

# ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 18 • 2010/2011



Editor Científico: João Luís Cardoso

CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS  
2010/2011

**Estudos Arqueológicos de Oeiras** é uma revista de periodicidade anual, publicada em continuidade desde 1991, que privilegia, exceptuando números temáticos de abrangência nacional e internacional, a publicação de estudos de arqueologia da Estremadura em geral e do concelho de Oeiras em particular.

Possui um Conselho Assessor do Editor Científico, assim constituído:

- Dr. Luís Raposo (Museu Nacional de Arqueologia, Lisboa)
- Professor Doutor João Zilhão (Universidade de Barcelona e ICREA)
- Professor Doutor Jean Guilaine (Collège de France, Paris)
- Professor Doutor Martín Almagro Gorbea (Universidade Complutense de Madrid)
- Professor Doutor Jorge de Alarcão (Universidade de Coimbra)

## ESTUDOS ARQUEOLÓGICOS DE OEIRAS

Volume 18 • 2010/2011      ISSN: 0872-6086

EDITOR CIENTÍFICO - João Luís Cardoso  
DESENHO E FOTOGRAFIA - Autores ou fontes assinaladas  
PRODUÇÃO - Gabinete de Comunicação / CMO  
CORRESPONDÊNCIA - Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras  
Fábrica da Pólvora de Barcarena  
Estrada das Fontainhas  
2745-615 BARCARENA

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos Autores.

Aceita-se permuta  
*On prie l'échange*  
*Exchange wanted*  
*Tauschverkehr erwünscht*

ORIENTAÇÃO GRÁFICA E

REVISÃO DE PROVAS - João Luís Cardoso, Maria da Conceição André e Autores

PAGINAÇÃO, IMPRESSÃO E ACABAMENTO - Europress, Lda. - Tel. 218444340

DEPÓSITO LEGAL N.º 97312/96

## AS *FERRARIAS DEL REY*, FÁBRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA. RESULTADOS DA INTERVENÇÃO ARQUEOLÓGICA REALIZADA EM 2009\*

José Luís Gomes<sup>1</sup> & João Luís Cardoso<sup>2</sup>

### 1 - INTRODUÇÃO

As *Ferrarias del Rey*, em Barcarena, foram o mais bem sucedido dos empreendimentos metalúrgicos reais portugueses dos séculos XV a XVII. Vocacionadas para a metalurgia do ferro e com data de fundação documentada no ano de 1487 (reinado de D. João II), constituem o mais antigo complexo oficial português orientado exclusivamente para a produção de armamento. Para além da sua dimensão, ímpar à época em Portugal, foi a sua componente tecnológica que verdadeiramente diferenciou as *Ferrarias* das restantes oficinas então existentes. Os 208 anos de existência activa desta ferraria tornam-na na que maior longevidade produtiva registou no nosso país, dado que a sua actividade se prolongou até 1695.

A D. João II coube a iniciativa de, recorrendo aos meios financeiros da Coroa, instalar junto à Ribeira de Barcarena, cujo caudal abundante era fundamental para accionar os engenhos hidráulicos, uma grande oficina de produção de armas. A tarefa de orientar os trabalhos de construção esteve a cargo de Fernão Rodrigues, *armeiro del Rey* e pessoa da inteira confiança do monarca, a quem ficaram concessionadas as oficinas logo que concluídas. Do contrato celebrado entre o mestre armeiro e o rei fazia parte a obrigação de se deslocar à Biscaia, um dos principais centros metalúrgicos europeus e uma das mais relevantes fontes de aprovisionamento de armamento para Portugal, com o objectivo de contratar os melhores mestres que lá encontrasse para o coadjuvarem na construção, instalação e operação dos grandes engenhos hidráulicos com os quais se ambicionava dotar a ferraria. Cumprida a missão e instalada a equipa de mestres e oficiais bascos em Barcarena entrou a ferraria em laboração em 1488, com os seus poderosos engenhos lavrando ferro para a produção dos mais variados tipos de armamento, tanto de características defensivas (couraças, peitorais, capacetes), como ofensivas (armas de haste e armas brancas).

Visava-se assim dotar a Coroa portuguesa de um estabelecimento capaz de suprir as necessidades de defesa, reduzindo a necessidade das constantes e dispendiosas importações de material bélico. Tal preocupação revela-se igualmente com o facto de D. João II ter igualmente encaminhado para Barcarena diversos mestres nacionais que, temporariamente, ali trabalharam em diferentes encomendas reais. Alguns dados históricos apontam mesmo para a possibilidade de também ali se ter produzido alguma artilharia de ferro forjado, uma vez que se encontra documentada, em 1488, a prolongada presença em Barcarena dos principais mestres portugueses de artilharia de então.

---

\* Desenhos de Bernardo Ferreira. Fotografias de João Luís Cardoso, Conceição André e José Luís Gomes.

<sup>1</sup> Licenciado em História. Mestre em Estudos do Património pela Universidade Aberta.

<sup>2</sup> Professor catedrático da Universidade Aberta. Coordenador do Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras (Câmara Municipal de Oeiras).

Tão intensa e exigente actividade só era possibilitada pela existência dos já referidos engenhos hidráulicos, movidos por quatro grandes «rodas de água», que consistiam, entre outros, em dois grandes malhos hidráulicos, com cabeças pesando várias centenas de quilos cada, que transformavam a barra de ferro ao rubro em longos varões susceptíveis de serem transformados nos mais variados objectos. Os malhos permitiam igualmente bater as barras de ferro de forma a obter grandes chapas, indispensáveis à manufactura das protecções corporais.

Entre os engenhos construídos encontrava-se também um potente engenho de amolar, formado por um conjunto de cinco grandes pedras circulares de amolar, de diferentes capacidades abrasivas, montadas sobre um poderoso eixo de ferro cuja elevada rotação era comunicada por um elaborado sistema de transmissão do movimento gerado pela respectiva roda hidráulica. Uma sexta roda, em madeira, foi disposta no topo do alinhamento das pedras de amolar, destinando-se esta última à tarefa de brunir o metal. Este sistema mecânico encontrava-se montado sobre um fosso de alvenaria com água que mantinha permanentemente molhadas as pedras, com a finalidade de impedir o sobreaquecimento produzido durante a execução das diferentes tarefas de acabamento: desbaste; regularização; e polimento.

De mecânica igualmente complexa regista-se a instalação de um elaborado engenho de foles que, através de um excêntrico de manivela articulado com quatro eixos e diversos tirantes, movimentava simultaneamente três pares de grandes foles de couro que sopravam intensamente sobre outros tantos fogos de forja.

Deste modo, as Ferrarias de Barcarena assumem uma dimensão tecnológica pouco habitual senão excepcional à época, mesmo para os parâmetros da fonte tecnológica em que se inspirou, a Biscaia. Não se conhece ali caso paralelo, em que num mesmo espaço se reúnam tantos e tão diferentes engenhos metalúrgicos. A tradição arqueira basca sustentava-se numa miríade de pequenas oficinas especializadas que se complementavam, apoiando-se no trabalho de base produzido pelas ferrarias que processavam minério e produziam ferro primário. A ausência, em Portugal, desta diversidade produtiva e deste nível de complementaridade laboral impôs que todas as soluções mecânicas necessárias fossem reunidas e agrupadas num único espaço.

A preponderância dos mestres biscainhos manteve-se em Barcarena durante todo o século XVI, sendo vários os contratadores daquela origem que, sucessivamente, assumiram a direcção produtiva das Ferrarias: Rodrigo Manhoz, Baltazar Manhoz (ou Manhorca), Cristóvão de Manhorca.

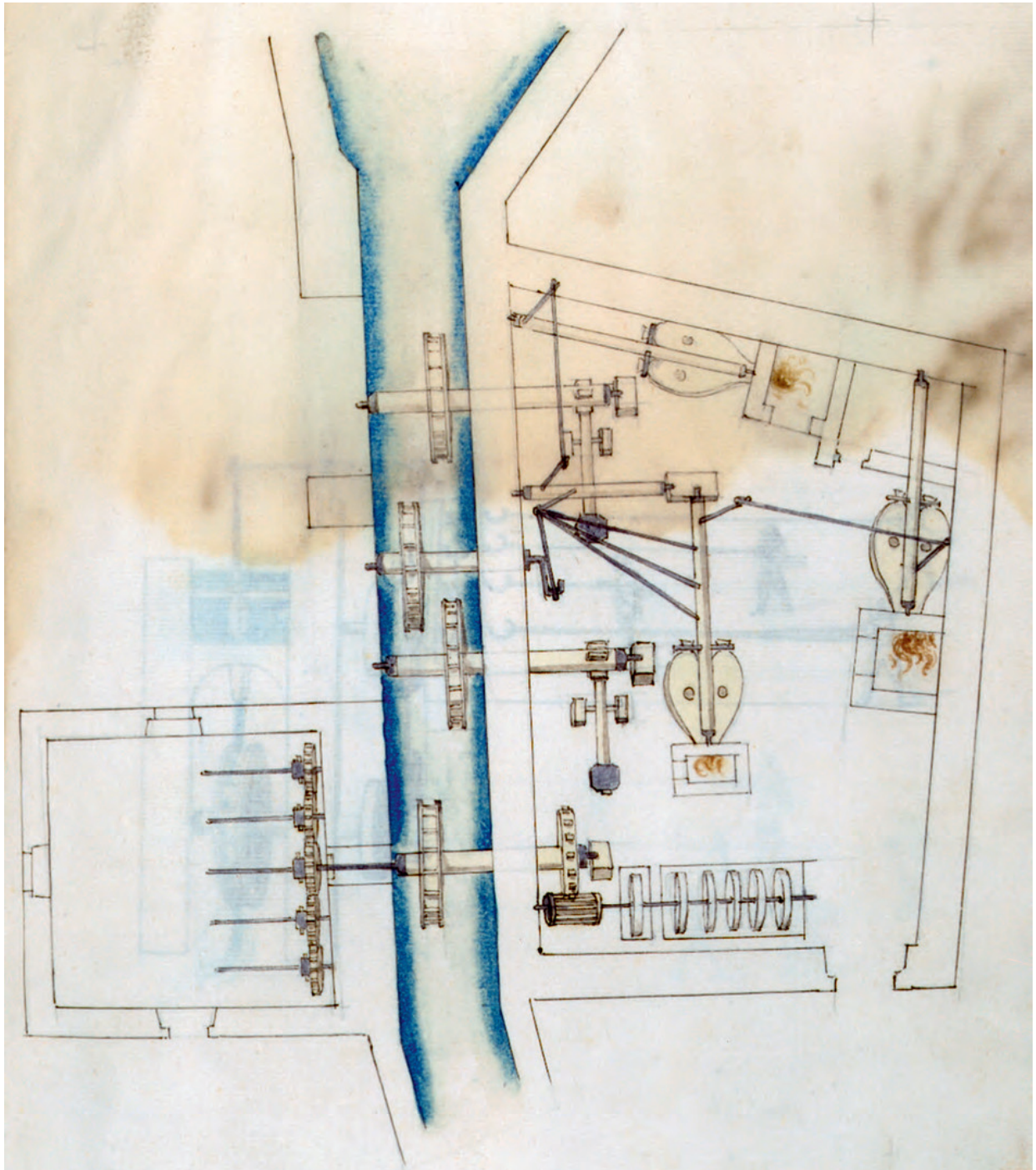
Durante este período a recuperação e reparação de armas assumiu particular relevância, desenvolvida em simultâneo com a produção de armas novas. Diversos documentos dão-nos contas de importantes remessas de armas provenientes do Armazém do Reino, o principal órgão logístico do monopólio real ultramarino. Após o retorno das naus da Índia a Lisboa eram as mesmas “desarmadas” e enviadas para estaleiro, sendo-lhes retirada toda a artilharia e restante armamento, bem como âncoras, cordame e velame de sobresselente. O armamento ligeiro que havia estado a bordo era então remetido para Barcarena para ser reparado, limpo e reacondicionado para novas viagens. Muitos milhares de espadas, lanças, capacetes, peitorais ou armaduras, arcabuzes e mosque-tes terão sido recuperados nas Ferrarias e devolvidos ao Armazém. Também todas as necessidades de envio de armamento para as dezenas de fortalezas construídas sucessivamente nas ilhas atlânticas, ao longo da costa africana, do Índico e posteriormente do Brasil, eram centralizadas e asseguradas através do Armazém do Reino, para onde era encaminhada toda a produção remetida de Barcarena.

O século XVII trouxe novas atribuições e um novo protagonismo às Ferrarias e, conseqüentemente, à posterior Fábrica de Pólvora. Pretendia-se que os dois estabelecimentos reais reforçassem a sua capacidade de produção para assim se reduzirem as necessidades de importação que nunca haviam cessado de crescer. Planearam-se grandes e prolongadas obras com importante investimento régio buscando-se novas soluções tecnológicas, que melhor rentabilizassem e reforçassem as possibilidades produtivas daqueles estabelecimentos.

A organização do espaço das forjas de Barcarena, bem como a disposição dos engenhos referidos foi registada por Leonardo Turriano quando, em 1617, procedeu ao levantamento e representação gráfica do edifício das Fer-



rarias. Neste trabalho o Engenheiro-mor do Reino revelou-nos não só o posicionamento e a constituição dos diferentes engenhos, mas também preciosos dados sobre a constituição da infra-estrutura hidráulica. Esta informação encontra-se documentada na notável planta de que é autor, na qual se apresenta a organização do espaço interior das *Ferrarias*, correspondente à fl. 87 do Códice 12892 da BNP, atribuível a 1621/1622, e dada a conhecer pelos signatários (GOMES & CARDOSO, 2005, Fig. 9) (Fig. 1).



**Fig. 1** – Planta das *Ferrarias del Rey*, da autoria de Leonardo Turriano, cerca 1617[1621/1622]. Códice 12892 da BNP.

A intervenção de Turriano, efectuada quando Filipe II decide remodelar tanto as Ferrarias como a Casa da Pólvora, tinha por finalidade projectar um novo mecanismo para as Ferrarias de Barcarena: o “engenho de ver-rumar”, o qual também se encontra representado naquela planta. Este equipamento destinava-se à introdução da produção de armas de fogo e tinha como função exclusiva regularizar a superfície interna dos canos de arcabuzes e mosquetes que ali se viessem a produzir. O “engenho de verrumar” permitia movimentar simultaneamente três grandes verrumas que, “brocando” a todo o comprimento os canos de arcabuzes ou mosquetes, cortava e remo-via todos os excessos de ferro deixados pelo trabalho de forja. O início da produção de armas de fogo ditou a ampliação das oficinas, com a construção de novos espaços laborais tais como a oficina de serralharia onde se produzi- am os sistemas de disparo (fechos de mecha) e restantes aplicações metálicas, e a oficina do mestre coronheiro onde se preparavam as madeiras (secagem e serragem) para a lavra das coronhas e onde se procedia à montagem final de todo o conjunto.

Para dar início às novas produções foi, novamente, contratado um importante grupo de mestres e oficiais biscainhos, das várias especialidades, a quem foi atribuída a incumbência de levar ao máximo a capacidade produtiva das oficinas: 1.650 arcabuzes, armas leves destinadas à infantaria ligeira, ou 1.100 mosquetes, armas mais longas e de maior calibre, de produção mais exigente. O grupo, de 25 obreiros que se instalou em 1630, era chefiado por Domingo de Garate que assumiu o contrato das Ferrarias. As armas produzidas em Barcarena adquiriram em poucos anos grande reputação, sendo reconhecida a sua qualidade e fiabilidade. Após o regresso forçado de Gara- te à Biscaia, verificado em meados de 1631, sucede no contrato outro mestre basco, Martim Descalça, integrante do grupo inicial. Com a morte deste mestre, ocorrida em finais de 1636, foi Juan de Mendizabal, mestre coronhei- ro, que assumiu a direcção da fábrica. Constantes dificuldades de financiamento provocaram graves dificuldades à laboração das oficinas que acabaram por ser entregues a Jorge Lopes de Negreiros, um importante mercador cuja actividade principal residia na intermediação das importações dos abastecimentos destinados ao Armazém do Reino.

A Restauração da Coroa Portuguesa, a 1 de Dezembro de 1640, encontrou as Ferrarias em situação precária, por falta de suporte financeiro. Imediatamente integrada na recém-criada Tenência Geral de Artilharia, procurou- se que a sua laboração fosse prontamente retomada dado tratar-se da única fábrica capaz de produzir armas para a defesa do Reino. As Ferrarias de Barcarena encontraram em Rui Correia Lucas, o primeiro Tenente-Geral, um verdadeiro patrono que nunca negou àquelas oficinas toda a sua ajuda e atenção. No Natal daquele ano fervilha- vam já as Ferrarias de actividade, assegurando os biscainhos, já radicados em Portugal, a retoma da produção. Foi nomeado pela primeira vez um superintendente, representante permanente da Coroa, para acompanhar a produção e garantir o fornecimento de matérias-primas.

Durante toda a Guerra de Restauração foi determinante o papel desempenhado pelas *Ferrarias del Rey*. Fecha- dos os portos da Biscaia à tradicional importação de ferro basco, fundam-se em Tomar novas ferrarias para processar o minério local. Muito do ferro ali refinado, especialmente o proveniente da excelente mina da Ribeira Velha, é encaminhado para Barcarena. Estabelecida em Alcobaça uma nova fábrica de armas, destinada à produ- ção de arcabuzes, verifica-se a especialização de Barcarena na produção exclusiva de mosquetes e esmerilhões, armas mais valiosas economicamente e de mais exigente e morosa manufactura.

A paz com a Coroa de Castela, assinada em 1668, retirou protagonismo à produção de armamento. As Ferrarias mantêm-se em laboração decrescente até que em 1685 se encontram paralisadas por falta de investimento e de manutenção. Um novo contrato foi assinado, desta vez com os mestres franceses Roland Duclos e Claudio de Gramboas, com o objectivo de ali produzirem arcabuzes e mosquetes, canos de espingarda e arame de ferro. A actividade é retomada, mas cessará alguns anos depois com o falecimento dos contratadores franceses. Impossi- bilitada a viúva herdeira do contrato de prosseguir com a produção, é reavaliada a possibilidade de se prosseguir com a laboração nas Ferrarias, concluindo-se pelo seu encerramento em 1695 e posterior entrega a Carlos de Sousa Azevedo, contratador da Fábrica de Pólvora de Barcarena, que a transformou numa segunda fábrica de pólvora, actualmente identificada como Fábrica de Cima.



## 2 - ANTECEDENTES E JUSTIFICAÇÃO DOS TRABALHOS ARQUEOLÓGICOS REALIZADOS EM 2009

A história das injustamente esquecidas *Ferrarias del Rey* em Barcarena, acima sinteticamente descrita foi objecto de recente estudo, com base na informação disponível nos Arquivos (GOMES & CARDOSO, 2005). Essa recolha teve desenvolvimento, preparando presentemente um de nós (J. L. G.) o seu doutoramento sobre a história da Fábrica da Pólvora de Barcarena, orientado pelo primeiro signatário (J. L. C.).

No trabalho já publicado verificou-se a coincidência da planta elaborada por Leonardo Turriano com parte do conjunto edificado, actualmente abandonado e em ruína, designado por “Fábrica de Cima”, situado no extremo Norte do recinto da Fábrica da Pólvora de Barcarena, propriedade da Câmara Municipal de Oeiras. Assim, impunha-se a organização de um conjunto de trabalhos de campo susceptíveis, em primeiro lugar, de demonstrar aquela realidade, antecedendo a investigação arqueológica de uma das mais notáveis unidades industriais de produção de armamento dos séculos XV/XVII conhecidas internacionalmente. Deste modo, em 2006 iniciaram-se os trabalhos de campo na galeria dos engenhos hidráulicos, envolvendo a sua limpeza integral e a picagem dos depósitos calcários e argilosos acumulados ao longo de séculos nas suas paredes, no sentido de se identificarem elementos estruturais de diversas épocas, susceptíveis de ilustrarem as diversas fases de utilização do edifício. Os trabalhos desenvolveram-se em duas fases, a primeira entre 10 e 14 de Abril, a segunda entre 3 e 7 de Setembro, tendo os resultados sido já publicados (GOMES & CARDOSO, 2006, 2007). No ano seguinte, os trabalhos prosseguiram de forma extensiva, entre 2 de Junho e 1 de Julho, no interior da galeria dos engenhos (Fig. 2),



**Fig. 2** – *Ferrarias del Rey* . Limpeza da parede da galeria dos engenhos de concreções e sedimentos, em 2007, com o objectivo de identificar elementos estruturais de distintas épocas de construção.

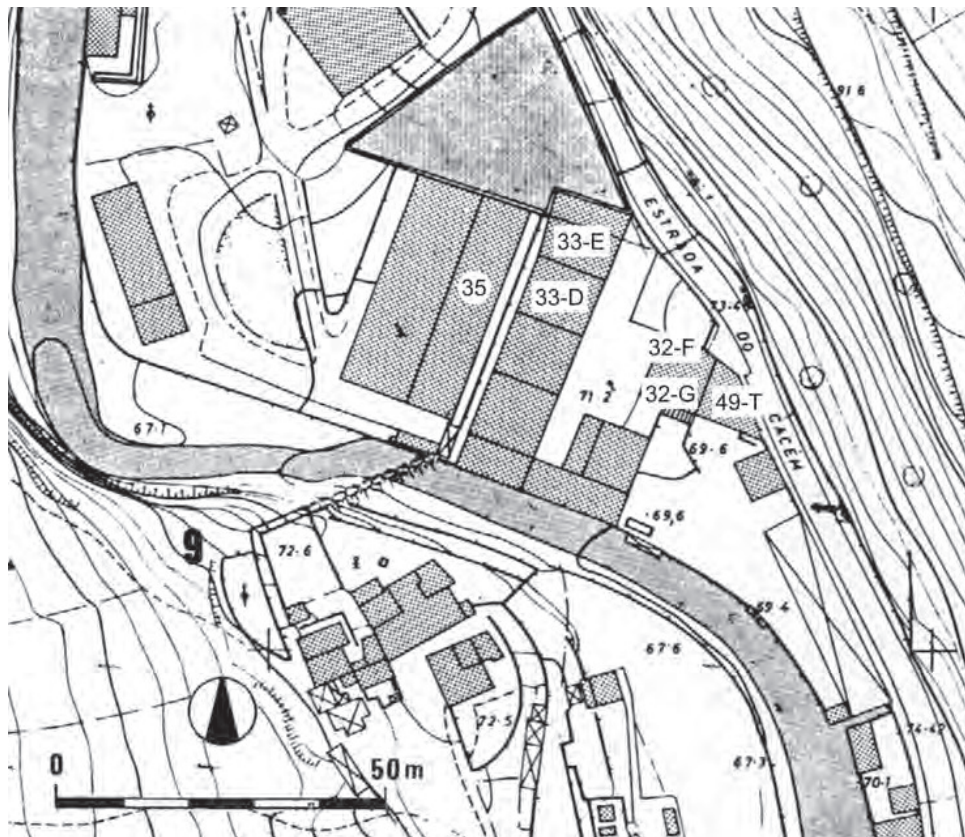


**Fig. 3** – *Ferrarias del Rey*. Picagem de rebocos na parede externa do lado ocidental do edifício, realizada em 2007, identificando-se o cunhal de alvenaria aparelhada correspondente ao limite do edifício anteriormente ao acrescento realizado no final do século XVIII sob a égide de Bartolomeu da Costa.

estendendo-se também ao interior e exterior do edifício, cujas paredes foram objecto de picagens em locais criteriosamente pré-definidos, que conduziram à identificação de elementos arquitectónicos escondidos sob os rebocos (Fig. 3). Ficou assim reconhecida toda a extensão da galeria original das Ferrarias, a sua configuração inicial bem como a forma de instalação e o posicionamento atribuído ao conjunto de engenhos ali instalado, em tudo coincidente com o registado por Leonardo Turriano na sua já referida planta. Confirmou-se assim o valor documental daquele desenho, bem como o rigor colocado na sua execução, que se manifesta inclusivamente no acerto da escala de proporcionalidade. No exterior da galeria, uma das mais interessantes descobertas correspondeu à identificação da verga da porta das antigas *Ferrarias*, correspondente a um arco de tijolo burro, actualmente a menos de 0,50 m acima do piso interior do edifício, indicando o assinalável entulhamento que este sofreu, até à sua derradeira utilização (Fig. 4). Outro elemento igualmente marcante consiste na alvenaria de pedra constituinte do cunhal da galeria das rodas hidráulicas que, exteriormente, remata e reforça o extremo original daquele túnel, bem como do canal que se lhe sobrepunha. Em 2009, dispo de recursos técnicos mais eficazes, realizou-se uma campanha mais abrangente e ambiciosa, que decorreu entre 21 de Setembro e 9 de Outubro. Pela primeira vez, considerou-se a necessidade de realizar uma intervenção que envolvia a realização de escavações arqueológicas, face aos resultados obtidos em 2007.



**Fig. 4** – *Ferrarias del Rey*. Identificação, do lado direito da foto, da verga da porta do antigo edifício, em 2007, depois entulhado aquando da remodelação para fábrica da pólvora, sob a égide de António Cremer, na década de 1720/1730.



**Fig. 5** – Planta da área da Fábrica da Pólvora de Barcarena correspondente ao núcleo designado por “Fábrica de Cima”, com a indicação dos diversos edifícios e oficinas onde se efectuou a intervenção arqueológica de 2009.

Por outro lado, confirmado que estava o facto de as oficinas de pólvora da Fábrica de Cima terem sido instaladas no espaço edificado anteriormente ocupado pelas *Ferrarias del Rey*, importava verificar a possibilidade de poderem vir a ser localizados eventuais vestígios dos edifícios complementares que, ao longo dos mais de dois séculos de existência daquelas oficinas metalúrgicas, foram adicionados ao complexo industrial. De acordo com a documentação investigada, as ampliações construtivas mais importantes no espaço das Ferrarias verificaram-se na primeira metade do século XVII, com a edificação da *Casa do Engenho de Verrumar* e da *Casa do Mestre Coronheiro*, para além de espaços complementares de armazenamento e de habitação, instalações que foram posteriormente representadas na planta mandada executar por Martinho de Melo e Castro em 1775 (GOMES & CARDOSO, 2005, p. 17).

Assim, o programa de trabalhos definido para a presente intervenção estabeleceu como prioridade a exploração da área correspondente aos actuais Edifícios n.ºs 32, 49-T e N-21, onde se terá situado a *Casa do Superintendente* e respectivos armazéns; o Edifício n.º 33 (Oficinas D e F), correspondente ao espaço oficial das *Ferrarias*; e o Edifício n.º 35, área em que teria sido implantada a *Casa do Engenho de Verrumar* (Fig. 5).

Pretendia-se com esta nova fase da realização dos trabalhos recolher dados conclusivos para reforço do conhecimento sobre a cronologia de expansão do complexo fundador da Fábrica de Pólvora de Barcarena, bem como para a fixação de uma datação materialmente documentada, face às sucessivas reformulações construtivas registadas e às consequentes adaptações conducentes à instalação das diversas etapas tecnológicas do fabrico de pólvora naquela área do complexo fabril, na actualidade vulgarmente designada por “Fábrica de Cima”, assim nomeada por oposição à “Fábrica de Baixo”, onde se encontra instalado o Museu da Pólvora Negra.

### 3 - MEIOS TÉCNICOS E HUMANOS UTILIZADOS

As duas campanhas realizadas em 2006 e 2007 recorreram às técnicas típicas do que pode ser designado como “arqueologia do edificado” ou “arqueologia da arquitectura”, isto é intervenção a cotas positivas, acima do nível do terreno, por meios não destrutivos, recorrendo simplesmente à picagem localizada de rebocos ou limpeza de concreções. Tais trabalhos demonstraram que foram preservados extensos vestígios das alvenarias estruturais do edifício das Ferrarias datáveis dos séculos XV/XVI, com especial expressão para este último.

A presente intervenção, que decorreu sob a égide e por iniciativa do Centro de Estudos Arqueológicos do Concelho de Oeiras/Câmara Municipal de Oeiras (CEACO/CMO), foi realizada já a cotas negativas, tendo recorrido às usuais técnicas da escavação arqueológica.

A equipa, constituída pelos signatários, integrou a Dr.<sup>a</sup> Conceição André e o Dr. Filipe Martins, do CEACO/CMO, e ainda dois trabalhadores cuja colaboração foi assegurada através da Firma Sousa & Gomes, Lda., os senhores Armandino Soares Botelho e Filipe Mateus. O registo gráfico (realização de plantas, cortes e alçados), esteve a cargo de Bernardo Ferreira, desenhador de Arqueologia do CEACO/CMO. A todos cumpre agradecer a excelente prestação, à qual se fica a dever o sucesso dos trabalhos. A organização diária dos mesmos coube ao primeiro signatário e a sua direcção ao segundo signatário que, na qualidade de arqueólogo responsável, solicitou e obteve, junto do IGESPAR, a respectiva autorização, concedida a 8 de Setembro de 2009, a qual se realizou ao abrigo do Projecto de Investigação “Arqueologia do Concelho de Oeiras”, por si dirigido, e também superiormente aprovado pelo referido Instituto.

Dadas as particulares condições em que se desenvolveram os trabalhos, foi necessário recorrer à utilização de uma mini-escavadora «Bobcat» cedida pela Divisão de Espaços Verdes/CMO, a quem cumpre agradecer, na pessoa do senhor Arq. Alexandre Lisboa, bem como ao respectivo manobrador, o senhor Paulo Jorge Sousa. Tal equipamento revelou-se fundamental para a remoção do enorme volume de materiais resultantes não só dos trabalhos de limpeza de entulhos e remoção de escombros, mas também na evacuação do produto da escavação.



## 4 - TRABALHOS REALIZADOS

### Semana de 21 a 25/09

- Remoção de entulhos e madeiramentos resultantes da derrocada da cobertura da Oficina D durante o Inverno de 2007/2008.
- Picagem, levantamento e remoção da camada de betonilha colocada sobre o pavimento, originalmente lajeado, da referida oficina (Fig. 6).
- Delimitação, referenciação e registo prévio do conjunto de lajes a levantar para posterior escavação nas áreas seleccionadas da Oficina D;
- Início dos trabalhos de escavação na Oficina D;
- Delimitação, preparação e registo da área a escavar no Edifício 35.
- Início dos trabalhos de escavação no Edifício 35 (Fig. 7 e Fig. 8);

### Semana de 28/09 a 02/10

- Remoção de lixos e entulhos acumulados na Oficina E (Fig. 9).
- Remoção de lixos e entulhos acumulados nas Oficinas F e G (Fig. 10);
- Remoção de detritos acumulados na envolvente exterior das oficinas referidas;
- Continuação dos trabalhos de escavação na Oficina D;
- Continuação dos trabalhos de escavação no Edifício 35;



**Fig. 6** – *Ferrarias del Rey*. Pormenor da remoção do piso de betonilha, com martelo pneumático, que forrava completamente o chão lajeado das Oficinas D e E do Edifício 33.





**Fig. 7** – *Ferrarias del Rey*. Vista geral da área escavada no interior do Edifício 35. Do lado esquerdo, observa-se a face externa da abóbada da galeria de evacuação de águas construída no século XVIII, coeva da remodelação do Edifício 33 para fábrica da pólvora. Ao fundo, em segundo plano, situa-se a soleira da porta da porta da “Casa do Engenho de Verrumar”, representada na planta de Leonardo Turriano, construída no século XVII.



**Fig. 8** – *Ferrarias del Rey*. Pormenor da soleira da porta da “Casa do Engenho de Verrumar”, representada na planta de Leonardo Turriano, actualmente situada no interior do Edifício 35 (ver Fig. 7).





**Fig. 9** – *Ferrarias del Rey*. Pormenor do chão primitivo da Oficina E do Edifício 33, depois de removida a camada de betonilha que o cobria.



**Fig. 10** – *Ferrarias del Rey*. Vista parcial do Edifício 49-T, depois de desobstruído de entulhos, observando-se o revestimento original lajeado do piso térreo e um fogão, ao fundo, compatível com a sua atribuição à “Casa do Superintendente”, comunicando com dependência adjacente (Edifício 32-G) através de grande arco, ulteriormente fechado.



### Semana de 06 a 09/10

- Conclusão dos trabalhos de escavação na Oficina D (Fig. 11; Fig. 12; Fig. 13; Fig. 14);
- Conclusão dos trabalhos de escavação no Edifício 35;
- Remoção dos materiais resultantes dos diferentes trabalhos.

Do trabalho realizado resultou significativa recolha de dados, não só de natureza histórica, com relevância para a datação dos diferentes vestígios identificados, mas também de assinalável valia para a caracterização da evolução tecnológica registada naquele local.

Assim, enunciam-se os resultados mais relevantes obtidos em cada um dos sectores intervencionados:

### Edifício 33 - Oficina D

- Recolha de madeiramentos da estrutura de cobertura, que havia derrocado no inverno de 2007/2008, cuja construção é atribuível à remodelação construtiva efectuada por António Cremer (século XVIII);
- Recuperação integral das «cruzetas» de ferro forjado e «pregadura» de fixação utilizadas como reforço das asnas de suporte daquela cobertura. Trata-se de elementos de grande complexidade e qualidade de execução, em muito bom estado de conservação;
- Limpeza integral do pavimento lajeado original da oficina da pólvora construída por António Cremer, o qual se encontrava coberto por espessa laje de cimento que atingia nalgumas áreas cerca de 0,20 m de espessura;



**Fig. 11** – *Ferrarias del Rey*. Vista parcial da Oficina D (Edifício 33), depois de concluídos os trabalhos. Evidencia-se o revestimento de grandes lajes, forrando integralmente o chão da antiga oficina da pólvora do século XVIII, em cujo centro se localizava o suporte do prato onde giravam as galgas. Ao longo da parede poente, observam-se os dois locais onde em 2009 se efectuaram sondagens arqueológicas, bem como a verga da porta do antigo edifício das *Ferrarias* (ver Fig. 4).



**Fig. 12** – *Ferrarias del Rey*. Aspecto do revestimento externo da abóbada de alvenaria de suporte ao engenho de galgas, da fábrica da pólvora do século XVIII, enterrada sob o piso da oficina. Note-se as duas etapas construtivas, representadas pelo ressalto do revestimento do lado esquerdo da foto.



**Fig. 13** – *Ferrarias del Rey*. Pormenor de um dos muros radiais de alvenaria de blocos argamassados que contraventavam a abóbada do engenho de galgas à paredes do edifício, postos a descoberto aquando da realização das sondagens sob o piso lajeado do século XVIII.





**Fig. 14** – *Ferrarias del Rey*. Aspecto parcial de uma das duas sondagens arqueológicas efectuadas em 2009, observando-se, no nível mais profundo atingido abaixo do piso lajeado do século XVIII, cerca de 2,80 m, a existência de uma parede demolida que corresponderá ao primitivo edifício das *Ferrarias*.

- Recolha de restos de pólvora atribuíveis ao período de laboração de António Cremer (Fig. 15);
- Realização de escavação que atingiu o nível de cota de pavimento original da Ferraria (século XVI/XVII);
- Recolha, nas cotas de maior profundidade (séculos XVI/XVII), de materiais orgânicos susceptíveis de datação por C14;
- Recolha de duas massas de escórias ferrosas atribuíveis às actividades metalúrgicas de processamento de minério ou refino de ferro em “massuca” (séculos XV/XVII);
- Escavação e identificação de vestígios construtivos atribuíveis ao fosso de lubrificação do «engenho de amolar» das antigas Ferrarias (séculos XVI/XVII), cuja posição no interior do edifício das Ferrarias estava referenciada na planta de Leonardo Turriano, já atrás referida.

### **Edifício 33 – Oficina E**

- Remoção integral de lixos e entulhos acumulados na área da Oficina;
- Limpeza parcial do pavimento lajeado original desta oficina, que se revelou de concepção e construção idêntica à contígua oficina D, correspondente à fábrica de pólvora ali instalada por António Cremer (século XVIII).

### **Edifício 35**

- Escavação e identificação de vestígios construtivos de diferentes estruturas atribuíveis às diferentes fases de utilização daquele espaço (séculos XVI a XX), nomeadamente: soleira e restos das alvenarias constituintes da parede poente da «Casa do Engenho de Verrumar» (século XVII); restos das alvenarias constituintes das paredes nascente e sul da casa de arrumos posteriormente construída no interior da “Casa do Engenho de Verru-

mar” (século XVIII); reconhecimento exterior da estrutura construtiva, integralmente conservada, da galeria abobadada de evacuação de águas, adjacente à galeria das rodas hidráulicas (século XVIII); estruturas de assentamento de engenhos mecânicos, de grande dimensão, que poderão estar associados, naquele local, à instalação, ainda não confirmada documentalmente, de engenhos hidráulicos de granizar pólvora (século XIX).

### Edifícios 32-F, 32-G e 49-T

- Remoção integral de lixos e entulhos acumulados na área da Oficina, resultantes do incêndio e posterior derrocada das coberturas e pavimentos superiores verificadas nestes espaços, já após paralisação da Fábrica;
- Limpeza integral dos pavimentos lajeados originais destas oficinas (“Casa do Superintendente” e “Armazéns” do século XVIII), que se revelaram de concepção e construção idêntica aos pavimentos das oficinas D e E do Edifício 33.

## 5 - RESULTADOS OBTIDOS

### 5.1 – Materiais arqueológicos

Além dos materiais arqueológicos acima mencionados, registou-se a recolha, no Edifício 33 (Oficina D), correspondente ao edifício das antigas *Ferrarias*, aquando da limpeza das lajes que forravam o respectivo piso, entre as juntas e sob aquelas, de assinaláveis quantidades pólvora, ali depositadas pelas águas de lavagem do pavimento



Fig. 15 – *Ferrarias del Rey*. Pormenor da recolha de pólvora entre as juntas das lajes do piso do século XVIII e por baixo destas.

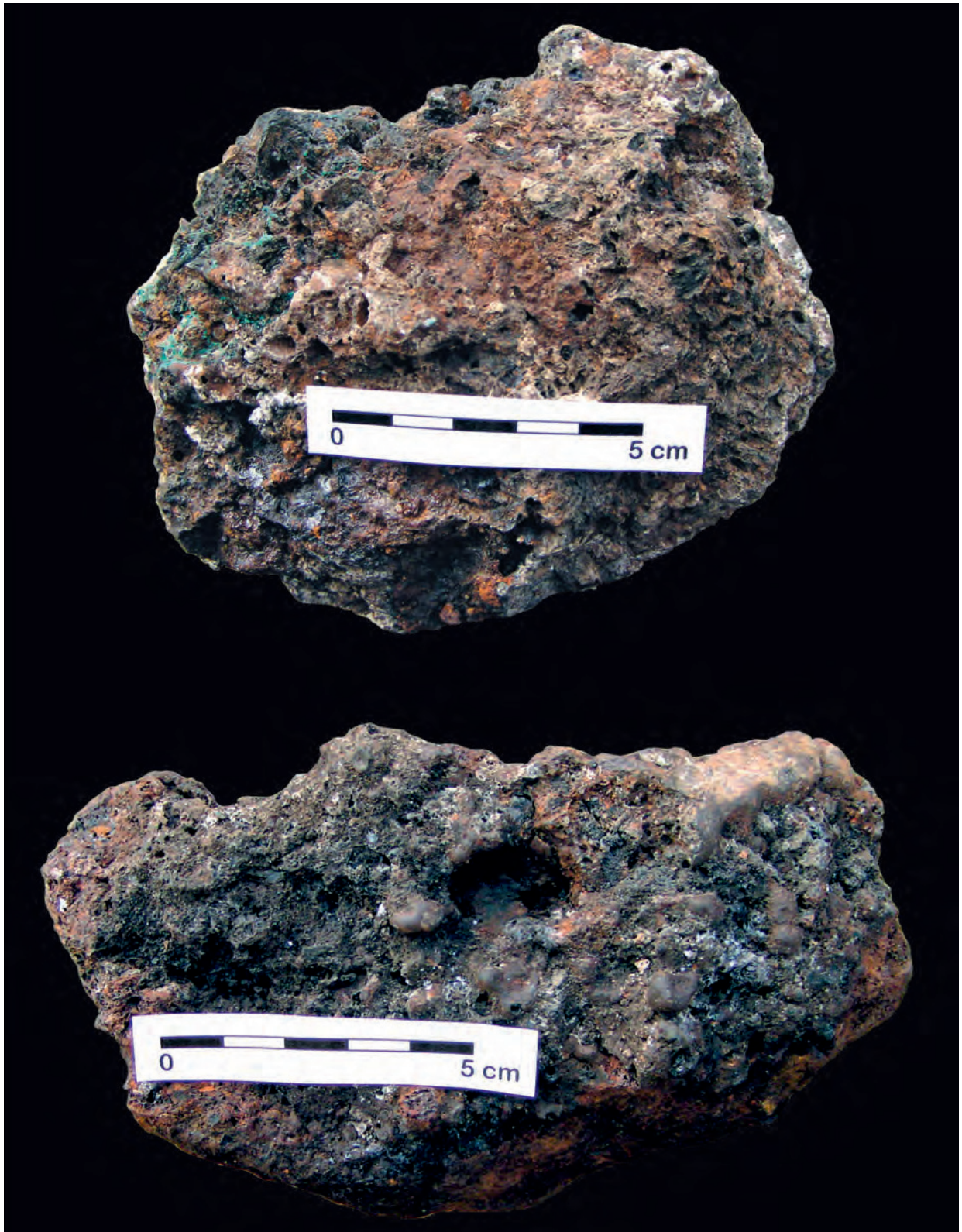


(Fig. 15). Com o prosseguimento da escavação em profundidade, recolheram-se numerosos fragmentos de cerâmica comum e de faianças azuis e brancas, globalmente situáveis na segunda metade do século XVII/primeira metade do século XVIII, de acordo com as características dos padrões decorativos (Fig.16). Estes elementos encontravam-se embalados em terras acastanhadas argilosas (cf. corte das Fig. 20 e 21), utilizadas para entulhar o espaço situado entre a parede da oficina e a face externa das cúpulas subterrâneas de alvenaria construídas no século XVIII (Fig. 12), no interior das quais se encontravam alojadas as engrenagens mecânicas que accionavam o engenho de galgas situado no centro da oficina. Tais restos associavam-se a abundantes fragmentos de ossos de animais, sobretudo bovídeos, que evidenciam a sua origem próxima, em lixeiras domésticas, produzidas pelos próprios ocupantes do complexo fabril, no seu quotidiano. No entanto, a ocorrência de uma panela completa, a par de conjuntos de valvas de mexilhão que apareciam agrupadas, parece indicar que, para a constituição daqueles entulhos, contribuíram também despejos alimentares eventualmente produzidos pelos operários envolvidos na construção da fábrica da pólvora.

No nível mais profundo da escavação do mesmo Edifício, atingiu-se, ao que parece, o piso primitivo do edifício das *Ferrarias*, e identificou-se um muro que corresponderá à parede daquele (Fig. 14), do lado externo do qual se recolheu um gonzo de ferro forjado, atribuível à porta das *Ferrarias*, acompanhado de duas massas de escórias ferrosas associáveis às actividades metalúrgicas de processamento de minério ou refino de ferro em “massuca” (Fig. 17), que remontarão à laboração das *Ferrarias*. Também relacionada com a actividade destas é a ocorrência de um areão rico em escórias de ferro, interpretado como detritos da laboração, o qual formava a camada basal do lado externo da referida parede.



Fig. 16 – *Ferrarias del Rey*. Faianças portuguesas da segunda metade do século XVII/primeiras três décadas do século XVIII, recolhidas nos depósitos de preenchimento do espaço entre a abóbada do engenho de galgas da fábrica da pólvora do século XVIII e a parede poente da oficina.

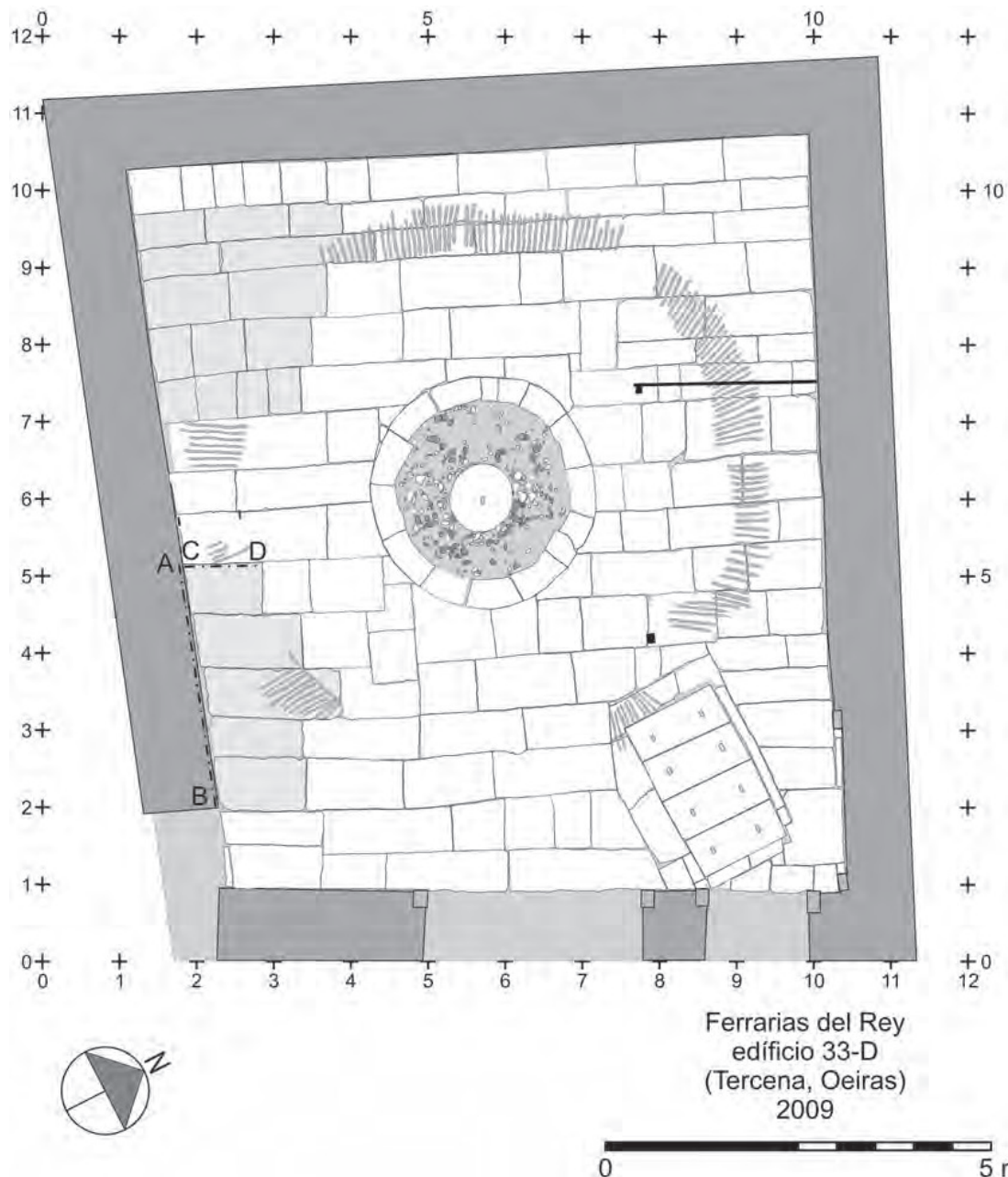


**Fig. 17** - *Ferrarias del Rey*. Dois blocos ferrosos “ferro em massa”, recolhidos no nível mais profundo atingido pela sondagem de 2009, e do lado externo da parede primitiva do edifício, assinalada na Fig. 14.



## 5.2 – Estratigrafia

O único espaço em que foi possível observar e registar a estratigrafia, situa-se no Edifício 33, Oficina D, correspondente ao enchimento intencional efectuado num curto período de tempo, decorrente da construção das estruturas relacionadas com a adaptação do edifício das *Ferrarias* a fábrica de pólvora. Neste caso concreto, trata-se do enchimento do espaço existente entre o lado externo da cúpula de alvenaria aparelhada associada ao



**Fig. 18** – *Ferrarias del Rey*. Desenho do piso lajeado da Oficina D do Edifício 33, evidenciando-se, em torno da área central, onde se apoiava o prato das galgas, a existência de sulcos radiais abertos a cinzel destinados a aumentar a aderência dos cascos dos bois atrelados ao engenho, nos períodos de falta de água. As lajes com sobrecarga a cinza correspondem às que foi necessário remover, para a realização das duas sondagens arqueológicas, em 2009.





**Fig. 19** – *Ferrarias del Rey*. Pormenor dos sulcos abertos nas lajes do pavimento de uma das oficinas da fábrica da pólvora instalada no século XVIII (Oficina D do Edifício 33).

mecanismo das galgas, ocupando o centro da oficina, e a parede primitiva sul do edifício das *Ferrarias* (Corte CD assinalado na Fig. 18). Deste modo, as sucessivas camadas ali intencionalmente depositadas não podem ser dissociadas da própria construção da fábrica da pólvora setecentista. Assim, a sequência evidenciada naquele corte estratigráfico possui a seguinte interpretação, de baixo para cima (Figs. 20 e 21):

Embasamento do corte (abaixo da C. 9) – a base da sequência corresponde provavelmente ao nível do piso do edifício das *Ferrarias* e terá sido utilizado como primeira plataforma de trabalho aquando do início da construção da cúpula do mecanismo das galgas da fábrica da pólvora que, deste modo, se encontraria fundada ao nível daquele piso, a cerca de 2,75 m de profundidade a partir do piso lajeado da fábrica da pólvora.

Camadas 9, 7, 5, 4 e 3 – depósitos colocados horizontalmente, de terra compacta argilosa acastanhada, onde se recolheram os espólios arqueológicos acima referidos (faianças e recipientes de cerâmica comum e faunas), correspondentes a sucessivos enchimentos do espaço que se pretendia colmatar (C 9, C 7 e C 5); a C 4 corresponde a uma fina lenticula interestratificada na C 3, e esta, sendo constituída por uma amálgama de lascas de calcário (taliscas), relaciona-se com as operações de desbaste *in loco* dos blocos que constituem a cúpula do engenho das galgas.

Camadas 8, 6 e 2 – depósitos finos, por vezes embalando blocos de assinaláveis dimensões (tal como se observa na C. 8), constituídos quer por finas lascas de calcário, resultantes da boiardagem dos blocos que constituem



**Fig. 20** – *Ferrarias del Rey*. Vista frontal do corte CD, ao centro, correspondente aos depósitos de preenchimento do espaço existente entre a face externa da cúpula do engenho de galgas do século XVIII e a parede primitiva do edifício (ver Fig. 18).

a cúpula do engenho das galgas, como se observa na C. 8 e na C. 6), ou por compacto leito de terra batida acastanhada, correspondente à C. 2. Pela regularidade, tais leitos correspondem a pisos de circulação provisórios relacionados com a construção da referida cúpula, cuja face externa apresenta o aspecto de blocos arrumados, correspondendo a face interna a elementos cuidadosamente aparelhados e ajustados. Uma relação directa entre a referida construção e um destes pisos, funcionando assim como plataformas de trabalho, encontra-se evidenciado pelo degrau ou socalco observado na parede externa da cúpula, já indicado na Fig. 12;

Camada 1 – esta camada corresponde a um elemento estrutural, pois trata-se da vista em alçado de um muro contraventado que, partindo da face externa da cúpula, vinha apoiar-se na parede do edifício, conferindo àquela



maior estabilidade. Outros muros contraventados partiam da circunferência exterior da cúpula, desenvolvendo-se ortogonalmente à mesma, até encontrarem apoio nas paredes laterais, constituindo-se não só como um robusto reforço construtivo externo da cúpula, mas também como significativo contributo para a consolidação da base de assentamento das lajes de pavimentação.

### 5.3 – Estruturas arqueológicas

Pela sua importância, tomou-se como referência na descrição e caracterização da sequência construtiva identificada na intervenção de 2009, a fase correspondente à instalação da fábrica da pólvora, por iniciativa de António Cremer, a qual deveria laborar em paralelo com a “Fábrica de Baixo”, esta inaugurada a 8 de Dezembro de 1729.

#### 5.3.1 – Estruturas anteriores à fábrica da pólvora de António Cremer

As mais importantes evidências arquitectónicas anteriores à época de Cremer observaram-se no Edifício 33, Oficina D. Assim, as sondagens realizadas ao longo da parede meridional, cuja área se encontra assinalada a cinza na Fig. 18, vieram evidenciar, sob o lajeado da oficina de Cremer, a existência de uma parede, parcialmente posta a descoberto na parte mais profunda da sondagem, com a qual parece relacionar-se uma camada de blocos miúdos, que se desenvolve de um dos seus lados, e que poderá corresponder ao embasamento do piso de terra batida das *Ferrarias* (Fig. 14). Tal parede, que corresponderia a uma das quatro do edifício das *Ferrarias*, teria sido demolida com a finalidade de obter o espaço interno necessário para a construção da cúpula do engenho das galgas. De referir que o posicionamento, tanto da porta do edifício das *Ferrarias*, identificada aquando das picagens das paredes em 2007 (Fig. 4) e integralmente posta a descoberto em 2009 (Fig. 23), como da parede quase totalmente demolida, estão em consonância com a planta de Turriano.

Tendo a referida porta sido entaipada ainda no decurso da laboração das *Ferrarias*, pois de outro modo não se compreende a razão do reboco bem visível que reveste o aparelho de alvenaria que preencheu o vão (Fig. 22 e 23), é igualmente admissível que a demolição da parede se tenha também efectuado naquela época, correspondendo a uma reformulação do espaço laboral.

Outra alternativa é atribuir a obliteração da antiga porta das *Ferrarias* ao primeiro reutilizador daquele espaço, Carlos de Sousa Azevedo, a quem o edifício foi entregue em 1695 com a finalidade explícita de o transformar numa nova fábrica da pólvora. Tal hipótese torna obrigatório concluir que terá sido aberto um acesso diferente, num outro ponto da construção, que garantisse, em condições adequadas, a movimentação de materiais e a evacuação da pólvora produzida. Desconhecendo-se o programa de obras então desenvolvidas, também não se poderá ser conclusivo a respeito desta alternativa, existindo no entanto a convicção de que os trabalhos de adaptação,

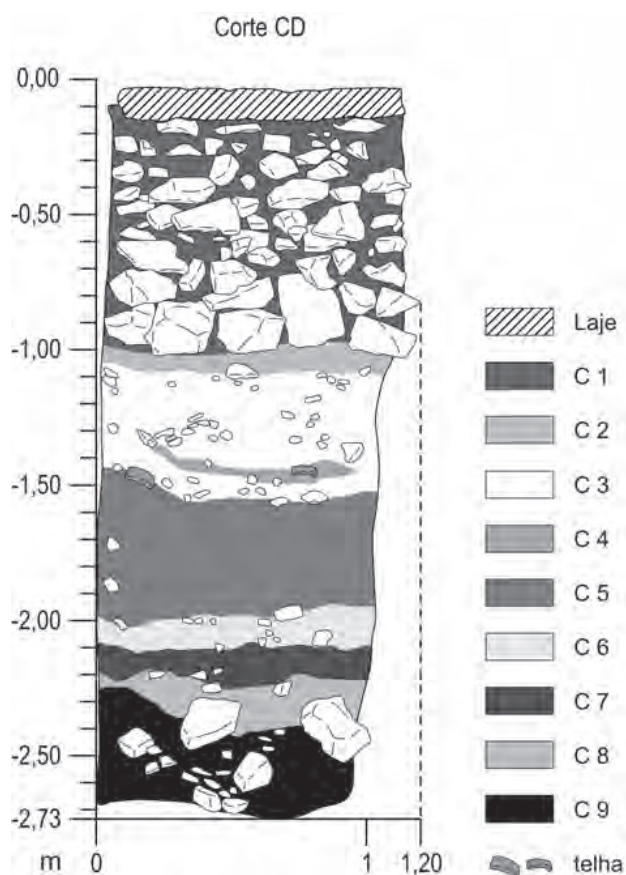


Fig. 21 – *Ferrarias del Rey*. Desenho do corte CD (ver Fig. 20). A descrição e interpretação do mesmo apresenta-se no texto.



**Fig. 22** – *Ferrarias del Rey*. Vista parcial do interior da parede poente do edifício primitivo, evidenciando-se a diferença de rebocos entre o sector correspondente à porta entaipada e a parede adjacente. Observe-se um dos muros contraventados que contribuíam para a estabilidade da abóbada do engenho de galgas, construídos entre o exterior desta e a parede do edifício (ver Figs. 4 e 13).

por opção do novo contratador, embora não tenham tido grande extensão nem terão envolvido grande investimento financeiro, implicaram necessariamente a demolição interna do que restava das antigas oficinas metalúrgicas para, ao que tudo indica, instalar no antigo espaço das *Ferrarias* engenhos de pilões.

É com a referida porta que se relacionará o gonzo de ferro acima mencionado, recuperado na camada mais profunda atingida pela escavação.

Fica, contudo, ainda por explicar, a existência de duas cavidades rebocadas no espaço entaipado da porta (Figs. 23 e 24).

No espaço ocupado actualmente pelo Edifício 35 situava-se, de acordo com a planta de Leonardo Turriano, a “Casa do Engenho de Verrumar”, correspondente a uma dependência situada do lado oposto da galeria das rodas hidráulicas, projectada pelo engenheiro-mor e construída no século XVII; dessa construção resta a soleira da porta e restos da parede constituintes da fachada principal, voltada para Sul (Figs. 7 e 8).

A época deste conjunto de estruturas corresponderá essencialmente ao intervalo temporal compreendido entre os séculos XV a XVII, relacionando-se com este período um escudo com as armas reais, da época de D. Manuel que, encimando actualmente o portão de entrada voltado para a via pública, estaria originalmente disposto na frontaria do edifício das *Ferrarias*.



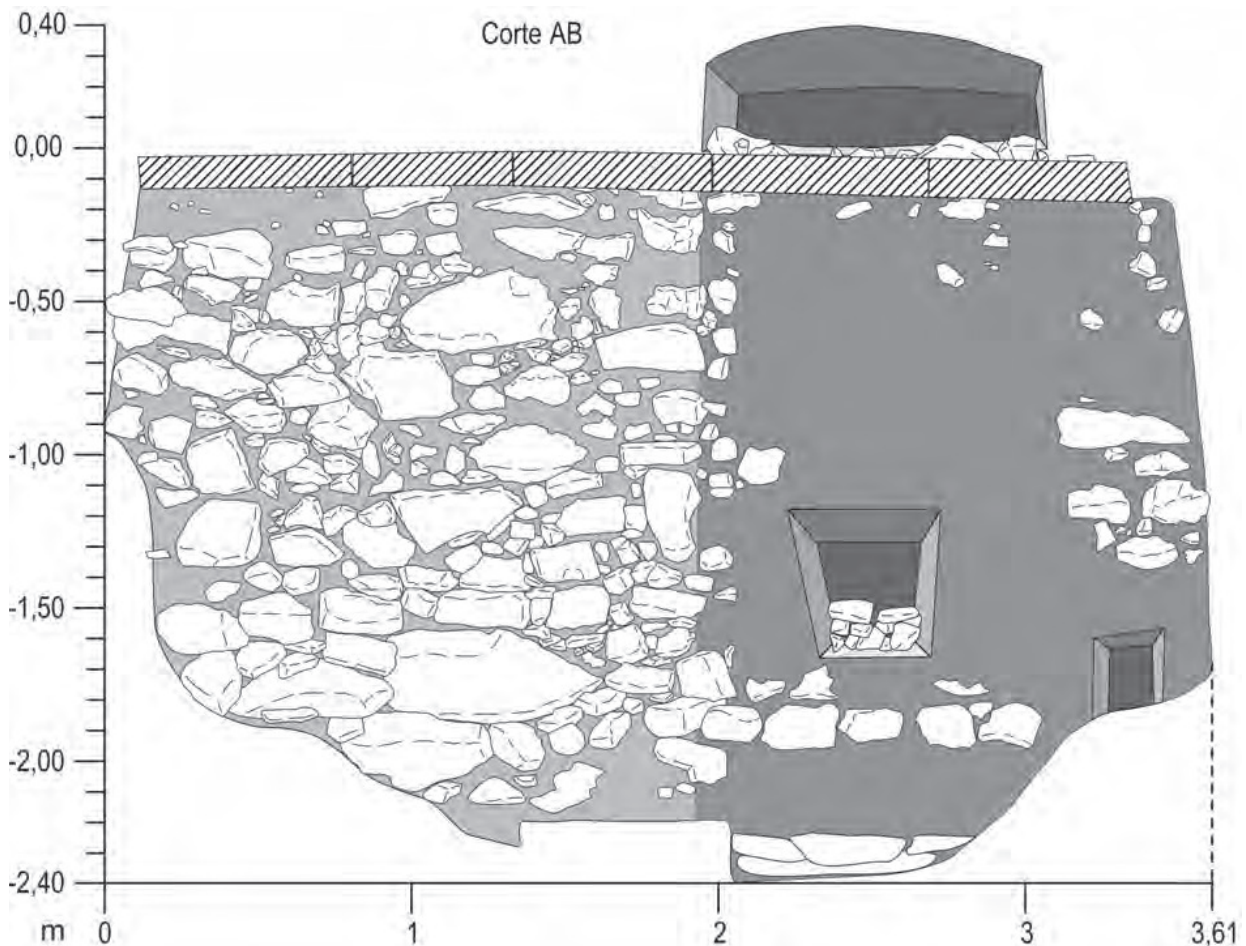
### 5.3.2 – Estruturas da época de António Cremer

As estruturas arqueológicas/arquitectónicas mais significativas foram identificadas no Edifício 33, Oficina D. Para além da cúpula relacionada com a instalação do engenho de galgas, que ocupava o centro da oficina, importa destacar, pela sua beleza e estado de conservação, o lajeado correspondente ao piso da oficina da pólvora construída por António Cremer (Fig. 18). Esta sub-estrutura arquitectónica era completamente desconhecida antes da presente intervenção, encontrando-se, como atrás se referiu, coberta por espessa camada de betão com betonilha de acabamento, cuja remoção se revelou morosa e só possível mediante o emprego de martelos pneumáticos (Fig. 6). O esforço compensou, pois deste modo foi possível colocar a descoberto em toda a extensão este elemento que revela as vicissitudes da laboração da oficina: em diversos locais, as lajes revelam a acção do fogo,



**Fig. 23** – *Ferrarias del Rey*. Aspecto da porta entaipada do edifício primitivo posteriormente rebocada, observando-se as duas cavidades afeioadas e também rebocadas, destinadas possivelmente ao apoio e fixação dos engenhos existentes na oficina, entre os séculos XV/XVII (ver Figs. 4, 13 e 22).

encontrando-se desgastadas pelo uso, e, tal como nas quatro oficinas que constituem a chamada “Fábrica de Baixo”, onde se encontra instalado o “Museu da Pólvora Negra”, com ranhuras radiais em torno do local onde se encontrava fixado o prato das galgas, por forma a facilitar a marcha dos bois que eram atrelados ao engenho das galgas, movimentando-o em épocas de falta de água (Fig. 19): era a chamada tracção “a sangue” (QUINTELA, CARDOSO & MASCARENHAS, 2000, Fig. 49). A presente oficina, bem como a que lhe fica adjacente (Oficina E), do lado Norte, revelam estreitas semelhanças de concepção com as quatro oficinas que constituem a “Fábrica de Baixo”, constatando-se alguma ampliação e proporções das áreas de trabalho, nomeadamente as maiores dimensões e diâmetro das galerias subterrâneas dos sistemas de transmissão, pelo que se pode concluir seguramente que António Cremer visou melhorar e ultrapassar, na “Fábrica de Cima”, algumas das limitações que encontrou na “Fábrica de Baixo”, construída um século antes de acordo com o projecto de Leonardo Turriano. Assim, a cerimónia de reinauguração da Fábrica da Pólvora, a 8 de Dezembro de 1729, descrita por Frei Cláudio da Conceição (CONCEIÇÃO, 1820), embora se refira à “Fábrica de Baixo”, por só esta possuir 4 engenhos de galgas conforme é referido pelo cronista, deve ter sido próxima do início da laboração da Fábrica de Cima, na época com apenas dois engenhos, respectivamente instalados nas Oficinas D e E do actual Edifício 35. A estes



**Fig. 24** – *Ferrarias del Rey*. Alçado AB (ver Fig. 18), evidenciando a presença de reboco na zona correspondente à porta entaipada do edifício primitivo, com duas cavidades afeiçoadas e também rebocadas, destinadas ao apoio de estruturas de suporte e fixação dos engenhos.

foram acrescentados outros dois, correspondentes à ampliação do edifício do lado sul, no tempo do Brigadeiro Bartolomeu da Costa, já que os mesmos ainda se não encontram representados na planta mandada executar por Martinho de Melo e Castro, datada de 1775 (QUINTELA *et al.*, 1995, Fig. 13). Trata-se de mais uma conclusão relevante dos trabalhos arqueológicos executados em 2009, confirmada pela verificação da existência de idêntico lajeado na Oficina E, conforme sondagem realizada no actual pavimento de betonilha (Fig. 9).

Enfim, na parede meridional da oficina D, a picagem para remoção de rebocos ali realizada pôs a descoberto uma porta entaipada, cuja fundação não ultrapassa o piso lajeado da fábrica da pólvora (Fig. 20); corresponderá à primitiva entrada nesta oficina da pólvora, abrindo-se directamente para o exterior. A planta de 1775 já não assinala esta entrada, mas sim as duas actualmente existentes, a que se soma uma terceira, comunicando com a nova oficina resultante do acrescento do tempo de Bartolomeu da Costa, época a que deverá ser atribuída a desactivação da referida porta.

No Edifício 35, parcialmente sobrepostos à “casa do engenho de verrumar”, observam-se restos das paredes nascente e sul da casa de arrumos construída já no século XVIII, quando aquela caiu em desuso, por ter cessado em 1695 o fabrico de armas de fogo. Assim, a existência destas novas edificações pode relacionar-se com a instalação da fábrica da pólvora do tempo de Cremer, a partir da segunda década do século XVIII, reutilizando aquela área como espaço de armazenamento.

O primeiro troço da galeria abobadada de evacuação de águas, adjacente à galeria das rodas hidráulicas, cuja face externa foi posta a descoberto em 2009 (Fig. 7) datará também da época de remodelação do espaço fabril realizado na época de Cremer. A confirmação desta conclusão reside no facto de a cota da soleira da “Casa do Engenho de Verrumar” se encontrar a uma cota inferior à do fecho da referida galeria, situada no espaço por aquela anteriormente ocupada. Esta galeria terá sido posteriormente ampliada por Bartolomeu da Costa, quer na sua extensão quer na sua secção, para permitir o maior escoamento de águas resultante da laboração simultânea de quatro engenhos hidráulicos.

Ainda pertencente à notável época de remodelação do espaço fabril promovido por António Cremer é o conjunto construído do outro lado do largo fronteiro às duas oficinas da pólvora. Estas construções, edificadas provavelmente ainda no século XVII, terão sido como primeira utilização a “Casa do Superintendente”, quando este passou a residir nas próprias *Ferrarias*. Incluíam «lojas», os espaços de armazenagem dos materiais e produtos acabados, e o espaço de habitação do agente da Coroa. Trata-se dos Edifícios 32, 49-T e N-21, com piso térreo e sobrado, cujas limpezas realizadas em 2009 revelaram pavimentos lajeados idênticos aos identificados nas oficinas de pólvora, possuindo uma destas dependências um formoso fogão no piso térreo, compatível com a atribuição proposta (Fig. 10).

### 5.3.3 – Estruturas posteriores a António Cremer

No Edifício 35, além de se terem identificado estruturas anteriores e coevas da fábrica da pólvora de António Cremer, registaram-se diversos testemunhos do assentamento de engenhos e máquinas de épocas posteriores, atribuíveis aos séculos XIX e XX; correspondem a equipamentos para chumbadouros identificados no chão da oficina, relacionados provavelmente com a operação de granizar a pólvora e com outras actividades relacionadas com a constante utilização daquele espaço. No recinto fabril, encontravam-se já registados outros locais de granização da pólvora (QUINTELA *et al.*, 1995), desconhecendo-se até ao presente a possibilidade de, também neste extremo do complexo, tal operação se ter realizado (Fig. 7).



## 6 – CONCLUSÕES

A campanha realizada em 2009 confirmou integralmente a hipótese de se identificarem novos e extensos vestígios das antigas *Ferrarias del Rey*. Os dados recolhidos conduziram à possibilidade de existirem outras infra-estruturas atribuíveis ao período metalúrgico decorrido entre os séculos XV e XVII, com base na determinação da cota de fundação do piso da correspondente oficina, cerca de 2,80 m abaixo do piso actual, bem como a obtenção de materiais arqueológicos delas coevo. Neste particular, destaca-se a recolha, em 2009, de um gonzo de ferro forjado atribuível às portas das antigas *Ferrarias*, e de dois blocos de escórias ricas em ferro (“ferro em massuca”), directamente relacionados com a laboração metalúrgica. Muito importante foi, também, a identificação do local da antiga instalação do engenho de verrumar, através da localização da soleira da entrada naquele espaço oficial dos séculos XVI/XVII, agora posta a descoberto.

Outra importante conclusão dos trabalhos realizados foi a confirmação da notável obra de adaptação do antigo edifício das *Ferrarias del Rey* a fábrica da pólvora, realizada por António Cremer. Com efeito, até ao presente desconhecia-se a época em que tal adaptação se efectuou, devido ao facto de os antigos espaços fabris se encontrarem muito degradados, preenchidos de entulhos e desperdícios da mais variada natureza e, sobretudo, por terem sido muito desfigurados pelas últimas reutilizações, que só cessaram nos inícios do último quartel do século XX.

Com as limpezas realizadas e a remoção dos entulhos e dos pisos de betonilha do Edifício 33 – Oficina D e Oficina E, foi posto a descoberto um notável lajeado, em tudo idêntico ao existente no piso do actual “Museu da Pólvora Negra”, a que não faltam, em torno do local onde se encontravam instalados os pratos das galgas, as características ranhuras radiais produzidas na pedra, para facilitar o atrito dos cascos dos bois atrelados aos engenhos, em épocas de penúria de água na ribeira de Barcarena (a chamada tracção “a sangue”). Tais elementos permitem concluir que a produção de pólvora, na época de António Cremer, era assegurada, a montante do complexo fabril, pelos dois engenhos que se encontram representados na planta mandada executar por Martinho de Melo e Castro, datada de 1775, e que se somavam aos quatro instalados na mesma época na chamada *Fábrica de Baixo*, actual Museu da Pólvora Negra. Deste modo, é de presumir que a inauguração de ambos os pólos industriais superintendidos por Cremer se tivesse efectuado em época próxima, embora apenas para o situado mais a jusante (*Fábrica de Baixo*) exista informação precisa, remontando a 8 de Dezembro de 1729 a sua inauguração.

Enfim, no período em que Bartolomeu da Costa foi director técnico de todo o complexo fabril de Barcarena, no final do século XVIII, terão sido construídas as duas oficinas adjacentes às remodeladas por António Cremer, seguindo os mesmos princípios tecnológicos, constituindo no todo, com as oficinas anexas, o notável conjunto hoje designado por “Fábrica de Cima”.

A intervenção de 2009 nas instalações das antigas *Ferrarias del Rey* configura, deste modo, um caso único na Arqueologia industrial portuguesa: com efeito, até agora nenhuma outra se lhe pode comparar, tanto no respeitante à antiguidade como à importância e diversidade dos testemunhos postos a descoberto. Os vestígios mais antigos – as *Ferrarias del Rey* – reportam-se à instalação fabril destinada à produção de armamento tanto defensivo (couraças, peitorais, capacetes) como ofensivo (armas de haste e armas brancas), dependente directamente da Coroa, fundada por D. João II, em 1487. O facto de constituir uma instituição régia explica as suas dimensões invulgares, bem como a qualidade dos elementos construtivos utilizados. Mais tarde, esta primeira fábrica passou a produzir armas de fogo (arcabuzes e mosquetes), podendo relacionar-se talvez com estas novas actividades as modificações arquitectónicas então introduzidas no edifício, com a obliteração da sua porta original, o que pressupõe importante remodelação, realizada em época posterior à planta de Leonardo Turriano, a qual apresenta a porta, ainda funcional, no sítio exacto onde foi identificada. Outra hipótese, que só a prossecução dos trabalhos



de campo poderá esclarecer, é a da obstrução da porta ser coeva da adaptação das *Ferrarias* a fábrica da pólvora, por Carlos de Sousa Azevedo, a quem aquelas foram entregues em 1695.

Possuía a estrutura do edifício das *Ferrarias* tal robustez, que permitiu a António Cremer, na terceira década do século XVIII, sobre a mesma fundar (ou reconfigurar) nova edificação, agora destinada ao fabrico de pólvora, constituída por dois engenhos de galgas, em tudo idênticos aos instalados na “Fábrica de Baixo”. As escavações vieram evidenciar o modo como essa sobreposição arquitectónica se processou, no que também constitui um exemplo único, a nível mundial, cuja importância deve ser desde já sublinhada.

Face à importância dos testemunhos postos a descobertos em 2009, importa valorizá-los, salvaguardando desde já o espaço onde os mesmos se inserem, ciente de que o seu aproveitamento futuro passará obrigatoriamente pela requalificação dos dois edifícios respectivos (o Edifício 33 e o Edifício 35), assim resgatados do esquecimento. Nestes termos, considera-se que a informação reunida até ao final desta campanha de trabalhos de campo nas *Ferrarias del Rey* responde às necessidades básicas para a caracterização do edificado, tendo presente a sua projectada recuperação e revitalização, pelo que se entende suspender a continuação dos trabalhos arqueológicos de campo até o programa de utilização daquele notável espaço se encontrar definido, integrando as pré-existências já identificadas, bem como as que se sabe existirem ainda no terreno.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONCEIÇÃO, Frei Cláudio da (1820) – *Gabinete histórico que a Sua Majestade Fidelíssima, o Senhor Rei D. João VI em o dia de Seus felicíssimos anos, 18 de Maio de 1818, oferece Fr. Cláudio da Conceição*. Lisboa: Impressão Regia, Tomo VIII desde 1729 até 1730.
- GOMES, J. L. & CARDOSO, J. L. (2005) – As “Ferrarias del Rey” em Barcarena: subsídios para a sua história. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras. 13, p. 9-194.
- GOMES, J. L. & CARDOSO, J. L. (2007) – As “Ferrarias del Rey” em Barcarena: resultados dos trabalhos de campo realizados em 2006. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*. Oeiras.14, p. 277-291.
- QUINTELA, A. C.; CARDOSO, J. L. & MASCARENHAS, J. M. (2000) – *A Fábrica da Pólvora de Barcarena. Catálogo do Museu da Pólvora Negra*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- QUINTELA, A. C.; CARDOSO, J. L.; MASCARENHAS, J. M. & ANDRÉ, M. C. (1995) – *A Fábrica da Pólvora de Barcarena e os seus sistemas hidráulicos*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.