

O Forno de Cal de Assamassa (Penha Longa, Sintra)

Mário J. M. Monteiro^{a, @}, Emanuel Carvalho^b, Hugo Pires^c, e António Gomes^d

^aArqueólogo. EMERITA - Empresa Portuguesa de Arqueologia. mario.monteiro@emerita.pt

^bTécnico de Arqueologia. Colaborador de EMERITA - Empresa Portuguesa de Arqueologia

^cTopógrafo. Metamorphic-Planet - Geomática e Computação Gráfica.

^dEmpreiteiro de construção civil.

@ Contacto: geral@emerita.pt

Resumo

O Forno de Assamassa localiza-se no sopé sul da Serra de Sintra, dentro na Quinta da Penha Longa e próximo do mosteiro dos frades Jerónimos. Foi um dos muitos fornos de cal que laboraram nas faldas da serra até meados do século XX. Identificado em 2020 por equipa da EMERITA, foi pela mesma escavado e selado. Com os dados obtidos, considerou-se ter funcionado entre finais do século XVIII e o século XIX, contudo, não é seguro associar a exploração do forno às últimas décadas do convento como espaço monacal ou a um dos dois proprietários que adquiriram a quinta entre 1836 e 1850. Trata-se de uma estrutura de boa construção, que após a escavação ficou conservada *in situ* sob aterro.

Palavras-chave

Forno de cal | Quinta da Penha Longa | Frades Jerónimos | Serra de Sintra

Abstract

The Assamassa kiln is located at the southern foot of the Serra de Sintra, within Quinta da Penha Longa and close to the monastery of the Jerónimos friars. It was one of the many lime kilns that operated on the slopes of the mountain until the mid-20th century. Identified in 2020 by the EMERITA team, it was excavated and sealed. With the data obtained, it is thought to have been in operation between the end of the 18th century and the 19th century. However, it is not certain whether the kiln's operation can be associated with the last decades of the convent as a monastic space or with one of the two owners who acquired the estate between 1836 and 1850. It is a well-built structure, which after excavation was preserved *in situ* under landfill.

Mots clés

Lime kiln | Quinta da Penha Longa | Jerónimos Friars | Serra de Sintra

1. Introdução

Em 2020, no âmbito do fator património cultural do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Aldeamento E da Quinta da Penha Longa, executado por uma equipa de EMERITA constituída por Mário Monteiro e João Caninas, sob contratação de Júlio de Jesus Consultores, responsável do EIA, foi identificado um forno, que parecia ser de cal, para o qual se propuseram medidas de minimização.

As medidas então propostas foram adotadas pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA), resultante do EIA, tendo a EMERITA realizado os trabalhos arqueológicos entre 2022 e 2023.

Administrativamente, o forno localiza-se no concelho de Cascais, freguesia de Alcabideche, em área abrangida pelo Parque Natural de Sintra-Cascais (Figuras 1 e 2), sendo promotora a QPL – Empreendimentos Turísticos e Imobiliários, S.A.

Figura 1

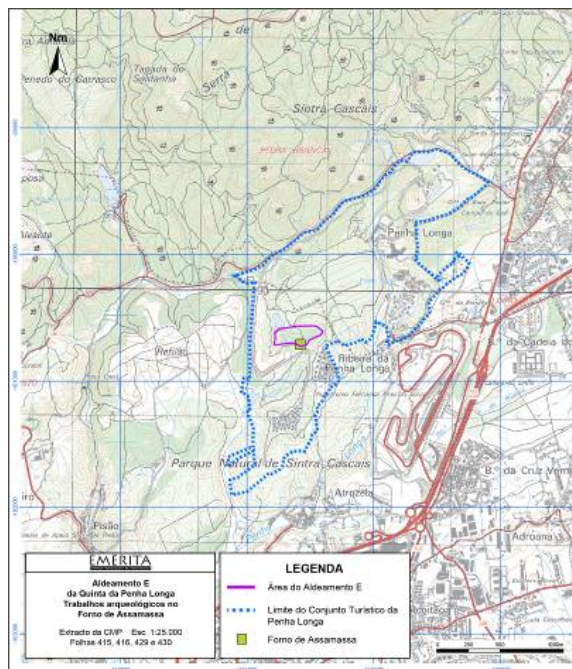


Figura 1: Localização do forno sobre extratos da Carta Militar de Portugal, folhas 415, 416, 429 e 430.

Figura 2



Figura 2: Localização do forno sobre Ortofotomapa, extraído do Google Earth.

A metodologia aplicada foi adotada e adaptada em concordância com as medidas de salvaguarda preconizadas pela DIA, tendo sido concretizadas as seguintes ações: desmatagem manual e limpeza numa área com cerca de 10 m de raio em torno do forno; escavação e limpeza no interior e exterior da estrutura; levantamento topográfico e fotogramétrico, registo fotográfico e descritivo; selagem, cobrimento e circunscrição da estrutura.

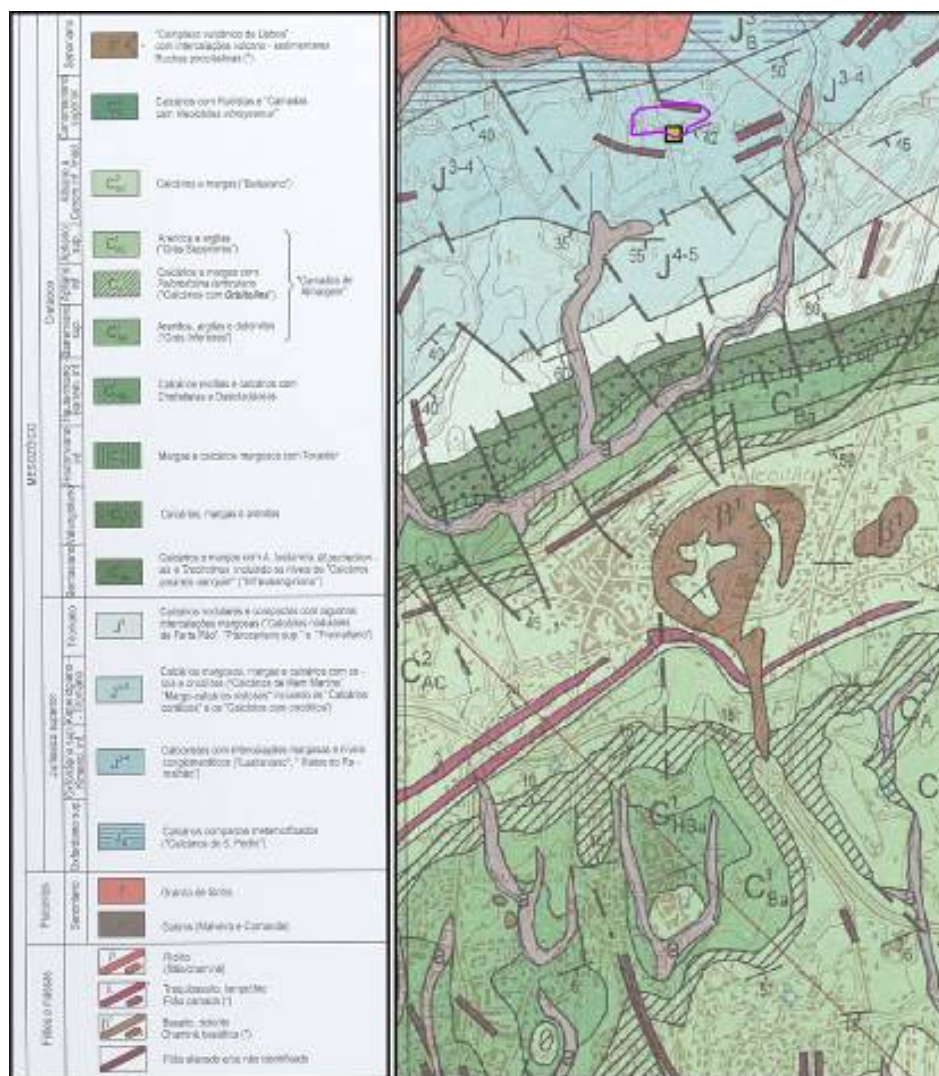
O presente texto é da autoria de Mário Monteiro. Os registos topográfico e fotogramétrico da estrutura são da autoria de Hugo Pires, da Metamorphic Planet Geomática e Computação Gráfica.

2. Enquadramento histórico

O forno de Assamassa localiza-se no sopé sul da Serra de Sintra, em encosta virada para o oceano Atlântico, com cotas entre 150 m e 170 m, sendo a principal linha de água a ribeira da Penha Longa.

As formações geológicas (Ramalho et al, 2001) locais são constituídas por calcoxistos com intercalações margosas e níveis conglomeráticos (“Xistos do Ramalhão”), de formação no Jurássico Superior. Do mesmo período, na zona mais a sul predominam os calcários margosos, margas e calcários com corais e oncólitos (“Calcários de Mem Martins” e “Margo-calcários xistosos”) e os calcários nodulares e compactos com intercalações margosas, designados como “Calcários nodulares de Farta Pão” (Figura 3).

Figura 3. Localização do forno sobre extrato da Carta Geológica de Portugal, folha 34-C, Cascais.



A estrutura encontra-se dentro dos terrenos da antiga quinta e próxima do mosteiro dos frades Jerónimos, situado cerca de 1 km para NE do forno.

A fundação do mosteiro Jerónimo da Penha Longa data de finais do século XIV, quando em 1390 a Coroa adquire a quinta da Penha Longa e a doa à comunidade de eremitas que se encontrava estabelecida nas imediações da vila de Sintra, de modo a ampliar o seu espaço de recolhimento.

Em 1400 o Papa Bonifácio IX promulgava a bula que autorizava a fundação do mosteiro da Penha Longa, que a partir de então se tornou a principal casa da Ordem Jerónima em Portugal, o que ocorreu até inícios do século XVI, quando a sede da Ordem de São Jerónimo em Portugal passa para o mosteiro de Santa Maria de Belém.

Presume-se que no local onde foi edificado o mosteiro, obra decorrida entre finais do século XIV e inícios do XV, existisse uma ermida dedicada a Nossa Senhora da Piedade, vindo o mosteiro dar continuidade a um lugar sacralizado.

Em 1439 o Infante D. Pedro dá ordem para que seja demarcado o limite da propriedade, sendo então erguida uma cerca em pedra como delimitação periférica. Porém, ao longo dos séculos XV e XVI a propriedade vai aumentando com a aquisição dos terrenos circundantes e o mosteiro sofre progressivas

remodelações e ampliações ao longo do século XVI, quando é frequentemente local de residência da Coroa e, consequentemente, paço real. Assim, em 1519, a mando de D. Manuel, são construídas as hospedarias, em 1540 D. João III promove as obras no claustro e no jardim, na segunda metade do século XVI, a mando de D. Sebastião, são realizadas obras de reforma e construídos novos edifícios e, por fim, em 1576 o Cardeal D. Henrique manda remodelar o refeitório e construir o Jardim do Cardeal.

Em 1834, no âmbito da reforma geral eclesiástica, o ministro Joaquim António de Aguiar ordena a extinção de todos os conventos, mosteiros, colégios, hospícios e casas de religiosos, passando o mosteiro da Penha Longa e todos os seus bens a pertencer à Fazenda Nacional, que pouco tempo depois vende a propriedade ao Duque de Saldanha. Entre os séculos XIX e XX o mosteiro, com todas as suas casas e terras, vai passando de proprietário, até que em 1987 a propriedade é adquirida pela empresa Aoki Corporation, que funda o empreendimento turístico atualmente existente.

Figura 4. Localização de fornos de cal existentes no sopé da serra de Sintra, na área da Penha Longa. Sobre Ortofotomapa, extraído do Google Earth.



Quanto à produção de cal, a profusão de fornos de cal no sopé da serra de Sintra é consequência da abundância de pedra calcária e da madeira necessária para a combustão, condição fundamental para a produção de cal com métodos artesanais até meados do século XX.

“Por volta de 1964, o consumo e consequente produção de cal decaiu de tal maneira que os fornos foram abandonados um a um. As razões do abandono da produção prendem-se com o aumento do consumo do cimento na construção civil devido às qualidades deste e ao seu baixo preço e à má qualidade da pedra de Cascais para o fabrico de cal” (Cardoso et al, 2009: 415).

Sendo a cal bastarda fundamental para o fabrico das argamassas para a construção, para caiar paredes e inclusivamente para melhorar as características dos solos agrícolas, a sua produção foi marcante na sociedade e economia local, situação ainda hoje identificável pela presença de muitos fornos de cal na região. Veja-se a área da Penha Longa, onde numa faixa com pouco mais de 3 km são conhecidos cinco fornos de cal (Figura 4).

Mas não só o fabrico da cal gerava trabalho, havia em torno desta produção toda uma atividade que envolvia desde a matéria para a combustão dos fornos, como testemunha a venda de tojo e joina oriundos dos matos da quinta do Casal de Assamassa (Figura 5), ao transporte de matos, pedra e cal.

“Durante anos, tinha sido uma forma complementar os meios de subsistência das comunidades rurais do concelho, que envolvia a extração de pedra, desbaste de mato, cozedura da pedra calcária, fretamento de carros de bois e, mais tarde, camionetas para transporte da lenha, do calcário e da cal” (Cardoso et al, 2009: 415).

O desejo de recolhimento e isolamento das comunidades conventuais em relação às comunidades laicas, compelia à autossuficiência do mosteiro, que funcionava como um espaço autónomo, onde a satisfação de todas as necessidades dos monges teria de ser garantida.

Assim, o planeamento do espaço monástico era desenvolvido segundo uma lógica onde as várias funções dos monges se desenvolviam em locais previamente definidos. A cada monge era atribuída uma ocupação conforme a sua preferência dentro da propriedade, como a construção, a agricultura, a jardinagem, pregar no púlpito, ...

Figura 5. Documento de inícios do século XIX referente à venda de mato do Casal de Assamassa para fornos de cal. Propriedade do Doutor Guilherme Cardoso, que gentilmente autorizou a sua reprodução.

Compradores das carradas de tojo das matos ^{regina}
d'Assamassa João Martins do lugar de Cabre-
ro, Manoel Martins do mesmo lugar, Vi-
cente João do lugar de Alcoitão, Joaquim
Francisco do lugar de Alrozelha este ul-
timo comprou hũa fornada p.^a cozer hũa
forno de cal do mesmo tojo, todos estes com-
pradores são da freguesia de São Vicente
de Alcabideche, sendo a venda aos 2 Mar-
tins feita depois da m.^a posse
Dentro e fora da Quinta ^{esta} vendem carradas
de tojo e carrasco a quem lhe aparece e ja
vendeu a Domingos Duarte d'Alcabide-
che e a Domingos da Silva d'Alcabideche e
Francisco Vicente d'Alcabideche, aos 2
primeiros foi depois da posse
A povoação mais proxima do Casal d'Assa-
massa he o lugar da Ribeira de Penha Longa
q.^a he fica mais proxima q.^a Alcabideche a
freguesia da Ribeira de Penha Longa he São
Pedro de Penaferrim q.^a confina ~~com~~ ^{com} Alcabideche

Sendo a base dos rendimentos do mosteiro a exploração agrícola, predominantemente composta por searas e vinhas, era necessária a construção de engenhos de moagem, que foram construídos ao longo da ribeira da Penha Longa. Todavia, é sabido que ao longo dos anos dentro da propriedade monacal foram

sendo realizadas outras construções e explorações que garantiam a autonomia do convento, como fornos de pão, pedreiras, um sistema hidráulico de captação e distribuição de água e fornos de cal.

Serão provavelmente os primeiros fornos de cal na área da Penha Longa, dando início a uma atividade lucrativa que se desenvolveu para fora dos muros conventuais e que viria a produzir a cal utilizada na construção dos fortes da barra do Tejo e na reconstrução após o terramoto de 1755.

Quanto à existência de fornos de cal pertencentes ao convento, certamente haveria pelo menos um, que é referido como sendo uma das edificações associadas à propriedade conventual. A matéria-prima existe na propriedade e a produção de cal daria autonomia para a construção e reparação de edifícios a ela pertencente. Não é uma situação singular. Outros conventos há que se sabe terem tido fornos de cal, como por exemplo no Convento Dominicano de Nossa Senhora das Neves, na serra de Montejunto, onde é conhecido o Forno dos Frades, provavelmente construído aquando da reconstrução do convento na segunda metade do século XVII.

É de considerar a possibilidade de terem existido fornos de cal associados ao convento desde a sua fundação, porém, estes já não existem ou ainda não foram identificados.

O forno de Assamassa (número 1 na Figura 4), onde decorreram os trabalhos, é de construção Contemporânea (século XVIII-XIX), contudo, são várias as possibilidades para a data da sua edificação e sobre quem o explorou.

Caso o Forno de Assamassa tivesse pertencido ao mosteiro Jerónimo da Penha Longa, deverá ter sido abandonado após a extinção das ordens religiosas (em 1834) e a venda do convento e dos seus bens (em 1836) ao Duque de Saldanha.

Em 1849 este forno já se encontra identificado na cartografia, havendo um caminho direto que ligava o convento ao forno (Figura 6). Porém, fica em aberto se nesta data já se encontrava abandonado, pelo que pertenceria ao convento, ou se foi construído por um dos proprietários da quinta entre 1836 e 1849, a saber, o Duque de Saldanha, entre 1836 e 1842, e a firma C.D. & A.H. Lindenberg, entre 1842 e 1850.

Figura 6. Extrato de mapa de cerca de 1849 (C.C. Chelmicki, IGEO, fl.7; fl.5), cedido pela Dra. Denise Pereira.



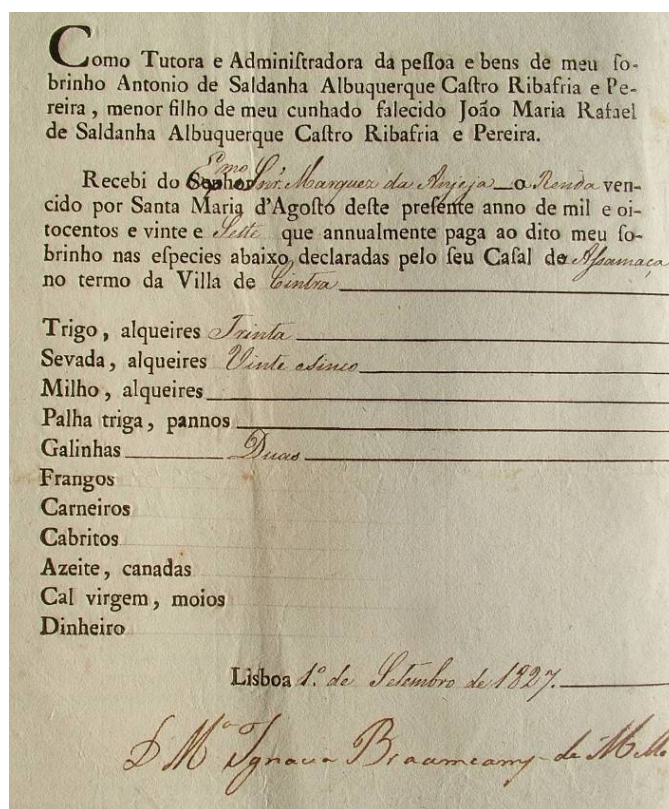
Outra possibilidade é a de que este forno tenha pertencido à quinta do Casal de Assamassa, cuja propriedade confinava com o limite Sul dos terrenos do convento. *“Os seus limites estendiam-se desde a*

mata de sobro da Penha Longa, a norte, ao vale da Atrozela, a sul, à Ribeira da Penha Longa, a nascente, e ao Casal das Cartaxas, a poente” (Cardoso et al, 2009: 199).

O Casal da Assamassa não pertencia ao convento e era um lugar que já existia em 1758 “[...] o qual tem cinco fogos oito homens quatro mulheres” (Cardoso et al, 2009: 198). Em 1827 a propriedade encontrava-se alugada ao 6.º Marquês de Angeja, que pagava renda anual (Figura 7), não havendo qualquer referência à produção de cal. Mas em 1839 sabe-se que, “*Gaspar da Costa tinha em Assamassa um forno de cal que produzia cerca de 150 moios de cal ano*” (Cardoso et al, 2009: 198). Poderá tratar-se do forno aqui analisado uma vez que o forno e o casal distam apenas 340 m um do outro, motivo que levou a adotar este topónimo para o forno. Contudo, o caminho de ligação do forno ao convento (Figura 6) contraria esta hipótese.

Como já referido, em 1842 a propriedade estava na posse da firma C.D. & A.H. Lindenberg, pertencente a Alfredo Henrique Lindenberg, e em 1850 na posse da firma Bessones e Barbosa, pertencente a Tomás Maria Bessone. Em 1879, Sebastião Pinto Leite, que veio a ser conde de Penha Longa, compra a propriedade e transforma-a numa exploração agro-pecuária. Não se obtiveram dados sobre o que produziam estas firmas na quinta da Penha Longa, para além da exploração agrícola.

Figura 7. Recibo de pagamento de renda do Casal de Assamassa, datado de 1827. Propriedade do Doutor Guilherme Cardoso, que gentilmente autorizou a sua reprodução.



De acordo com as informações e hipóteses colocadas por Denise Pereira (historiadora que colabora com a Quinta da Penha Longa):

“Quanto á questão do que produziam, penso que não produziam necessariamente alguma coisa em termos de exploração objetiva da propriedade. Era uma quinta em Sintra, uma propriedade agrícola, uma casa de habitação estival e um indicador de status social (propriedades opulentas). Consumiam o que aqui era produzido, abasteciam as suas casas de Lisboa (carnes, verduras e

hortaliças, frutas, azeite, vinho, lenha para aquecimento e cozinha, água, etc.) e, porventura, vendiam o excedente na região próxima.

Todos estes homens eram abastados comerciantes e financeiros e tomavam parte dos negócios do Estado e dos negócios da banca. Alfredo Henrique Lindenberg (1812-1874) era comerciante e Cônsul Geral das Cidades Livres Hanseáticas em Lisboa. Tomás Maria Bessone (1815-1877) possuía uma grande frota mercante e era negociante de grosso trato em Lisboa além de fazer parte da Companhia das Obras Públicas de Portugal.

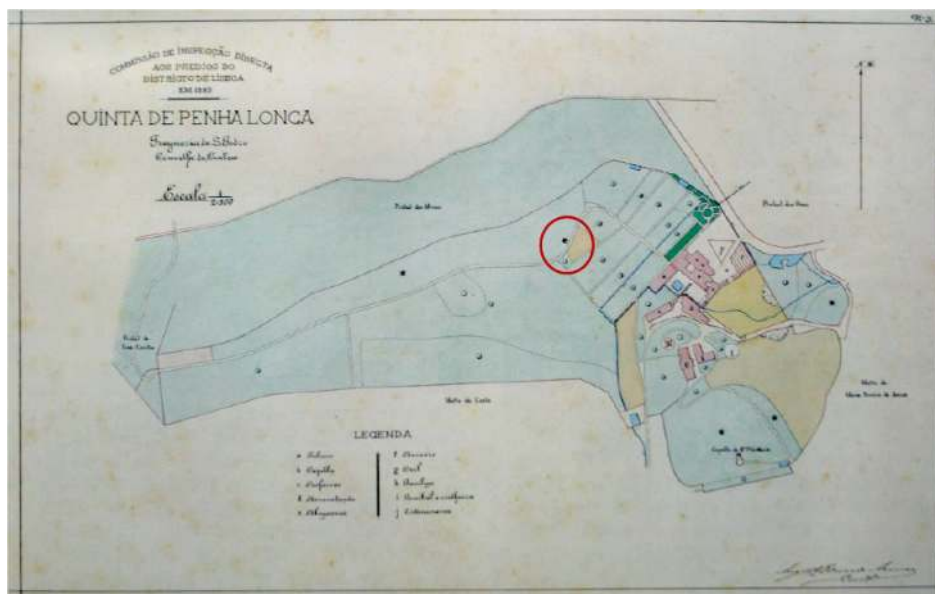
Os Pinto Leite notabilizaram-se como negociantes no Brasil, no Porto, em Lisboa e em Inglaterra. Sebastião Pinto Leite (1815-1892) intentou fazer da Penha Longa a mais moderna exploração agro-pecuária.

Nesta época em que a Penha Longa atingiu ca. de 600 hectares a produção de cal deve ter sido para consumo próprio e talvez os fornos de cal datem deste período [...], seria essencial à moderna exploração agro-pecuária, porque os fornos de cal desempenhavam um papel fundamental para as propriedades e comunidades, caldeando a cal para a construção, caiação e tratamento fitossanitário na agricultura” (informações cedidas por Denise Pereira).

Os fornos referidos são o do Casal de Assamassa, que como já vimos é anterior ao período dos Pinto Leite, e o da Penha Longa (número 4 na figura 4). Este último poderá de facto ter sido construído após 1879, ano em que Sebastião Pinto Leite adquire a quinta, estando assinalado numa planta de 1893 (Figura 8).

A estrutura da Penha Longa é constituída por dois grandes fornos contíguos, de boa construção e circundados por um elevado muro que faz a contenção dos montículos em torno das estruturas, construídas numa encosta. Ainda que sendo fornos de produção artesanal, são distintamente para uma produção com características industriais, havendo estruturas de apoio, com ligação entre si, em torno dos fornos (casa de apoio, canais, muros). O abandono das estruturas é antigo, como é evidente pela dimensão dos pinheiros existentes sobre os fornos.

Figura 8. Planta da Quinta da Penha Longa datada de 1893 (IGEO, Quinta de Penha Longa, Comissão de Inspecção Directa aos Predios do Districto de Lisboa; Augusto Eduardo Arouca, coord. - Escala 1:2 500. - [S.l. : s.n.], 1893.), cedido pela Dra. Denise Pereira.



O forno situado a Este encontra-se em avançado estado de ruína. Já o forno situado a Oeste está em bom estado de conservação, contendo ainda um carregamento integral, com o capelo e pronto para a ignição, o que indicia o seu abandono repentino. Ambos são construídos com grandes blocos, e argamassa, sendo as paredes da câmara em silhares aparelhados. Todo o exterior está rebocado e as portas, viradas a SE, são em arco de consolo (arco de Corbel), tendo um corredor pequeno coberto por alvenaria em arco de volta perfeita.

A norte, fora do muro da atual propriedade, mas paralelos à EN9-1 que o contorna, encontram-se dois grandes fornos contíguos (número 5 na Figura 4), de boa construção e com semelhanças tipológicas relativamente ao Forno de Assamassa. Estão dentro de uma propriedade murada e só foi possível observá-los pelo portão da propriedade, todavia, parecem ser fornos do século XIX-XX.

Com a vulgarização do cimento e a mecanização da indústria as produções artesanais de cal deixam de ser rentáveis, sendo gradualmente abandonados e vetados ao esquecimento os fornos que tanta importância socioeconómica tiveram na região e que marcaram a vivência dos povos que por aqui habitaram.

3. Trabalhos realizados

Os trabalhos de desobstrução do forno foram dirigidos pelo signatário, com o apoio de Emanuel Carvalho, técnico de arqueologia, tendo sido executados pelo empreiteiro António Gomes, com a participação deste e de trabalhadores indiferenciados.

Foram iniciados com a desmatização e limpeza de manta morta, pela equipa da empresa António Ferreira, num raio com cerca de 15 m para Norte e para Este e até onde foi possível para Sul e para Oeste, devido à proximidade com o campo de golfe e a estrada existentes nestas direções.

A desobstrução foi iniciada com a remoção de blocos em torno da estrutura e na entrada do corredor, tendo como objetivo definir a totalidade da estrutura para compreender a sua dimensão e arquitetura.

Concluiu-se que a dimensão do forno foi subavaliada, aquando da sua identificação no âmbito do EIA, devido à quantidade de pedra e arbustos que o cobriam e camuflavam (Fotografias 01 e 02). Para além de toda a estrutura ter uma dimensão considerável, a câmara e o corredor (Fotografias 03 e 04) encontravam-se preenchidos com grandes blocos, cuja remoção manual era impraticável. Por este motivo contratou-se uma retroescavadora de pequeno porte (JCB 1CX) com manobrador, o Sr. António Martins Simões, cujo trabalho foi fundamental. Assim, toda a desobstrução e limpeza do montículo, executaram-se com uma máquina em apoio ao trabalho braçal.

Após a desmatização e limpeza de matéria vegetal, iniciou-se a desobstrução do forno pela definição do corredor de acesso à câmara.

Removeram-se os blocos que se sobrepunham aos contrafortes (paredes que delimitam o corredor) e os que se encontravam a cobrir o início do corredor, ficando assim exposto em toda a sua largura (Fotografia 05).

Rapidamente se averiguou que o caos de blocos existente não resultava de derrocada das paredes, mas sim de uma obstrução intencional, aparentemente realizada por meios mecânicos. Tendo como objetivo esclarecer esta situação, fez-se a limpeza no topo da câmara, o que permitiu confirmar tratar-se de um entulhamento, resultante da demolição das paredes do forno que se destacavam acima do solo, e do depósito de pedra retirada nos terrenos envolventes. A grande quantidade e a dimensão dos blocos que cobriam e preenchiam toda a estrutura não podiam resultar apenas do desmonte das paredes desta.

Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 1: Forno antes da desmatagem, vista para o corredor.

Fotografia 2: Forno antes da desmatagem, vista do topo da câmara.

Fotografia 3: Forno após a desmatagem, vista para o corredor.

Fotografia 4: Forno após a desmatagem, vista do topo da câmara.

Verificou-se também haver uma maior quantidade de blocos no lado Este do montículo que envolve a câmara e o corredor, distintamente espalhados de forma a formar uma rampa mais larga, o que também indicava a passagem de máquinas por este lado, onde após o entulhamento do forno, foram também realizados despejos de terras e de entulhos de obra. Na envolvente do montículo também foram abertas cavidades, aparentemente para extrair terra, sendo o lado Este do montículo o mais afetado.

Em conversa com o Sr. Luís Teixeira, que ali começou a trabalhar há 30 anos, quando foi construída a primeira infraestrutura do empreendimento, o campo de golfe, obteve-se a informação de que há data o forno já estava coberto por pedra, mas era perceptível uma estrutura circular com uma entrada, que se pensava ser um poço ou nascente. Com esta informação, coloca-se a possibilidade de que a destruição e obstrução da estrutura tenha sido realizada no decurso da preparação do terreno para o plantio de eucalipto, que até à construção do primeiro campo de golfe ocupava grande parte da propriedade. Ainda hoje se encontram alguns exemplares sobre e à volta do montículo do forno, o que garante que esta foi uma área de eucaliptal.

Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 5: Corredor após definição da largura.

Fotografia 6: Decorrer dos trabalhos de definição da câmara.

Estando toda a estrutura circunscrita (Fotografia 06), a máquina iniciou a desobstrução pelo corredor, deixando apenas a camada de sedimentos e pequenos calhaus que escorreram por entre os blocos e se depositaram sobre o chão do corredor.

Seguidamente efetuou-se a desobstrução da câmara do forno (Fotografia 07), trabalho realizado pela máquina com o apoio braçal dos participantes, que removiam os blocos para a área central da câmara, evitando que o balde da máquina destruísse ou colocasse em risco as paredes desta (Fotografia 08).

Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 7: Início da desobstrução da câmara a partir do topo da câmara.

Fotografia 8: Desobstrução da câmara a partir da entrada.

Tratando-se de uma máquina de pequeno porte e, por conseguinte, com uma lança de curto alcance, o trabalho de desobstrução da câmara teve continuidade a partir da boca do forno, continuando a ser realizado com o apoio manual dos participantes (Fotografia 09).

Este trabalho foi executado até se identificar uma camada com blocos aparentemente de menor dimensão, cobertos pela deposição dos sedimentos despejados com o entulhamento da estrutura. Sobre esta camada encontravam-se concentrados, junto à parede Oeste da câmara, fragmentos de ossos de bovino e de caprino ou ovino, alguns dos quais com marcas de corte, pelo que serão restos de refeições ali despejados quando o

forno já se encontrava desativado.

Fotografia 9



Fotografia 9: Máquina JCB 1CX, a executar a desobstrução da câmara a partir da entrada.

Fotografia 10



Fotografia 10: Trabalhos finais de limpeza manual.

Considerou-se esta uma nova camada, o que aliado ao facto de se encontrar a uma profundidade de 5,30 m e não haver condições de segurança para se atingir o piso da câmara, decidiu-se dar como acabada a fase de desobstrução da estrutura.

Depois de concluídos os trabalhos com meios mecânicos, procedeu-se à finalização com meios manuais, removendo-se os sedimentos e calhaus no corredor, colocando a descoberto o piso, na face exterior das paredes da câmara, do corredor e de todo o montículo envolvente (Fotografia 10).

Por fim, fez-se a raspagem e limpeza de toda a estrutura para a execução do registo fotográfico e do levantamento fotogramétrico.

Após a limpeza, identificou-se na face interna do contraforte Este um nicho, cuja parte superior foi destruída.

O decorrer dos trabalhos foi registado fotograficamente e recolhidas amostras da litologia e da argamassa que constituem o aparelho construtivo do forno e da cal por este produzida.

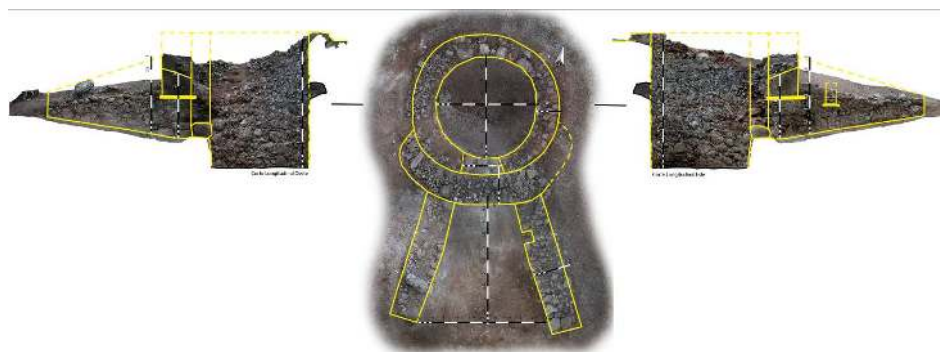
Misturados com os blocos e sedimentos removidos encontraram-se alguns fragmentos de telhas de meia cana, raros fragmentos de cerâmica doméstica e duas peças em ferro, que foram recolhidos.

4. Resultados

O forno (Figura 09) foi construído a uma cota de 156 m, numa encosta de pendente pouco acentuada, o que facilitou a construção do montículo em torno da câmara, que só foi alteado na metade Sul (Fotografias 11 e 12).

A câmara foi aberta em rocha metassedimentar como se verificou numa cavidade provocada pela queda de alguns blocos da parede no interior da câmara, assim como o corredor, cujo piso original é formado por rocha aplanada (Fotografia 13).

Figura 9. Reconstituição do forno, a tracejado amarelo, sobre planta e cortes em ortofoto do existente, traço amarelo. Levantamentos realizados por Hugo Pires.



A câmara foi revestida por uma parede em alvenaria de pedra e argamassa (Fotografia 14) com enchimento de pedra e argila (Fotografia 15), com cerca de 0,60 m de espessura, contendo blocos e calhaus de conglomerado (existente na proximidade) e de xisto, havendo também alguns elementos de basalto e disjunções esferoidais basálticas. Relativamente a estas últimas, pediu-se auxílio ao geólogo Carlos Neto de Carvalho, do Geopark Naturtejo Mundial da UNESCO, que informou serem típicas dos depósitos turbidíticos da Formação do Ramalhão, estando cartografados na área envolvente vários filões basálticos, de onde vieram as disjunções esferoidais, podendo também ser originários de algum filão mais pequeno não cartografado na zona do forno. A amostra de disjunção esferoidal de basalto que fizemos chegar a este especialista foi caracterizada do seguinte modo: mostra-se porfirítica com cristais de plagioclase (brancos) e cristais negros que parecem ter um hábito acicular típico das anfíbolos hornoblendas. A matriz encontra-se muito alterada (tons acastanhados por oxidação).

Fotografia 11



Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 11: Forno após o final dos trabalhos, vista para o corredor.

Fotografia 12: Forno após o final dos trabalhos, vista do topo da câmara.

Fotografia 13: Piso do corredor.

Esta alteração deve-se certamente à exposição a altas temperaturas na câmara, como é visível nas paredes interiores desta, onde se observam a liquidação e vitrificação dos clastos conglomeráticos que a integram.

A câmara tem um diâmetro de 3,90 m sendo capeada no topo por uma parede de duplo paramento (blocos grandes nas faces, com enchimento em pedra de pequeno calibre e argila), cuja altura original se encontra conservada apenas no lado Norte (Fotografia 16), possuindo uma espessura de 0,90m. O capeamento e a parte superior da parede foram muito afetados pelo aterro da estrutura, com principal incidência no lado Oeste, o que indicia também ter sido realizado por arrasto com o balde de uma máquina.

Fotografia 14**Fotografia 15****Fotografia 16****Fotografia 14:** Paredes no interior da câmara.**Fotografia 15:** Enchimento da parede.**Fotografia 16:** Altura original da câmara.

No montículo em torno da câmara abunda a argila cozida, restos de cal e de cinzas, estando igualmente cozida a argila no interior das paredes. Para além da argila cozida, identificaram-se também rochas alteradas pela ação do fogo, semelhantes a escórias, e blocos de calcário que se desfazem, estando integralmente cristalizados.

A boca frontal (entrada) está orientada a 210º Sul e tem acesso pelo corredor, sendo composta por uma parede adossada à parede da câmara, com 1,20 m de espessura (Fotografia 17), em duplo paramento, que está parcialmente destruída no lado Este. Forma uma cobertura em arco parabólico com afunilamento do vão para o interior, estando o extradorso e intradorso rebocados com argamassa. A argamassa utilizada é de cal hidráulica, de tonalidade amarelada, bem depurada e resistente.

Fotografia 17**Fotografia 18****Fotografia 19****Fotografia 17:** Vista lateral da câmara, com destaque para a parede da entrada.**Fotografia 18:** Revestimento da parede da entrada, com buracos para vigas em madeira.**Fotografia 19:** Arco da entrada visto do interior.

Na fachada desta parede existem duas cavidades onde estariam encaixadas vigas de madeira que estruturavam uma cobertura, possivelmente em telha, sobre a boca do forno. Não se identificaram buracos de apoios no corredor, pelo que se presume que o vigamento da cobertura, estaria encaixado ou apoiado nos contrafortes do corredor, não restando vestígios destes.

O arco da entrada está apoiado sobre uma fiada de lajes de xisto, que funciona como imposta, certamente para lhe dar estabilidade, sendo as aduelas em blocos lajiformes fincados verticalmente e fechado por uma pedra chave (Fotografias 18 e 19).

Dois grandes blocos de conglomerado sobressaem da parede da câmara e estreitam a boca do forno na

base (Fotografia 20).

Na entrada da câmara o piso encontra-se coberto por uma camada de cal e cinzas, resultante da sua limpeza, parecendo que neste ponto o piso se encontra rebaixado e delimitado por clastos.

Fotografia 20



Fotografia 21



Fotografia 22



Fotografia 20: Blocos a estreitar a entrada.

Fotografia 21: Contraforte Este, do corredor.

Fotografia 22 Contraforte Este, do corredor.

Os contrafortes que delimitam o corredor são no mesmo tipo de alvenaria, formando um corredor que afunila na direção da boca frontal. Porém, apenas na face interna da parede foram colocados grandes blocos, sendo a externa constituída por um enchimento organizado, mas com clastos de pequeno calibre, uma vez que esta face está reforçada pelo montículo em terra (Fotografias 21 e 22).

Os contrafortes subiam gradualmente e deveriam terminar acima do arco de entrada, adossados a esta parede, como se verifica na diferenciação entre face rebocada e não rebocada, contudo, o topo das estruturas foi demolido pelo que é impossível saber até que altura teriam.

Fotografia 23



Fotografia 24



Fotografia 23: Contraforte Oeste, do corredor.

Fotografia 24: Nico no contraforte Este.

No contraforte Oeste encontra-se um grande bloco de conglomerado que deverá estar *in situ* e poderá corresponder à altura da parede naquele ponto (Fotografia 23).

No contraforte Este existe um nicho, com o topo destruído e preenchido por terra e pedra, que não foi

definido por uma questão de segurança da estrutura. É delimitado por blocos lajiformes na base e por blocos alinhados e argamassados lateralmente (Fotografia 24).

Como já referido, a quantidade de pedra e terra que preenchiam a câmara e o corredor são excessivos para a dimensão do forno e paredes demolidas. Possivelmente existia uma estrutura de apoio ao forno ou depósito de cal, que foi integralmente destruída e a pedra utilizada para entulhar a estrutura. Como antes do eucaliptal estes eram campos agrícolas, a pedra que cobria e preenchia a estrutura também poderá ter vindo de morouços ou de estruturas de apoio agrícola.

5. Descrição das camadas de enchimento

Até à profundidade de 5,30 m no interior da câmara, em todo o corredor e topo do montículo, identificou-se uma única camada, formada por pedra de dimensão e litologia variadas, com sedimentos, raízes, restos de cal e alguns materiais arqueológicos, predominando os fragmentos de telha de meia cana. Trata-se nitidamente de um caos originado pelo arrasto com meios mecânicos para preencher e cobrir o forno, correspondendo a uma camada de obstrução intencional da estrutura.

No corredor, onde se poderia eventualmente identificar o derrube natural dos contrafortes, só se observaram manchas de sedimentos a envolver pedra de pequeno calibre, com reduzida espessura e apenas nalguns pontos, encostadas à base das paredes, o que se interpreta como sendo evidências de que os contrafortes se encontravam em razoável estado de conservação quando a estrutura foi coberta.

Fotografia 25. Camada não escavada, no interior da câmara.



No final dos trabalhos consideraram-se como camadas distintas, que permanecem *in situ*:

- na câmara, uma camada mais espessa de sedimentos com pedra de pequeno calibre, que cobre toda a área, sendo esbranquiçada junto à boca frontal devido ao escorrimento de cal em pó, vinda do corredor.

Interpretou-se esta camada como sendo o escoamento da matéria mais fina por entre os blocos que preenchiam a câmara, porém, por formarem uma camada relativamente uniforme considerou-se que deverá estar sobreposta aos sedimentos e pedra que terão escorrido, ou derrocado, para o interior da câmara ao longo do tempo de abandono (Fotografia 25);

- no corredor, sedimentos misturados com cal em pó e cinzas, que se interpretou como sendo a cobertura do piso aquando do abandono do forno, que é claramente mais espessa e com maior quantidade de cal na entrada para a câmara.

O registo tridimensional do atual estado de conservação do forno garante a sua salvaguarda pelo registo. A partir deste registo, foram efetuadas plantas (Figuras 10 e 11) e cortes (Figuras 12 e 13) que permitem ter a perceção imediata da estrutura.

Figura 10

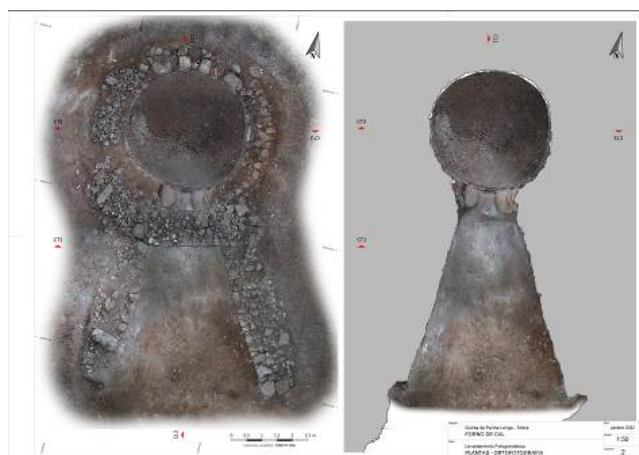


Figura 11

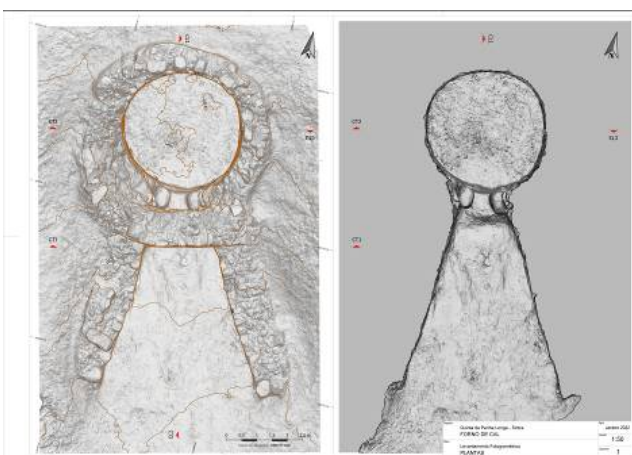


Figura 12

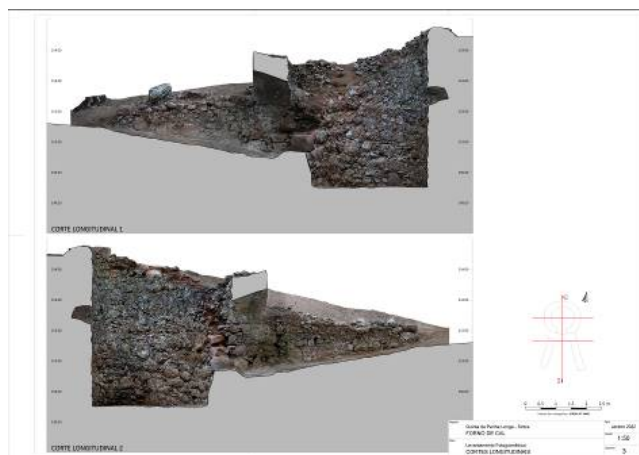


Figura 13

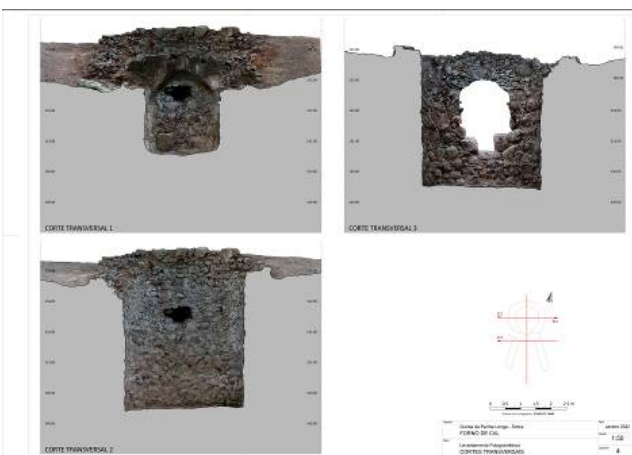


Figura 10: Plantas em ortofoto. Levantamentos realizados por Hugo Pires.

Figura 11: Plantas com contraste e curvas de nível. Levantamentos realizados por Hugo Pires.

Figura 12: Cortes Longitudinais. Levantamentos realizados por Hugo Pires.

Figura 13: Cortes Transversais. Levantamentos realizados por Hugo Pires.

6. Análise do espólio

O material arqueológico recolhido é escasso e estava misturado com a camada de obstrução, pelo que corresponde a materiais que se encontravam no exterior do forno quando foi realizada a obstrução de toda a estrutura.

É predominantemente constituído por telha de meia-cana que deveria estar a cobrir uma cobertura sobre a boca frontal do forno e/ou uma estrutura que poderia existir junto ao forno. São maioritariamente fragmentos de pequenas dimensões, tendo sido recolhidos todos os fragmentos cuja dimensão permite uma análise macroscópica, num total de 21 fragmentos (alguns com colagem entre si) e descartados cerca de uma vintena de fragmentos de dimensões muito reduzidas.

Trata-se de uma diminuta quantidade de fragmentos de telha, o que leva a crer que a telha tenha sido retirada após o abandono do forno para reutilização noutra estrutura, como era usual fazer quando se abandonava uma edificação.

A telha recolhida foi dividida em sete grupos diferenciados pela pasta e pelos acabamentos, em todos os casos com uma espessura mínima de 10 mm e máxima de 13 mm. No geral as pastas são bem depuradas, com desengordurantes finos em baixas percentagens, pelo que são pouco porosas, sendo de uma tonalidade rosada que varia na coloração de acordo com a atmosfera predominante da fornada (oxidante=mais clara ou redutora=mais escura).

As superfícies superiores são alisadas, nalguns casos toscamente alisadas, e têm um engobe de boa qualidade da cor da pasta. As superfícies inferiores são rugosas ou muito rugosas, havendo casos em que parecem ter um engobe aguado que lhes confere uma tonalidade castanha-alaranjada.

A maioria tem decorações na face superior compostas por sulcos digitados, digitações e/ou pintura com um engobe bege-amarelado a formar traços paralelos, malhas entrecruzadas e áreas totalmente pintadas. Deste conjunto de telhas, destaca-se um pequeno fragmento por ter um engobe acastanhado com pintura a bege-amarelado a formar traços finos e área totalmente pintada (Fotografia 26).

Fotografia 26



Fotografia 27



Fotografia 28



Fotografia 26: Fragmento de telha pintada.

Fotografia 27: Fragmentos de telha com sulcos digitados e aguada mais clara.

Fotografia 28: Fragmentos de telha com sulcos digitados.

Certamente que se trata de material de produção regional, conhecendo-se referências à existência de fornos de produção cerâmica um pouco por toda a freguesia de Alcabideche, o mais próximo na Quinta do Marquês de Angeja, a cerca de 2,3 km para SO do forno, onde também existiu um forno de cal.

Fotografia 29



Fotografia 29: Fragmentos de bilha.

Fotografia 30



Fotografia 30: Testo em xisto.

As diferenças nas telhas (Fotografias 27 e 28) não implicam obrigatoriamente terem sido produzidas em diferentes locais. Poderão ter sido fabricadas no mesmo forno, talvez em fornadas ou datas distintas, poderão revelar o restauro de uma cobertura ao longo do tempo em que este foi utilizado ou simplesmente dever-se à reutilização de telhas trazidas de diferentes edificações abandonadas.

A cerâmica de uso doméstico é rara, correspondendo a cinco fragmentos de uma bilha com fundo plano (Fotografia 29), em que foi possível fazer colagens em dois conjuntos, um pequeno fragmento de bordo com lábio simples, boleado, extrovertido e a um fragmento de fundo plano que se encontra muito rolado e que é o único cuja pasta é alaranjada e não rosada como as restantes, podendo tratar-se da única peça produzida fora da região. Todas as peças parecem corresponder a contentores de água (bilhas), provavelmente para dessedentar os que trabalhavam no forno ou nos terrenos agrícolas circundantes.

Fotografia 31 Raspador ou dente de grade, em ferro.



Fotografia 32 Canelo em ferro.



Fotografia :
Fotografia

Para a cerâmica doméstica e de construção recolhida foi pedido o parecer do arqueólogo Guilherme Cardoso que confirmou serem materiais enquadráveis no século XVIII-XIX.

Relacionado com os contentores de água, foi recolhido um testo talhado em xisto, que deverá ter servido para cobrir a boca de uma bilha (Fotografia 30).

Fotografia 33. Fragmentos de osso com marcas de corte.



Recolheram-se também duas peças em ferro: um raspador para limpar a cal ou dente (Fotografia 31) de grade de lavoura em madeira; um canelo (Fotografia 32) para casco de um bovino, que tal como a peça anterior poderá ter pertencido a animais que puxavam as carroças que serviam como meio de transporte relacionado com a produção de cal ou com animais que puxavam a grade que soltava a terra para as sementeiras.

Para além dos materiais arqueológicos, foram recolhidas amostras das litologias utilizadas na construção das paredes do forno e da argamassa que as consolidava, de cal produzida pelo forno, que já se encontra totalmente consolidada, e da argila local cozida pelas elevadas temperaturas do forno.

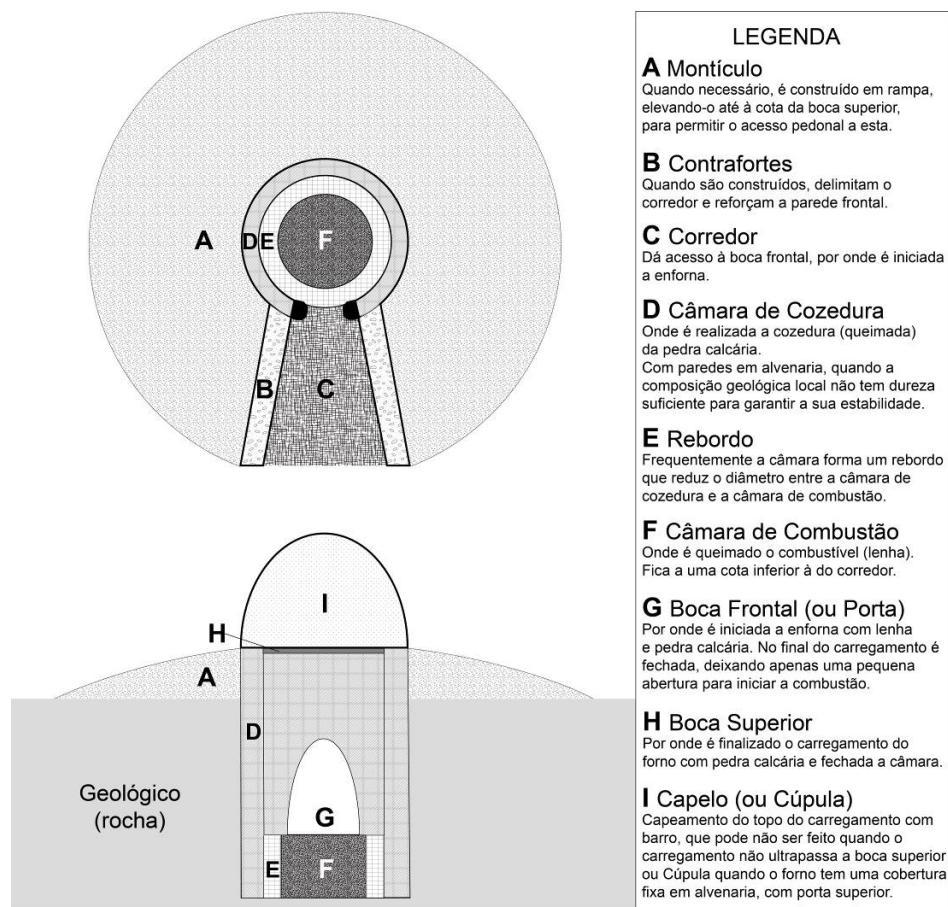
Recolheu-se também um conjunto de ossos de fauna mamalógica, que parecem corresponder a dois animais distintos, um de grande porte, talvez um bovino, e um de pequeno porte, caprino ou ovino. São de restos de refeições. Em alguns dos ossos observam-se marcas de corte (Fotografia 33).

7. Análise descritiva de um forno de cal¹

De um modo geral, estes fornos são estruturas em alvenaria de pedra, quase sempre de planta circular, construídas de forma a aproveitar um declive natural do terreno, ficando parcialmente soterradas, deixando apenas visíveis o alçado frontal e a boca superior (Figura 14), destinadas a produzir cal viva mediante a cozedura de pedra calcária (Figura 15).

¹ Realizada pelo arqueólogo Fernando Ricardo Silva, especializado em fornos de cal.

Figura 14. Desenho esquemático com nomenclatura de um forno de cal (executado pelo autor).



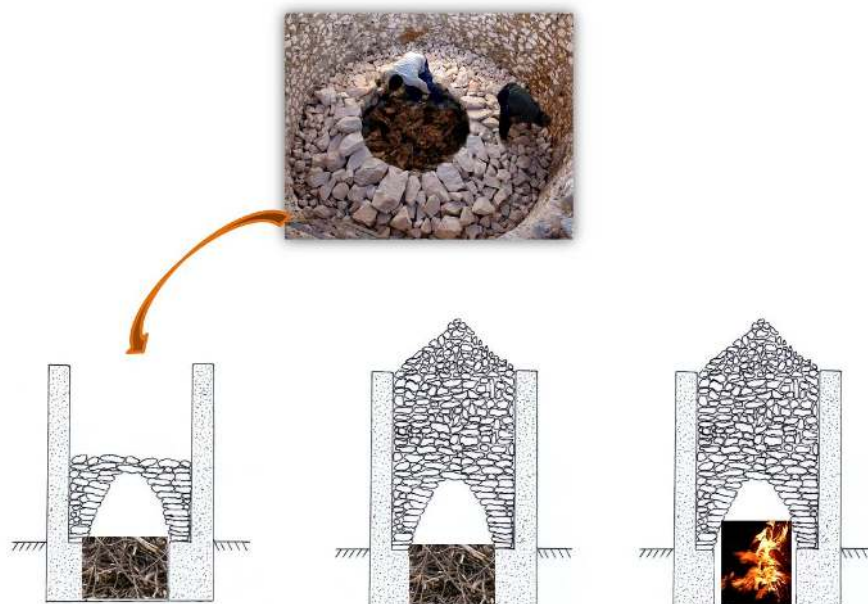
Para além deste conjunto de características, enunciadas de uma forma simples, existem depois inúmeras variantes, de maior ou menor complexidade.

Desde logo, uma primeira classificação em intermitentes ou de calcinação periódica, com paragens de laboração para arrefecimento de modo a permitir a “desenforma” da cal, distintos dos fornos de calcinação contínua nos quais é possível manter o processo de calcinação da pedra, mediante a renovação constante de combustível e matéria-prima, sem necessidade de qualquer interrupção.

Uma outra classificação, estabelecida em 1766 por Ch.-R. Fourcroy de Ramecourt no seu *Art du chaux-fournier*, baseada no comprimento da chama, distingue os de chama longa, nos quais a pedra não entra em contacto com o combustível, e os de chama curta onde o combustível e a pedra entram em contacto, seja por estarem misturados ou por se encontrarem dispostos em camadas sucessivas e alternadas.

Na sua tese de doutoramento, para além da classificação atrás referida, Vaschalde analisa em profundidade os trabalhos anteriores que avançaram com propostas de distinção entre os fornos de cal desde o século XVI, baseados em diversos critérios, como sejam Vannoccio Biringuccio com *La Pyrotechnie ou art du feu* publicado em 1572, V. Biston e o seu *Manuel théorique et pratique du chaux-fournier, contenant l’art de calciner la pierre à chaux et à plâtre*, de 1828 e mais recentemente os trabalhos de R. Müller, *Die ungarischen Kalkbrennöfen* de 1976 e G. Petrella, *La produzione della calce*, de 2007, entre outros, detendo-se de modo mais aprofundado sobre o quadro classificativo proposto em 1985 por Jean-Pierre Adam e Pierre Varene.

Figura 15. Desenho esquemático do carregamento de um forno de cozedura intermitente e de chama longa. Figura cedida pelo arqueólogo Fernando Ricardo Silva.



A classificação proposta por estes autores assenta em três características principais para distinguir os diferentes tipos: o comprimento da chama, a periodicidade e o efeito da cozedura. Apresentam assim dois grandes grupos, os fornos intermitentes e os contínuos, subdividindo-se cada um destes de forma a englobar os de chama longa e chama curta, que por sua vez poderão ser de efeito simples, ou seja, cozem unicamente pedra ou de efeito duplo, cozendo mais do que um material.

Considerando-a o ponto de partida para qualquer classificação, Vaschalde aplicou-a ao inventário com cerca de 1400 fornos, reunido para a sua tese de doutoramento, e propôs uma interessante divisão básica em três grandes grupos: fornos de chama longa, de chama curta e de cozedura mista. Este quadro engloba, de forma convincente, a grande diversidade de estruturas estudadas no âmbito da sua tese, desde os fornos de caldeira única aos de caldeiras múltiplas, cozedura em pilha e em fossa, e cozedura mista que inclui os de grelha provisória e os de grelha fixa.

Utilizando esta última classificação, poderemos resumir as tipologias da seguinte forma:

- fornos de chama longa, nos quais o combustível é colocado no fundo da caldeira, sendo depois acima construída a falsa cúpula com a pedra, não se misturando esta com o combustível;
- fornos de cozedura mista, os que cozem em simultâneo pedra e cerâmica (normalmente telhas).
- fornos de cozedura mista, os que cozem em simultâneo pedra e cerâmica (normalmente telhas).

Deste modo, o Forno de Assamassa será de cozedura intermitente e de chama longa.

Nestes, é colocado no fundo da caldeira o combustível (por norma lenha) quase até à cota do piso exterior da porta e do eventual rebordo.

A partir deste ponto vai sendo construída a cúpula com a pedra até esta fechar.

Vai-se realizando em simultâneo o fecho da porta com pedra deixando, no entanto, uma pequena abertura por onde será posteriormente dado início à combustão e alimentada a mesma através da introdução de lenha.

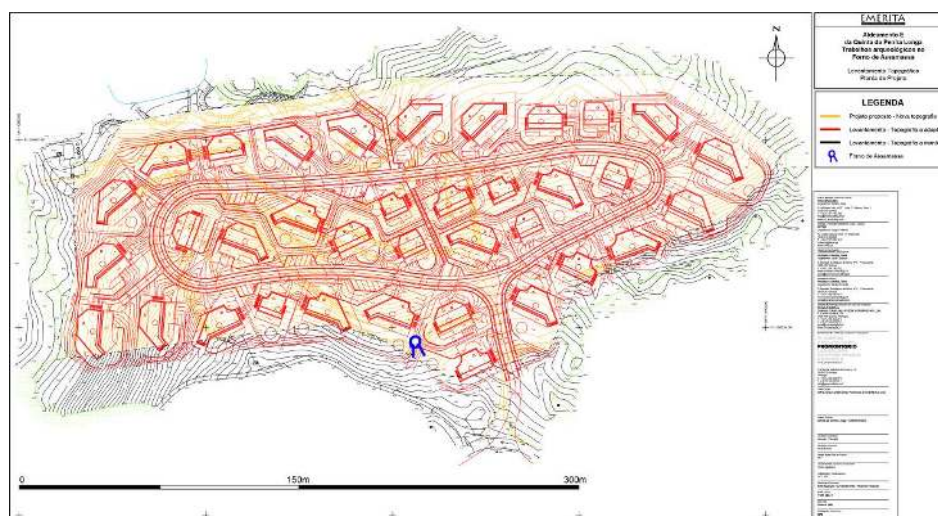
Até aqui, todo este processo é realizado através da porta.

A partir do momento em que a cúpula fecha, o carregamento da pedra é realizado a partir da boca superior, razão pela qual tem de existir uma rampa que facilite o acesso pedonal.

A pedra é assim despejada a partir de cima e até encher e ultrapassar ligeiramente o nível da abertura superior.

8. Medidas de minimização e de compensação.

Figura 16. Implantação do forno na Planta de Projeto. Realizada pela Promontório.



No estado atual de conservação, o forno corria o risco de ruir, por se encontrar exposto e sem o enchimento que garantiu a sua estabilidade até à presente data.

Perante esta situação, nas medidas de minimização a adotar perspetivaram-se três opções para o forno: (1) a conservação *in situ* e a musealização; (2) a conservação *in situ* sob aterro; (3) a escavação integral e demolição. Foi acolhida, pelo promotor, a proposta de conservação do forno *in situ* sob aterro e ajuste na planta de projeto para garantir a sua conservação.

Estando garantida a conservação *in situ* e perante o mau estado em que se encontra a estrutura, considerou-se desnecessário colocar a estabilidade do forno em risco com a escavação integral, permanecendo os sedimentos que ainda o preenchem como estruturantes e como reserva arqueológica, que poderá vir a ser escavada no futuro.

Como medida de compensação propôs-se que o promotor proceda à conservação e ao registo documental dos fornos da Penha Longa (Fotografias 34 e 35) e de todas as estruturas que lhe estão associadas, mediante:

- desmatização integral do coberto vegetal (incluindo os pinheiros que se encontram sobre as estruturas), limpeza de manta morta e pedra solta;
- memória descritiva com registo fotogramétrico e fotográfico;
- consolidação da ruína e sua manutenção.

Este conjunto de dois fornos está inventariado no Plano Diretor Municipal de Sintra, com a designação de “Forno de Cal da Penha Longa”, no Anexo III.1 do Regulamento do PDM de Sintra (n.º 123), aplicando-se-lhe o disposto nos artigos 15.º a 27.º do Regulamento.

Fotografia 34



Fotografia 35



Fotografia 34: Forno da Penha Longa, forno Oeste.

Fotografia 35: Forno da Penha Longa, forno Este.

9. Enchimento

Após a desmatização prévia, todo o forno foi forrado com manta geotêxtil, tendo esta ficado presa no topo com estacas em ferro e presas as faixas entre si, com arame queimado (Fotografia 36).

No decurso deste trabalho verificou-se que as pedras soltas no topo das paredes do forno, ficariam apertadas pela manta geotêxtil, o que permitiu mantê-las tal como se encontravam, ao contrário de as remover como estava previsto.

Na área em frente da boca do forno foi necessário fazer um nivelamento do solo para possibilitar o depósito da areia no local e facilitar a circulação da máquina que transportou a areia entre o depósito e a estrutura.

Neste nivelamento aflorou-se o que parece ser um despejo de materiais resultantes da limpeza do forno, formando uma mancha esbranquiçada que se destaca na parte superior do rampeamento. Podendo tratar-se de despejos associados à atividade do forno, o rampeamento foi dado como concluído, tendo sido removida apenas a camada superior, que corresponde a despejos originados pela construção do campo de golfe.

O forno e corredor foram cheios com areia (200 toneladas), ficando o topo totalmente tapado, trabalho que foi efetuado por uma retroescavadora e quatro trabalhadores, que puxaram e aplanaram a areia despejada pela máquina (Fotografias 37 e 38).

O topo do enchimento foi depois coberto com geotêxtil e sobre este com uma camada de areia (40 toneladas), que abrangeu toda a estrutura, acrescida de uma margem para o exterior com cerca de 0,30 m (Fotografia 39).

Fotografia 36



Fotografia 37



Fotografia 38



Fotografia 39



Fotografia 36: Cobertura do forno com geotêxtil.

Fotografia 37: Início de enchimento da câmara com areia.

Fotografia 38: Decorrer dos trabalhos de cobertura.

Fotografia 39: Decorrer dos trabalhos de cobertura.

O arranjo final foi realizado manualmente, tendo-se alisado a areia e formado três patamares, nos pontos mais elevados, que se destacam na estrutura, ou sejam: o topo da parede Norte do forno; o topo do arco que cobre a boca do forno; o fim do corredor do forno.

No final foram colocados oito marcadores, dispostos de acordo com os pontos cardeais e a cerca de 5 m para o exterior da área do forno e corredor.

Como resultado, ficou um montículo de areia formando três patamares, envolvido por oito marcadores que identificam uma área de exclusão do projeto urbanístico (Fotografia 40), dando-se por cumpridas as medidas de minimização preconizadas pela tutela e garantida a salvaguarda da estrutura.

Fotografia 40. Forno no final dos trabalhos.



10. Considerações finais

O Forno de Assamassa terá sido um dos muitos fornos de cal que laboravam nas faldas da serra de Sintra até meados do século XX.

O intervalo cronológico em que este terá funcionado deverá situar-se, com grau de probabilidade elevado, entre finais do século XVIII e o século XIX.

Perante a escassez de dados obtidos, não é seguro associar a exploração do forno às últimas décadas do convento como espaço monacal ou a um dos dois proprietários que adquiriram a quinta entre 1836 e 1850. Quanto à data em que foi desativado não se obteve qualquer dado que permita considerar ter chegado ao século XX, situação que poderá ser alterada após a escavação integral do forno.

No nível inferior da câmara permanecem sedimentos que poderão ter cerca de 3 m de profundidade e encobrir um anel mais estreito correspondente à câmara de combustão, como é muito frequente neste tipo de fornos. Para além disso, deverá corresponder à camada que preenchia a câmara antes do seu total entulhamento, intencional. Nesse depósito podem existir materiais datantes que permitam estabelecer uma cronologia mais precisa para o período de funcionamento do forno.

O material arqueológico recolhido é escasso e encontrava-se misturado com a camada de obstrução, correspondendo a materiais existentes no exterior do forno, pelo que poderão estar associados à exploração do forno ou aos trabalhos agrícolas, que certamente continuaram a ser executados na área após o seu abandono.

A telha de meia-cana, que constituiu a maior parte do espólio arqueológico recolhido, poderá igualmente estar relacionada com o forno (na cobertura da entrada, num armazém de cal ou em estrutura de apoio à produção) ou com a agricultura (numa estrutura de apoio agrícola).

Apenas a cronologia dos materiais recolhidos é segura. Quanto à origem, como acima referido, poderá

estar na época de utilização do forno ou na posterior ocupação agrícola e florestal.

Trata-se de um forno de cozedura intermitente e de chama longa, construído em alvenaria de pedra e cal hidráulica, uma construção que denota qualidade nos acabamentos e cuja dimensão se coaduna com a produção de “150 moios de cal ano” que o forno do Casal de Assamassa produzia em 1839, ou seja, cerca de 125.000 litros, uma quantidade considerável.

A destruição e obstrução do forno deverá ter sido realizada no decurso da preparação do terreno para o plantio de eucalipto, que até à construção do primeiro campo de golfe ocupava grande parte da propriedade da Quinta da Penha Longa, provavelmente entre as décadas de 80 e 90 do século XX, quando a plantação de eucaliptal em Portugal tem um descomunal desenvolvimento, que atinge o dobro da década anterior.

11. Bibliografia

AAVV (2002) - *Património Metropolitano. Inventário Georeferenciado do Património da Área Metropolitana de Lisboa*. CD Rom. Lisboa: Junta Metropolitana de Lisboa.

ANDRADE, Ferreira de; CASTELO BRANCO, António de (1969) - *Monografia de Cascais*. Cascais.

COLAÇO, Branca de Gonta; ARCHER, Maria (1943) - *Memórias da Linha de Cascais*. Cascais

BARRUNCHO, Pedro Lourenço de Seixas Borges (1873) - *Apontamentos para a História da Vila e Concelho de Cascais*. Lisboa: Typographia Universal.

CABRAL, João Pedro (1989) - *Algumas notas sobre a vivência rural do Concelho de Cascais. Um olhar sobre Cascais através do seu património*. Vol. I, outubro/dezembro. Cascais: Câmara Municipal Cascais, Associação Cultural de Cascais.

CABRAL, João Pedro (1987) - *Património Histórico-Cultural de Cascais – novas perspectivas*. Arquivo de Cascais, nº 6. Cascais: Câmara Municipal Cascais.

CARDOSO, Guilherme; ENCARNAÇÃO, José d' (1984) - *Subsídios para a carta arqueológica do concelho de Cascais*. Arquivo de Cascais, nº 5. Cascais: Câmara Municipal Cascais.

CARDOSO, Guilherme (1991) - *Carta Arqueológica do Concelho de Cascais*. Cascais: Câmara Municipal Cascais.

CARDOSO, Guilherme; MIRANDA, Jorge; TEIXEIRA, Carlos A. (2009) - *Registo fotográfico de Alcabideche e alguns apontamentos Histórico-administrativos*. Alcabideche: Junta de Freguesia de Alcabideche.

DIAS, Jorge; OLIVEIRA, Ernesto Veiga de; GALHANO, Fernando (1959) - *Sistemas primitivos de moagem em Portugal. Moinhos, Azenhas e Atafonas*. II, Moinhos de Vento. Porto.

ENCARNAÇÃO, José d' (2019) - *Dos Patrimónios de Cascais*. Cascais: Associação Cultural de Cascais.

LEITE, Andreia Filipa Oliveira (2015) - *Quinta da Penha Longa em Sintra. Análise e Requalificação dos Jardins*. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura Paisagista. Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia.

MENEZES, Marluci (2015). Histórias da cal - *O que contam os caleiros acerca da produção da cal artesanal*. Conferência apresentada no LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil, em 25 de Setembro de 2015. Jornadas Europeias do Património. In [PDF](#).

QUINTA DA PENHA LONGA (s/d) - *Circuito Histórico Guiado*. Folheto.

RAMALHO, M. M. et al (2001) - *Carta Geológica de Portugal na escala de 1/50.000. Notícia Explicativa da Folha 34-C. Cascais*. Lisboa: Instituto Geológico e Mineiro.

SANTOS Cândido Augusto Dias dos (1977) - *Os Jerónimos em Portugal, das origens aos fins do século XVII*. Dissertação de doutoramento em História Moderna e Contemporânea apresentada a Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

SILVA, Denise Pereira da (1999) - *Penha Longa. Sintra*.