

# ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

2017 – Estado da Questão



ASSOCIAÇÃO  
DOS ARQUEÓLOGOS  
PORTUGUESES

Coordenação editorial: José Morais Arnaud, Andrea Martins  
Design gráfico: Flatland Design

Produção: Greca – Artes Gráficas, Lda.  
Tiragem: 500 exemplares  
Depósito Legal: 433460/17  
ISBN: 978-972-9451-71-3

Associação dos Arqueólogos Portugueses  
Lisboa, 2017

O conteúdo dos artigos é da inteira responsabilidade dos autores. Sendo assim a Associação dos Arqueólogos Portugueses declina qualquer responsabilidade por eventuais equívocos ou questões de ordem ética e legal.

Desenho de capa:

Levantamento topográfico de Vila Nova de São Pedro (J. M. Arnaud e J. L. Gonçalves, 1990). O desenho foi retirado do artigo 48 (p. 591).

Patrocinador oficial



# A AZOUGADA (MOURA) E O SISTEMA METROLÓGICO DA IDADE DO FERRO PÓS-ORIENTALIZANTE DO BAIXO E MÉDIO GUADIANA

Ana Sofia Antunes<sup>1</sup>

## RESUMO

Nas escavações realizadas na década de 40 do século XX na Azougada (Moura) recolheram-se três pratos de balança, bem como onze ponderais de metal e um de xisto, que revelam a possível coexistência, no interior do Alentejo, no século V a.C., de dois padrões metrológicos baseados num siclo ligeiro de 7,83 gr. e num siclo pesado de 9,4 gr., cujas origens remontam ao Bronze Final e aos inícios da Idade do Ferro, respectivamente, conhecendo paralelo em época Pós-Orientalizante na Andaluzia Ocidental e na Extremadura espanhola, com destaque para Cancho Roano.

**Palavras-chave:** Ponderais, Balanças, Metrologia, Pós-Orientalizante, Alentejo.

## ABSTRACT

In the excavations carried out in the '40s of the 20<sup>th</sup> century in Azougada (Moura) three scale plates as well as eleven metal weights and one made of schist were collected, revealing the possible coexistence, in Alentejo, in the fifth century BC, of two metrological standards based on a light shekel of 7.83 gr. and a heavy shekel of 9.4 gr., whose origins date back to the Late Bronze Age and to the beginnings of the Iron Age, respectively, knowing parallel in Post-Orientalizing times in Western Andalusia and Spanish Extremadura, with emphasis to Cancho Roano.

**Keywords:** Weights, Scales, Metrology, Post-Orientalizing, Alentejo.

## 1. INTRODUÇÃO

A Azougada (Moura) implanta-se sobre um pequeno cabeço da foz do Ardila, afluente do Guadiana. Foi alvo de escavações arqueológicas durante a década de 40 e no início da década de 50 do século XX. O estudo da maioria do conjunto cerâmico então recolhido permitiu enquadrar a ocupação do sítio no século V a.C., com perduração para o primeiro quartel da centúria seguinte e um possível início ainda em Quinhentos (Antunes, 2008; 2009a, 2009b e no prelo).

Nesses trabalhos foram recolhidos diversos ponderais e possíveis pratos de balança, que constituem um dos poucos testemunhos conhecidos da metrologia Pós-Orientalizante, em particular no interior do Alentejo, tornando, portanto, muito relevante, a publicação destes dados.

Existem, todavia, diversos factores que devem ser tomados em consideração quando da análise da metrologia antiga. Tornou-se consensual entre a investigação assumir que os sistemas de pesos antigos apresentam desvios entre o valor padrão ou teórico e o valor real, considerando o menor nível de rigor das balanças antigas, admitindo-se uma tolerância de  $\pm 5\%$  (Vilaça, 2011, pp. 158).

Estes desvios podem resultar de fenómenos pós-deposicionais, como a corrosão, a transformação dos hidratos (no caso do chumbo), o desgaste (fazendo baixar o peso) e a adição de impurezas, ou ter sido introduzidos quando da realização das peças, tanto inconscientemente, por dificuldades de controlo do processo metalúrgico, como intencionalmente, alterando-se o peso dos ponderais de modo a promover o lucro do vendedor. Exemplo dessa prática é um dos ponderais de chumbo do

1. Centro de Arqueologia de Lisboa / Câmara Municipal de Lisboa; anantunes@gmail.com

Cerro del Villar, no qual foi introduzida uma quantidade mais elevada de estanho, baixando o peso, mas mantendo o volume (Aubert, 2002). Efectivamente, a densidade do estanho é de  $7,310 \text{ kg/m}^3$ , ao passo que a do chumbo é de  $11,340 \text{ kg/m}^3$  (Valério *et al.*, 2003, pp. 332).

## 2. OS PONDERAIS

Na Azougada foram recolhidos onze ponderais metálicos, quatro de bronze (n.ºs 1 a 4) e cinco de chumbo (n.ºs 5 a 11), fundidos em molde (figuras 1-3). Ressalva-se que a atribuição da matéria-prima foi efectuada por avaliação macroscópica e tomando em consideração os paralelos conhecidos para os pesos coevos, devendo ser confirmada e especificada a sua composição por meio de análises arqueométricas. Foi também aqui considerada uma peça de xisto (n.º 12), ainda que cautelosamente não se descarte outra funcionalidade (como cossoiro), por se conhecerem possíveis ponderais desta matéria-prima na mesma cronologia (nomeadamente em Cancho Roano) e por ostentar um peso que a inclui coerentemente num padrão ponderal documentado.

No que respeita à morfologia, constata-se que os ponderais de bronze são bitroncocónicos achatados e os de chumbo são discoides, por vezes irregulares (n.º 7), mantendo, portanto, a mesma linha morfológica dos seus congéneres do Bronze Final, mas distinguindo-se dos cúbicos, de influência fenícia, utilizados preferencialmente em contextos orientalizantes do litoral atlântico. A presença de um orifício central nas peças (de secção circular, em todos os casos) denuncia a existência do *ponderarium*, que teria uma trave vertical, onde se acomodariam de forma organizada.

A figura 4 sintetiza a informação metrológica, morfológica e contextual relativa aos ponderais. A inexistência de um conjunto completo dificulta a identificação do(s) sistema(s) de medição e do(s) padrão(ões) metrológico(s) associado(s). As únicas peças que apresentam marca de valor (uma, em concreto, por vezes duplicada) são as que têm um peso (actual) entre 27,43 gr. e 31,28 gr. (n.ºs 1 e 6-8), o que permite confirmar que se trata da unidade.

O ponderal mais fidedigno para apurar o valor aproximado da unidade é o n.º 1, de bronze, por constituir uma matéria-prima mais nobre do que o chumbo (e por isso possivelmente destinado a pesar bens de prestígio, com maior necessidade de rigor) e por

apresentar a marca de valor numa peça que regista escassos indícios de fenómenos pós-deposicionais, com uma corrosão apenas ligeira. Embora manifeste alguma corrosão, o ponderal de chumbo n.º 8, com uma marca de valor em cada face, confirma o valor da unidade em torno de 31 gr.. Esta unidade está ainda confirmada pelos múltiplos e pelos divisores, como veremos na discussão, onde se abordará com detalhe a questão metrológica.

Na Azougada, a marcação da unidade é efectuada por meio de pontos, tal como sucede em Cancho Roano, o que difere da forma fenícia, que utiliza letras, mas corresponde à maneira síria (García-Bellido, 2002, pp. 95), assinalando-se que os ponderais conhecidos do Bronze Final não exibem marcas de valor.

Nos ponderais de chumbo, verifica-se uma semelhança constante de tamanho nas peças da unidade (em torno dos 2,5 cm) e nas do dobro (com cerca de 3,5 cm), o que permitiria serem reconhecidas mesmo que não estivessem marcadas. O mesmo não parece suceder nos ponderais de bronze, embora o único conjunto que se pode hipoteticamente individualizar (n.º 1 e talvez n.º 3 – unidade e dobro) tem sensivelmente o mesmo diâmetro, mas espessuras diferentes. No caso dos exemplares de chumbo, as peças de unidade terão sido aferidas para confirmação do peso, uma vez que apresentam a marca de valor em ambas as faces, o que revela o seu uso intenso. As marcas foram aplicadas por meio de um troquel e colocadas junto ao bordo ou sensivelmente a meio da peça.

O facto de os ponderais de chumbo apresentarem níveis médios a elevados de corrosão e desgaste em alguns casos justifica que o seu peso real actual seja inferior ao peso teórico da unidade. Esta circunstância está bem demonstrada na peça n.º 6, com 27,43 gr, muito corroída e apresentando lacunas em dois extremos, num dos quais sintomaticamente fora registada a marca da unidade. Esta foi depois remarcada na mesma face do ponderal e também na outra face, o que demonstra que a peça foi repetidamente aferida e confirmada como valor padrão.

Existe alguma diferença de qualidade dos ponderais de bronze e de chumbo, revelando os primeiros um cuidado na simetria da forma e nos acabamentos que os segundos nem sempre apresentam. É o caso do n.º 7, no qual a forma, embora tendencialmente discoide, é bastante irregular, tal como sucede com a superfície, parecendo ter sido martelado nas laterais para que fosse conseguida uma aproximação a um formato circular.

Do ponto de vista da metalurgia, na Idade do Ferro, à utilização do bronze (típica do Bronze Final), junta-se o chumbo, característico dos pesos fenícios. É por isso usual que os ponderais sidéricos estejam representados por conjuntos bimetálicos, de chumbo e bronze, conforme sucede em Cancho Roano (Maluquer de Motes, 1983, pp. 81-84; Celestino Pérez e Jiménez Ávila, 1993, pp. 105-108 e 1996, pp. 75-78; García-Bellido, 1999 e 2003). A utilização sistemática de bronzes binários nos ponderais do Bronze Final é coerente com a metalurgia indígena. Na Idade do Ferro do interior extremeño, as ligas dos sítios analisados (Cancho Roano e El Risco) revelam uma alteração, surgindo bronzes chumbados (Vilaça, 2003, pp. 261; 2011, pp. 158; Montero Ruíz, Gómez Ramos e Rovira Llorens, 2003, pp. 201-202). É, portanto, fundamental, realizar análises arqueométricas dos ponderais da Azougada, para determinar a sua composição.

### 3. OS PRATOS DE BALANÇA

Identificam-se três das peças recolhidas como possíveis pratos de balança de bronze<sup>2</sup> (n.ºs 13 a 16 - inv. 51151 a 51153), que consistem em discos ligeiramente côncavos (Figura 5). O exemplar melhor preservado (n.º 13) teria um diâmetro de cerca de 9 cm e quatro perfurações, simetricamente espaçadas, junto ao bordo, uma vez que se preservaram três delas, diametralmente opostas, nas quais se prenderiam as correias, suspensas desde o travessão.

Nem sempre é fácil distinguir estas peças, sobretudo se não se encontram associadas aos ponderais, sendo por vezes interpretadas como discos integrantes de conjuntos de atrelagem equestre. No caso da Azougada consideramos estas peças possíveis pratos de balança por não conterem decoração e por revelarem um diâmetro de cerca de 9 cm (e poderem por isso acomodar os ponderais), o que as distingue de outras peças que consideramos discos de atrelagem equestre, com decoração ou lisas mas com um diâmetro de cerca de 5 cm, também existentes na Azougada.

Para além dos exemplares mais tardios (séculos IV-II a.C.) comuns na área ibérica, com destaque para os conhecidos nas necrópoles de El Cigarralejo ou de El Cabecio del Tesoro, em Múrcia, com diâmetros entre 7 e 11,5 cm, associados a ponderais (Lucas

2. A composição destas peças deverá também ser comprovada e especificada por análises arqueométricas.

Pellicer, 1990, pp. 62; Cuadrado Díaz, 1987, pp. 101), pratos de balança idênticos aos da Azougada provêm da sepultura 65 da necrópole orientalizante de Setefilla, em Sevilha (Jiménez Ávila, 2002, pp. 306 e 492, n.º 179) e do povoado extremeño de El Risco, com 8,5 cm de diâmetro (Martín Bravo, 1999, p. 84, fig. 29, n.ºs 1 e 2). Quatro possíveis pratos de balança foram recolhidos em Cancho Roano (García-Bellido, 2003, pp. 136, sem representação gráfica por estarem muito fragmentados) e dois, pertencentes a balanças distintas, foram identificados em Castro Marim, num nível (depósito [89]) do séc. V a.C. (Pereira, 2008, pp. 77-78; Arruda e Freitas, 2008, pp. 440; Vilaça, 2011, pp. 162, nota 166). Uma balança registou-se na Rua do Rato, em Alcácer do Sal, num espaço interpretado como santuário portuário do século VI a.C., embora a identificação inicial da base, do topo e de um dos braços requeira confirmação (Arruda *et al.*, no prelo *apud* Vilaça, 2011, pp. 151, nota 165).

As balanças teriam dois pratos (Lucas Pellicer, 1990), sendo semelhantes às que se conhecem no Próximo Oriente através das representações iconográficas de túmulos egípcios, como Gizé e Saqara e de peças como as recolhidas em Tell El-Amarna (Vilaça, 2011, pp. 161; Rahmstorf, 2006, pp. 18) e no Mediterrâneo Oriental, por exemplo através dos exemplares do naufrágio de Uluburun, que se acomodavam ainda nas suas caixas de madeira (Pulack, 2000).

Uma peça essencial para garantir o equilíbrio da balança e, concomitantemente, uma pesagem mais rigorosa, era o travessão, elemento raro no registo arqueológico peninsular e que não identificamos na Azougada. No Mediterrâneo Oriental e no Próximo Oriente conhecem-se alguns exemplares (Rahmstorf, 2006, pp. 18). Estas peças podiam ser realizadas em osso, chifre e, eventualmente, em madeira (Vilaça, 2011, pp. 161). Na área ibérica, reconheceu-se um exemplar metálico no povoado Grande de Tossal Redó, em Teruel, atribuída à fase de ocupação mais antiga, centrada entre finais do século VII a.C. e a centúria seguinte (Lucas Pellicer, 1990, pp. 63).

### 4. O CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Os trabalhos realizados na Azougada conheceram diversos percalços, sendo inexistentes registos detalhados da estratigrafia, pelo que não se encontra facilitada a tarefa de associar os artefactos aos seus contextos arqueológicos (Antunes, 2009a; no prelo).

Alguns dos ponderais bitroncocónicos de bronze fo-

ram recolhidos na Vala 2, em 23 de Outubro de 1944, conforme descreve Manuel Pedro Madeira: «Na vala 2 vala que o Sr. Dr. Fragoso começou explorando na minha doença [...] A 50-75 apareceram alguns pedaços de bronze (em chapa)» (1944, fl. 10-11) – figura 6, nº 3. Manuel Heleno, tendo visitado a escavação em 20-11-1944, e embora os considere cossoiros, tomou nota dos ponderais de bronze recolhidos nesse ano: «Cossoiros. Há-os cónicos<sup>3</sup> e bicónicos. [...] O material [...] é de [...] bronze» (1944a, fl. 22-23). Esta informação é importante, uma vez que permite considerar a existência de um conjunto e atendendo a que apenas se descrevem mais dois ponderais nos cadernos de campo, presume-se que na Vala 2 tenham sido recolhidos outros dois, eventualmente os n.ºs 1 e 3, pela semelhança morfológica e pela coerência metroológica (constituem unidade e dobro, respectivamente).

A Vala 2 tinha uma orientação aproximada N-S e foi implantada no topo do cabeço, sensivelmente a Nordeste (Madeira, 1944, fl. 16) – figura 7. De acordo com Manuel Heleno, o sítio apresentava uma «plataforma superior de forma circular que mede de diâmetro N-S – 28 m e L-W – 43 m [...]» onde existia a «[...] cerca de 50 cm [de profundidade] uma construção [...]» e «No centro parece ser um fundo de pedra a 50 cm de profund.» (Heleno, 1944b, fl. 16-17). Dois ponderais de bronze foram recolhidos na campanha de 1945 na vala N. Um surgiu no dia 12 de Outubro, a 1 m de profundidade (Madeira, 1945, fl. 12) e outro foi registado no dia 23 do mesmo mês quando da embalagem das peças, mas recolhido em data incerta, na camada artificial de 25-50 cm: «Cossoiro em bronze aparecido na vala N. 25/50» (Madeira, 1945, fl. 21) – figura 6, nº 1. Corresponde este último à peça nº 2, na qual então se inscreveu a lápis de carvão a indicação “Vala N – 25”. Na mesma vala e à profundidade 0-25 foi recolhido, em dia desconhecido, um dos pratos de balança, possivelmente o nº 13: «Chapinha de bronze aparecida na vala N. 0/25» (Madeira, 1945, fl. 27) – figura 6, nº 2. Embora se admita a possibilidade de estas peças se puderem associar, o facto de a Vala Norte de 1944 corresponder em parte à escavação da Vala aberta no mesmo local no ano anterior por António Duarte e Marcelino Fialho Gomes (agentes locais) – sem qualquer registo da intervenção (Antunes, 2009a) – sugere cautela.

Atentem-se às palavras de Manuel Pedro Madeira,

3. Os cónicos são os cossoiros de cerâmica.

em 9 de Outubro: «[...] continuação da vala feita ao N do Castro, pelos arqueólogos de Moura e que eu mandei experimentar. [...]. Vou continuar a explorar esta parte N [...]. Na parte N fiz a sondagem e está dando resultado vou por isso fazer vala para ser explorada esta parte metodicamente» (1944, fl. 7-8). Em 10 de Outubro, confirma: «Não tenho posto profundidades aos objectos aparecidos do lado do N. porque tem aparecido em terra que já foi cavada pelos arqueólogos de Moura. Estou fazendo vala para assim indicar alturas em que aparecem os objectos» (1944, fl. 8-9). Finalmente, em 12 de Outubro refere: «Esta parte do N. começa agora a estar posta em trincheira porque antes de conseguir por o terreno em condições, fui explorando pelo fundo numa cova deixada pelos arqueólogos de Moura, até poder fazer a trincheira precisa para saber a altura a que os objectos aparecem» (1944, fl. 9).

Um dos ponderais discoides de chumbo foi recolhido no dia 16 de Novembro de 1944 na Vala 10, aberta no topo do cabeço, a Noroeste, conforme descrição de Manuel Pedro Madeira: «Na vala 10 à prof. de 0,25 apareceu um cossoiro de chumbo [...]» (1944, fl. 16 e 32), o qual Manuel Heleno também regista quando da visita à escavação em 20 de Novembro: «Vala X [...] Cossoiros, um de chumbo» (Heleno, 1944b, fl. 14). Trata-se da peça nº 11, na qual se inscreveu então a lápis de carvão “V.10 – 0,25”.

Três outros ponderais discoides de chumbo surgiram em 1946, um no dia 20 de Setembro: «Cossoiro de chumbo. Encontrado a 60 cm de profundidade» (Madeira, 1946b, fl. 7) – figura 6, nº 4; outro no dia 9 de Outubro: «Cossoiro de chumbo a 1,80 de profundidade» (Madeira, 1946b, fl. 17) – figura 6, nº 5; e o último no dia 23 de Outubro: «Cossoiro de chumbo encontrado a 30 cm de profundidade (Madeira, 1946b, fl. 28) – figura 6, nº 6. No dia 24 de Outubro descreve-se, sem imagem, um “Disco encontrado a 45 cm de fundo» (Madeira, 1946b, 28v), que talvez seja um prato de balança.

Relativamente aos dois ponderais e ao possível prato de balança identificados após 3 de Outubro, conseguimos integrá-los genericamente numa das estruturas da vertente ocidental do cabeço, pois nessa data inicia-se a: «Escavação do lado do Poente. Aparecimento de pequenas casas quadradas» (Madeira, 1946b, fl. 11v) – figura 8. A diferença de profundidade a que se encontravam indica que não estariam estratigraficamente associados.

Quanto ao ponderal recolhido no dia 20 de Setem-

bro, não é possível identificar o seu contexto original de deposição, uma vez que as anotações de Manuel Pedro Madeira apenas referem de forma vaga a existência de estruturas, sem as localizar: «Começou o serviço no Castro da Azougada no dia 26 [de Agosto de 1946] – 2.<sup>a</sup> feira, principiando pela limpeza do Castro (tirando montes de terra)» (1946b, fl. 1). Em 28 de Agosto redige: «Continuação da limpeza e princípio de nova escavação» (1946b, fl. 2v). Em 31 de Agosto descreve: «Continuação da escavação e aparecimento da continuação das paredes. Continua a aparecer construção» (1946b, fl. 3v).

Talvez as “paredes que continuam” se relacionem com a área escavada no lado Norte na campanha imediatamente anterior, que decorreu entre 15 de Abril e 21 de Maio de 1946 e foi interrompida abruptamente porque os trabalhadores optaram por ir trabalhar na ceifa, onde foram «[...] ganhar 30\$00 com comedorias» (Madeira, 1946a, fl. 9v). Nessa área integravam-se os compartimentos esboçados no caderno de campo (Madeira, 1946a, fl. 10v) – figura 9 – onde se recolheu o cantil de engobe vermelho e o unguentário de alabastro (Antunes, no prelo), o que lhes confere relevância, mas não sabemos se o ponderal estava associado a estas peças.

Mais difícil é integrar contextualmente os restantes pratos de balança, porque existem diversas referências a chapas ou a discos de metal, sem ilustração, que podem também reflectir discos e outros elementos de conjuntos de atrelagem equestre.

A campanha de 1946 começou, no dia 18 de Abril, pela realização do desaterro das valas abertas no ano anterior, onde, como vimos, se recolheram ponderais. Embora não seja indicada a vala onde foi recolhido, registou-se um «Disco com buracos. Achado no desaterro» (Madeira, 1946a, fl. 1). No dia 16 de Maio se identificaram-se «2 discos de cobre em pedaços (na minha caixa do tabaco)» (Madeira, 1946a, fl. 8v), tendo no dia seguinte surgido lingotes de chumbo (Madeira, 1946a, fl. 9), junto ao piso calcetado de um dos compartimentos ilustrados na figura 16 (Madeira, 1946a, fl. 10v), o que permite colocar a possibilidade de associação entre as peças, embora sempre com as devidas reservas.

Na campanha de 1947, em Outubro, encontram-se as seguintes menções (Madeira, 1947): «Chapinha de cobre a 70 cm» (fl. 11 – dia 1); «Disco de cobre encontrado a 40 cm de prof (cx 3)» (fl. 21 – dia 17); «Chapinha de bronze a 25 cm de prof. (cx. 3)» (fl. 24 – dia 20); «Pedaço de chapa de cobre com buracos (ainda

seguro com terra) encontrado a 45 cm de prof. (cx. 4)» (fl. 27 – dia 23); Chapinha de cobre a 30 cm de prof. (cx. 4)» (fl. 33 – dia 27).

São, portanto, muito limitadas as informações que podemos retirar sobre os contextos específicos das peças, que nos impedem de conjugar conjuntos com segurança, parecendo, todavia, que a maioria dos ponderais e dos pratos de balança provêm de pontos distintos do arqueossítio, o que revela que a actividade da pesagem era efectuada em vários locais.

## 5. DISCUSSÃO

A análise dos sistemas metrológicos é uma das vias mais profícuas para o estudo dos intercâmbios e da economia. Todavia, uma das maiores dificuldades no estudo da metrologia antiga é a identificação do padrão ponderal a que pertencem os pesos, sobretudo quando não dispomos de conjuntos completos, que nos permitam verificar cabalmente os múltiplos e os divisores da unidade. Esta limitação é acrescida da irregularidade do desvio entre o peso real e o peso padrão, constatando-se alguma variabilidade de pesos nas peças marcadas como unidade (c. 31 gr.) na Azougada.

A calibração dos divisores e dos múltiplos terá sido realizada a partir da unidade de c. 31 gr.. De facto, constatamos a presença do duplo nas peças n.º 2 (63,11 gr.) e n.º 3 (64,7 gr.), do triplo no ponderal n.º 10 (92,16 gr.) e de divisores nas peças n.º 12 (1/8) e n.º 5 (1/4). Os ponderais n.º 9 (73,26 gr) e n.º 4 (75,51 gr.) apresentam valores que extravasam o duplo, mas constatamos que em Cancho Roano uma peça com 72, 64 gr. (O.1.2) regista duas marcas de valor, comprovando corresponder ao dobro da unidade (García-Bellido, 2003, pp. 141-142), pelo que temos de aceitar uma grande variabilidade no peso real das peças ou a existência de sistemas de medição distintos.

Na Azougada, as variações do peso real das unidades (de 27,43 gr. a 31,28), dos dobros (de 63,11 gr. a 75,51 gr.), dos triplos (de 92,16 gr. a 102,42 gr.) e, eventualmente, do siclo, poderão reflectir a existência de dois parâmetros paralelos de pesos, o ligeiro e o pesado, usual na Antiguidade, hipótese já levantada por M. Paz García-Bellido para os ponderais de Cancho Roano (1999, pp. 377, nota 59; 2003, pp. 143, nota 32) e que parece adquirir maior consistência com a realidade detectada na foz do Ardila.

Constata-se que as variações de peso são semelhantes e sistemáticas na Azougada e em Cancho Roano,

pelo que é mais plausível que resultem de uma intencionalidade do que de irregularidades ponderais de um único sistema, que implicariam até 20% de tolerância na variação dos pesos, ainda que pudesse aceitar-se a justificação de M. Paz García-Bellido de que a calibração das peças talvez fosse efectuada recorrendo a diversos exemplares da unidade e não a uma única unidade padrão (2003, pp. 141). Não parece, todavia, ser essa a situação.

Efectivamente, é muito provável que na Azougada tenham coexistido dois padrões metrológicos com valores muito próximos e entre os quais era possível estabelecer equivalências (figuras 10-13).

Az-1 é o melhor documentado, basear-se-á e no siclo fenício de 7,83 gr. (procedente do *shaty* egípcio) e corresponderá ao sistema 1-2 de Cancho Roano (García-Bellido, 1999; 2002, pp. 95; 2003, pp. 142). Este sistema estava ainda representado na Extremadura espanhola, no período Pós-Orientalizante, em Turuñuelo (31,14 gr. – Jiménez Ávila e Domínguez de la Concha, pp. 140-142) e em El Risco, onde dois dos ponderais (de chumbo, perfurados) têm 7,7 gr. e 15,2 gr. (Martín Bravo, 1999, pp. 84 e 86, fig. 29, n.ºs 5 e 6), correspondendo portanto a um quarto e a metade da unidade e na Andaluzia Ocidental, em Castañuelo (c. 31 gr.) e no Cortijo de Evora (dois ponderais de bronze com 30,3 gr. e outro com o dobro) – Maluquer de Motes, 1983, pp. 84.

Az-2 relacionar-se-á com o siclo sírio ou ugarítico de 9,4 gr. e corresponderá ao sistema Cancho Roano 3-4 (García-Bellido, 1999; 2002; 2003, pp. 142). Ambos os casos traduzem um sistema decimal, uma vez que os valores se dividem pela metade.

Talvez o mesmo suceda em Rio Tinto, importante centro relacionado com a extracção e a metalurgia da prata nos séculos VIII e VII a.C. (Jiménez Ávila, 2002, pp. 306), onde os ponderais com 13,29 gr. e 22,50 gr. poderão corresponder ao siclo de 7,83 gr. (dobro e terço, respectivamente), enquanto os pesos com 18,93 gr. e 19,19 gr. poderão associar-se ao siclo de 9,4 gr. (dobro).

Neste contexto, seria importante conhecer os dados metalúrgicos e metrológicos do ponderal tronco-cónico achatado da Malhada das Taliscas 4 (Calado e Mataloto, 2008, pp. 211, fig. 1), cuja morfologia é incomum.

No caso de Az-1, os valores ponderais representados relativamente à unidade de c. 31 gr. são o oitavo, o quarto, a unidade (confirmada em três ponderais com marca), o dobro e o triplo, existindo ainda a

metade do siclo. No que respeita a Az-2, apenas se documenta o valor ponderal relativo ao dobro e possivelmente ao triplo<sup>4</sup>, embora pareçam registar-se também divisores do siclo, nomeadamente 1/3 e 2/3. O dobro de Az-2 (73-75 gr.) corresponde à metade da unidade maior de 146 gr. (peso teórico 150,4 gr.), identificada em Cancho Roano, que é em simultâneo o quádruplo da unidade média de c. 37 gr. desse arqueosítio, o qual se constata frequentemente nos torques de ouro e de prata das áreas Vaceia e Lusitana (García-Bellido, 1999; 2002, pp. 94-96; 2003; 2013, pp. 42) e que podemos encontrar de forma indirecta e aproximada na Azougada, na adição dos valores D e F de Az-1 (figuras 17-20).

A existência de diferentes unidades (inferior, intermédia e superior) que são, em simultâneo, divisores ou múltiplos umas das outras revela um sistema teoricamente bem estruturado, polivalente, adaptado à diversidade de produtos que seriam pesados.

As equivalências, que facilitaríamos as conversões necessárias, estariam garantidas (entre outros eventuais parâmetros que não chegaram até nós) do seguinte modo:

Az-1		Az-2
Siclo		2/3
Metade		1/3
8 x	=	7 x
10 x		8 x
13 x		12 x
D + F		Quádruplo da unidade

Ambos os padrões deverão partir da mina de 470 gr., que se pode dividir em 40, 50 ou 60 shekels, consoante seja de Hatti (com um shekel de 11,75 gr.), de Ugarit (com um shekel de 9,4 gr.) ou de Karkemish (com um shekel de 7,83 gr.), respectivamente<sup>5</sup> (Parise, 2004, pp. 17). No caso de Az-2, tal como de CR 3-4, estaremos em presença do shekel tiro-sírio de 9,4 gr. com uma mina de 50 shekels e com 25 âgôrot por shekel (García-Bellido, 2002, pp. 96).

Contrariamente ao que sucede em Cancho Roano,

4. Embora o valor de c. 102 gr. fique aquém do valor padrão para o triplo (112,80 gr.), constata-se que duas peças registam esse peso em Cancho Roano (N.5.2 – 102,02 gr.; N.5.4 – 102,70 gr.) – García-Bellido, 2003, pp. 141-, o que não deverá ser aleatório, até porque a primeira está marcada como triplo.

5. 470 gr. = 11,75 gr. x 40 = 9,4 gr. x 50 = 7,83 gr. x 60 (Parise, 2004, pp. 17).

onde uma peça de 9,14 gr. apresenta quatro marcas de valor, indicativas de que se trata do quarto da unidade (García-Bellido, 2003, pp. 141, n.º 2), na Azougada é difícil apurar o valor do(s) siclo(s) de referência, uma vez que as unidades mais pequenas não apresentam marcas.

O ponderal de 6,44 gr. (n.º 5) aproxima-se mais do siclo fenício do que do ugarítico e parece ser neste caso (Az-1) mais coerente admitir a existência de uma mina de 60 siclos (com um siclo ligeiro de 7,83 gr.) do que de 50 (com um siclo pesado de 9,4 gr.). De facto, trata-se de um valor semelhante a um dos ponderais de chumbo de Almaraz (6,38 gr. – Barros, 1999, I, pp. 71 e II, 128-129, *apud* Vilaça, 2011, pp. 147; Valério *et al.*, 2003, pp. 332-333), correspondendo a uma unidade documentada em ambientes de influência fenícia, com uma vincada dinâmica comercial, registando-se também, no litoral atlântico português, em Alcácer do Sal, num peso de 29,5 gr. (Gomes, 2008, pp. 74), que corresponderá a um quádruplo (Vilaça, 2011, pp. 148) e, segundo cremos, em Castro Marim, num peso de bronze muito chumbado de 15,04 gr., que corresponderá a dois siclos, proveniente de um contexto do século VII a.C. (Pereira, 2008, pp. 42), discordando-se da atribuição que Raquel Vilaça faz deste ponderal ao siclo de 9,4 gr. (2011, pp. 153-154). A presença do siclo fenício de 7,83 gr. na foz do Ardila parece estar atestada no Castro dos Ratinhos, onde se recolheu um ponderal com 7,03 gr.<sup>6</sup> (Valério *et al.* 2010, pp. 1813), apesar das cautelas que a existência de uma peça isolada exige, sem possibilidade de contraste do sistema metrológico com um conjunto. Foi atribuído à fase 1a, enquadrada pelas datações radiométricas sensivelmente entre 760 e 730 a.C., na qual os alicerces do edifício anterior (fase 1b – c. 830 e 760 a.C.), destruído por um incêndio e interpretado como santuário de influência fenícia, na componente cultural, na arquitectura e na métrica construtiva, foram reaproveitados para um novo edifício, erguido novamente segundo as técnicas construtivas do Bronze Final e no qual não se reconheceu já qualquer vocação sagrada (Berrocal-Rangel e Silva,

6. Conforme detectou Raquel Vilaça (2003, pp. 152 e 2011, pp. 152), o ponderal do Castro dos Ratinhos foi publicado como tendo 4,5 gr. (Berrocal-Rangel e Silva, 2010, pp. 309) e 7,0 gr. (Valério *et al.*, 2010, pp. 1813). O ponderal foi novamente pesado, confirmando-se que tem 7,03 gr.. Agradeço a Luísa Guerreiro (Museu Nacional do Arqueologia) e a Pedro Valério, as diligências tomadas.

2010; Berrocal-Rangel *et al.*, 2012; Soares e Martins, 2010). Neste contexto, é sintomático que o ponderal, de possível metrologia fenícia, mantenha uma morfologia (bitroncocónica) e uma metalurgia (bronze binário) indígenas, o que denunciaria a manutenção dos contactos comerciais com o litoral e do padrão ponderal associado, que se teria prolongado pelos períodos Orientalizante e Pós-Orientalizante.

Os contactos do Alentejo interior com o litoral e com os agentes fenícios ao longo do Período Orientalizante estão ainda atestados nos vasos de engobe vermelho, nos potes de tipos 8 e 11 de Tiro e nas ânforas de tipos 7-10 de J. Ramón Torres do Castro dos Ratinhos, no *pithos* e na fíbula de dupla mola da Torre Velha 3 (Serpa), nas ânforas de tipo R1 / 10.1.2.1 do Castelo de Serpa, nas urnas Cruz del Negro, nas ânforas de tipos 10.1.1.1 e 10.1.2.1. e algumas cerâmicas de engobe vermelho de Mértola, bem como no *thymiaterion* de Safara (Moura) e no touro de Mourão, que pertenceria também a um *thymiaterion*. Em época Pós-Orientalizante, a manutenção dos contactos com o litoral é revelada por diversos artefactos das necrópoles da região de Beja, como o *oenochoe* da Carlota, o *oenochoe*, a fíbula de tipo Los Alcores, o fecho de cinturão de dois garfos, os conjuntos de toucador de bronze, o escaravelho, as contas e o pendente em forma de bolota de prata, as contas de faiança egípcia e as contas de pasta vítrea de Palhais, os escaravelhos, os fechos de cinturão, as fíbulas e os conjuntos de toucador de bronze, as contas de pasta vítrea da Vinha das Calijas, entre outras peças (Antunes *et al.*, 2016).

De qualquer modo, em contextos sidéricos, independentemente da metrologia, os ponderais cúbicos, tipicamente fenícios, parecem ter-se cingido aos sítios do litoral (Almaraz, Alcácer do Sal, Castro Marim, Huelva). Exceção constitui, para o Bronze Final e no interior, o povoado de Los Concejiles, com um ponderal cúbico, mas com metrologia (9,4 gr.) e metalurgia (Cu+Sn) antigas. Segundo Raquel Vilaça, de idêntica morfologia poderiam ser os objectos quadrados (cúbicos) presentes na estela de Cortijo de la Reina II (Córdova), se aceitarmos a proposta de Sebastian Celestino Pérez, de que os elementos circulares representados em algumas estelas de guerreiro corresponderão a ponderais (Celestino Pérez, 2001, pp. 181-182; Vilaça, 2011, pp. 163).

Outros exemplos demonstram também que a metrologia se sobrepõe à morfologia e à metalurgia, constituindo um caso interessante os três ponde-

rais cúbicos de chumbo (com elevada proporção de estanho), de tipologia fenícia, do Cerro del Villar (Málaga), enquadrados na transição entre os séculos VIII e VII a.C. (Aubet, 2002), os quais, pelos valores que apresentam (5,33 gr., 14,18 gr. e 29,06 gr.) e pela relação que estabelecem entre si, revelando um sistema sexagesimal (1: 3: 6 «dracmas»)<sup>7</sup>, ao invés de decimal, têm sido reinterpretados como representantes da metrologia focense (do sistema lídio, focense e persa de 5,4 gr. – trite –, 16,2 gr – estatera –. e 32,4 gr. – estatera dupla), apesar de estarem inclusive marcados com letras fenícias, o que se justificaria pelas dinâmicas comerciais que aquele entreposto estabelecia com agentes de distintas proveniências (Garcia-Bellido, 2002, pp. 96-99; 2003, pp. 138-140). Não se pode deixar de referir, pela proximidade de valores ao ponderal n.º 5, o siclo egeu ou micénico de 6,5 / 6,8 gr., baseado num sistema binário, cuja presença na Península Ibérica parece estar documentada nos braceletes de “tipo Villena”, os quais eram intencionalmente cortados para servirem de meio de pagamento e num dos ponderais (6,2 gr.) da Senhora da Guia de Baiões (Vilaça, 2003, pp. 248 e 267). Marisa Ruiz-Gálvez considera que o tesouro de Villena não deriva do comércio micénico, mas de uma rota pós-micénica, enquadrada no Bronze Final, relacionada com a presença cipriota na Sardenha (2000, pp. 267-268). Para além da Sardenha, também a Itália e a Sicília desempenharam um papel importante enquanto plataforma intermediária das relações entre o Ocidente e o Oriente no Bronze Final (Vilaça, 2012, pp. 14).

Neste âmbito, importa referir brevemente, no interior do Alentejo, a espada de tipo Sa Idda do Castro da Cola, destacado povoado de altura ocupado no Bronze Final (Viana, 1961) e a invulgar peça de bronze produzida com recurso a cera perdida do Pé do Castelo (Beja), com paralelo no Monte Sa Idda (e.g. Vilaça, 2012, pp. 24) e, no litoral atlântico, a Roça do Casal do Meio, contexto funerário para o qual as datações radiométricas apontam uma cronologia entre os séculos XI e IX a.C., no qual foram recolhidas duas pinças de bronze e um pente de marfim com origem mediterrânica e uma fíbula de bronze (tipo Ponte 1a), idêntica à de diversos sítios nas Beiras e na Extremadura Portuguesa, com paralelos na Sar-

7. No mundo grego, os dracmas dividem-se em 6 óbolos, pelo que teríamos um dracma, um hemidracma = trióbolo e um óbolo (Garcia-Bellido, 2002, pp. 98; 2003, pp. 139).

denha e na Sicília (e.g. Vilaça e Cunha, 2005, pp. 55-56). Registe-se ainda a cerâmica sarda recolhida em Cádiz (Córdoba Alonso e Ruiz Mata, 2005) e em El Carambolo (Torres Ortiz, 2004; Nijboer e Van der Plicht, 2006; Aubet, 2008, pp. 179).

De qualquer modo, por ora, parece ser menos plausível que o siclo egeu se tenha mantido na Península Ibérica após a queda dos palácios micénicos e perante a supremacia do siclo ugarítico e, posteriormente, a presença das unidades fenícias. No Mediterrâneo Oriental, a queda do mundo micénico, *circa* 1200 a.C., estará relacionada com a substituição do padrão sírio pelo siclo hitita ou microasiático de 11,75 gr. (representado em território peninsular entre os séculos XI e IX a.C. nos braceletes de “tipo Sagrajas / Berzocana” e em colares e braceletes de ouro e de bronze coevos, como o torques de Portel – Galán e Ruiz-Gálvez, 1996, pp. 153; Ruiz-Gálvez, 2000, pp. 270; Vilaça, 2003, pp. 248), que dará posteriormente lugar ao shekel fenício de 7,83 gr. (Galán e Ruiz-Gálvez, 2014, pp. 229).

Retomando a reflexão sobre o valor do ponderal de 6,44 gr., constata-se que corresponde, por outro lado, a 2/3 do siclo sírio de 9,4 gr. e é um divisor documentado em ponderais do Bronze Final, em Baleizão (6,37 gr., Baleizão 5), no interior do Alentejo, no Castro de Pragança (6,28 gr.), na Estremadura Portuguesa e em Les Concejilles (6,37 gr.), na Extremadura espanhola. Os sítios alentejano e estremeño contêm conjuntos metrologicamente coerentes onde marcam presença diversos divisores da unidade – 1/2, 1/3, 1/5 e 2/3 em Pragança e 1/2, 1/4 e 2/3 em Baleizão (Vilaça, 2003, pp. 257-259 e 2001, pp. 148-149 e 153-154).

O siclo sírio de 9,4 gr. parece também encontrar-se no Bronze Final na região de Moura, nomeadamente no tesouro do Álamo. Um dos braceletes tem 184 gr. e o outro 187,2 gr., sendo compostos por dez aros lisos unidos, cujo peso individual é de 18,4 gr. e 18,72 gr., respectivamente (Vilaça, 2003, pp. 268; Armbruster e Parreira, 1993, pp. 138), o que traduzirá metade da unidade de 37,6 gr.. Os três colares, com 171 gr., 208,4 gr. e 732,8 gr. (Armbruster e Parreira, 1993, pp. 78-83) poderão corresponder (de forma aproximada) ao quádruplo, ao sêxtuplo e a vinte vezes a unidade.

No litoral, o padrão sírio de 9,4 gr. foi constatado também em Huelva, num local onde os contactos com os agentes fenícios recuarão a finais do século X / inícios do século IX a.C. (González de Canales

*et al.*, 2004, pp. 154-155), embora a ausência de um contexto arqueológico preciso e o facto de não estar representado o siclo fenício de 7,83 gr. sugira a Marisa Ruiz-Gálvez a associação dos ponderais aos materiais cipriotas, levantinos ou da Itália Central também recolhidos nessa intervenção (2009, pp. 104). O facto de os hemishekels (4,70 gr.) de Gades do século III a.C. corresponderem a metade da unidade de 9,4 gr. revela que terá sido este o padrão adoptado quando da instalação fenícia no século IX a.C. (García-Bellido, 2013, pp. 40). A perduração do padrão nos territórios tartéssicos é denunciada pela cunhagem de moeda da província Ulterior, constatando-se a utilização da unidade de 9,4 gr. para o bronze e da metade de 4,7 gr. para a prata (García-Bellido, 2002, pp. 94-96). Em Cancho Roano, no século V a.C., como se referiu *supra*, o valor de 9,1 gr. surge marcado como um quarto (Maluquer de Motes, 1983; Celestino Pérez e Jiménez Ávila, 1993 e 1996; García-Bellido, 1999, 2002, 2003 e 2013), tendo a ausência de uma calibração fina no quarto e na unidade, com desvios distintos relativamente ao peso teórico, conduzido M. Paz García-Bellido a propor a associação do quarto de 9,1 gr. ao shekel sírio de 9,4 gr. (1999; 2002, pp. 94-96; 2003; 2013, pp. 42). Na segunda metade do II milénio a.C., o padrão ugarítico ou sírio-cananeu de 9,4 gr., correspondente ao *qdet* egípcio de 9,4 gr. do Império Novo, estava disseminado pelo Mediterrâneo Oriental, incluindo Chipre, tendo-se verificado a sua coexistência no porto de Ugarit com outros quatro sistemas de pesos (egeu, hitita ou microasiático, Karkemish e mesopotâmico), para os quais era possível realizar conversões, por conterem equivalências<sup>8</sup> (Mederos e Lamberg-Karlovsky, 2004, pp. 202-203; Parise, 2004, pp. 17; Ruiz-Gálvez, 2000; Vilaça, 2011, pp. 159). Também os naufrágios de Uluburun (Pulack, 2000), Gelidonya e Kfar Sahmir demonstraram a coexistência de sistemas de pesos distintos, provavelmente adaptados aos diferentes portos onde esses navios comerciavam (Galán e Ruiz-Gálvez, 2014, pp. 230).

8. 1 talento = 60 minas (28.200 kg); 1 mina = 50 siclos (470 gr.); 1 siclo = 9,4 gr. (Parise, 2004, pp. 17). Por exemplo, 1 shekel ugarítico (9,4 gr.) = 4/5 shekel hitita (11,75 gr.). Portanto: 5 x 9,4 gr. = 47 gr.; 4 x 11,75 gr. = 47 gr. Como tal: 4 (2 + 2) shekels ugaríticos = 5 shekels hititas. Os múltiplos aplicáveis são 1, 2, 5 e 10, sendo os mais habituais 2 e 5 (Mederos e Lamberg-Karlovsky, 2004, pp. 203 e 208).

Raquel Vilaça conseguiu determinar que o padrão sírio-cananeu de 9,4 gr., com os seus múltiplos e divisores, estava implementado nos contextos indígenas do Bronze Final (séculos XI a IX a.C.) do interior peninsular, o que revela que estas comunidades estavam incluídas em redes de intercâmbio internacionais, nomeadamente de âmbito mediterrânico, antes dos contactos com os agentes fenícios (2003; 2011), cuja implantação na Península Ibérica recua, com base nos dados mais recentes, ao século IX a.C. (Aubet, 2008), balizando-se a ocupação da Plaza de las Monjas-Mendez Nuñez, em Huelva, entre finais do século X-inícios do século IX a.C. (González de Canales *et al.*, 2008) e a fase IV de La Rebanadilla, em Málaga, na segunda metade do século IX a.C. (Arancibia Román *et al.*, 2011, pp. 130).

Sem pretensões de exaustividade, até porque não constitui esta a temática central deste trabalho, mas por uma questão de enquadramento, assinalem-se os elementos relacionados com um novo código simbólico de estatuto (aliado ao banquete e ao consumo ritual) e de estética, de inspiração mediterrânica, presentes em contextos do Bronze Final ou representados nas estelas coevas (em alguns casos sem existência material), como espetos articulados, ganchos de carne, carros, liras, fíbulas, pinças, navilhas de barbear, pentes de marfim e contas de âmbar, oriundas do Báltico no caso das da Moreirinha e de Baiões, embora desconheçamos o trajecto específico que as trouxe até aqui, recordando-se que havia âmbar do Báltico entre a carga de proveniência diversificada do navio de Uluburun (Vilaça, 2012, pp. 18 e 21).

Podem ainda ser evocados os artefactos de ferro presentes em sítios indígenas beirões e estremenhos em contextos datados sensivelmente entre 1300 e 900 cal. AC (Almagro-Gorbea, 1993; Sennar-Martinez, 2000; Vilaça, 2006; 2013), a *pyxis* ática do Geométrico Médio II, de Huelva (Gómez Toscano, 1989), ou a cerâmica micénica de Llanete de los Moros de Montoro (Córdoba), proveniente da oficina de Micenas-Berbatí na Argólida, tradicionalmente situada entre os séculos XIV-XIII a.C. e a cerâmica a torno sem decoração de Llanete de los Moros e de Purullena (Granada), cuja datação radiométrica apontou aqui para um intervalo entre os séculos XV e XIII cal B.C., embora Marisa Ruiz-Gálvez considere que as cerâmicas micénicas e a torno lisas se devam enquadrar antes entre 1250 e 1000 a.C. (*e.g.* Ruiz-Gálvez, 2009, pp. 98-102).

Os investigadores têm concordado num protagonismo cipriota no que respeita aos intermediários orientais do comércio responsável pela chegada daqueles produtos à Península Ibérica, no âmbito da designada “rota do âmbar”, no último quartel do II milénio a.C. (Mederos, 1996; Ruiz-Gálvez, 2009; Torres Ortiz, 2012), reforçando esta ideia os paralelos cipriotas propostos para algumas cerâmicas a torno de Purullena (Torres Ortiz, 2008) e para a pátera de Berzocana (Mederos, 1996; Torres Ortiz, 2012), bem como a adopção da técnica da cera perdida, introduzida na Sardenha, a par da metalurgia do ferro, por cipriotas e reconduzida para a Península Ibérica por aquela via (Vilaça, 2012, pp. 22), ainda que possa existir mescla de agentes de outras proveniências no cômputo global dos intercâmbios mediterrânicos, nomeadamente uma *koiné* de comerciantes privados do Levante, do Egeu e do Mediterrâneo Central, como poderão porventura testemunhar os materiais eubeus, cipriotas, vilanovianos e sardos de Huelva e os sardos de Carambolo e de Cádiz (Ruiz-Gálvez, 2008, pp. 39; 2009, pp. 109; Galán e Ruiz-Gálvez, 2014).

Muito importantes na discussão desta temática são as evidências recentemente estudadas de dois hipogeus funerários (2 e 4) do Monte da Ramada 1 (Aljustrel), que testemunham a presença de contas de pasta vítrea, de faiança egípcia, de ovo de avestruz e possivelmente de marfim no interior do Alentejo no Bronze Final, numa cronologia centrada no século X a.C., embora o hipogeu 2 continue a ser utilizado na centúria seguinte. Um conjunto de pulseiras de bronze do hipogeu 4 apresenta ainda um valor de estanho muito baixo, atípica para as produções regionais, mas comum no Mediterrâneo Oriental (Valério *et al.*, 2017). Estes dados comprovam a existência de contactos e de intercâmbios, em moldes que é necessário ainda apurar, com o Mediterrâneo Oriental. Os ponderais trazem à colação o debate sobre a existência de registos, que certamente terão existido, mas que de que não subsistem vestígios materiais na Azougada, para além da escrita em forma de grafitos sobre cerâmicas (Antunes, 2009a). Alguns testemunhos arqueológicos denunciam, todavia, a sua existência noutros sítios, como as tabuinhas de madeira com gonzos de marfim de Uluburum ou a possível tábua e o estilete de Huelva (González de Canales *et al.*, 2008; Ruiz Gálvez, 2008, pp. 30), encontrados junto a ponderais em ambos os casos.

Esses registos seriam fundamentais para se co-

nhecer com exactidão os bens pesados. No caso da Azougada, a pequena dimensão dos possíveis pratos de balança e, sobretudo, o peso diminuto dos ponderais revelam que estariam destinados a controlar de forma rigorosa pequenas quantidades de bens ou de matérias-primas de elevado valor, como metais, marfim (em bruto ou transformados, em ambos os casos), perfumes, denunciados pelos unguentários de cerâmica, de vidro e de alabastro (Antunes, no prelo), pedras preciosas, pigmentos, sal, mel, entre outros, o que revela a importância da Azougada na gestão e controlo de produtos e eixos comerciais e do território envolvente.

Para além das transacções comerciais, deve ser também equacionada a utilização dos ponderais no âmbito da metalurgia local (do bronze e do chumbo), de que existem evidências na Azougada, para pesagem das quantidades de metal. Embora não possamos ter a certeza, é possível que os pratos de balança recolhidos no dia 16 de Maio de 1946 estivessem associados aos lingotes de chumbo registados no dia seguinte (Madeira, 1946a, fl. 8v e 9). Recorde-se também que, em Cancho Roano, um dos pratos de balança estava junto a uma pepita de ouro e a dois ponderais de pequeno valor (García-Bellido, 2003, pp. 136 e 154).

A possível existência de dois padrões metrológicos (ou um, com um siclo ligeiro e um siclo pesado) na Azougada reforça a interpretação deste sítio como importante polo comercial da foz do Ardila, articulado com distintos eixos comerciais, virados tanto para o interior, como para o litoral. As semelhanças da cultura material Pós-Orientalizante do Alentejo interior com a da Extremadura espanhola e a da Andaluzia Ocidental já tinham revelado a integração do Médio e do Baixo Guadiana no mesmo processo cultural e comercial (Antunes, 2008; 2009a e b), circunstância que é comprovada pela existência de sistema(s) de medida comum(ns). Efectivamente, tanto o siclo sírio de 9,4 gr., com raízes no Bronze Final, como o siclo fenício de 7,83 gr., que recuará aos contactos com o litoral na transição para o Período Orientalizante (século VIII a.C.) estão documentados nestes territórios.

É inequívoca a associação dos ponderais ao poder e ao estatuto dos seus possuidores, em particular os de bronze, incluindo-se (por vezes a par de balanças) entre os bens de prestígio depositados em algumas sepulturas mediterrânicas do Bronze Final e da Idade do Ferro, como a 47 de Lefkandi (Grécia), as 3, 11,

20, 21 de Ayia Irini, a 523 de Amathus (Chipre), as de Akko ou a sepultura familiar fenícia de Achviz, em Israel (Ruiz-Gálvez, 2008, pp. 33-34; 2009, pp. 105-106; 2014, pp. 231-234), para além dos exemplos da área ibérica e da possibilidade de estarem representados nas estelas de guerreiro, em conjunto com outros elementos de estatuto (Celestino Pérez, 2001, pp. 181-182; Vilaça, 2011, pp. 163). Faz sentido que o poder da pesagem e do controlo esteja nas mãos de indivíduos destacados na sociedade, nomeadamente da aristocracia Pós-Orientalizante.

Em Cancho Roano, se os ponderais de chumbo se recolheram tendencialmente em compartimentos onde decorreriam actividades usuais do quotidiano, os de bronze associavam-se a espaços (N-5) onde se concentravam outros artefactos de prestígio (García-Bellido, 2003, pp. 149).

Na Azougada não podemos estabelecer com exactidão o enquadramento contextual das peças e as relações específicas com outros artefactos, mas não pode ser ignorado o facto de que foram recolhidos no sítio diversos elementos de prestígio, relacionados com um ambiente aristocrático, como cerâmicas áticas, artefactos de bronze, como espetos, conjuntos de atrelagem equestre, peças zoomórficas pertencentes a móveis de luxo ou a matriz com representação de um bovino, unguentário de vidro e de alabastro, ou objectos de adorno de bronze e de vidro (Antunes, 2008; 2009a; 2009b e no prelo).

Por outro lado, não podemos negligenciar os artefactos que conferem uma tónica ritual ou sagrada ao sítio, com destaque para o *smithing god*, os recipientes com asas de mãos, ambos de bronze e, possivelmente o cantil de engobe vermelho com duas mãos incisadas sobre o bojo (Antunes, 2009a e no prelo) e recordar que os ponderais ocorrem também frequentemente em santuários, sendo conhecidos diversos exemplos coevos na Grécia, onde ponderais de bronze eram confiados à divindade, como garante de validação do valor ponderal e de justiça na sua utilização (García-Bellido, 2003, pp. 148). Para além disso, havia que registar o peso e o valor das oferendas, como poderá ter ocorrido em Cancho Roano, constituindo os santuários importantes centros de acumulação de riqueza.

A conjugação dos dois factores, económico/comercial e sagrado reforça a hipótese que colocámos em trabalhos anteriores (Antunes, 2008, 2009a; 2009b e no prelo) de a Azougada ter constituído um sítio-guia, onde existiria eventualmente um santuário,

na foz do Ardila, onde as trocas comerciais se realizavam num palco neutro sacralizado.

## BIBLIOGRAFIA

ALMAGRO-GORBEA, Martín (1993) – La introducción del hierro en la Península Ibérica. Contactos precoloniales en el período protoorientalizante. *Complutum*. Madrid. 4, pp. 81-94.

ANTUNES, Ana Sofia (2008) – ‘Castro’ da Azougada (Moura, Portugal): percursos do Pós-Orientalizante no Baixo Guadiana. In JIMÉNEZ ÁVILA, J., ed. – *Sidereum Ana I. El Río Guadiana en el Época Post-Orientalizante*. Mérida, 24-26 de maio de 2006. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida, pp. 327-351.

ANTUNES, Ana Sofia (2009a) – *Um conjunto cerâmico da Azougada. Em torno da Idade do Ferro Pós-Orientalizante da margem esquerda do Baixo Guadiana*. [O Arqueólogo Português, Supl. 5]. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia.

ANTUNES, Ana Sofia (2009b) – ‘Castro’ da Azougada (Moura, Portugal): sacralidade e dinamismo comercial no Baixo Guadiana durante o Pós-Orientalizante. *IV Simposio Internacional de Arqueología de Mérida. Santuarios, oppida y ciudades: arquitectura sacra en el origen y desarrollo urbano del Mediterráneo Occidental. 2 al 5 de noviembre de 2005*. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida, pp. 131-142.

ANTUNES, Ana Sofia (no prelo) – Unguentários de alabastro, de vidro e de cerâmica da Azougada (Moura). Em torno da natureza do sítio e do papel dos perfumes na Idade do Ferro Pós-Orientalizante Peninsular. *O Arqueólogo Português*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia. S. V. 6.

ANTUNES, Ana Sofia; DEUS, Manuela; ESTRELA, Susana; LARRAZÁBAL, Javier; SOARES, António Monge e SALVADOR MATEOS, Rosa (2016) – Monte do Bolor, Monte do Pombal 2, Salsa 3 e Torre Velha 3: Contextos de planície da I Idade do Ferro do Alentejo Interior. In JIMÉNEZ ÁVILA, Javier, ed. – *Sidereum Ana III. El Río Guadiana y Tartessos*. Mérida. Consorcio de la Ciudad Monumental Histórico-Artística y Arqueológica, pp. 159-185.

ARANCIBIA ROMÁN, Ana; SAN JOSÉ, Lorenzo Galindo; JUZGADO NAVARRO, Mar; DUMAS PEÑUELAS, Miguel e SÁNCHEZ-MORENO, Vicente Marcos (2011) – Aportaciones de las últimas intervenciones a la arqueología fenicia de la Bahía de Málaga. In MARTÍ-AGUILAR, M. Álvarez, ed. – *Fenicios en Tartessos: nuevas perspectivas*. British Archaeological Reports. International Series 2245. Archaeopress: Oxford, pp. 129-149.

ARMBRUSTER, Babara e PARREIRA, Rui, coords. (1993) – *Inventário do Museu Nacional de Arqueologia – Coleção de Ourivesaria. Do Calcolítico à Idade do Bronze*. I. Lisboa: IPM.

ARRUDA, Ana Margarida; FERREIRA, M; SOUSA, Elisa; LOURENÇO, Pedro; LIMA, J.; CARVALHO, A. R. (no prelo) – Contributos para o conhecimento da Idade do Ferro de

- Alcácer do Sal: os dados da Rua do Rato. 1.º Encontro de Arqueologia e História de Alcácer do Sal (2009).
- ARRUDA, Ana Margarida; FREITAS, Vera Teixeira (2008) – O Castelo de Castro Marim durante os séculos VI e V A.N.E.. In JIMÉNEZ ÁVILA, Javier, ed. – *Sidereum Ana I. El río Guadiana en época post-orientalizante. Anejos de AEspA XLVI*. Madrid, pp. 429-446.
- AUBET, Maria Eugenia (2002) – Notas sobre tres pesos fenicios del Cerro del Villar (Málaga). In AMADASI GUZZO, M. G.; LIVERANI, M.; MATTHIAE, P., eds. – *Da Pyrgi a Mozia. Studi sull'Archeologia del Mediterraneo in Memoria di Antónia Ciasca*. Roma, pp. 29-40.
- AUBET, Maria Eugenia (2008) – Political and economic implications of the new Phoenician chronologies. In SAGONA, C., ed. – *Beyond the homeland: markers in Phoenician chronology*. Peeters: Leuven, pp. 247-259.
- BARROS, Luís (1999) – *O fim do Bronze e a Idade do Ferro no território de Almada*. Tese de Mestrado. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- BERROCAL-RANGEL, Luis e SILVA, António Carlos (2010) – *O Castro dos Ratinhos (Barragem do Alqueva, Moura). Escavações num povoado proto-histórico do Guadiana, 2004-2007. O Arqueólogo Português*. Suplemento 6. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia.
- BERROCAL-RANGEL, Luis; SILVA, António Carlos e PRADOS, Fernando (2012) – El Castro dos Ratinhos, un ejemplo de orientalización entre las jefaturas del Bronce Final del Suroeste. In JIMÉNEZ ÁVILA, J. (ed.) – *Sidereum Ana II. El río Guadiana en el Bronce Final. Anejos de AEspA LXII*. Mérida: CSIC, pp. 167-184.
- CALADO, Manuel; MATALOTO, Rui (2008) – O Post-Orientalizante da margem direita do regolo de Alqueva (Alentejo central). In JIMÉNEZ ÁVILA, Javier, ed. – *Sidereum Ana I. El río Guadiana en época post-orientalizante. Anejos de AEspA XLVI*. Madrid: CSIC, pp. 185-217.
- CELESTINO PÉREZ, Sebastian (2001) – *Estelas de guerrero y estelas diademadas*. Barcelona.
- CELESTINO PÉREZ, Sebastián; JIMÉNEZ ÁVILA, F. Javier (1993) – *El palacio-santuario de Cancho Ruano IV (el Sector Norte)*. Badajoz.
- CELESTINO PÉREZ, Sebastián; JIMÉNEZ ÁVILA, F. Javier (1996) – *El palacio-santuario de Cancho Roano. V. El Sector Oeste*. Badajoz: Museo Provincial de Badajoz.
- CÓRDOBA ALONSO, Ignacio e RUIZ MATA, Diego (2005) – El asentamiento fenicio arcaico de la Calle Cánovas del Castillo (Cádiz). Un análisis preliminar. In CELESTINO PÉREZ, Sebastián e JIMÉNEZ ÁVILA, Javier, eds. – *El Período Orientalizante. Actas del III Simposio Internacional de Arqueología de Mérida. Protohistoria del Mediterráneo Occidental. Anejos de AEspA XXV*, pp. 1269-1321.
- CUADRADO DÍAZ, Emeterio (1987) – *La necrópolis ibérica de «El Cigarralejo»*, Mula. Murcia, Madrid.
- GALÁN DOMINGO, Eduardo; RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, Marisa (1996) – Divisa, dinero y moneda. Aproximación al estudio de los patrones metrológicos prehistóricos peninsulares. *Complutum Extra*. 6 (II). Madrid, pp. 151-165.
- GALÁN, Eduardo; RUIZ-GÁLVEZ, Marisa (2014) – Writing, ciphers, self-consciousness and private trade at the eve of the Phoenician colonization. *VI Congreso Internacional de Estudos Fenício Púnicos. Lisboa, 25 de Setembro a 1 de Outubro de 2005*. Lisboa, pp. 228-237.
- GARCÍA-BELLIDO, M.ª Paz (1999) – Sistemas metrológicos, monedas y desarrollo económico. *IV Simposio sobre los Celtíberos. Economía*. Zaragoza: Institución Fernando El Católico, Diputación de Zaragoza, pp. 363-386.
- GARCÍA-BELLIDO, M.ª Paz (2002) – Los primeros testimonios metrológicos y monetales de fenicios y griegos en el sur peninsular. *Archivo Español de Arqueología*. Madrid: CSIC. 75, pp. 93-106.
- GARCÍA-BELLIDO, M.ª Paz (2003) – Los ponderales y sus funciones económica y religiosa. In CELESTINO PÉREZ, Sebastian, ed. – *Cancho Roano IX. Los materiales arqueológicos*. II. Madrid, pp. 127-155.
- GARCÍA-BELLIDO, M.ª Paz (2013a) – Los sistemas ponderales en el mundo púnico de Iberia y Ibiza. *La moneda y su papel en las sociedades fenicio-púnicas. XXVII Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica (Eivissa, 2012)*. Eivissa, p. 35-60.
- GARCÍA-BELLIDO, M.ª Paz (2013b) – Los Griegos de Iberia en época Arcaica y Clásica según los datos metrológicos y numismáticos. *El Oriente Griego en la Península Ibérica. Epigrafía y Historia*. Madrid: Real Academia de la Historia, pp. 111-136.
- GOMES, Esmeralda P. (2008) – *Os ex-votos proto-históricos do Castelo de Alcácer do Sal*. Tese de mestrado policopiada. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Lisboa
- GÓMEZ TOSCANO, Fernando (1989) – A propósito del fragmento de Geométrico Medio II del Museo Provincial de Huelva. *Cuadernos del Suroeste*. Huelva. 1, pp 1-6.
- GÓNZALEZ DE CANALES, Fernando; SERRANO PICHARDO, Leonardo; LLOMPART GÓMES, Jorge (2004) – *El emporio fenicio precolonial de Huelva (c. 900-770 a.C.)*. Huelva.
- HELENO, Manuel (1944a) – *Cad. n.º 1. 1944. Excursão a Moura. Out.* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- HELENO, Manuel (1944b) – *Cad. n.º 2. Excursão a Moura. Out.* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- JIMÉNEZ ÁVILA, Javier (2002) – *La Toréutica orientalizante en la Península Ibérica*. Madrid: Real Academia de la Historia.

- JIMÉNEZ ÁVILA, Javier; DOMÍNGUEZ DE LA CONCHA, Consuelo (1995) – Materiales protohistóricos de El Turuñuelo (Mérida, Badajoz). *Pyrenae*. 26, pp. 131-151.
- LUCAS PELLICER, Maria Rosario (1990) – La balanza de dos platillos: el primer instrumento de medida conocido en la Península Ibérica. *Verdolay*. Murcia: Museo de Murcia. 2, pp. 61-66.
- MADEIRA, Manuel Pedro (1944) – *Diário das escavações feitas no Castro da Azougada, (Moura) no ano de 1944* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- MADEIRA, Manuel Pedro (1945) – *Diário das escavações do Castro da Azougada (Moura)* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- MADEIRA, Manuel Pedro (1946a) – *Escavações no Castro da Azougada (Moura). Ano de 1946. 1.º semestre. 17 do 4 a 21 do 5/46. 3.ª campanha* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- MADEIRA, Manuel Pedro (1946b) – *Castro da Azougada (Moura). Ano de 1946 de 26/8/46 a 28/10/46. 4.ª campanha* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- MADEIRA, Manuel Pedro (1947) – *Escavação no Castro da Azougada. Moura. Ano de 1947 – de 22 de Setembro a 1 de Novembro de 1947* [Manuscrito]. Museu Nacional de Arqueologia. Arquivo Manuel Heleno.
- MARTÍN BRAVO, Ana Maria (1999) – *Los Orígenes de Lusitania. El I milenio a.C. en la Alta Extremadura*. Madrid: Real Academia de la Historia.
- MEDEROS, Alfredo (1996): «La conexión levantino-chipriota. Indicios del comercio atlántico con el Mediterráneo oriental durante el Bronce Final (1150-950 AC)». *Trabajos de Prehistoria*. Madrid. 53 (2), pp. 95-115.
- MEDEROS, Alfredo; LAMBERG-KARLOWSKY, C. C. (2004) – Weight Systems and Trade Networks in the Old World (2500-1000 BC). In HUDSON, M; WUNSCH, C., eds. – *Creating Economic Order. Record- Keeping, Standardization, and the Development of counting in the Ancient Near East. International Scholars Conference on Ancient Near Eastern Economies*. 4. Maryland, pp. 199-214.
- MALUQUER DE MOTES, Juan (1983) – *El Santuario Protohistórico de Zalamea de la Serena, Badajoz, II, 1981-1982 (Programa de Investigaciones Protohistóricas V)*. Barcelona: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Universidad de Barcelona.
- MONTERO RUÍZ, Ignacio; GÓMEZ RAMOS, Pablo; ROVIRA LLORENS, Salvador (2003) – Aspectos de la metalurgia orientalizante de Cancho Roano. In CELESTINO PÉREZ, Sebastian, ed. – *Cancho Roano IX. Los Materiales Arqueológicos II*. Mérida, pp. 195-210.
- NIJBOER, A. J. e VAN DER PLICHT, J. (2006) – An interpretation of the radiocarbon determination of the oldest indigenous-Phoenician stratum thus far excavated at Huelva, Tartessos (south-west Spain). *BABesch (Bulletin Antieke Beschaving. Annual Papers on Classical Archaeology)*. 81, pp. 31-36.
- PARISE, Nicola (2004) – Equivalencias entre las antiguas unidades ponderales en Oriente y las primeras especies monetárias de Occidente. *XII Congreso Nacional de Numismática (Madrid-Segovia, 25-27 octubre de 2004)*. Madrid, pp. 15-22.
- PEREIRA, Teresa Rita (2008) – *Os Artefactos Metálicos do Castelo de Castro Marim na Idade do Ferro e em Época Romana*. Dissertação de mestrado policopiada. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- PULACK, C. (2000) – The balance weights from the Late Bronze Age shipwreck at Uluburum. In PARE, C. F. E., ed. – *Metals Make the World Go Round*. Oxford, pp. 247-266.
- RAHMSTORF, Lorenz (2006) – In search of the earliest balance weights. In Alberti, M. E. et alii, eds. – *Weights in context. Bronze Age weighing systems of Eastern Mediterranean, chronology, typology, material and archaeological contexts*. Roma.
- RUIZ-GÁLVEZ, Marisa (2000) – Weight systems and exchange networks in Bronze Age Europe. In PARE, C., ed. – *Metals make the world go round*. Oxford: Oxbow, pp. 267-279.
- RUIZ-GÁLVEZ, Marisa (2008) – Writing, Counting, self-awareness, experiencing distant worlds. Identity processes and free-lance trade in the Bronze Age / Iron Age transition. *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII a.n.e.)*. La precolonización a debate. Madrid: CSIC, pp. 27-40.
- RUIZ-GÁLVEZ, Marisa (2009) – Que hace um micénico como tú en un sitio como éste? Andalucía entre el colapso de los palacios y la presencia semita. *Trabajos de Prehistoria*. Madrid. 66, n.º 2, pp. 93-118.
- SENNA-MARTINEZ, João Carlos (2000) – O problema dos primeiros ferros peninsulares em contextos do Bronze Final na Orla Atlântica: os dados do “Outeiro dos Castelos de Beijós” (Carregal do Sal). *Trabalhos de Arqueologia da EAM*. 6, pp. 43-60.
- SOARES, António M. Monge e MARTINS, J. M. M. (2010) – A cronologia absoluta para o Castro dos Ratinhos. Datas de Radiocarbono. In BERROCAL-RANGEL, Luis e SILVA, António Carlos – *O Castro dos Ratinhos (Barragem do Alqueva, Moura). Escavações num povoado proto-histórico do Guadiana, 2004-2007. O Arqueólogo Português*. Suplemento 6. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia, pp 409-414.
- TORRES ORTIZ, Mariano (2004) – Un fragmento de vaso askoide nurágico del fondo de cabaña del Carambolo. *Complutum*. Madrid: Universidad Complutense. 15, pp. 45-50.

TORRES ORTIZ, Mariano (2008) – Los “tempos” de la precolonización. In CELESTINO PÉRES; RAFAEL, Nuria e ARMADA, Xoís-Luis, eds. – *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII a.n.e.). La precolonización a debate*. Madrid: CSIC, pp. 58-67.

TORRES ORTIZ, Mariano (2012) – La precolonización en Extremadura. In JIMÉNEZ ÁVILA, Javier, ed. – *Sidereum Ana II. El río Guadiana en el Bronce Final. Anejos de AEspA XLII*, Mérida: CSIC, Instituto de Arqueología de Mérida, pp. 455-474.

VALÉRIO, Pedro; MELO, Ana Ávila; BARROS, Luís; ARAÚJO, Maria Fátima. (2003) – Archaeometallurgical studies of prehistorical artefacts from Quinta do Almaraz (Cacilhas, Portugal). *Archaeometallurgy in Europe*. I. Milano, pp. 327-336.

VALÉRIO, Pedro; SILVA, Rui J. C.; SOARES, António M. Monge; ARAÚJO, Maria Fátima; FERNANDES, Francisco M. Braz; SILVA, António C. e BERROCAL-RANGEL, Luis (2010) – Technological continuity in Early Iron Age bronze metallurgy at the South-Western Iberian Peninsula. A sight from Castro dos Ratinhos. *Journal of Archaeological Science*. XXX, pp. 1811-1819.

VALÉRIO, Pedro; ARAÚJO, Maria Fátima; SOARES, António M. Monge; SILVA, Rui J. C.; BAPTISTA, Lídia e MATALOTO, Rui (2017) – Early imports in the Late Bronze Age of South-Western Iberia: the bronze ornaments of the hypogea at Monte da Ramada 1 (Southern Portugal). *Archaeometry*. Doi: 10.1111/arc.12310.

VIANA, Abel (1961) – Nossa Senhora da Cola. Notas Históricas, Arqueológicas e Etnográficas do Baixo Alentejo. *Arquivo de Beja*. Beja. Vol. V.

VILAÇA, Raquel (2003) – Acerca da existência de ponderais em contextos do Bronze Final / Ferro Inicial no território português. *O Arqueólogo Português*. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia. Série IV. XXI, pp. 245-288.

VILAÇA, Raquel (2011) – Ponderais do Bronze Final-Ferro inicial do Ocidente peninsular: novos dados e questões em aberto. In GARCÍA-BELLIDO, M. Paz; CALLEGARIN, Laurent; JIMÉNEZ DÍAZ, Alicia, eds. – *Barter, Money and Coinage in the Ancient Mediterranean (10<sup>th</sup>-1<sup>st</sup> centuries BC). The role of Western Mediterranean Colonies as focus of ponderals use and monetization: Phoenicians, Greeks and Carthaginians*. Anejos de AEspA LVIII. Madrid: CSIC, pp. 139-167.

VILAÇA, Raquel (2012) – “Late Bronze Age: Mediterranean impacts in the western end of the Iberian Peninsula (actions and reactions)”. *Cuadernos de Arqueología Mediterránea*. 21, pp. 13-41.

VILAÇA, Raquel e CUNHA, Eugénia (2005) – A Roça do Casal do Meio (Calhariz, Sesimbra). Novos contributos. *Al-Madan*. Almada: Centro de Arqueologia de Almada. S. II. 13, pp. 48-57.

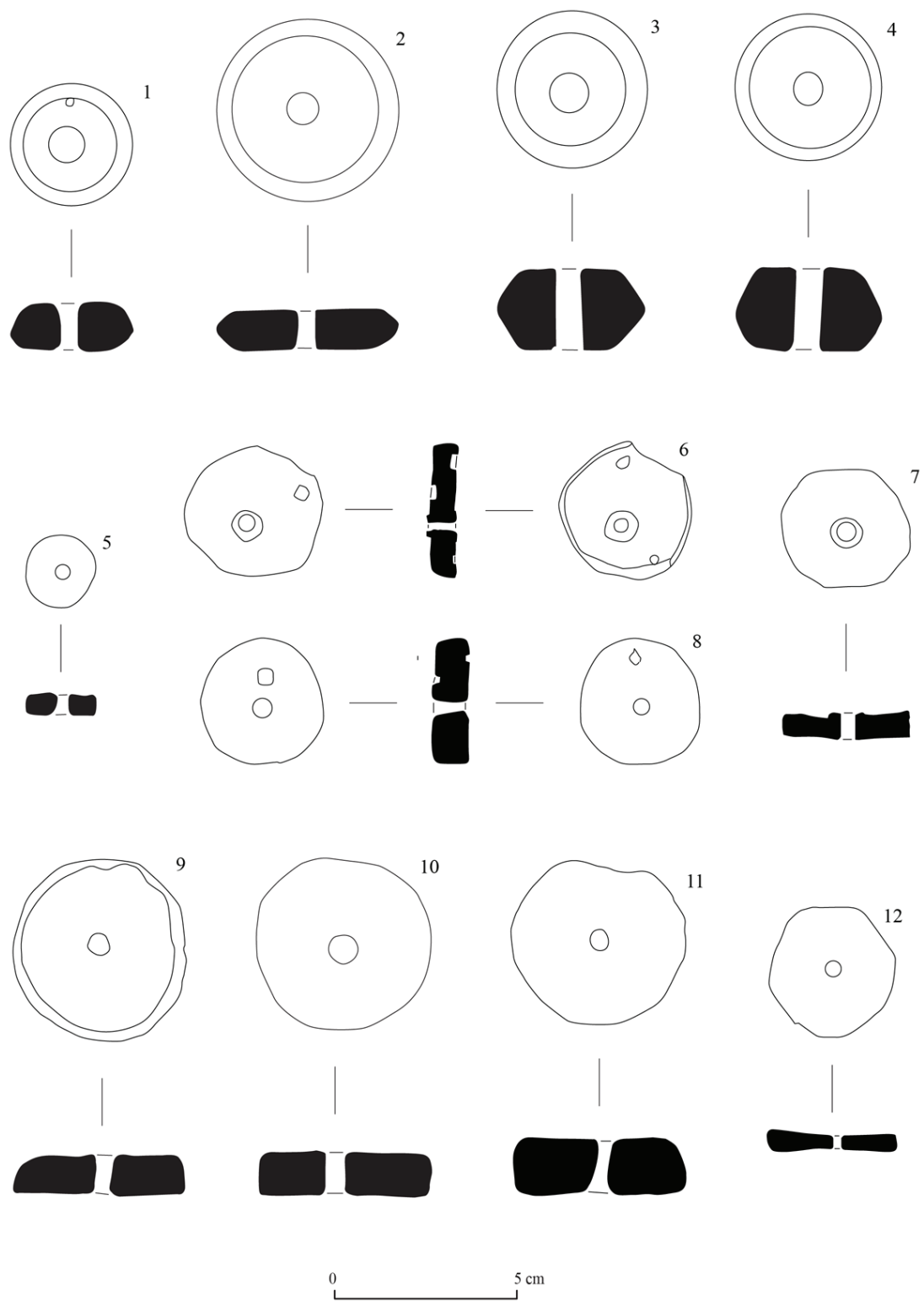


Figura 1 – Ponderais. 1 a 4 – bronze; 4 a 11 – chumbo; 12 – xisto.



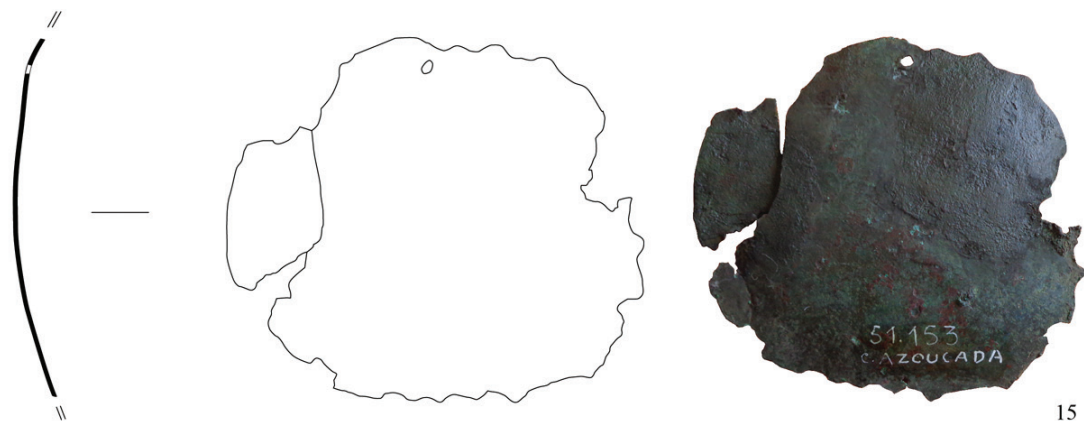
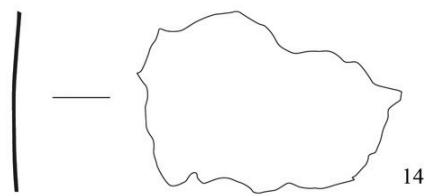
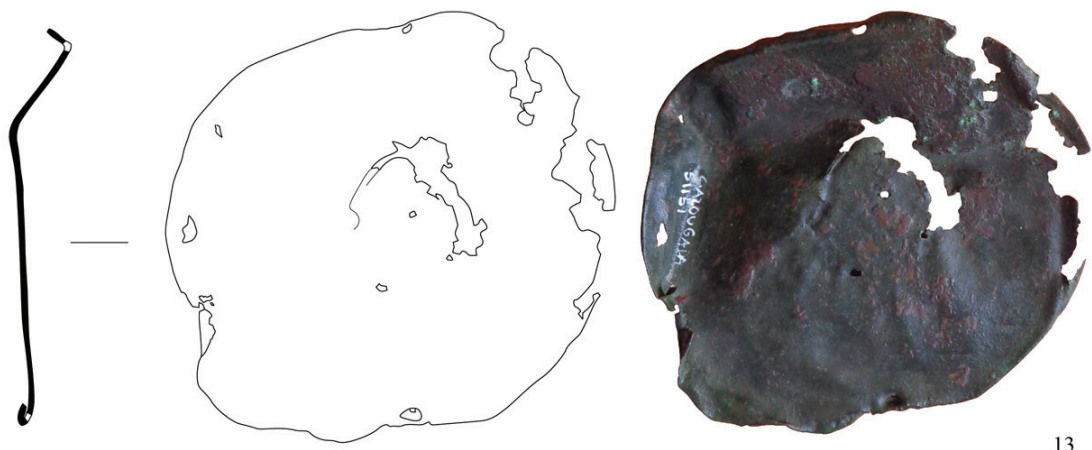
Figura 2 – Ponderais (face 1). Foto: Ana Sofia Antunes.



Figura 3 – Ponderais (face 2). Foto: Ana Sofia Antunes.

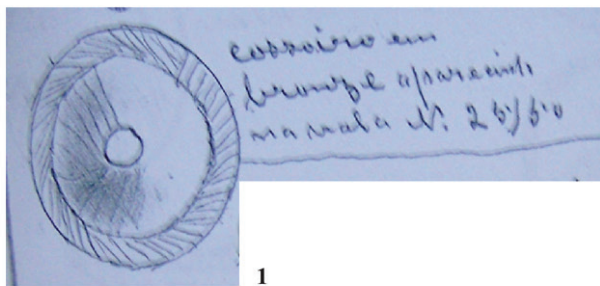
N.º peça	N.º inv.	Peso real (gr.)	Tipo de valor	Marca de valor	Relação com a unidade c. 31 gr.	Relação com o síclo (c. 7,75)	Relação com a unidade teórica 37,6 gr.	Relação com o síclo teórico 9,4 gr.	Morfologia	Indicações contextuais	Referências nos Cadernos de Campo	Factores de alteração do peso
<b>Bronze</b>												
1	46666	30,65	C	*	unidade	quádruplo	-	triplo	Bitroncónico achatado com perfuração circular central	Vala 2 - 50-75? Vala N - 1m?	Helena, 1944a, fl. 22-23 e Madeira, 1944, fl. 10-11. Madeira, 1945, fl. 21.	corrosão ligeira
2	46665	63,11	D	-	dobro	óctuplo	-	sétuplo	Bitroncónico achatado com perfuração circular central	Vala N - 25	Anotado a lápis de carvão na peça. Referido em Madeira, 1945, fl. 21.	corrosão ligeira / média e algum sedimento agregado
3	46664	64,7	D	-	dobro	óctuplo	-	sétuplo	Bitroncónico achatado com perfuração circular central	Vala 2 - 50-75? Vala N - 1m?	Helena, 1944a, fl. 22-23 e Madeira, 1944, fl. 10-11. Madeira, 1945, fl. 21.	corrosão ligeira
4	46667	75,51	E	-	-	décuplo	dobro	óctuplo	Bitroncónico achatado com perfuração circular central	Vala 2 - 50-75? Vala N - 1m?	Helena, 1944a, fl. 22-23 e Madeira, 1944, fl. 10-11. Madeira, 1945, fl. 21.	corrosão média e algum sedimento agregado
<b>Chumbo</b>												
5	46663	6,44	B	-	1/4	1 síclo	-	2/3	Discoide com perfuração central	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão média
6	46659	27,43	C	* (na face 1 - repetido; na face 2 - marcado 1 vez)	unidade	quádruplo	-	triplo	Discoide irregular (devido ao desgaste) com perfuração circular descentrada	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão elevada; quebra do num dos extremos e desgastado noutro, onde foi colocada uma das marcas de valor
7	46658	28,11	C	-	unidade	quádruplo	-	triplo	Discoide irregular com perfuração circular descentrada	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão média
8	46662	31,28	C	* (nas 2 faces)	unidade	quádruplo	-	triplo	Discoide com perfuração central	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão média e sulcos de impacto numa das superfícies
9	46661	73,26	E	-	-	décuplo	dobro	óctuplo	Discoide com perfuração central	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão ligeira / média e um sulco de impacto numa das superfícies
10	46660	92,16	F	-	triplo	duodécuplo	-	décuplo	Discoide com perfuração central	Lado Poente: 0,30 ou 1,80 m? / Lado Norte: 0,60 m / Outro?	Madeira, 1946b, fl. 7 / 17 / 28.	corrosão média
11	2011-58-329	102,42	G	-	triplo?	13 x	triplo?	undécuplo	Discoide irregular com perfuração circular central	V.10 - 0,25	Anotado a lápis de carvão na peça. Referido em Madeira, 1944, fl. 16 e em Helena, 1944b, fl. 14.	corrosão média
<b>Xisto</b>												
12	46637	3,85	A	-	1/8	metade	-	1/3	Discoide irregular com perfuração central	-	-	-

Figura 1 – Ponderais. Dados morfológicos, metrologicos e contextuais.

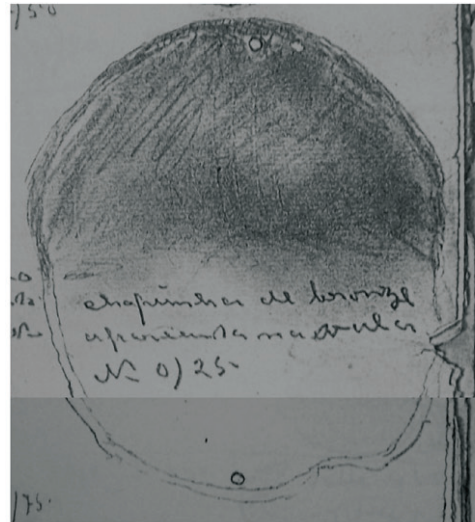


0 5 cm

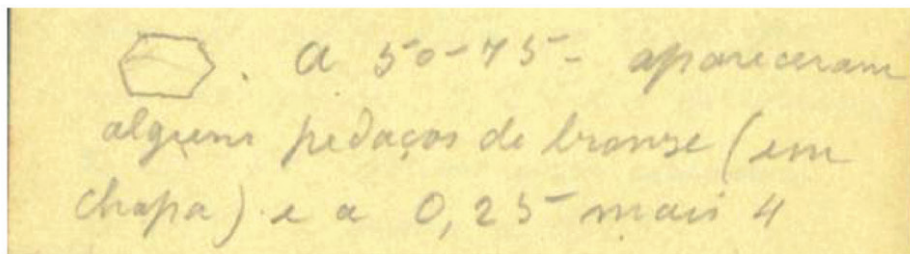
Figura 5 – Pratos de balança. Fotos: Ana Sofia Antunes.



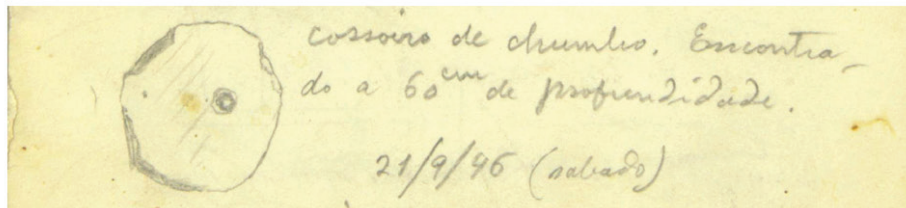
Cossario em  
brunze aparente  
na vala N. 26/50



chapim de bronze  
aparente na vala N  
N 0/25

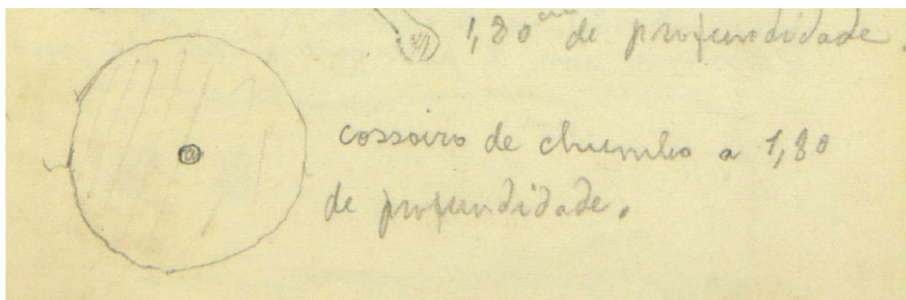


A 50-45 - apareceram  
alguns pedaços de bronze (em  
chapa) a 0,25 mais 4



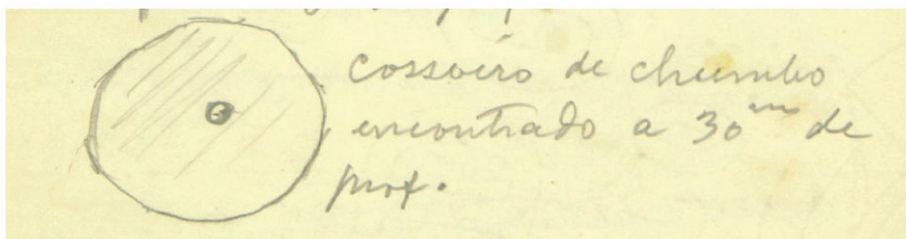
Cossario de chumbo. Encontra-  
do a 60<sup>cm</sup> de profundidade.

21/9/46 (sábado)



1,80<sup>cm</sup> de profundidade.

Cossario de chumbo a 1,80  
de profundidade.



Cossario de chumbo  
encontrado a 30<sup>cm</sup> de  
prof.

Figura 6 – Excertos dos cadernos de campo de Manuel Pedro Madeira. 1– ponderal de chumbo n.º 2, recolhido na Vala N em 12.10.1945 (1945, fl. 12); 2– prato de balança recolhido na Vala N (1945, fl. 27); 3- ponderal de bronze recolhido na Vala 2 em 23.10.1944 (1944, fl. 11); 4- ponderal de chumbo recolhido no dia 20.09.1946 (1946b, fl. 7); 5-ponderal de chumbo recolhido no dia 9.10.1946 (1946b, fl. 17); 6- ponderal de chumbo recolhido no dia 23.10.1946 (1946b, fl. 28).

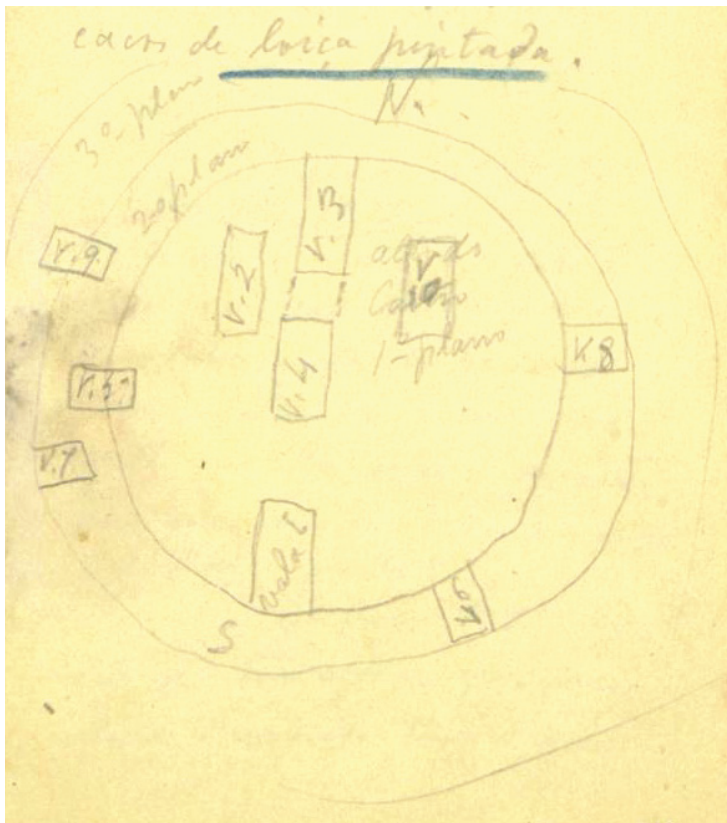


Figura 7 – Excerto do caderno de campo de Manuel Pedro Madeira com localização das valas abertas até 1944 (Madeira, 1944, fl. 16).

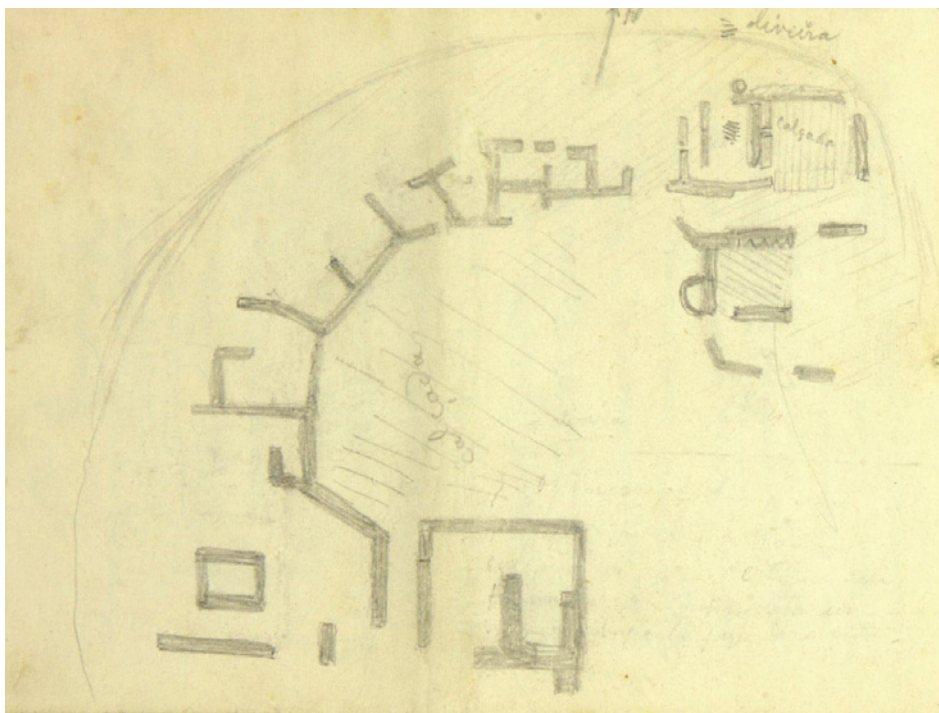


Figura 8 – Excerto do caderno de campo de Manuel Pedro Madeira com planta geral do sítio (Madeira, 1946b, fl. 21).

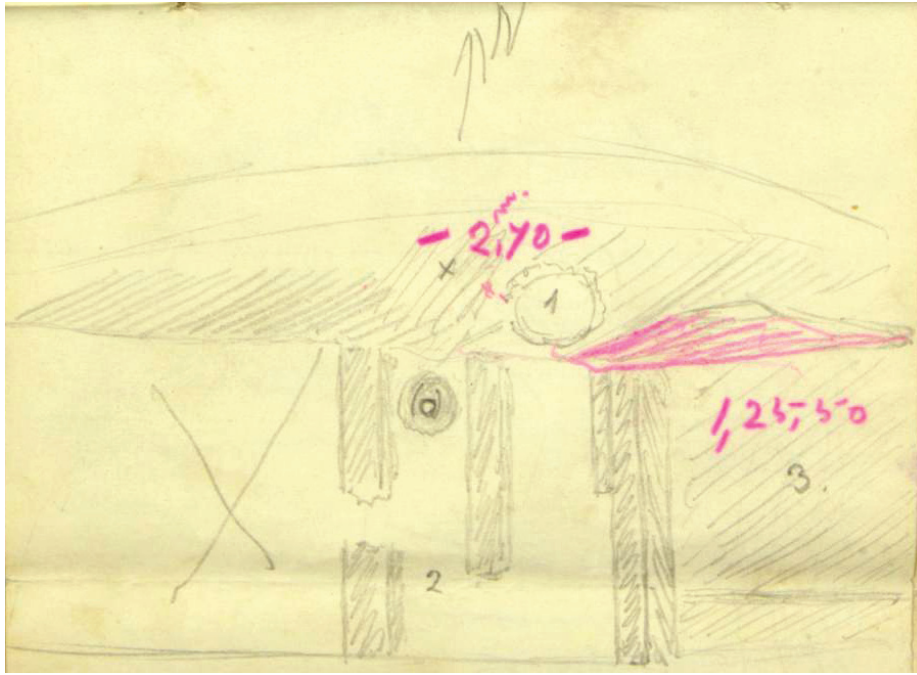


Figura 9 – Excerto do caderno de campo de Manuel Pedro Madeira com planta dos compartimentos da vertente Norte (Madeira, 1946b, fl. 10v).

Valor ponderal	AZ-1 (7,83 gr.)	AZ-2 (9,4 gr.)
metade	3,85	–
1/3	–	3,85
2/3	–	6,44
unidade	6,44	–
triplo	–	(27,43)*
	–	28,11
	–	30,65*
	–	31,28*
quádruplo	(27,43)*	–
	28,11	–
	30,65*	–
	31,28*	–
sétuplo	–	63,11
	–	64,7
óctuplo	63,11	–
	64,7	–
	–	73,26
	–	75,51
décuplo	73,26	–
	75,51	92,16
undécuplo	–	102,42
duodécuplo	92,16	–
13 x	102,42?	–

Figura 10 – Tabela com comparação de pesos entre Az-1 e Az-2 baseados no siclo e sua relação com o valor ponderal (valores reais). Os asteriscos assinalam a marca de valor.

Valor ponderal	AZ-1 (7,83 gr.)	AZ-2 (9,4 gr.)
terço	2,61	<b>3,13</b>
metade	<b>3,91</b>	4,7
2/3	5,22	<b>6,26</b>
unidade	<b>7,83</b>	9,4
dobro	15,66	18,8
triplo	23,49	28,2
quádruplo	<b>31,32</b>	37,6
quíntuplo	39,15	47
sêxtuplo	46,98	56,4
sétuplo	54,81	<b>65,8</b>
óctuplo	<b>62,64</b>	75,2
nónuplo	70,47	84,6
décuplo	<b>78,3</b>	<b>94</b>
undécuplo	86,13	<b>103,4</b>
duodécuplo	<b>93,96</b>	112,8
13 x	<b>101,79</b>	122,2
14 x	109,62	131,6

Figura 11 – Tabela com comparação de pesos entre AZ-1 e AZ-2 baseados no siclo e sua relação com o valor ponderal (valores teóricos). A negrito os valores presentes na Azougada.

Valor ponderal	AZ-1 (31,32 gr.)	AZ-2 (37,6 gr.)
oitavo	3,85	–
quarto	6,44	–
terço	–	–
metade	–	–
unidade	(27,53)*; 28,11; 30,65*; 31,28*	–
dobro	63,11; 64,7	73,26; 75,51
triplo	92,16; 102,42?	102,42?
quádruplo	4 x C; 2 x D; C + E	D + F
décuplo	–	–

Figura 12 – Tabela com comparação de pesos entre AZ-1 e AZ-2 baseados nas unidades de c. 31 gr. e de c. 37 gr. e sua relação com o valor ponderal (valores reais). Os asteriscos assinalam a marca de valor.

Valor ponderal	AZ-1 (31,32 gr.)	AZ-2 (37,6 gr.)
oitavo	<b>3,91</b>	4,7
quarto	<b>7,83</b>	9,4
terço	10,44	12,53
metade	15,66	18,6
unidade	<b>31,32</b>	37,6
dobro	<b>63,24</b>	<b>75,2</b>
triplo	<b>93,96</b>	112,8
quádruplo	125,28	<b>150,4</b>
décuplo	313,2	376

Figura 13 – Tabela com comparação de pesos entre AZ-1 e AZ-2 baseados nas unidades de c. 31 gr. e de c. 37 gr. e sua relação com o valor ponderal (valores teóricos). A negrito os valores presentes na Azougada.



