

Nótula sobre um “machado” de apêndices encontrado em Vale Branquinho (Sobral do Campo, Castelo Branco)

RAQUEL VILAÇA*
SÓNIA GABRIEL**

R E S U M O

Publica-se um “machado” de apêndices do Bronze Final encontrado casualmente quando se procedia à abertura de um caminho em “Vale Branquinho” (Sobral do Campo, Castelo Branco), perto da Ribeira do Seixo. Embora se desconheça o seu contexto arqueológico, perto do local de achado foram identificadas uma cista e um provável habitat, cujas cronologias parecem, no entanto, enquadrar-se, respectivamente, num período anterior e posterior ao do “machado”.

A peça é estudada de um ponto de vista tipológico, assinalando-se os paralelos mais próximos conhecidos no espaço peninsular. Procedeu-se igualmente à inventariação dos “machados de apêndices” existentes no território português. Foi ainda analisada a sua composição química, pelo método de “fluorescência de raios-X”, o qual revelou tratar-se de uma liga de bronze (cobre e estanho) com vestígios de outros materiais.

É feito o ponto da situação relativamente à problemática deste tipo de peças, nomeadamente no que respeita a tipologia, contextos, distribuição, produção e protótipos, funcionalidade e cronologia.

A B S T R A C T

A “trunnion axe” from the Late Bronze Age is presented. It was found while cutting a road in “Vale Branquinho” (Sobral do Campo, Castelo Branco). Even though we have no information about its archaeological context, we do know that two sites exist nearby. One is a cist and the other possibly a settlement, dating to periods before and after the proposed chronology of the “trunnion axe”.

The typology of the artefact is studied and compared with known comparanda from the Iberian Peninsula. An inventory of known “trunnion axes” from Portugal is included. The metallurgical composition of the piece was analysed by X-Ray Fluorescence Spectroscopy which revealed a bronze alloy (copper and tin) with traces of other materials.

The problems surrounding this type of artefact are evaluated and brought up to date, including those concerning the typology, find contexts, distribution, production and prototypes, function and chronology.

1. Introdução

No Colóquio “A Pré-história na Beira Interior”¹ fomos informados pela Dr.^a Clara Vaz Pinto, directora do Museu de Francisco Tavares Proença, da existência de um “machado” de apêndices casualmente encontrado na zona de Castelo Branco, e que estaria ao nosso dispor para estudo². Ao achador, Sr. Manuel Francisco Vaz, agricultor, residente em Martim Branco, tinha-lhe parecido tratar-se de “coisa antiga”, pelo que havia contactado o Museu a fim de saber mais sobre o que realmente encontrara. A peça estava, assim, provisoriamente depositada no Museu para estudo.

Durante o ano de 1998 foram feitas as diligências necessárias no sentido de reunir os dados com vista ao estudo e publicação da peça. Para além do desenho e fotografias, foi realizada uma análise não destrutiva por espectrometria de fluorescência de raios-X, que confirmou tratar-se de bronze, cujo resultado consta em apêndice a esta nótula³. Posteriormente, uma das autoras (R. V.) teve oportunidade de visitar o local de achado (a 21.9.98) na companhia do Sr. Manuel Francisco Vaz e da Dr.^a Clara Vaz Pinto, o que lhe possibilitou recolher mais algumas informações complementares de interesse arqueológico.

Na altura em que este texto é redigido, e concluído o respectivo estudo, desenvolvem-se esforços, por parte da Directora do Museu, no sentido de o actual proprietário depositar a peça, a título definitivo, no Museu de Francisco Tavares Proença.

O achado de mais um artefacto metálico de indiscutível interesse atribuível ao Bronze Final, não obstante as suas condições de achado, vem sublinhar a importância capital que a Beira Interior e, mais genericamente, o Centro de Portugal, desempenharam no dealbar do I milénio a.C., como plataforma giratória de trocas, ao mesmo tempo produtora, receptora e irradiadora, entre e com os mundos atlântico e mediterrâneo (Coffyn, 1985, p. 267; Ruiz-Gálvez Priego, 1987, p. 256; Vilaça, 1995, p. 420-421).

2. Condições de achado, localização e descrição do sítio

Como se referiu, trata-se de um achado fortuito. Segundo palavras do Sr. Manuel Francisco Vaz, o “machado” encontrava-se “na leva de um rego feito com o tractor” quando procedia à abertura de um caminho perto da Ribeira do Seixo, na Primavera de 1997. Ao recolhê-lo, nada mais encontrara que lhe despertasse interesse, pelo que continuou com o tractor a abrir caminho. A eventual existência, em associação, de outros vestígios, como fragmentos cerâmicos ou metálicos, manchas escuras ou estruturas pétreas, é muito remota, já que o achador se mostrou muito seguro na negação da eventual existência de tais vestígios e nós próprios, apesar de ter entretanto decorrido um ano e tal, nada mais encontramos.

O local de achado não possui qualquer identificação toponímica na “Carta Militar de Portugal”, pelo que adoptámos a designação de “Vale Branquinho”, tal como é conhecido o sítio

na aldeia de Martim Branco, que lhe fica próxima. Possui as seguintes coordenadas geográficas: $39^{\circ} 57' 8''$ de latitude norte e $1^{\circ} 31' 16''$ de longitude este (meridiano de Lisboa); altitude aproximada de 278 m ("Carta Militar de Portugal", escala de 1/25 000, fl. 267, 2^a ed., 1993) (Fig. 1). Administrativamente, pertence à freguesia de Sobral do Campo, concelho de Castelo Branco.



Fig. 1 Localização geográfica de "Vale Branquinho" (A) e da "Risca do Cuco" (B). "Carta Militar de Portugal", esc. 1/25 000, fl. 267.

O caminho onde foi recolhido o machado (Fig. 2 e 3) encontra-se numa área depressionária que acompanha de perto, no seu percurso final, a Ribeira do Seixo, onde esta se reúne ao Rio Tripeiro, afluente do Ponsul. É enquadrada por uma paisagem acidentada, mas aberta, onde os relevos mais destacados se situam a sudoeste e a sul, atingindo, respectivamente, 400 m e 432 m de altitude.



Fig. 2 Local onde foi encontrado o "machado" de Vale Branquinho (obs. aprox. de nordeste).



Fig. 3 Vista de Vale Branquinho e do caminho onde foi encontrado o "machado" (obs. aprox. de nascente).

Geologicamente, encontramos-nos numa área da mancha do complexo xisto-grauváquico das Beiras ("Carta Litológica", esc. 1/1 000 000, 1982, Comissão Nacional do Ambiente). A actual cobertura vegetal é partilhada por eucaliptal, pinhal e culturas arvenses de sequeiro ("Carta Agrícola e Florestal", f. 267, esc. 1/25 000, 1972).

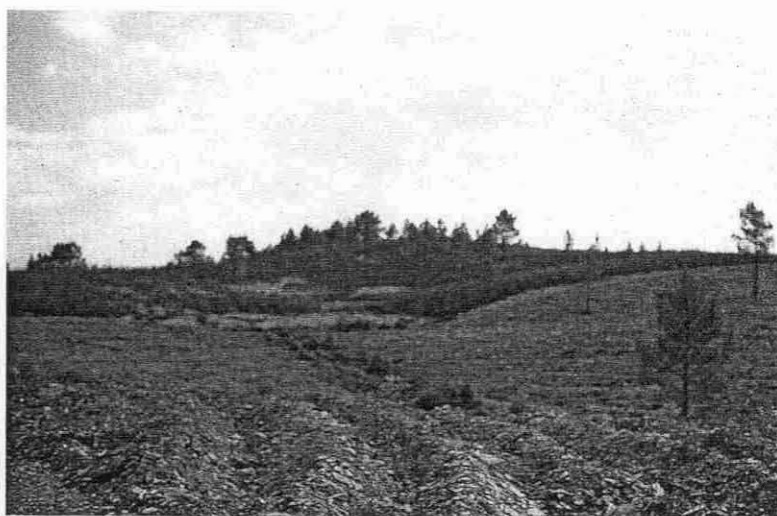
Durante a nossa visita, tivemos ainda oportunidade de registar, por informação do nosso acompanhante, a cerca de 400 m para nordeste do local de achado da peça, no sítio denominado "Risca do Cuco", uma cista (Fig. 4) com óbvios vestígios de ter sido, em época muito recente, alvo de escavação clandestina (mesmo junto às lajes amontoava-se a terra retirada do seu interior). Restam, aparentemente, *in situ*, duas das quatro lajes que teria tido originalmente. São em xisto local, tal como as pequenas pedras distribuídas à volta e que fazem parte do pequeno *tumulus* que a delimita. De sublinhar não só a existência deste pequeno *tumulus*, como que a prolongar uma "tradição megalítica", o que não é a tónica dominante em sepulturas congêneres a sul do Tejo, como também a localização da cista no topo de um pequeno outeiro plantado com pinhal e sobranceiro ao vale por onde corre a Ribeira do Seixo (Fig. 5). Ainda que a sua cronologia deva ser anterior à que propomos adiante para a peça, não deixa de ser muito interessante esta proximidade entre os dois registos. Por outro lado, esta cista adverte-nos não só para a muito provável existência de outras similares, próximas ou mais afastadas, isoladas ou constituindo núcleos, bem como para a problemática funerária do II milénio a.C. da região, até hoje totalmente desconhecida.

Muito perto, numa ampla e suave elevação, com o curioso topónimo de "Cabeço dos Queijos/Vale das Casinhas", foram ainda recolhidos um "disco" de xisto, diversos fragmentos cerâmicos e inúmeros pedaços de escória⁴.



Fig. 4 Aspecto da cista da "Risca do Cuco", tal como a encontrámos, vendo-se duas das lajes e algumas pedras do *tumulus* (Setembro 1998).

Fig. 5 Outeiro onde se encontra a cista da fot. anterior (obs. aprox. de sudoeste).



3. Descrição da peça e paralelos

A peça que motivou a presente nota é um "machado" plano de apêndices laterais, designação normalmente adoptada, e consagrada, para esta categoria de artefactos, embora incorrecta, como veremos adiante.

Apresenta-se num muito aceitável estado de conservação, ainda que, pontualmente, afectada por vestígios de corrosão, aparentemente estáveis. Na zona do gume possui marcas recentes de uso, que lhe conferem um tom acobreado contrastante com a espessa patine verde-mar da restante superfície.

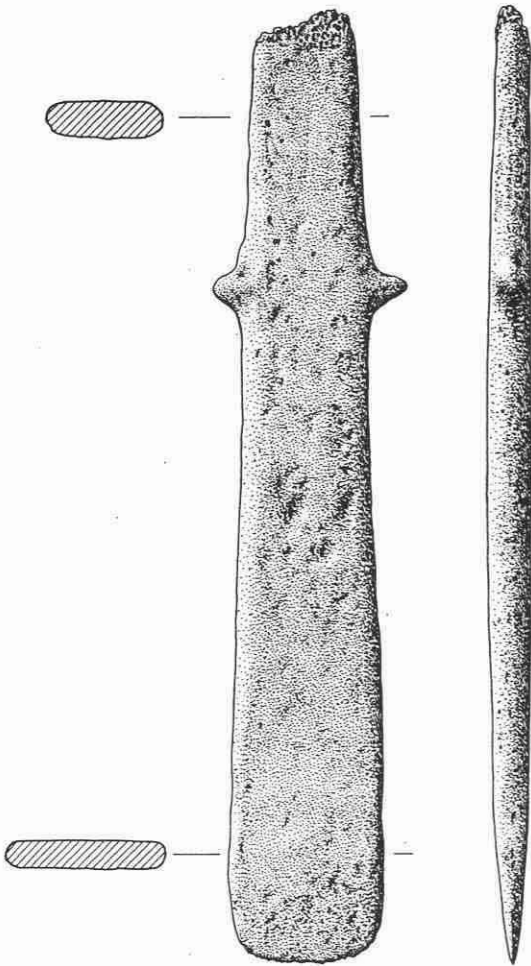


Fig. 6 "Machado" de Vale Branquinho. Escala 1:1.

Trata-se de uma peça completa, de contorno subtrapezoidal, mas com um acentuado desenvolvimento paralelo dos perfis da lâmina, que é lisa. A secção é sub-rectangular. A cerca de um terço do talão possui dois apêndices laterais, cónicos e curtos, simétrica e perpendicularmente colocados; um é, porém, maior e mais pontiagudo do que o outro. O gume é simétrico com fio ligeiramente arqueado (Fig. 6)⁵. O talão, oblíqua e irregularmente cortado, apresenta numerosas bolhas resultantes, por certo, da fraca homogeneidade da liga. Bolhas semelhantes, mas mais pequenas e esparsas, também se encontram noutras zonas (Figs. 7 e 8)⁶.

Toda a superfície da peça parece estar num estado semibruto, indicando que saiu directamente do molde sem ter sofrido um tratamento aturado de polimento ou limadura; as rebarbas de fundição foram, porém, eliminadas.

As suas características morfológicas permitem inseri-la no tipo 20 B (Tejo) de Monteagudo (1977, p. 141), na forma 3 - grupo III C ("tipo cruz") de Wesse (1988, p. 97-98), ou, circunscrevendo-nos à tipologia proposta para peças congêneres da Meseta – a única disponível com carácter regional – na variante A de Fernández Manzano (1986, p. 77).

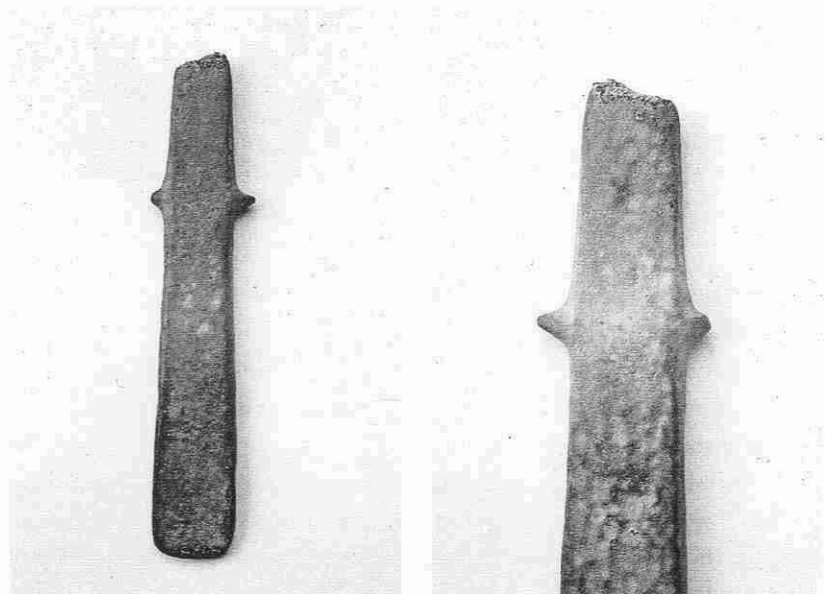


Fig. 7 "Machado" de Vale Branquinho.

Fig. 8 "Machado" de Vale Branquinho (pormenor).

Medidas:

comp. - 17 cm

larg. máx. - 2,8 cm

larg. mín. - 1,8 cm

esp. gume - 0,5 cm

esp. talão - 0,7 cm

apêndices - 0,5 e 0,7 cm

distância dos apêndices ao talão - 4,1 e 4,6 cm

peso - 216,2 g.

Em termos tipológicos, e entre os paralelos mais próximos, podemos referir o exemplar atribuído (com dúvidas) a Monforte da Beira (Castelo Branco) (Coffyn, 1976, p. fig. 2-8)⁷, a peça pertencente ao Museu de Santarém, de origem desconhecida (Paço e Vaultier, 1962, fig. 2)⁸, as duas de Villar de Plasencia (Cáceres), a de Villarreal de San Carlos (Cáceres) (Almagro Gorbea, 1977, p. 67, 73 e fig. 19) e a do depósito de Covalada (Sória) (Fernández Manzano, 1986, figs. 24-5), etc. Há, pois, uma assinalável parecença entre os "machados" de apêndices da Beira Baixa e os da vizinha Extremadura. Em conjunto configuram um interessante grupo, distanciando-se das peças com apêndices oblíquos e arqueados e lâminas que se estreitam progressivamente, bem representadas na Meseta norte, particularmente nas províncias de Palência e León (Blas Cortina, 1984-85, p. 295; Fernández Manzano, 1986, p. 77-78), bem como das peças curtas e muito largas com apêndices atrofiados, mais comuns no sul e levante peninsulares, cujos protótipos Almagro Gorbea encontra na Anatólia (1996, p. 273). Infelizmente, as tipologias elaboradas têm um valor essencialmente morfológico, sendo o indicador cronológico genérico e discutível; com efeito, sob a designação de "machados de apêndices laterais" cabem casos bem diversos, onde grassa a heterogeneidade – uns com "ar" mais oriental, outros seguramente criações ou recriações indígenas peninsulares – por certo afastados no tempo.

4. Análise química

O "machado" de Vale Branquinho foi analisado no Laboratório de Espectrometria de Fluorescência de Raios-X, do Instituto Tecnológico e Nuclear (Sacavém). Como consta no relatório (cfr. Apêndice), as análises incidiram em duas zonas distintas, uma mais ou menos central, junto aos apêndices, e outra na extremidade do gume, aproveitando esta a parte raspada. Os elementos constituintes identificados indicam que se trata de uma liga de bronze binária (cobre e estanho), com outros metais vestigiais. Como é sublinhado pela autora do relatório, a real percentagem de estanho no interior da peça deverá ser bastante inferior à determinada (16,9% e 21,3%, respectivamente na extremidade e na zona central), uma vez que as análises não destrutivas por espectrometria de fluorescência de raios-X, como é o caso, incidem na camada superficial⁹.

Numa recente revisão dos artefactos metálicos atribuíveis ao Bronze Final do território português e para os quais estão disponíveis análises químicas, pudemos constatar que, com raríssimas excepções, circunscritas ao Noroeste e, de resto, já tardias, são representativos de uma metalurgia binária que se manteve, tal e qual, até ao final do Bronze Final (Vilaça, 1997, p. 141). A peça em discussão integra-se, assim, do ponto de vista químico, na metalurgia coeva da Beira Interior e, mais genericamente do território português¹⁰. Esta homogeneidade dilui-se quando

alargamos a área geográfica a todo o Ocidente peninsular, incluindo o Noroeste, e onde a Extremadura e o Sudoeste surgem com “diversas metalurgias” (Rovira Llorens, 1995, p. 53), o que reforça a autonomia, o dinamismo e a “personalidade” das produções metálicas do centro do território português.

Em termos tipo-metalográficos, regista-se também a falta de homogeneidade, o que não admira, não só pela grande dispersão geográfica que este tipo de peça oferece, como pelo, cremos, desfasamento cronológico de alguns exemplares; e, possivelmente, também por distintas funcionalidades, consoante os casos.

Sem termos sido exaustivos, tarefa cada vez mais impossível, inventariámos cerca de treze peças analisadas: além da de Vale Branquinho, o “machado” da colecção de Maxime Vaultier (Ferreira, 1961, p. 8; Paço e Vaultier, 1962, p. 335; Junghans et al., 1968, p. 34-35); duas de Villar de Plasencia (Cáceres) (Siret, 1913, p. 462); duas do Castro de Santo Domingo (Cáceres) (Rovira Llorens, 1995, p. 53)¹¹; uma do castro de Fradellos (Zamora) (Esparza Arroyo, 1978, 1987, p. 278); uma do “depósito” de Osuna (Sevilha) (Almagro Gorbea, 1996, p. 276); uma do depósito de La Sabina (Formentera) e quatro do depósito de C’an Gallet (Formentera) (Delibes de Castro e Fernández Miranda, 1988, p. 167).

Quadro 1 – Análises de “machados” de apêndices

n.º	Procedência	Cu (%)	Sn (%)	Pb (%)	Ag (%)	Ni (%)	Fe (%)	Sb (%)	As (%)	Zn (%)	Impurezas
1	V. Branquinho	80,3	16,9	0,3	0,6	0,2	0,2	0,7		0,3	
		75,5	21,3	0,2	0,6	0,2	0,2	1		0,3	
2	Col. Vaultier	89,64	10	0,29	0,027	0,059					0,376
3	V. de Plasencia	91,42	7,08					0,83			
4	V. de Plasencia	89,13	9,43					1,15			
5	Santo Domingo	82,2	16,42	0,29	0,088	0,19	0,26	0,138	0,42		
6	Santo Domingo	83,49	15,12	0,32	0,066	0,17	0,3	0,155	0,38		
7	Fradellos	72,18	22,3	3,487				0,135	0,28	0,134	
		65,71	27,03	3,121				0,167	0,327	0,141	
		70,28	23,66	3,908				0,143	0,252	0,13	
8	Osuna	92,73	5,39	0,47	0,043	0,08	0,23	0,58	0,14	0,2	
9	La Sabina	88,24	11,09	0,07	0,018	0,02	0,12	0,014			ind.
10	C’an Gallet	99,37	0,04	0,11	0,024	0,03	0,16	0,007			ind.
11	C’an Gallet	76,51	14,93	7,02	0,071	0,09	0,38	0,14			ind.
12	C’an Gallet	98,76	0,64	0,08	0,065	0,02	0,18	0,094			ind.
13	C’an Gallet	99,5	0,01	ind.	0,025	0,04	0,17	0,041			ind.

Sem ser desejável um estudo comparativo muito minucioso, visto que não há uniformidade de métodos analíticos, o quadro 1 mostra que também nesta categoria de peças prevalecem os bronzes binários, por vezes muito ricos em estanho, o que deverá, porém, ser mais aparente do que real, tendo em conta as limitações de alguns dos métodos utilizados. Já entre as peças das Baleares predomina a diversidade, pois uma das peças de C’an Gallet é muito “chumbada” e as outras três são cobsres com impurezas.

5. Ponto da situação

Embora desactualizado, mas ainda operante, o mapa de Coffyn (1985, p. 194) apresenta uma distribuição heterogénea e de alcance peninsular para este tipo de artefactos. Se para o território espanhol é possível definir áreas de maior concentração, como são os casos da Meseta Norte, do Levante ou da Andaluzia, onde não só se encontram peças reduzidas à unidade, como também a sua associação, em depósito, a situação portuguesa é bem diversa. Aqui, nunca se regista mais de um exemplar por estação (eventual excepção para Monforte) e, em vez de concentração, prevalece a dispersão, desde o Alto Minho e Trás-os-Montes Oriental ao Baixo Alentejo, passando pela Estremadura e Beira Baixa, com um total de treze exemplares (Fig. 9)¹².

Fazendo um breve percurso pelas peças portuguesas temos, de norte para sul e de poente para nascente, os seguintes registos:

— *Viana do Castelo*: com uma atribuição provável a Santa Luzia, segundo Kalb, pertence ao Museu Nacional de Arqueologia (n.º inv. 11 077) onde, todavia, é apenas referida como sendo de Viana do Castelo, desconhecendo-se as condições de achado; integra-se no tipo 20 C de Monteagudo (Paço e Vaultier, 1962, p. 3; Monteagudo, 1965, p. 26; 1977, Tafel 62; Kalb, 1980, p. 27 e Abb. 2; Coffyn, 1985, p. 194 e Pl. XXIV; AA.VV., 1996, p. 195-196).

— *Castro de Rebordãos, Bragança*: resultante de um achado de superfície num sítio onde a ocupação medieval é mais evidente, faz parte das colecções do Museu do Abade de Baçal e, embora seja referido por diversos autores (mas não Monteagudo nem o Roteiro do referido Museu recentemente publicado), não mereceu ainda um estudo adequado; dele conhecemos um desenho sobre fotografia, sem escala (Esparza Arroyo, 1987, fig. 167-3), bem como uma fotografia reproduzida no prospecto emitido por ocasião do Colóquio "O 1º milénio a.C. no Noroeste peninsular" (Bragança, 24-25 de Novembro de 1995) (Kalb, 1980, p. 29 e Abb. 7; Coffyn, 1985, p. 194; Lemos, 1993, p. 173).

— *Bagunte, Vila do Conde, Póvoa de Varzim*: oriundo do "Legado Ricardo Severo", doado nos anos 40 pelos seus herdeiros ao extinto Instituto de Antropologia, encontra-se hoje no Museu de História Natural-Arqueologia (Faculdade de Ciên-

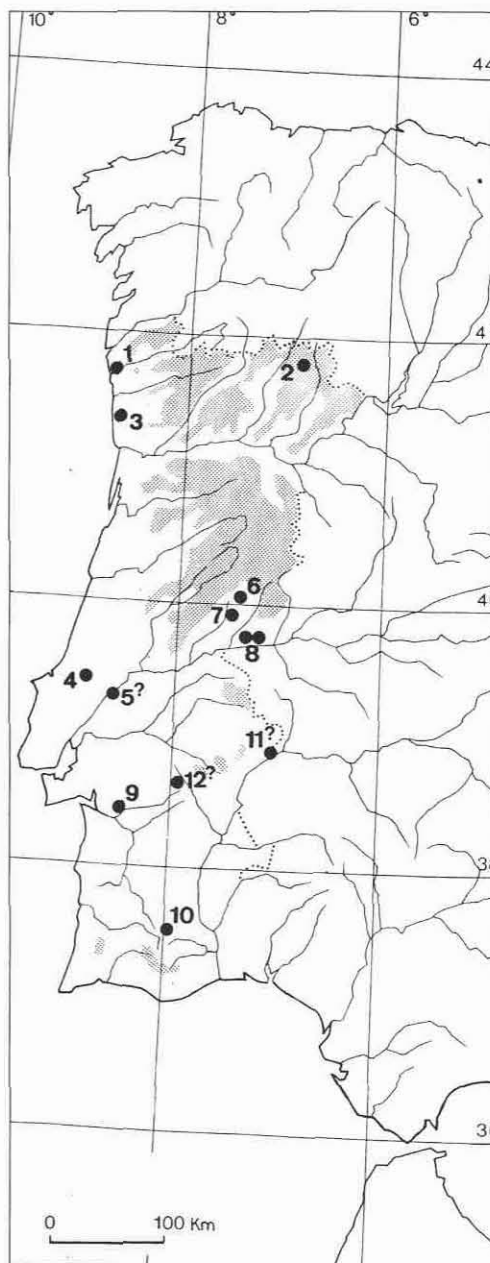


Fig. 9 Mapa de distribuição (aproximada) dos "machados" de apêndices do território português:
1-Viana do Castelo; 2-Castro de Rebordãos; 3-Bagunte;
4-Castelo de S. Martinho; 5-Museu de Santarém (prov. desc.); 6-Quinta do Ervedal; 7-Vale Branquinho;
8-Monforte (2 ex.); 9-Santa Suzana / Castelejos;
10-Santa Bárbara dos Padrões; 11-"Zona fronteiriça";
12-Col. M. Vaultier (Évora?).

cias do Porto) (n.º inv. 903.01.01)¹³; ignoramos as suas condições de achado. Insere-se no tipo 20 C de Monteagudo (Paço e Vaultier, 1962, p. 3; Monteagudo, 1965, p. 26 e lám. 1-25; 1977, Tafel 52; Kalb, 1980, p. 28 e Abb. 4; Coffyn, 1985, p. 194).

— *Castelo de S. Martinho, Teira, Rio Maior*: segundo Paço et al. (1959, p. 287) este “machado” foi recolhido em “terras podres”, negras e soltas (que interpretam como sepulturas) juntamente com outros (um machado plano, dois de talão e de uma argola e um de alvado) e com fragmentos cerâmicos quando se surribava a vertente sul do Monte de S. Martinho onde existe um importante povoado. Nos inícios da década de sessenta fazia parte da colecção de Francisco Barbosa. Integra-se no tipo 20 B de Monteagudo (Paço et al., 1959, p. 287-290; Paço e Vaultier, 1962, p. 2; Monteagudo, 1977, Tafel 51; Kalb, 1980, p. 32 e Abb. 15; Coffyn, 1985, p. 194 e Pl. L-10).

— *Santarém* (Museu de): segundo nos informam Paço e Vaultier, existe no Museu de Santarém (n.º inv. 326) um “machado” de apêndices de proveniência desconhecida, mas que foi oferta da “Direcção do Museu do Porto”, o que nos leva a pensar que seja proveniente do Norte de Portugal. Monteagudo integrou-o no tipo 20 B (Paço e Vaultier, 1962, p. 2-3 e fig. 2; Monteagudo, 1977, Tafel 51; Coffyn, 1985, p. 194).

— *Quinta do Ervedal, Castelo Novo, Fundão*: fragmentado na zona dos apêndices (tipo 20 B de Monteagudo), faz parte de um dos mais interessantes depósitos do Bronze Final do Centro de Portugal pertencente ao Museu de Francisco Tavares Proença. Tipo 20 B de Monteagudo (Villas-Bôas, 1947, p. 4-6; Coffyn, 1976, p. 16 e fig. 5; 1985, p. 194 e Pl. XLII; Monteagudo, 1977, p. 141 e Tafel 52).

— *Vale Branquinho, Sobral do Campo, Castelo Branco*: achado casual.

— *Monforte 1, Monforte da Beira, Castelo Branco*: actualmente no Museu de Francisco Tavares Proença (n.º inv. 10 538), trata-se do único exemplar conhecido que associa as características de machado de talão monoface aos apêndices (tipo 36 F de Monteagudo). Embora se desconheçam as circunstâncias de achado, provém de um dos mais importantes povoados de finais do II e I milénio a.C. da Beira Baixa (Villas-Bôas, 1947, p. 4, fig. 1-7; Savory, 1951, p. 366; Coffyn, 1976, p. 9 e fig. 2; 1985, p. 220; Monteagudo, 1977, p. 215 e Tafel 97; Kalb, 1980, p. 31 e Abb. 11).

— *Monforte 2, Monforte da Beira, Castelo Branco (?)*: também pertencente ao Museu de Francisco Tavares Proença (n.º inv. 10 539), a sua origem é duvidosa, embora Monteagudo e Kalb o atribuam a Monforte. Integra-se no tipo 20 B de Monteagudo (Coffyn, 1976, p. 9 e fig. 2; 1985, p. 194; Monteagudo, 1977, p. 141 e Tafel 51; Kalb, 1980, p. Abb. 11).

— *Santa Suzana/Castelejos (?)*, *Alcácer do Sal*: pertencente ao Museu de Alcácer do Sal e inserível na variante 20 B I de Monteagudo, a origem desta peça é problemática. Na primeira referência que lhe conhecemos, é dada como proveniente da “necrópole para-argárica tardia de S. Suzana”, onde “se exhumó, al parecer, un hacha de apêndices laterales, estrecha, de lados rectos a 2 vertientes, filo estrechoy — particularidad hasta ahora única — caras bastante cóncavas; apareció con vasos carenados [...] y puñal de bronce, estrecho de hoja muy delgada (1,2-2 mm), cabeza en semicírculo rebajado y 2 clavos de oro” (Monteagudo, 1965, p. 26). Posteriormente, Schubart (1975, I, 262 e II, Tafel. 38) publica-a como sendo do Castro de Castelejos (Rio Mourinho), informação confirmada pela ficha de entrada (sem data) da peça no referido Museu, que informa ainda ter sido oferta do Sr. Joaquim dos Santos Coelho, ex-funcionário da Câmara Municipal de Alcácer do Sal e administrador da Herdade da Barrosinha, falecido em 1916. Será, assim, proveniente de um contexto habitacional muralhado, nas faldas do qual apareceu um bracelete de ouro (Vasconcelos, 1927, p. 42-43; Monteagudo, 1965, p. 26, 1977, Tafel 52; Schubart, 1975, p. 262 e Tafel 38; Kalb, 1980, Abb. 52)¹⁴.

— *Santa Bárbara dos Padrões, Castro Verde, Beja*: encontrado perto de Casével, em condições que desconhecemos, foi oferecido a Leite de Vasconcelos, encontrando-se no Museu Nacional

de Arqueologia (n.º inv. 17.489). Tipo 20 B de Monteagudo (Vasconcelos, 1897: 168; Paço e Vaultier, 1962: 3; Monteagudo, 1965: 26; 1977: Tafel 51; Schubart, 1975: Tafel 38; Coffyn, 1985: 194 e Pl. XXIV-4; AA.VV., 1995: 33).

– “*Colecção Maxime Vaultier*” (Évora/Sintra?): integrando-se no tipo 20 B de Monteagudo, a atribuição desta peça é incerta, indicando-se como sendo de proveniência desconhecida (Paço e Vaultier, 1962, p. 335), de Évora (Ferreira, 1961, p. 8 - quadro B), de Évora ou Sintra (Junghans et al., 1968, p. 34-35 e Tafel 52) e, eventualmente ainda, da Beira Baixa (Monteagudo, 1977, p. 141 e Tafel 52).

– “*Zona fronteira portuguesa/Badajoz*”: peça actualmente no Museu de Badajoz, sem proveniência exacta conhecida, mas possivelmente oriunda do território português (Monteagudo atribui-a à região de Elvas); foi adquirida para o referido Museu por compra a vendedores ambulantes que terão indicado ser de território português fronteiro à província de Badajoz. Tipo 20 C de Monteagudo (Rocha, 1899-1903, p. 342-343; Siret, 1913, p. 361-362; Almagro Gorbea, 1977, p. 72-73; Monteagudo, 1977, Tafel 52; Coffyn, 1985, p. 194).

Com excepção da peça da Quinta do Ervedal, todas as demais encontram-se completas ou quase completas. As condições precisas de achado são, na maioria dos casos, desconhecidas, embora se possa deduzir, indirectamente, alguns dos respectivos contextos. Aquela é a única proveniente de um depósito. As de Rebordãos, Bagunte, Monforte e S. Martinho associam-se a contextos habitacionais, o que não significa que não possam, cumulativamente, constituir deposições em associação com outras peças e até mesmo, segundo algumas interpretações de que, todavia, duvidamos, com eventual carácter funerário (v.g. Castro de S. Martinho). A de S. Suzana/Castelejos constitui um dilema: sepultura ou povoado?

Além das peças propriamente ditas, muito bem representadas em termos peninsulares, como vimos, há que juntar os moldes (desconhecidos no território português), que contrastam pelo seu número reduzido, pois somente são conhecidos, a nível peninsular, quatro ou cinco exemplares, todos eles de pedra: Santa Catalina (Verdolay, Múrcia), La Puebla del Río (Sevilha), Cabezo de Monleón (Caspé, Saragoça) (Rauret Dalmau, 1976, p. 85-87 e lám. VII; Coffyn, 1985, p. 194, 199), Castro de Guzendos de los Oteros (León) (Blas Cortina, 1984-85) e, eventualmente, Peña Negra I (Alicante) (Ruiz-Gálvez Priego, 1990, p. 320)¹⁵.

Que ilações poderemos retirar de todos estes elementos? Parece que estamos perante um tipo de artefacto que conheceu uma assinalável e genérica aceitação a nível peninsular, qualquer que tenha sido a sua origem.

Tal como muitos outros artefactos metálicos do Bronze Final que, no espaço da Europa ocidental, atlântica e mediterrânea, se pautam pela omnipresença, também os “machados” de apêndices cobrem uma vasta área de distribuição, desde a Irlanda, Inglaterra, França, Holanda e Dinamarca, até às Penínsulas Ibérica e Italiana, Baleares, Sardenha e Sicília (Coffyn, 1985, p. 264).

Reconstituir o(s) sentido(s) do(s) seu(s) percurso(s) é tarefa ingrata, pela dificuldade e, até certo ponto, inutilidade que tal exercício proporciona.

Os protótipos mais longínquos são por quase todos aceites como orientais (MacWhite, 1951, p. 75; Almagro, 1954, p. 27; Harding, 1975, p. 184; Monteagudo, 1977, p. 135-146; Fernández Manzano, 1986, p. 75; Coffyn, 1976, p. 10, 1985, p. 199; Almagro Gorbea, 1992, p. 643, 1996, p. 273-274; Giardino, 1995, p. 200) mas, a partir daí, várias hipóteses têm sido apresentadas. A origem na Anatólia e região siro-palestina, passando por Chipre e Egeu, é defendida por Almagro Gorbea (1992, p. 640), posição não muito distinta da de Delibes de Castro e Fernández Miranda (1988, p. 118), com base em Deshayes, que apontam a Anatólia e Cáucaso, Grécia, Mediterrâneo Central e Península Ibérica como rota mais provável. Almagro Gorbea (1996, p. 274) considera, todavia, que enquanto os “machados” de apêndices italianos têm procedência egeia, os peninsu-

lares foram precocemente introduzidos desde a Síria e a Palestina. Por seu lado, Lo Schiavo (1991, p. 214-215) considera os “machados” de apêndices da Sardenha, Sicília e Península Italiana importações ou imitações de peças ibéricas, o que significa, nesta perspectiva, que as ilhas do Mediterrâneo Central revelaram-se-lhes indiferentes numa hipotética primeira passagem desde o Oriente e só num “movimento de refluxo”, a partir da Península Ibérica, os assimilaram.

Voz mais discordante, admitindo embora alguma insegurança, é a de Ruiz Zapatero (1985, p. 906) que, seguindo Maluquer de Motes, atribui às peças peninsulares uma origem ultrapirenaica, no âmbito dos “Campos de Urnas”. Nesta mesma posição também se coloca Fernández Manzano (1986, p. 75-77), pois a maior antiguidade de alguns exemplares britânicos e holandeses comparativamente aos peninsulares — aqueles atribuídos ao Bronze Médio, os nossos inseríveis no Bronze Final — não exclui, na sua perspectiva, uma influência directa deste tipo na Península a partir do Norte e do Atlântico, em vez do Oriente e do Mediterrâneo, ainda que aí tudo tenha começado.

Se bem que os modelos possam ser exógenos e longínquos, no tempo e no espaço, o número, heterogeneidade morfológica e diversidade na distribuição geográfica dos exemplares peninsulares, por um lado, e a existência de moldes por outro, comprovam o fabrico peninsular de, pelo menos, uma boa ou grande maioria deles.

Sem dúvida que uma das zonas onde estes testemunhos são menos expressivos — apenas treze exemplares¹⁶ —, ou são inexistentes — no caso dos moldes — é o território português. A dispersão de achados que caracteriza a situação no Ocidente peninsular, face a outras regiões onde se evidenciam concentrações, poderá indicar, aqui, ausência de tradição e é, aparentemente, pouco abonatória de um fabrico próprio. Todavia, argumentos de outra natureza poderão autorizar-nos a defender o contrário ou, pelo menos, a admitir outras hipóteses.

No quadro nacional, o espaço a norte do Tejo constitui excepção por ser a região de onde provém o maior número de exemplares; por seu lado, a Beira Interior reúne quatro dos treze casos conhecidos: Monforte (com um ou dois exemplares), Ervedal e Vale Branquinho. Ora, uma das peças de Monforte é, como já foi sublinhado, distinta das demais e evidencia um fenómeno de miscigenação técnico-tipológica, responsável pela criação de um artefacto híbrido, uma vez que a uma peça genuína e estruturalmente “lusitana”, como é o machado de talão unifacial, acoplaram-se dois apêndices cujos protótipos serão orientais (Coffyn, 1976, p. 9, 1985, p. 199). É, pois, defensável aceitar não só o fabrico deste tipo de peças no Centro de Portugal, como reconhecer a existência de um espírito de franca abertura, capaz de assimilar e de recriar, que, em muitos outros aspectos, também nos revelaram as comunidades beirãs do final da Idade do Bronze (Vilaça, 1995, p. 422).

Tal como outro tipo de artefactos (v. g. machados de talão), também os designados “machados de apêndices” levantam problemas no que respeita a sua funcionalidade, como revela a bibliografia especializada. Por uns considerados machados (Christophe e Deshayes, 1964, p. 55-56), por outros escopros (MacWhite, 1951, p. 75), para uns utilizados em técnicas metalúrgicas particulares, especialmente no trabalho de cortar metal (Harding, 1975, p. 184; 1984, p. 130), para outros usados como “azuelas”, isto é, instrumentos próprios para trabalhar a madeira, designadamente na construção naval (Almagro Gorbea, 1992, p. 640, 1993, p. 82), o que predomina é a incerteza, bem patente, por exemplo, em Briard e Verron (1976, p. 87), que, embora os designando por “haches à tenons”, não deixam de os incluir na família das “herminettes”. Ou aceites simultaneamente como armas e como instrumentos de trabalho agrícola, dependendo o uso do tipo de encabamento (Wesse e Díaz-Andreu, 1988, p. 102-103).

Sem sermos especialistas no assunto, o que para nós, todavia, deve ser questionado é a funcionalidade prática dos apêndices, que nos parece bastante escassa, pelo tamanho diminuto de

alguns, pela sua inserção irregular e assimétrica noutros casos, pela existência de um só, pela presença de dois do mesmo lado da lâmina, ou pela associação de um apêndice e de uma argola num mesmo exemplar (neste caso, "machados híbridos"): peças do depósito de C'an Gallet, Ilha Formentera (Delibes de Castro e Fernández Miranda, 1988, p. 87), de Osuna, Sevilha (Almagro Gorbea, 1996, fig. 4), de Piazza Armerina, Sicília (Giardino, 1995, fig. 93-3), de Siena, Itália (Coffyn, 1985, Fig. 54-31), de Villacarillo, Jaén (Coffyn, 1985, Pl. XXIV-7), etc. Já Siret (1913, p. 365-367) havia sublinhado este aspecto ao atribuir-lhes um valor religioso pelo facto de os braços serem rudimentares. Por todos estes motivos, não podemos deixar de considerar desapropriada a tese que os interpreta como autênticos lingotes de metal (González Prats, 1985, p. 98), isto é, desprovidos de um uso prático específico.

Não deixa, todavia, de ser curioso verificar que muitas das peças fragmentadas, como a do Ervedal (Coffyn, 1976, fig. 5), as duas do Castro de Santo Domingo (Pavón Soldevila, 1998, p. 269), a do depósito de Vénat (Coffyn et al., 1981, p. 108-109) ou a do depósito de Flumenelongu, Sassari (Giardino, 1995, fig. 25-1) o são junto aos apêndices. Mera casualidade ou algo mais, como se estes fossem indicadores de qualquer coisa?

Relativamente à cronologia deste tipo de peças no quadro peninsular, é por todos reconhecida a sua inserção no Bronze Final, não fazendo muito sentido, quanto a nós, atribuí-las especificamente a uma das três fases criadas para o Bronze Final, que não encontram suporte nos dados de cronologia absoluta (Vilaça, 1995, p. 379). Por exemplo, Coffyn (1985, p. 199) coloca-os no BF I (1200-1050 a.C.) enquanto Fernández Manzano (1986, p. 78) no BF II e III (1100-900; 900-700 a.C.), e, certamente, nenhum deles está errado. A verdade é que temos sempre de contar com os diversos "tempos de vida" — fase de produção, fase de circulação, fase de transferência, fase de deposição — de um objecto, por vezes muito afastados entre si (Vilaça, 1995, p. 33-34). Mesmo assim, não poderemos esquecer a longa diacronia deste tipo metálico, já presente em depósitos do Bronze Médio das Ilhas Britânicas (Briard e Verron, 1976), e ainda em contextos tardios, do séc. VII-VI a.C., como a peça de Peña Negra II (fase orientalizante) (González Prats, 1985, p. 98-99) e as três, estas em ferro, da Áustria (Hallstatt C1 e D1) (Monteagudo, 1977, p. 27).

Também as peças de ferro peninsulares — uma de Mesa de Fornes (Granada) (Carrasco Rus et al., 1987, p. 111), outra de Cerro Berrueco (Salamanca) (Almagro Gorbea, 1993, p. 82-83) e outras, em número desconhecido, do depósito de Campotéjar (Granada) (Almagro Gorbea, 1993, p. 82-83) — deverão ser tardias, talvez já do Ferro Inicial.

Não obstante o nosso total desconhecimento sobre o contexto original da peça de Vale Branquinho, cremos que a poderemos atribuir, genericamente, ao Bronze Final da região, sendo impossível ir mais além, pois nem a tipologia nem as características da liga metálica (binária) autorizam uma maior minúcia na cronologia. Trata-se, pois, de mais um elemento que vem enriquecer, não só em quantidade, mas também qualitativamente, o que já sabemos (ou pensamos saber) do Bronze Final da Beira Interior.

Mas Vale Branquinho é mais do que o "machado" e do que podemos dizer acerca dele. Pode e deveria ser igualmente ponto de partida para o estudo das práticas funerárias do II milénio a.C. na Beira Interior, visto que, pela primeira vez, foi identificada na região uma cista atribuível àquele período. Teria todo o interesse e urgência prospectar a zona com vista à identificação de outras cistas, seguramente existentes, antes que tomem o caminho que esta conheceu: escavada clandestinamente, perdemos para sempre uma boa parte do que nela havia de mais valioso.

* Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

** Aluna de História, variante de Arqueologia, da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

APÊNDICE

Análise não destrutiva de um machado por espectrometria de fluorescência de raios-X, dispersiva de energias

MARIA DE FÁTIMA ARAÚJO*

Foram efectuados vários ensaios para a determinação da composição elementar do machado enviado pela Doutora Raquel Vilaça, por espectrometria de fluorescência de raios-X dispersiva de energias. Os ensaios foram efectuados de cada um dos lados junto à extremidade mais larga do machado, abrangendo a superfície “limpa” da patina, numa zona de aproximadamente 3 cm² e na parte central do machado, na região dos apêndices laterais. Apresentam-se as médias dos resultados obtidos para as zonas analisadas na tabela.

	Cu(%)	Sn(%)	Sb(%)	Pb(%)	Ni(%)	Fe(%)	Zn(%)	Ag(%)
Extremidades	80.3	16.9	0.7	0.3	0.2	0.2	0.3	0.6
Zona central	75.7	21.3	1.0	0.2	0.2	0.2	0.3	0.6

Comentário

A análise não destrutiva por espectrometria de fluorescência de raios-X refere-se à camada superficial (não excedendo as centenas de micra) dos materiais analisados. Este artefacto apresenta uma patina espessa e assim as diferenças de composição nas duas regiões analisadas são devidas à diferença na composição entre o interior e a superfície do machado, na medida em que nas extremidades tinha sido retirada a patina numa pequena superfície. Note-se que, neste caso, os valores de Sn são bastante inferiores (embora só uma área muito pequena não apresente produtos de corrosão). O machado é constituído por uma liga de bronze (cobre e estanho) apresentando vestígios de outros metais. No entanto a composição do seu interior deve ter uma % de Sn que é certamente bastante inferior (inversamente terá uma maior % de Cu) à determinada para a superfície.

* Departamento de Química do Instituto Tecnológico e Nuclear, Sacavém

NOTAS

¹ Realizado em Tondela, de 21 a 23 de Novembro de 1997 e organizado pelo Centro de Estudos Pré-históricos da Beira Alta, Instituto de Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e Museu Regional de Arqueologia D. Diogo de Sousa.

² Agradecemos à Dr^a Clara Vaz Pinto a informação bem como a confiança em nós depositada para levar a cabo o referido estudo.

³ Os custos relativos ao desenho, fotografia e análise do machado foram suportados pelo Museu de Francisco Tavares Proença.

⁴ Estas informações foram transmitidas oralmente à Dr^a Catarina Tente e ao Dr. Carlos Banha, técnicos da Extensão do Instituto Português de

Arqueologia da Covilhã, no dia em que visitaram os trabalhos de escavação que desenvolvíamos na Cachouça (Idanha-a-Nova). Os materiais recolhidos no Cabeço dos Queijos / Vale das Casinhas encontram-se depositados no Museu de Francisco Tavares Proença.

⁵ Desenho de Carlos Lemos.

⁶ Fotografias de Delfim Ferreira.

⁷ Coffyn (1976, p. 9) afirma que tem origem desconhecida, mas Monteagudo (1977, p. 141) e Kalb (1980, p. 31) atribuem-no a Monforte.

⁸ Paço e Vaultier afirmam que é de proveniência desconhecida, mas é admissível que seja oriunda do Norte de Portugal, uma vez que foi oferecida

- pela direcção do Museu do Porto ao Museu de Santarém (PAÇO e VAULTIER, 1962, p. 2-3 e nota 3).
- ⁹ Sobre o assunto veja-se, com base em diversos estudos da especialidade, a discussão em Vilaça (1997).
- ¹⁰ Os resultados das análises dos vestígios metálicos da cista 2 da necrópole do Paranho (Tondela), entretanto dados à estampa, confirmaram esta quase exclusividade das ligas binárias do nosso Bronze Final (CRUZ, 1997, p. 94-95). O mesmo sucede com os resultados obtidos nas análises de três machados de talão de duas argolas e de uma foice "tipo Rocanes" pertencentes a um "depósito" encontrado em Travasso (Vacariça, Mealhada) (Leitão e Lopes, 1984, p. 19) que, por lapso, não foram incluídos no trabalho de Vilaça (1997). Também por lapso, não analisámos neste trabalho (Vilaça, 1997) os elementos publicados em Lobaró, 1992/93.
- ¹¹ Rovira Llorens apresenta ainda os resultados das análises de um outro "machado" de apêndices de proveniência desconhecida (1995, p. 53) que deve ser o mesmo que Almagro Gorbea (1996, p. 276) publica como sendo de Osuna, visto que, com diferenças mínimas, os valores da composição química são coincidentes.
- ¹² Paço e Vaultier (1962, p. 4 e nota 7) referem que tiveram conhecimento de outros machados deste tipo existentes na colecção de Rafael Rúbio, em Estremoz. Por informação do Sr. Barba Canhão, de Estremoz, esta colecção foi vendida a Ester de Matos, de Lisboa, já falecida; os herdeiros, por sua vez, terão vendido, por volta dos anos de 1965-1970, a alguém da região de Coimbra, os machados em causa. Agradecemos a Nuno Miguel Mourinha, de Estremoz, aluno da variante de Arqueologia da FLUC, os contactos que estabeleceu para obter estas informações.
- ¹³ Agradecemos ao Dr. António Huet Bacelar Gonçalves, Assessor Principal do Museu de História Natural da Faculdade de Ciências do Porto, a confirmação destas informações.
- ¹⁴ Agradecemos ao Dr. João Carlos Faria, Conservador Principal do Museu Municipal de Alcácer do Sal, as informações relativas à ficha do machado, bem como à do punhal com cravos de ouro referido por Monteagudo, o qual se encontra, efectivamente, naquele museu. A ficha do primeiro identifica-o como sendo dos Castelejos, e a do segundo atribui-o à Herdade do Hospital, freguesia de Santa Susana, onde Leite de Vasconcelos (1927, p. 90) explorou algumas sepulturas. No Museu Municipal de Alcácer do Sal encontram-se ainda os materiais da necrópole da Herdade de Vale de Carvalho oferecidos à Câmara em 1925 por J. Paulino de Carvalho e publicados por Schubart (1975, I, p. 263 e II, Tafel 437 e 438). Posteriormente, são escavadas novas sepulturas nesta última necrópole (Arruda et al., 1980, p. 59) e são também publicados inéditos de escavações aí realizadas por Leite de Vasconcelos em Janeiro de 1906 (Carreira, 1995).
- ¹⁵ A confirmar-se, seria de todo o interesse, pois Penha Negra também forneceu alguns exemplares de "machados" de apêndices laterais (González Prats, 1985, p. 98).
- ¹⁶ Talvez existam mais alguns (cfr. nota 12).

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1995) - *Catálogo da exposição "A Idade do Bronze em Portugal - Discursos de poder"*, Lisboa: SEC-IPM-MNA.
- AA.VV. (1996) - *Catálogo da exposição "De Ulisses a Viriato - O primeiro milénio a.C."*, Lisboa: SEC-IPM-MNA.
- ALMAGRO, M. (1954) - Hacha de bronce de apêndices laterales. *Memórias de los Museos Arqueológicos Provinciales*, 15, p. 27-28.
- ALMAGRO GORBEA, M. (1977) - *El Bronce Final y el periodo orientalizante en Extremadura*. Madrid (Biblioteca Praehistorica Hispana; 14).
- ALMAGRO GORBEA, M. (1992) - Los intercambios culturales entre Aragón y el litoral mediterráneo durante el Bronce Final. In *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria - Homenaje a Juan Maluquer de Motes*, Zaragoza, p. 633-658.
- ALMAGRO GORBEA, M. (1993) - La introducción del hierro en la Península Ibérica. *Complutum*. Madrid, 4, p. 81-94.
- ALMAGRO GORBEA, M. (1996) - El depósito de hachas de Osuna (Sevilla). *Archäologisches Korrespondenzblatt*. 26:3, p. 269-278.
- ARRUDA, A. M.; GONÇALVES, V.; GIL, F. B.; FERREIRA, G. (1980) - A necrópole da Idade do Bronze do Monte de Vale de Carvalho (Sítimos). *Clio*. Lisboa, 2, p. 59-66.
- BLAS CORTINA, M. A. (1984-1985) - El molde del Castro Leonés de Gusendos de los Oteros y las hachas de apêndices laterales curvos peninsulares. *Zephyrus*. Salamanca, 37-38, p. 276-296.
- BRIARD, J.; VERRON, G. (1976) - *Typologie des objets de l'âge du bronze en France*, fasc. IV: haches (2), herminettes. Paris: Société Préhistorique Française.
- CARRASCO RUS, J.; PASTOR MUÑOZ, M.; PACHÓN ROMERO, J. A.; GÁMIZ JIMÉNEZ, J. (1987) - *La espada del "Cerro de la Mora" y su contexto arqueológico*. Moraleda de Zafayona.
- CARREIRA, J. M. R. (1995) - A necrópole do Bronze do Sudoeste da Herdade de Vale de Carvalho (Alcácer do Sal). Escavações de Leite de Vasconcelos de 1906. *Vipasca*. Aljustrel, 4, p. 61-68.
- COFFYN, A. (1976) - *L'Âge du Bronze au Musée de F. Tavares Proença Júnior*. Castelo Branco.
- COFFYN, A. (1985) - *Le Bronze Final Atlantique dans la Péninsule Ibérique*. Paris: De Boccard (Publ. Centre Pierre Paris; 11 - col. Maison Pays Ibériques; 20).
- COFFYN, A.; GOMEZ, J.; MOHEN, J.P. (1981) - *L'apogée du Bronze Atlantique. Le dépôt de Vénat (L'âge du Bronze en France, 1)*. Paris: Picard.
- CRUZ, D. J. (1997) - A necrópole do Bronze Final do Paranho (Molelos, Tondela, Viseu). *Estudos Pré-históricos*. Viseu, 5, p. 85-109.
- DELIBES DE CASTRO, G.; FÉRNANDEZ MIRANDA, M. (1988) - *Armas y utensilios de bronce en la Prehistoria de las Islas Baleares*. Valladolid (Studia Archaeologica; 78).
- CHRISTOPHE, J.; DESHAYES, J. (1964) - *Index de l'Outillage: Outils en métal de l'âge du bronze, des Baléens à l'Indus*. Paris: CNRS.

- ESPARZA ARROYO, A. (1978) - Hacha de apéndices laterales del Castro de Fradellos (Rabanales, Zamora). *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*. Valladolid. 45, p. 346-348.
- ESPARZA ARROYO, A. (1987) - *Los Castros de la Edad del Hierro del Noroeste de Zamora*. Zamora.
- FERNÁNDEZ MANZANO, J. (1986) - *Bronze Final en la Meseta norte española: el utillaje metálico*. Soria: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura.
- FERREIRA, O. da V. (1961) - Acerca da presença de arsénio em instrumentos primitivos encontrados em Portugal. *Boletim de Minas*. Lisboa. 12 (sep.).
- GIARDINO, C. (1995) - *Il Mediterraneo occidentale fra XIV ed VIII secolo a.C.*, BAR, i.s., 612.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1985) - Sobre unos elementos materiales del comercio fenicio en tierras del Sudeste Peninsular. *Lucentum*. Alicante. 4, p. 97-106.
- HARDING, A. F. (1975) - Mycenaean Greece and Europe: the evidence of bronze tools and implements. *Proceedings of the Prehistoric Society*. 41, p. 183-202.
- HARDING, A. F. (1984) - *The Mycenaean and Europe*. London: Academic Press.
- JUNGHANS, S.; SANGMEISTER, E.; SCHRÖDER, M. (1968) - *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas* (Katalog der Analysen Nr. 985-10.040). Berlin: Gebr. Mann Verlag, Band 2 - Teil 3 (SAM 2, 3).
- KALB, P. (1980) - Zur Atlantischen Bronzezeit in Portugal. *Germania*. 58, p. 25-59.
- LEITÃO, N. M.; LOPES, J. M. (1984) - Nótula sobre um achado arqueológico no lugar do Travasso - concelho da Mealhada. *Munda*. Coimbra. 8, p. 14-21.
- LEMO, F. S. (1993) - *O povoamento romano de Trás-os-Montes oriental*. Braga: Universidade do Minho (tese de doutoramento policopiada).
- LO SCHIAVO, F. (1991) - La Sardaigne et ses relations avec le Bronze Final Atlantique. In CHEVILLOT, C.; COFFYN, A., eds. - *L'Age du Bronze Atlantique*. Beynac, p. 213-226.
- LOBATO, M. J. F. (1992/93) - Os machados de bronze da coleção do Museu Municipal Azuaga. Contributo para a paleometalurgia do bronze no Norte de Portugal. *Portugalia*. Porto. Nova Série. 13-14, p. 159-172.
- MACWHITE, E. (1951) - *Estudios sobre las relaciones atlánticas de la Península Hispánica en la Edad del Bronce*. Madrid: Publicaciones del Seminario de Historia Primitiva del Hombre.
- MONTEAGUDO, L. (1965) - Hachas prehistóricas de Europa Occidental. *Conimbriga*. Coimbra. 4, p. 13-35.
- MONTEAGUDO, L. (1977) - *Die Beile auf der Iberischen Halbinsel*. München: Prähistorische Bronzefunde, IX, Band 6.
- PAÇO, A. do; BARBOSA, F.; SOUSA, J. N.; BARBOSA, F. B. (1959) - Notas arqueológicas da região de Alcobertas (Rio Maior). In *Actas e Memórias do I Congresso Nacional de Arqueologia*, I, p. 281-292.
- PAÇO, A.; VAULTIER, M. (1962) - Nota acerca de um machado do Bronze Atlântico. In *Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências*, 26.º, Porto, 1962 - Secção VII. *História e Arqueologia*. Porto: Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências, p. 335-338.
- PAVÓN SOLDEVILA, I. (1998) - *El tránsito del II al I milenio a.C. en las cuencas medias de los ríos Tajo y Guadiana: La Edad del Bronce*. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- RAURET DALMAU, A. M. (1976) - *La metalurgia del bronce durante la Edad del Hierro*. Barcelona: Universidad (Publicaciones eventuales; 25).
- ROCHA, A. dos S. (1899-1903) - Primeiras epochas dos metaes. *Portugalia*. Porto. I, p. 242-243.
- ROVIRA LLORENS, S. (1995) - Estudio arqueometalúrgico del depósito de la Ría de Huelva. In RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M., ed. - *Ritos de paso y puntos de paso. La Ría de Huelva en el Mundo del Bronce Final europeo*. Madrid: Universidad Complutense (Complutum extra; 5), p. 33-57.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M. (1987) - Bronce Atlántico e Cultura del Bronce Atlántico en la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*. Madrid. 44, p. 251-264.
- RUIZ-GÁLVEZ PRIEGO, M. (1990) - La metalurgia de Peña Negra I. In GONZÁLEZ PRATS, A. - *Nueva luz sobre la protohistoria del Sudeste*. Murcia: Universidad, p. 317-357.
- SAVORY, H. N. (1951) - A Idade do Bronze Atlântico no Sudoeste da Europa. *Revista de Guimarães*. Guimarães. 61:3-4, p. 323-377.
- SCHUBART, H. (1975) - *Die Kultur der Bronzezeit im Südwesten der Iberischen Halbinsel*. Berlin: Walter de Gruyter & Co (Madrider Forschungen; 9).
- SIRET, L. (1913) - *Questions de chronologie et d'ethnographie ibériques, T. 1 - De la fin du quaternaire à la fin du Bronze*, Paris.
- VASCONCELLOS, J. L. de (1897) - Aquisições do Museu Ethnológico Português. *O Archeologo Português*. Lisboa. 3, p. 167-168.
- VASCONCELLOS, J. L. de (1927) - *De terra em terra*, vol. II, Lisboa: Imprensa Nacional.
- VILAÇA, R. (1995) - *Aspectos do povoamento da Beira Interior (Centro e Sul) nos Finais da Idade do Bronze*, 2 vols, Lisboa: IPPAR (Trabalhos de Arqueologia; 9).
- VILAÇA, R. (1997) - Metalurgia do Bronze Final da Beira Interior: revisão dos dados à luz de novos resultados. *Estudos Pré-Históricos*. Viseu. 5, p. 123-154.
- VILLAS-BÓAS, J. S. P. (1947) - Nuevos elementos del Bronce Atlántico en Portugal. In *Crónica del II Congreso Arqueológico del Sudeste Español*, Albacete (1946) (separata).
- WESSE, A.; DÍAZ-ANDREU, M. (1988) - Die Ärmchenbeile der Iberischen Halbinsel. *Madrider Mitteilungen*, 29, p. 93-125.