsa camisa onde era inserido o bronze. Esta estrutura não foi intervencionada, encontrando-se preservada sob geotêxtil coberto com uma camada de sedimento. No adro foi escavada uma outra estrutura interpretada como de apoio à fundição do sino.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

A estrutura foi identificada na nave da igreja, posicionada no eixo central, mais próxima à entrada principal, sob níveis de abandono que selavam os alicerces do edifício.

DIMENSÕES: Comp.: 126 cm (total) / Larg.: 92 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 62 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: Entre 1996 e 2001.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Isabel Alexandra Lopes, Heloísa Valente dos Santos e Paula Barreira Abranches.

AUTOR DOS DESENHOS E FOTOGRAFIAS: Isabel Alexandra Lopes e Sandra Salazar Ralha (desenhos), Isabel Alexandra Lopes (fotografias).

BIBLIOGRAFIA

LOPES, Isabel Alexandra Resende Justo, 2002. *Contextos Materiais da Morte durante a Idade Média: as necrópoles do Douro Superior*. Dissertação de Mestrado em Arqueologia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Texto policopiado.

LOPES, Isabel Alexandra Resende Justo, Heloísa Valente dos SANTOS, e Paula Barreira ABRANCHES, 2006. Vila Velha de Numão. Registo arqueológico de um espaço medieval duriense. *Douro: Estudos & Documentos*. (21), 229-240.

LOPES, Isabel Alexandra Resende Justo, Heloísa Valente dos SANTOS, e Paula Barreira ABRANCHES, 1998. Vila Velha de Numão, um projecto de investigação em curso. Em: PARQUE ARQUEOLÓGICO VALE DO CÔA. *Terras do Côa: da Malcata ao Reboredo. Os valores do Côa*. Guarda: Estrela-Côa, pp. 24-29.

AUTOR DA FICHA: Paula Barreira Abranches.



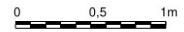
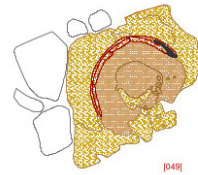
Fig. 31. Igreja de São Pedro de Numão – vista geral das escavações arqueológicas

Fonte: Fotografia de Isabel Justo Lopes



Fig. 32. Igreja de São Pedro de Numão – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Isabel Justo Lopes



Castelo de Numão
Intervenção Arqueológica na Igreja de S. Pedro de Numão

Plano: Estrutura sineira UE 049 e Estrutura de apoio à fundição UE 099

Estrutura (Grande)	Argamassa de revestimento	Pólio tubocorte (tubo em T)	Sotamento	Creta

Elaborado por: Sandra Lopes
Data: 1987 / 1996

Revisado por: Sandra Lopes
Data: 2003 / 2024

Fig. 33. Igreja de São Pedro de Numão – planta geral da fossa sineira

Fonte: Desenho de Isabel Justo Lopes e Sandra Salazar Ralha

FICHA 15

MOSTEIRO DE SÃO JOÃO DE TAROUCA

FREGUESIA: São João de Tarouca

CONCELHO: Tarouca

DISTRITO: Viseu

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No refeitório.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

1280-1400 (datação por carbono 14).

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Em 2002, durante o decorrer das escavações arqueológicas realizadas no Mosteiro de São João de Tarouca (Viseu) entre 1998 e 2007, foram detetados e escavados vestígios de fundição sineira, datados por carbono 14 como sendo de 1280-1400, incluindo um fosso de fundição, bem conservado, e diversos vestígios de molde, incluindo macho, capa e suspiros, e de um cadinho de fundição, incluindo escórias e telhas utilizadas no canal de escoamento do bronze. A recolha de um fragmento de sino mais pequeno e com uma liga diferente da empregada na fundição indica ter-se tratado não de uma fundição *ex novo*, mas sim da refundição de um sino anterior. Aproveitando o facto de no mesmo momento estarem a decorrer obras de remodelação do refeitório monástico, a fundição ocorreu no interior deste espaço, tendo os consequentes vestígios sido enterrados no interior do fosso de fundição e este aterrado, sem, no entanto, ter sido destruído.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Fosso de fundição escavado na terra com as dimensões máximas de cerca de 4 m de comprimento por 2 m de largura e 1,5 m de profundidade, de planta oval com cabeceira estruturada com pedra e barro. A base, na metade anexa à cabeceira, foi construída com pedra e barro tendo 25 cm de altura e dividida por um canal axial.

CONTEXTO ESTRATIGRÁFICO

Datado, por carbono 14, de 1280-1400, o fosso de fundição sineira foi escavado no aterro original do refeitório, datável da segunda metade de século XII.

DIMENSÕES: Comp.: 400 cm (máx.) / Larg.: 200 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 84 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Sim, um pentagrama.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

ANO DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2002.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Luís Sebastian; Ana Sampaio e Castro.

AUTORIA DOS DESENHOS: Luís Sebastian; Hugo Pereira.

AUTORIA DAS FOTOGRAFIAS: Luís Sebastian; António Cabeço.

BIBLIOGRAFIA

SEBASTIAN, Luís, Lúcia CATARINO, e Ana Sampaio e CASTRO, 2008. Um fosso de fundição sineira do século XIV no Mosteiro de São João de Tarouca. Em: Luís SEBASTIAN, 2008. *Subsídios para a História da fundição sineira em Portugal*. Coruche: Câmara Municipal de Coruche, Museu Municipal de Coruche, pp. 213-270. *Trajectos da História*, 3.

AUTOR DA FICHA: Luís Sebastian.



Fig. 34. Mosteiro de São João de Tarouca – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço

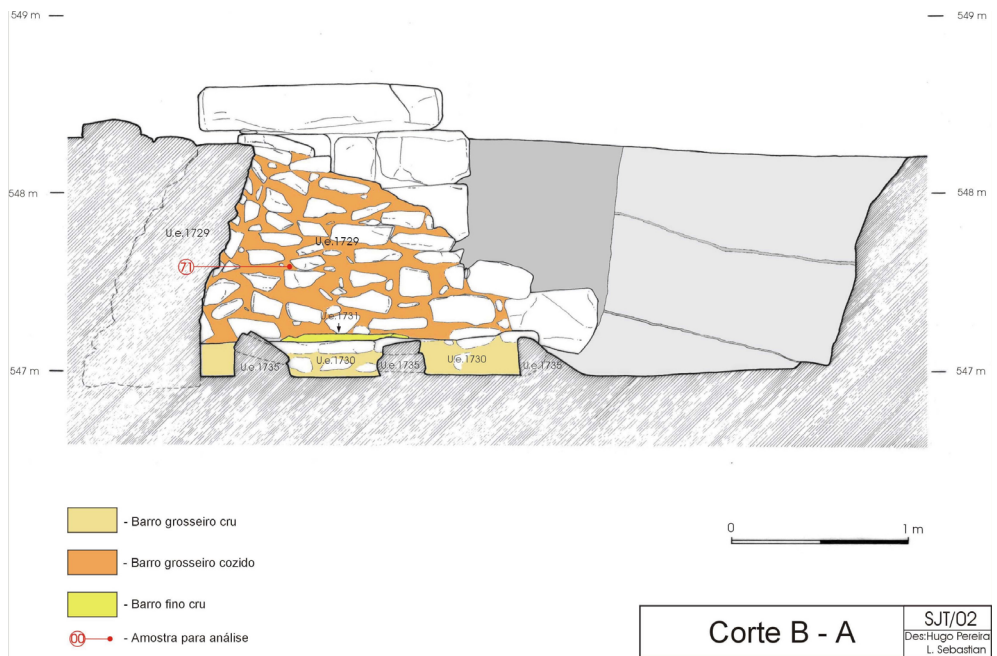


Fig. 35. Mosteiro de São João de Tarouca – corte estratigráfico B-A da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira

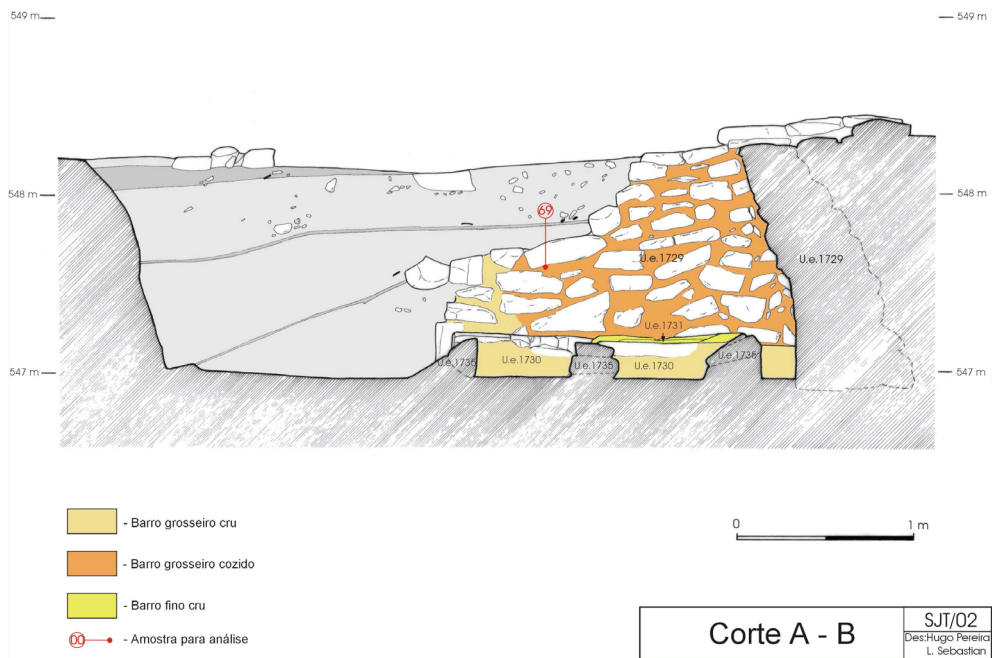


Fig. 36. Mosteiro de São João de Tarouca – corte estratigráfico A-B da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira

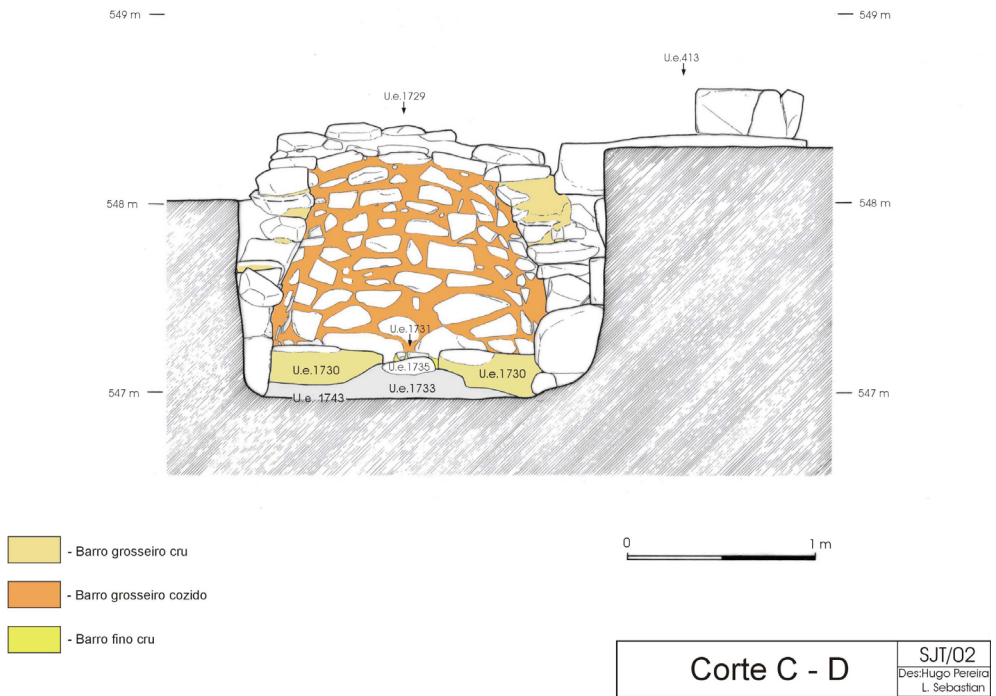


Fig. 37. Mosteiro de São João de Tarouca – corte estratigráfico C-D da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira



Fig. 38. Mosteiro de São João de Tarouca – vista da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço

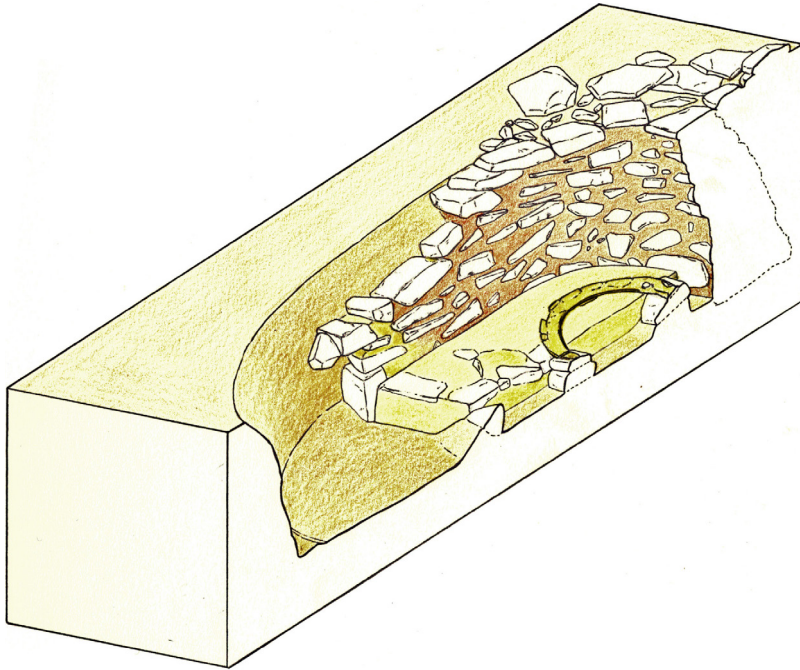
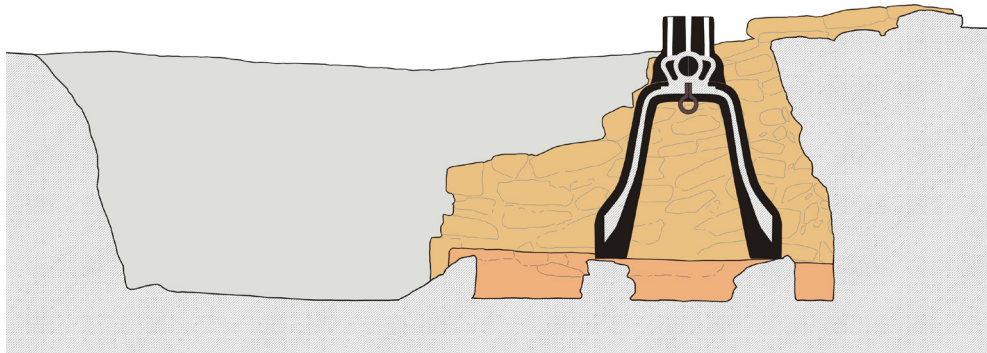


Fig. 39. Mosteiro de São João de Tarouca – reconstituição axonométrica da fossa sineira

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira



0 1 m

Fig. 40. Mosteiro de São João de Tarouca – reconstituição da fossa sineira (corte transversal)

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira

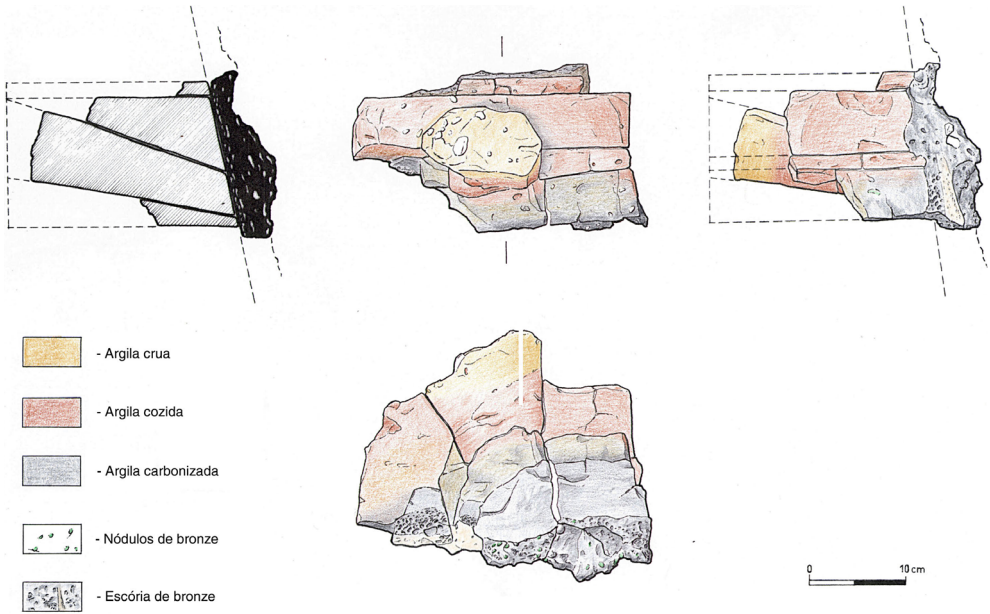


Fig. 41. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmentos do molde do sino
Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira

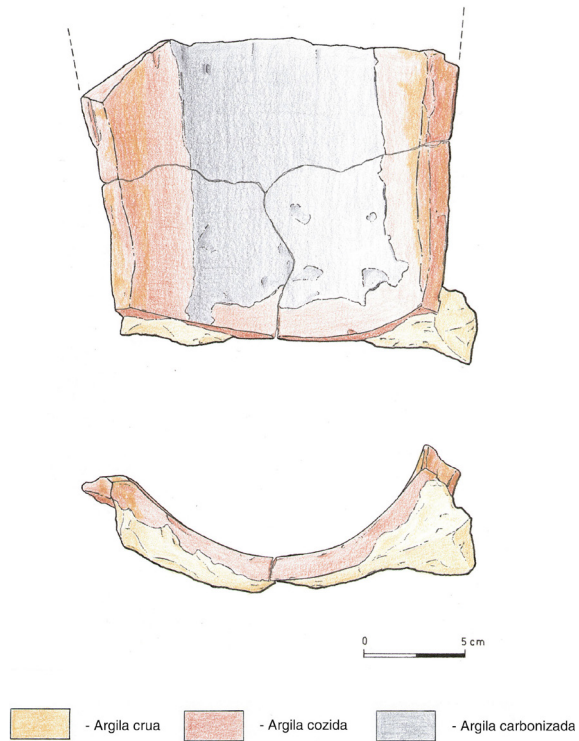
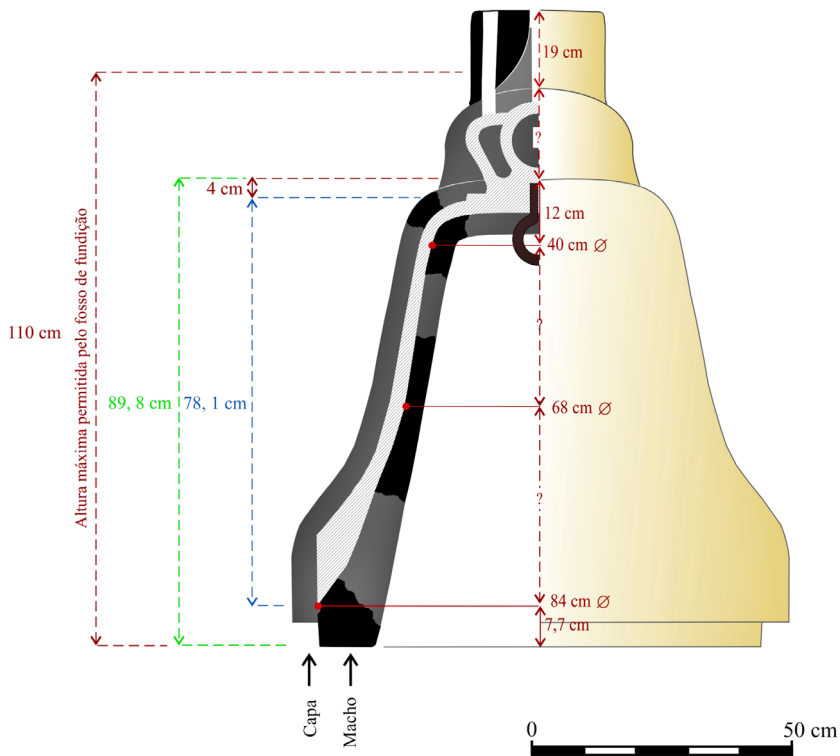


Fig. 42. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmentos do molde do sino
Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira



Fig. 43. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmentos do molde do sino

Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço



- Valores fornecidos pela observação dos vestígios materiais exumados.
- Valores fornecidos por comparação com a tabela técnica em uso na Fundição de Sinos de Braga.
- Valores fornecidos pelo cruzamento de dados.

Fig. 44. Mosteiro de São João de Tarouca – reconstituição do sino fundido em Tarouca

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira



Fig. 45. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmentos do molde do sino
Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço



Fig. 46. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmento do molde do sino
Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço

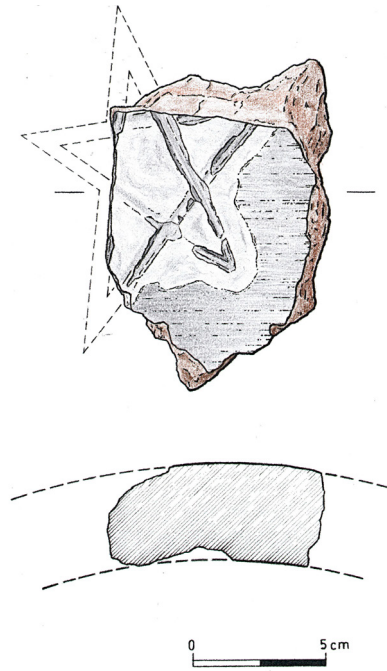


Fig. 47. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmento de molde do sino com pentagrama
Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira



Fig. 48. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmento de molde do sino com pentagrama
Fonte: Fotografia de Luís Sebastian e António Cabeço

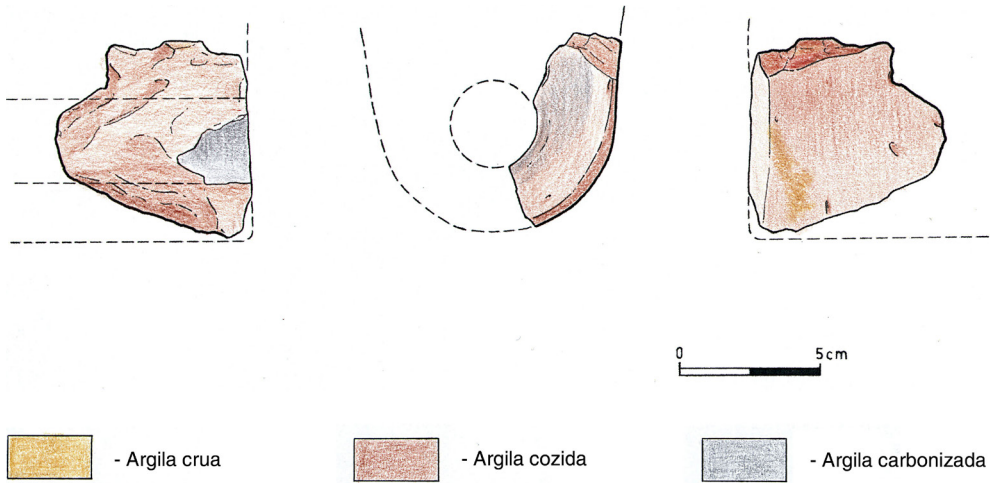


Fig. 49. Mosteiro de São João de Tarouca – fragmentos do molde do sino

Fonte: Desenho de Luís Sebastian e Hugo Pereira

FICHA 16

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE ALCOBAÇA

FREGUESIA: União das Freguesias de Alcobça e Vestiaria

CONCELHO: Alcobça

DISTRITO: Leiria

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No Claustro do Rachadouro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XVII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

No âmbito do projeto de instalação de um hotel no Claustro do Rachadouro, foram realizadas várias sondagens arqueológicas prévias, em 2017, cujos resultados contribuíram para a caracterização histórica deste claustro, construído entre o século XVII e inícios do XIX. Numa das sondagens arqueológicas, realizadas no interior da ala nascente, surgiram três fossos de fundição de sinos (A, B e C, neste dossiê correspondentes às Fichas 16, 17 e 18), que terão estado ativos numa fase em que o edificado estaria ainda em construção (século XVII), tendo sido abertos sobre os aterros colocados após a construção das fundações do edifício. Na escavação, o que se encontrava notavelmente preservado corresponde aos fossos e às bases da produção dos moldes, bem como os seus fragmentos, resultantes do momento da remoção do sino.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Planta quadrangular, com paredes ligeiramente oblíquas, de fundo plano, com uma passagem para o fosso B (Ficha 17) no canto sudeste, com cerca de 0,60 m de largura. Ao centro encontrava-se a respetiva base do molde (mó), integrando no seu interior as cinzas resultantes da fogueira para a secagem dos moldes e vestígios carbonizados do poste/coluna de suporte da cércea. A base do molde (mó e grelha) era composta por tijolos sobrepostos e fixados com barro laranja, o qual foi também usado para o barramento das suas paredes internas e do fundo.

DIMENSÕES: Comp.: 200 cm (máx.) / Larg.: 200 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 86 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2017 e 2018.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Carla Santos, Fábio Rocha, Joana Inocêncio e Ricardo Pimenta / ARQUEOHOJE, LDA.

AUTOR DOS DESENHOS E FOTOGRAFIAS: Fábio Rocha (desenhos), Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocêncio (fotografias).

BIBLIOGRAFIA

Arqueologia em Portugal: Recuperar o passado em 2017. Exposição itinerante organizada pela DGPC, 2019.

AUTOR DA FICHA: Carla Santos.

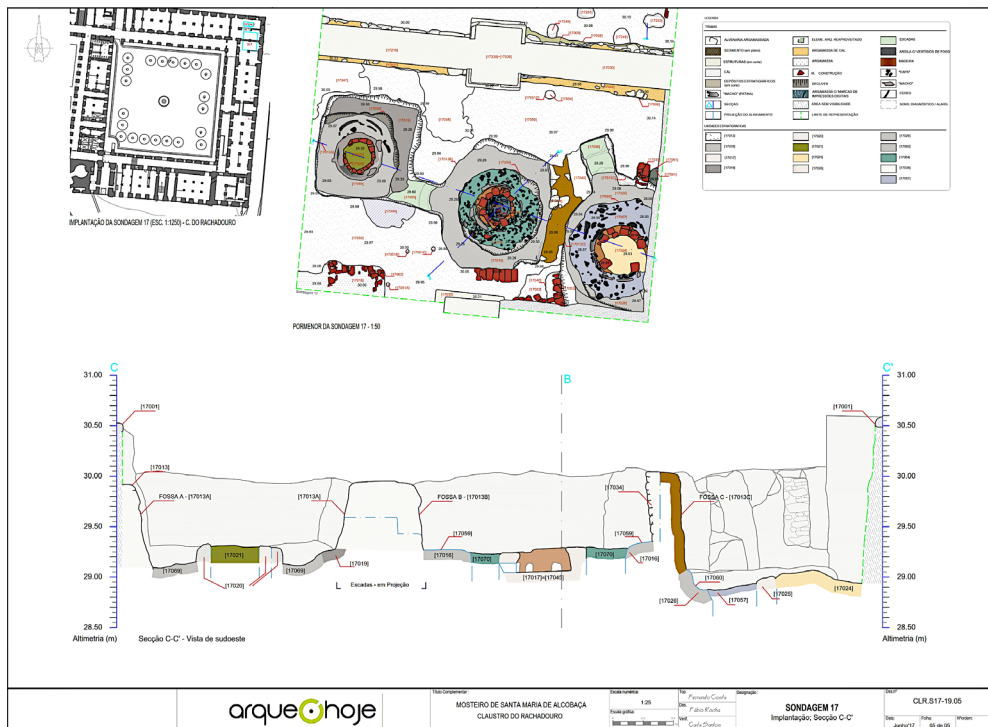




Fig. 51. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – Ortofoto das três fossas sineiras

Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência



Fig. 52. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – vista geral da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência



Fig. 53. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – vista da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência

FICHA 17

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE ALCOBAÇA

FREGUESIA: União das Freguesias de Alcobça e Vestiaria

CONCELHO: Alcobça

DISTRITO: Leiria

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No Claustro do Rachadouro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XVII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Ver Ficha 16.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Planta tendencialmente trapezoidal, com o lado maior a apresentar-se convexo e uma passagem para o fosso A (Ficha 16) a meio (cerca de 0,60 m de largura) composta por dois degraus escavados em terra. Apresenta fundo plano e paredes tendencialmente retas, sendo o limite nascente feito por muro em alvenaria de blocos facetados de calcário de pequenas/médias dimensões, com ligante em argamassa de areia e cal de tonalidade amarela, constituindo-se como divisória com o fosso C (Ficha 18). Esta estrutura não foi totalmente escavada, sendo que permaneceram *in situ* grande parte dos fragmentos do molde externo (capa) resultantes da remoção do sino, em torno da base do molde (mó), cujo interior revelou as cinzas resultantes da fogueira ateadada para a secagem dos moldes, bem como os vestígios carbonizados do poste/coluna de suporte da cêrcea. A base do molde (mó e grelha) era composta por tijolos sobrepostos e fixados com barro laranja, o qual foi também usado para o barramento das suas paredes internas e do fundo.

DIMENSÕES: Comp.: 250 cm (máx.) / Larg.: 215 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 96 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2017 e 2018.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Carla Santos, Fábio Rocha, Joana Inocêncio e Ricardo Pimenta / ARQUEOHOJE, LDA.

AUTOR DOS DESENHOS E FOTOGRAFIAS: Fábio Rocha (desenhos); Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocêncio (fotografias).

BIBLIOGRAFIA

Arqueologia em Portugal: Recuperar o passado em 2017. Exposição itinerante organizada pela DGPC, 2019.

AUTOR DA FICHA: Carla Santos.

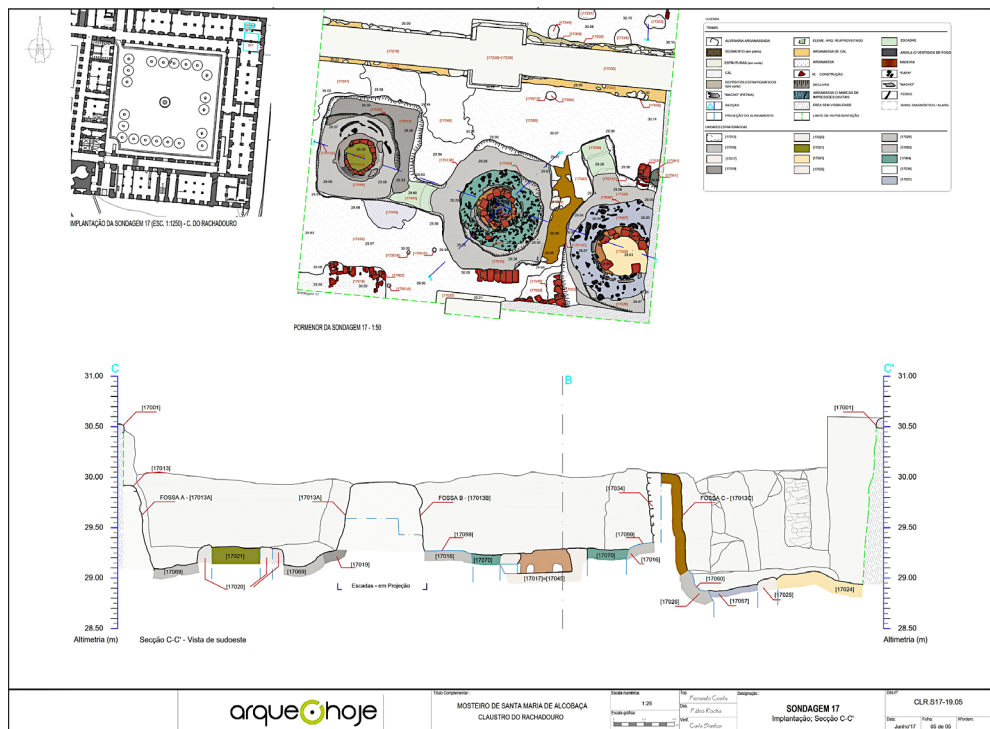


Fig. 50. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – planta geral e secção das três fossas sineiras
Fonte: Desenho de Fábio Rocha



Fig. 51. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – Ortofoto das três fossas sineiras

Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência



Fig. 54. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – vista da fossa sineira

Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência

FICHA 18

MOSTEIRO DE SANTA MARIA DE ALCOBAÇA

FREGUESIA: União das Freguesias de Alcobaça e Vestiaria

CONCELHO: Alcobaça

DISTRITO: Leiria

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No Claustro do Rachadouro.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Século XVII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Ver Ficha 16.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Planta tendencialmente circular, com paredes tendencialmente retas, integrando a norte dois degraus escavados na terra, para acesso ao seu interior. Esta estrutura não foi totalmente escavada, sendo que permaneceram in situ grande parte dos fragmentos do molde externo (capa) resultantes da remoção do sino, em torno da base do molde (mó), cujo interior não foi escavado. A base do molde (mó) era composta por tijolos sobrepostos e fixados com barro laranja (Nota: não se determinou a área total do fosso, por se encontrar junto ao limite da sondagem).

DIMENSÕES: Comp.: 250 cm (máx.) / Larg.: não determinada.

Diâmetro do molde do sino: 130 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 2017 e 2018.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Carla Santos, Fábio Rocha, Joana Inocência e Ricardo Pimenta / ARQUEOHOJE, LDA.

AUTOR DOS DESENHOS E FOTOGRAFIAS: Fábio Rocha (desenhos); Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência (fotografias).

BIBLIOGRAFIA

Arqueologia em Portugal: Recuperar o passado em 2017. Exposição itinerante organizada pela DGPC, 2019.

AUTOR DA FICHA: Carla Santos.

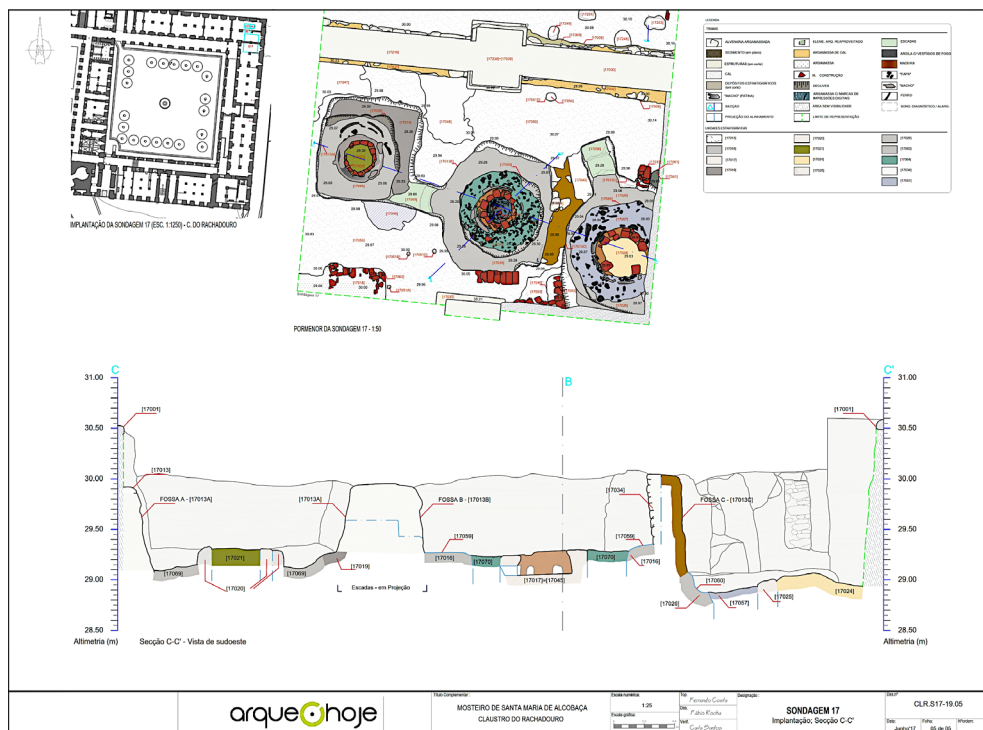


Fig. 50. Mosteiro de Santa Maria de Alcoçaba – planta geral e secção das três fossas sineiras
 Fonte: Desenho de Fábio Rocha



Fig. 51. Mosteiro de Santa Maria de Alcobaça – Ortofoto das três fossas sineiras
Fonte: Fotografia de Carla Santos, Fábio Rocha e Joana Inocência

FICHA 19

ERMIDA DO SENHOR DA BOA MORTE

FREGUESIA: Povos do Ribatejo

CONCELHO: Vila Franca de Xira

DISTRITO: Lisboa

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Séculos XII/XIII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

O outeiro de Povos deve o seu nome à ermida aí existente dedicada, desde inícios do século XIX, data da sua última reconstrução, ao culto do Senhor da Boa Morte, cuja peregrinação é anualmente realizada na quinta-feira de Ascensão. Outrora o seu orago era Nossa Senhora da Assunção, a quem foi atribuído o título de Povos, igualmente identificada na documentação como Santa Maria de Povos. Resultado de várias reconstruções, o templo que hoje se conserva no local apresenta uma só nave integrando a capela-mor por meio de um arco gótico. Esta é de planta quadrangular rematada em abside, com cúpula cónica oitavada e com contrafortes retangulares coroados por merlões e pirâmides, encimada pelo crescente, colocado na década de 50 do século XX. A nascente da ermida, situam-se as ruínas do Solar dos Ataídes outrora pertencente aos condes da Castanheira. A sul desta ermida, localiza-se uma necrópole rupestre, escavada no afloramento de grés arkósico, ocupando uma área de cerca de 50 m² onde se inserem 17 sepulturas, todas pertencentes a adultos e orientadas O-E, dispostas em três fileiras paralelas de orientação N-S, datadas entre os séculos XI e XIII, e conjecturalmente interligada ao templo cristão.

A escavação do interior do templo decorreu em 1999/2000 como medida prévia à substituição do pavimento, permitindo traçar algumas hipóteses sobre um templo anterior à atual ermida e complementando informação previamente existente sobre a sucessão de níveis de ocupação neste emblemático outeiro. O mais antigo registo da ocupação humana do Alto do Senhor da Boa Morte remonta ao período islâmico, sendo que da ocupação romana pouco mais há que as notícias de achados descontextualizados. Durante a intervenção no interior da nave recolheram-se alguns materiais que a limpeza e o estudo realizados pelo município de Vila Franca de Xira poderão confirmar serem de cronologia romana, contudo, a análise estratigráfica do contexto escavado não confirmou qualquer nível de ocupação anterior ao período islâmico.

Da intervenção realizada destacaram, como elementos de grande interesse, os silos e a reutilização de um deles como poço de fundição do sino da primeira ermida, consagrada a Nossa Senhora da Assunção, citada também como Santa Maria de Povos. As dimensões deste sino, fundido no chão da futura ermida, quando dela certamente apenas se erguiam as paredes-mestras, sugerem um templo de maiores dimensões ao atual, o que vem encontrar prova no sarcófago parcialmente entulhado pelas fundações da atual parede norte da nave. Mas a escavação praticamente integral da nave da ermida também permitiu identificar, e definir, a vasta necrópole interior. Uma análise antropológica relativa à paleobiologia dos indivíduos, demonstrou a existência de patologias degenerativas e a sua uniformidade como grupo populacional, documentando um possível caso de sífilis. Também se constatou que a ritualização da inumação incluía maioritariamente o sudário, bem como, objetos de adorno pessoal que acompanhavam o morto, a par de um vasto conjunto de moedas a eles associadas. Num dos casos, o enterramento 14 (Quad. B, Pl. 8), uma mulher apresentava como adorno pessoal dois brincos em prata com decoração geometrizar, datáveis do século XIII (n.º inv. 10/00 e 11/00) e uns ganchos que lhe seguravam o cabelo por trás da nuca, enquanto o corpo foi envolvido por um sudário, como demonstrava a existência de alguns alfinetes ao longo do corpo, sendo inumada num dos níveis mais profundos da necrópole. Esta inumação implicou a destruição do canal do poço de fundição do sino, sendo um dos enterramentos a cota mais profunda e, claramente, posterior à fundição do sino. Um outro exemplo de personificação é o enterramento 20 (Quad. D, Pl. 5), situado junto à capela-mor: tratava-se de um indivíduo do sexo masculino, com mais de 50 anos e uma altura superior a 1,72 m, inumado com um terço em osso preso à cintura, talvez ao cordão que cingia a cintura, o que pode indiciar que este indivíduo foi sepultado com indumentária eclesiástica.

Durante o século XV, ou mesmo já no século XVI, a ermida deverá ter sofrido uma profunda reforma, optando por uma decoração ao estilo mudéjar. Momento talvez relacionado com a construção do Solar dos condes da Castanheira (meados do século XVI), edifício sobre o qual pouco se sabe e que, certamente, assentou sobre estruturas preexistentes. Durante o início do século XVI, a freguesia de Povos alterou a sua localização para o sopé da colina, num momento que deve corresponder à renovação do foral de Povos em 1510, outorgado por D. Manuel I. Esta mudança é muito relevante documentando a implementação de uma estratégia de povoamento, reorganizando-se noutro ponto geográfico e respondendo às novas diretrizes económicas e sociais. A conclusão mais relevante de todo o trabalho realizado entre 1999 e 2000 foi, talvez, a relação intrínseca entre os três locais intervencionados, ao longo dos anos, no Alto do Senhor da Boa Morte: a fortificação islâmica, a necrópole rupestre ao ar livre e a ermida.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

O estudo do espólio disponível no momento de redação do relatório de escavação (2003) permitiu propor o século XIII como data de início da utilização da necrópole

interior, localizando a fundição do sino nos finais do século XII, ou já inícios do XIII, coincidente com a atribuição do foral sanchino ao Castelo de Povos, décadas nas quais se terá iniciado a construção deste templo, reaproveitando, ou não, estruturas anteriores, e para o qual se mandara vir o mestre sineiro. A fundição do sino representa o momento fundacional do templo e eventualmente num local onde ainda se deveriam poder identificar um conjunto de antigos silos, reutilizando um deles como poço de fundição. De sublinhar que todos os silos identificados nesta escavação estavam completamente vazios, com exceção de um deles, preenchido com carvões relacionados com a fundição do sino.

A escavação do poço de fundição permitiu recolher os fragmentos da capa com as letras e cruces em negativo, fragmentos do falso sino, do macho, que unidos à presença de uma parte da base do molde, sugerem tratar-se de um sino «romano» de uns 70 cm de altura e mais ou menos o mesmo de largo (estas são as medidas de campo). Com estes elementos, num estado de conservação pouco habitual, o seu estudo permitirá apresentar uma proposta de positivo do sino, assim como, da técnica de fundição empregada. Num relatório preliminar J. Arguelo propôs que tecnologicamente e epigraficamente as letras e símbolos estariam situados entre os séculos XII e XIV.

DIMENSÕES: Comp.: ± 70 cm / Larg.: Não determinada.

Diâmetro do molde do sino: ± 70 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Sim.

FRAGMENTOS COM CARACTERES: Sim.

FRAGMENTOS COM SÍMBOLOS: Sim.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: 1999 e 2000.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Maria Pilar Miguel dos Reis.

BIBLIOGRAFIA

SANTOS, Ana Cristina Calais Freire, 1995-1997. Outeiro de Povos – Resultado preliminar das primeiras intervenções arqueológicas. *Cira*. (7), 47-74.

SEBASTIAN, Luís, 2008. *Subsídios para a História da fundição sineira em Portugal*. Coruche: Câmara Municipal de Coruche, Museu Municipal de Coruche. Trajectos da História, 3.

AUTOR DA FICHA: Maria Pilar Miguel dos Reis.

FICHA 20

IGREJA DE VILA VELHA DE MOURÃO

FREGUESIA: Mourão

CONCELHO: Mourão

DISTRITO: Évora

LOCALIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

No interior do templo.

DATAÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

Entre a segunda e quarta décadas do século XIII.

ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA (BREVE SINOPSE)

Os trabalhos arqueológicos realizados no sítio de Vila Velha de Mourão tiveram lugar no âmbito da aplicação das medidas de minimização dos impactes do projeto de construção da barragem de Alqueva. A dispersão de vestígios ocupava uma área de 3 ha, numa zona aplanada de antigos depósitos fluviais, tendo sido escavados cerca de 2100 m². Os vestígios estruturais mais significativos revelaram uma vasta necrópole constituída por mais de 200 sepulturas de diferentes tipologias, com sucessivas reutilizações, associada a um edifício religioso com 213 m². Foi também identificada uma zona habitacional e respetiva rede de circulação. Cronologicamente e com base nos materiais arqueológicos exumados, a Vila Velha terá tido uma ocupação sistemática entre o século XIII e o século XVI.

DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA DE FUNDIÇÃO

A estrutura de fundição do sino foi identificada sob um nível de terras de cor castanha avermelhada, muito homogénea. A fossa encontrava-se bem estruturada com paredes formadas por camadas de argila e argamassa, aproveitando a rocha granítica, cortada de modo a criar-se um soalco no qual assentaria o molde do sino, possuindo uma profundidade de cerca de 96 cm.

DIMENSÕES: Comp.: 268 cm (total) / Larg.: 82 cm (máx.).

Diâmetro do molde do sino: 61 cm.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DOS MOLDES DE FUNDIÇÃO: Não.

FORAM RECUPERADOS FRAGMENTOS DE ESCÓRIAS: Sim.

METAL: Bronze.

ANOS DA ESCAVAÇÃO ARQUEOLÓGICA: Entre 1999 e 2003.

RESPONSÁVEIS PELOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS: Heloísa Valente dos Santos e Paula Barreira Abranches.

AUTOR DOS DESENHOS E FOTOGRAFIAS: João Alexandre e Sandra Ralha (desenhos); Heloísa Valente dos Santos (fotografias).

BIBLIOGRAFIA

ERASUN CORTÉS, Ricardo, 2007. Um fosso de fundição de sinos no Mosteiro de Santa Maria a Maior de Pombeiro – Felgueiras. *Oppidum: Revista de Arqueologia, História e Património*. Lousada. (2), 95-114.

FONTES, Luís, Francisco Sande LEMOS, e Mário CRUZ, 1997-1998. “Mais Velho” que a Sé de Braga. Intervenção arqueológica na catedral bracarense: notícia preliminar. *Cadernos de Arqueologia*. Braga. Série II, 14-15, 137-164.

SEBASTIAN, Luís, 2008. *Subsídios para a História da fundição sineira em Portugal*. Coruche: Câmara Municipal de Coruche, Museu Municipal de Coruche, pp. 33-34. *Trajectos da História*, 3.

AUTOR DA FICHA: Paula Barreira Abranches.



Fig. 55. Igreja de Vila Velha de Mourão – planta geral com implantação da fossa sineira

Fonte: Desenho de João Alexandre e Sandra Ralha



Fig. 56. Igreja de Vila Velha de Mourão – vista geral da fossa sineira – UE 1373

Fonte: Fotografia de Heloísa Valente dos Santos



Fig. 57. Igreja de Vila Velha de Mourão – vista geral da fossa sineira – UE 1373

Fonte: Fotografia de Heloísa Valente dos Santos



Fig 58. Igreja de Vila Velha de Mourão – vista geral da fossa sineira – UE 1376

Fonte: Fotografia de Heloísa Valente dos Santos