

1

Arqueologia Medieval

CAMPO ARQUEOLÓGICO DE MERTOLA



EDIÇÕES AFRONTAMENTO



Capa e Design Gráfico: Gil Maia

Execução Gráfica: Edições-Afrontamento, Lda.

Impressão e acabamento: Rainho & Neves, Lda — Santa Maria da Feira

Periodicidade: Anual (Nº 1 Fevereiro / 1992; Nº 2 Fevereiro / 1993)

Preço de capa: Portugal — Esc. 3.500\$00; Espanha — PTE. 3.800\$00; Resto da Europa — PTE. 4.100\$00; Fora da Europa — 4.700\$00.

Edições Afrontamento, Lda — Rua Costa Cabral, 859 — 4200 Porto — Portugal — Telefones: (02) 489271, 494880 — Telefax: (02) 491777

O CADINHO DE OURIVES DE PRATA DO SILO Nº 5 DE MÉRTOLA

RELATÓRIO DE ANÁLISE ⁽¹⁾

LEAL DA SILVA

A gama de elementos mandados analisar no fragmento de cadinho (cobre, estanho, chumbo, prata e ouro) surgia como ponto de partida para poderem ser devidamente avaliadas as suas utilizações possíveis, não se deixando de ter em conta, obviamente, os conhecimentos metalúrgicos da época em que foi usado. Por outro lado, o processo de análise incidiu separadamente na sua "fracção externa" e na "fracção interna", tendo em vista a possível detecção de valores díspares. Aliás, como veremos, sugerem leituras curiosas e até paradoxais.

Particularmente no que respeita aos metais preciosos (AG e AU), a intenção ia de encontro à possibilidade de o cadinho ter servido a prata e o ouro, ou uma liga de ambos, justificada aliás pelas dimensões que o cadinho apresenta. Os valores obtidos confirmam, de facto, a presença de metais preciosos. O valor obtido para a AG está bem acima do que seria de esperar noutros usos, mas o valor de AU é sensivel-

mente mais discreto. Se considerarmos os teores existentes em minérios da área, como por exemplo em pirites, e se fosse lícito fazer uma comparação directa, teríamos:

	AU g/t	AG g/t	Relação AG/AU
Aljustrel (Moinho) -	0,8	35	44:1
Aljustrel (Feitais) -	0,6	40	67:1

(Fonte: Montes, Francisco, e Leal da Silva, "Indústria de Pirites em Portugal: Desenvolvimento de um Projecto Integrado", *Rev. de Engenharia - Ciências e Técnicas*, Lisboa, Jul./Ag., 1983).

Estas relações de Aljustrel não estão, por sua vez, fora das que se obtêm para outros minérios da área (cf., entre outros, Pinedo Vara, *Pirites de Huelva*, ed. Summa, Madrid, 1963). Nas amostras analisadas obtiveram-se contudo maiores relações de concentrações enriquecidas em prata:

Parte exterior-	312: 1
Parte interior-	320: 1
Média -	318: 1

Estes valores deixam entender que o metal fundamentalmente tratado no



cadinho teria sido a prata, surgindo talvez o ouro como impureza de liga. Mas, no jogo de hipóteses, poderia eventualmente tratar-se de um material mais concentrado em prata do que seria de esperar do tratamento de minérios sulfuretados locais, de uma liga mais rica, de uma refusão de metal, ou do tratamento de um metal obtido de minérios mais ricos em prata... como se fosse um cadinho de ourives que tratasse (fundisse) prata “suja” como ouro!

Note-se que o tratamento clássico que conduzia aos metais preciosos não partia dos minérios sulfuretados mas sim dos produtos de alteração destes, nas zonas superiores dos jazidos, por oxidação (contacto com o oxigénio) e por lixiviação (através das águas das chuvas). Estas zonas oxidadas superiores deixavam de conter sulfuretos e adquiriam uma cor característica — os chamados “chapéus de ferro”. E nestes se iam concentrando, porque mais dificilmente lixiviáveis, tanto o ouro como a prata. As metalurgias de então desconheciam um tratamento fácil dos sulfuretos (tinham de os queimar e daí a quantidade de escórias que abundam no Alentejo e Andaluzia), adaptando antes o tratamento dos óxidos. Em Aljustrel, no período romano, era um “chapéu de ferro” que era explorado, o qual, aliás, ainda hoje é parcialmente visível.

Não se pode no entanto concluir se a passagem do minério sulfuretado primitivo à mistura oxidada do “chapéu de ferro” mantém as proporções relativas AG:AU; mas mesmo que se mantenham, a efectiva relação irá depender, em última instância, dos rendimentos relativos do “processo metalúrgico” e até das adições de metais que neste possam ter lugar. Assim, perante os dados exis-

tentes, não se pode excluir a hipótese de os cadinhos locais (Mértola) terem tratado prata da “área”, embora nada permita afirmá-lo.

Numa primeira leitura colocámos a possibilidade de se tratar de um “cadinho de copelação”, isto é, perante um sistema que permitia extrair o metal precioso (prata e ouro) de um material oxidado de “natureza mineira”, por actuação intermédia do chumbo como elemento de liga. O processo, sucintamente, decorre da seguinte forma: funde-se o material em meio redutor com chumbo metálico ou com um material susceptível de dar, por redução, chumbo. O relativamente baixo ponto de fusão deste auxilia o contacto sólido-líquido, e os metais preciosos “passam ao chumbo”, constituindo uma liga. Segue-se uma segunda fase, que é a copelação: a liga de chumbo é colocada num cadinho que é aquecido a mais alta temperatura e agora em meio oxidante. O chumbo em parte “evapora-se” e em parte oxida-se, formando-se placas de um óxido - o

litargírio ou “fezes de ouro” — que sobrenada o chumbo, que é removido com uma “escumadeira”. Ou seja, o banho vai empobrecendo em chumbo e enriquecendo em metais preciosos, que se não oxidam. No fim, o próprio cadinho absorve chumbo, ficando um “botão” de metais preciosos ou um banho de metais preciosos fundidos — “o metal - doré”.

A análise ao chumbo, pelos baixos teores revelados, exclui, porém, a hipótese de ser um cadinho de copelação. Por outro lado, o teor de cobre é também surpreendentemente pequeno, dados que podem sustentar a tese de estarmos perante um cadinho de ourives de prata.

O facto de o lado interior do cadinho apresentar menos prata que o exterior poderá ficar a dever-se a limpezas e mesmo raspagens, por ser precisamente o que contém metal precioso, restando o lado de fora, naturalmente, apenas projecções acidentais. De qualquer modo um facto é de assinalar: a relação AG/AU no material interno é a mesma do material externo, o que traduz uma certa “homogeneidade meta-lúrgica”. Poderia ainda pôr-se a hipótese de a migração do metal através do cadinho levar a um enriquecimento da superfície em contacto com a chama (redução local e até possibilidade de uma certa “escorificação”).

Fica por saber, se assim fosse, se a relação AG/AU se manteria tão regular.

Foi ainda levada a efeito, a título de experiência, a detecção qualitativa de elementos através de métodos de Raios X (XRS), que registou:

- Sílica/Alumínio (provenientes, como seria de esperar, do cadinho, pois estão presentes nas argilas)
- Ferro (da argila, e das ferramentas?)
- Titâneo (da argila)
- Cálcio (da argila)
- Antimónio (a sua detecção é interessante uma vez que normalmente está presente nos minérios de metais preciosos do “nosso” tipo)
- Potássio (da argila e talvez do fondente - cinzas vegetais?)
- Sódio (da argila e talvez do fondente - cinzas vegetais?)
- Manganês (da argila e talvez do fondente - cinzas vegetais?)
- Fósforo (talvez proveniente de ossos incorporados para aumentar a porosidade do cadinho)

(1) - As análises foram efectuadas nos laboratórios da Quimigal - Química de Portugal, S.A.

