Estudos Arqueológicos de Oeiras,
15, Oeiras, Câmara Municipal, 2007, p. 119-134

ASPECTOS E PROBLEMAS DAS ORIGENS E DESENVOLVIMENTO DA METALURGIA DO BRONZE NA FACHADA ATLÂNTICA PENINSULAR

João Carlos de Senna-Martinez*

RESUMO

De há longa data que se reconhece que a maioria das produções metalúrgicas peninsulares, incluindo o território hoje português, atribuível ao último quartel do 3.º milénio a.C. e à maior parte do 2.º (Primeira Idade do Bronze) utilizam modelos de um grande conservadorismo, inclusive técnico, que, ao longo do 2.º milénio, progressivamente se afastam dos presentes na área europeia centro-atlântica.

A tal facto não será estranha a produção peninsular de cobres arsenicais que integra boa parte dos artefactos de cobre do final do Calcolítico e a quase totalidade dos atribuíveis à Primeira Idade do Bronze, sendo correntemente afirmado que a tardia introdução das ligas de bronze (cobre e estanho) na metalurgia peninsular se deve ao sucesso dos cobres arsenicais em cujos minérios é rica.

Argumentamos que esta introdução, perspectivada como ocorrendo por via continental trans-pirenaica por M. Fernández-Miranda, I. Montero Ruíz e S. Rovira Llorens (1995, p. 67) e seguindo de Navarra para as Mesetas e finalmente para o Sudeste Argárico, pode também pensar-se, face a novos dados disponíveis, como correndo ao longo da fachada atlântica peninsular, igualmente de norte para sul e daí para o interior. Para tal concorre a recente descoberta no Norte Português de evidências de produção de bronzes binários em contextos domésticos do segundo quartel do 2.º milénio a.C., bem como a revisão de anteriores achados do Centro-Sul português.

Tais contextos permitem igualmente reflectir sobre as modalidades de que se reveste tal progresso tecnológico e qual o seu significado tecnómico e simbólico.

1 – INTRODUÇÃO

A Primeira Idade do Bronze ou Bronze Pleno[1] corresponde, no âmbito peninsular e segundo os resultados da cronometria radiocarbónica, disponível para o todo peninsular e avaliada por P. Castro Martínez,

* *Centro de Arqueologia (Uniarq)* e *Instituto Alexandre Herculano* da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. Cidade Universitária. 1600-214 LISBOA. smartinez@iol.pt

[1] As antigas designações de Bonze Antigo e Bronze Médio têm vindo a perder operacionalidade no contexto peninsular sendo normalmente utilizadas em termos comparativos meramente tipológicos e sem recurso a cronometria radiocarbónica calibrada (CASTRO MARTÍNEZ, LULL & MICÓ 1996). A designação que privilegiamos é a de Primeira Idade do Bronze, preferentemente à mais ambígua (porque desmentida pela própria evolução das práticas metalúrgicas) de Bronze Pleno, conquanto a nossa argumentação (SENNA-MARTINEZ, 2002) siga de perto a do texto já clássico de Marisa Ruiz Gálvez (1984), ou a solução de periodização escolhida para a exposição *A Idade do Bronze em Portugal. Discursos de poder* (AAVV, 1995).

V. Lull e R. Micó (1996) ao intervalo temporal entre 2300 a.C. e 1300/1200 a.C.[2].

Este resultado, consequência do "efeito de acordeão" da calibragem de datas, coincide, no extremo superior do intervalo (necessariamente entendido como um indicador médio de um tempo variável à escala regional), como uma etapa em que, generalizadamente, conseguimos verificar no registo arqueológico das várias áreas regionais peninsulares uma série de mudanças arqueograficamente detectáveis que nos permitem propor um conjunto de três grandes transformações estruturais das sociedades como marcantes da transição Calcolítico/Primeira Idade do Bronze:

(1) **desestruturação e restruturação do povoamento** – este é o momento em que os "povoados murados" ou "de fossos" e as respectivas redes de povoamento do Calcolítico se desestruturam. Alguns colapsam pura e simplesmente, outros entram em agonia mais ou menos prolongada com retracção das áreas ocupadas ou assistem a reocupações sobre as ruínas dos antecedentes[3].

(2) **a individualização da morte** – o fim das deposições colectivas em espaços tumulares (megalíticos ou não) de construção neo-calcolítica aparece aqui associado por vezes a "parasitagens" destes mas assiste, sobretudo, ao aparecimento, em largas áreas de Norte a Sul da Península, de tumulações de cariz individual que assumem mesmo, com alguma frequência, cariz de excepção, senão pelo investimento no esforço construtivo, em que a simplificação se torna mais ou menos generalizada, pela riqueza dos espólios associados.

(3) **o esbater da iconografia feminina da fertilidade/fecundidade e a sua substituição por uma simbólica de sentido andriarcal** – aquilo que por vezes se designa como "o desaparecimento" das representações femininas interpretadas como expressão de "uma grande deusa-mãe", garante da fertilidade/fecundidade e por conseguinte do sucesso das estratégias reprodutoras da economia agro-pastoril e da próprio sociedade. Em sua substituição surge uma iconografia "masculina e das armas" nas áreas regionais onde existem representações rupestres ou em estelas[4] ou a própria deposição de tais equipamentos metálicos em tumulações de excepção, na Área Argárica, Mesetas, Estremadura e Noroeste Português.

Poderíamos assim dizer, seguindo Susana Oliveira Jorge (AAVV, 1995), que as duas Idades do Bronze peninsulares (a primeira e a segunda ou Bronze Final) se distinguem, em última instância, de outras etapas da Pré-História Recente pela sucessão de diferentes "discursos de poder".

2 – A 1.ª IDADE DO BRONZE PENINSULAR COMO A AFIRMAÇÃO DE UMA NOVA LÓGICA DE PODER

Que marcadores arqueográficos podemos então utilizar que permitam substanciar a 1.ª Idade do Bronze Peninsular como a afirmação de uma nova lógica de poder?

---

[2] Uma das consequências da moderna cronometria foi a atribuição definitiva do chamado Bronze Meridional Português ou Bronze do Sudoeste à 1.ª Idade do Bronze, bem como a desmontagem da respectiva tentativa de periodização interna por Schubart (1975), confirmando assim que, também neste caso não era viável a subdivisão/periodização, em termos meramente tipológicos, desta realidade cultural (BARCELÓ, 1991; PAVÓN SOLDEVILLA, 1995).

[3] Citemos como exemplo as tumulações atribuíveis à 1.ª Idade do Bronze construídas sobre as ruínas do povoado do Monte Novo dos Albardeiros (GONÇALVES, 1988/89).

[4] Tal é o caso, nomeadamente, da arte rupestre do Noroeste Peninsular (COSTAS GOBERNA, HIDALGO CUÑARRO, NOVOA ÁLVAREZ & PEÑA SANTOS, 1997) das tampas de sepultura e estelas do Bronze do Sudoeste (BARCELÓ, 1991; GOMES, 1994; GOMES & MONTEIRO, 1977), das estelas/estátuas-menhir da Beira Alta, Trás-os-Montes e Ocidente da Meseta Norte (SANCHES & JORGE, 1987; JORGE & JORGE, 1990; BUENO RAMÍREZ, 1991).

Pensamos que os aspectos essenciais de tal mudança em relação aos antecedentes Calcolíticos seguem de perto as três transformações atrás citadas.

No que concerne a ocupação do espaço, embora em gradações diferenciadas consoante as áreas regionais em causa, o povoamento calcolítico segue lógicas de crescente "visibilização" e "monumentalização" que poderemos relacionar, nomeadamente para as "grandes aldeias do Sul e Sul-Ocidente Peninsulares", com formas incipientes de estratificação social. Contudo e, sobretudo para as mesmas áreas do Sul e Sul-Ocidente, este é o momento em que a colectivização da morte e as figurações femininas atingem a sua máxima expressão como se, no dizer de A. Gilman (1987), "*...a intensificação dos rituais funerários colectivos da Idade do Cobre* [...] *se destinasse a mediar a diferenciação social incipiente do terceiro milénio.*"[5].

As rupturas incipientes na sociedade não afectariam então no Calcolítico as lógicas "de linhagem" de sentido feminino expressas nos rituais funerários e domésticos mas estabeleceriam as bases de uma contradição de poder nos sectores masculino e feminino da sociedade que poderemos pensar constituir uma das causas do colapso organizativo destes mundos.

Pode então considerar-se como um sinal arqueográfico de mudança, a par do colapso das redes de povoamento, todo um conjunto de transformações que, a partir de c. 2300 a.C., começam a afectar as práticas funerárias e a simbólica a elas associada imprimindo-lhe um claro sentido andriarcal. Compreendem tais transformações a individualização dos rituais funerários, mesmo quando reutilizam monumentos megalíticos, e a crescente aparição de contextos de excepção que, no respectivo "pacote artefactual de acompanhamento", podem incluir conjuntos cerâmicos campaniformes dos mundos "Palmela-Geométrico" ou "Ciempozuelos Pleno", incluindo recipientes campaniformes lisos, armas (pontas Palmela, punhais de lingueta e alabardas) e, em alguns casos, jóias áureas.

Se a presença cerâmica campaniforme é particularmente visível na Estremadura Portuguesa, Beira Alta e Mesetas, em algumas áreas serão sobretudo os elementos metálicos a marcar estes contextos funerários de excepção como no Noroeste e Sudoeste Peninsulares[6]. Neste último as necrópoles do Bronze do Sudoeste acabam por estruturar e consolidar esta situação através do cariz excepcional que reveste a descoberta de estelas e tampas insculturadas em que a temática andriacal das armas se impõe.

Deixada cedo para trás a cerâmica campaniforme[7], mas conservando em larga diacronia os botões de perfuração em V e os braçais de arqueiro desta etapa, no Mundo Argárico e na Mancha as tumulações intra-espaços habitacionais possibilitam a recuperação de evidências demográficas e espaciais que confirmam não só esta mudança ritual mas também uma crescente estratificação social e controlo andriarcal da sociedade (CASTRO MARTÍNEZ et *al*., 1993/94).

É durante esta etapa, que pensamos se prolonga durante o primeiro quartel do segundo milénio cal a.C., que se consolida e generaliza uma metalurgia ao serviço essencialmente da produção destes equipamentos e que generaliza o uso de cobres arsenicais ao todo peninsular. Mais ou menos intensamente, trata-se aqui essencialmente de questões de escala, o cariz excepcional de que se reveste a produção dos artefactos metálicos, quando contraposta aos restantes artesanatos, o seu cariz eminentemente doméstico, para auto consumo e sem que se vislumbre em qualquer das áreas peninsulares uma qualquer aproximação a uma circulação de tipo mercantil, tudo concorre para que consideremos tais produções como assumindo essencialmente o cariz de "bens de prestígio" sem qualquer valia tecnómica.

De entre toda a panóplia referida, um tipo artefactual ressalta como de significado transversal a uma boa parte das áreas peninsulares a considerar, nomeadamente toda a fachada atlântica: as alabardas.

---

[5] "*...the intensification of copper age collective burial rites* [...] *is meant to mediate the incipient social differentiation of the third millennium.*" (GILMAN, 1987, p. 29).

[6] Consideramos integráveis nesta etapa inicial da 1.ª Idade do Bronze os chamados "Horizonte de Ferradeira" (SCHUBART, 1971) e "Horizonte de Montelavar" (HARRISON, 1974).

[7] Em valores comparados regionalmente e no âmbito peninsular, a presença de campaniformes tardios em enterramentos de excepção parece ser inversamente proporcional à abundância ou não de metais e do volume de prática metalúrgica nessa mesma região.

Pese embora a sua raridade relativa, as alabardas constituem um modelo artefactual que permite cruzar diversas problemáticas: a da metalurgia dos artefactos em si e respectivo agrupamento tipológico, do seu papel nas primeiras iconografias ou "figuras de poder" e, consequentemente, qual o papel social de que se revestem estes conjuntos metálicos. Todas estas problemáticas, enquadráveis no intervalo temporal que recobre o último quartel do terceiro milénio e o primeiro do segundo (c. 2300-1750 a.C.), são assim prévias à da introdução da tecnologia do bronze que, como veremos, é indissociável de algumas mudanças na panóplia dos "bens de prestígio" metálicos.

Na Península Ibérica os equipamentos enquadráveis na definição de alabarda – lâminas com marcado reforço mediano, por vezes uma verdadeira nervura, longitudinalmente assimétricas, terminadas em ponta e encabadas de modo transversal – enquadram-se em três grupos tipológicos de filiação distinta (Fig. 1):

- As ***Alabardas Atlânticas*** (BRIARD & MOHEN, 1983) com lâminas de forma triangular e que incluem, quanto a nós, dois sub-tipos distintos: (1) o "Tipo Atlântico" clássico das alabardas de sub-tipo Carrapatas e suas variantes (Fig. 2 – cf. SENNA-MARTINEZ, 1994), de folha larga na base, nervura longitudinal bem marcada e encabamento em lingueta larga em triângulo, hemi-circular, trapezoidal ou de lingueta indiferenciada, com três rebites[8]; (2) o "Tipo Cano" por nós sugerido já a partir da lâmina de Vale de Carvalhos (Fig. 3 – cf. SENNA-MARTINEZ, 1994, p. 164) e recentemente explicitado (SENNA-MARTINEZ, 2006), enquadrável nas "alabardas com aresta média" (BRIARD & MOHEN, 1983: 77-78) sub-triangulares e estreitas, de secção transversal losânguica ou lenticular e marcadamente espessada na parte central, com lingueta indiferenciada do corpo da lâmina e encabamento por dois ou três rebites. A sua distribuição recobre o Sudoeste Português e prolonga-se pontualmente para as áreas argárica e levantina
- ***Alabardas tipo Montejícar*** (SCHUBART, 1973), de forte nervura central e encabamento em talão, por vezes com rebites, raras e distribuídas sobretudo entre o Sudoeste e a área Argárica mas a que é necessário acrescentar o exemplar do Outeiro de S. Mamede (Bombarral, Estremadura Atlântica) erradamente classificado por Sangmeister como um punhal (JUNGHANS, SANGMEISTER & SCHRÖDER, 1968, p. 20 e Est. 51, n.º 1318).
- ***Alabardas Argáricas*** (LULL, 1983, p. 190). Embora haja que acrescentar novos exemplares aos 32 incialmente inventariados por Vicent Lull não desenvolveremos a respectiva abordagem já claramente fora do âmbito destas reflexões.

Um simples elencar dos contextos conhecidos para as alabardas da orla atlântica peninsular permite perceber que as situações de achado são agrupáveis em três situações tipo: "depósitos", "enterramentos" e sem contexto bem clarificado mas provindo de sítios de habitat.

Parece-nos a todo o título significativo que o núcleo de achados de alabardas do Noroeste Peninsular[9] se articule com algumas das situações peninsulares mais antigas de depósito de materiais metálicos junto a vias de passagem terrestre ou fluvial.

---

[8] Mais recentemente, as alabardas deste grupo foram reapreciadas propondo-se que além do sub-tipo Carrapatas (reservado às lâminas de lingueta triangular bem desenvolvida encontradas a Norte da bacia do Douro), as lâminas com linguetas desenvolvidas de tipo sub--circular ou trapezoidal sejam agrupadas no sub-tipo com lingueta estreitada e toda uma série de lâminas com lingueta incipente ou indiferenciada encontradas no Alto Guadalquivir sejam agrupadas num terceiro sub-tipo, reafirmando-se contudo a sua integração no Tipo Atlântico clássico (DELIBES *et al.,* 2002).

[9] Além dos achados transmontanos em contexto de "portelas terrestres" (SENNA-MARTINEZ, 2006) devemos aqui incluir o conjunto de Leiro, Rianxo (MEIJIDE, 1989), depositado em meio aquático, que engloba além da alabarda (quanto a nós e atendendo à erosão parcial da lingueta perfeitamente associável às portuguesas de tipo Carrapatas), cinco punhais de lingueta. Também a lâmina de El Arribanzo pela sua provável associação a un "punto de paso" de acesso ao Douro e a um vau fluvial pode, com outras duas peças hoje perdidas, configurar um depósito (LÓPEZ PLAZA & SANTOS, 1984/85, p. 255-56).

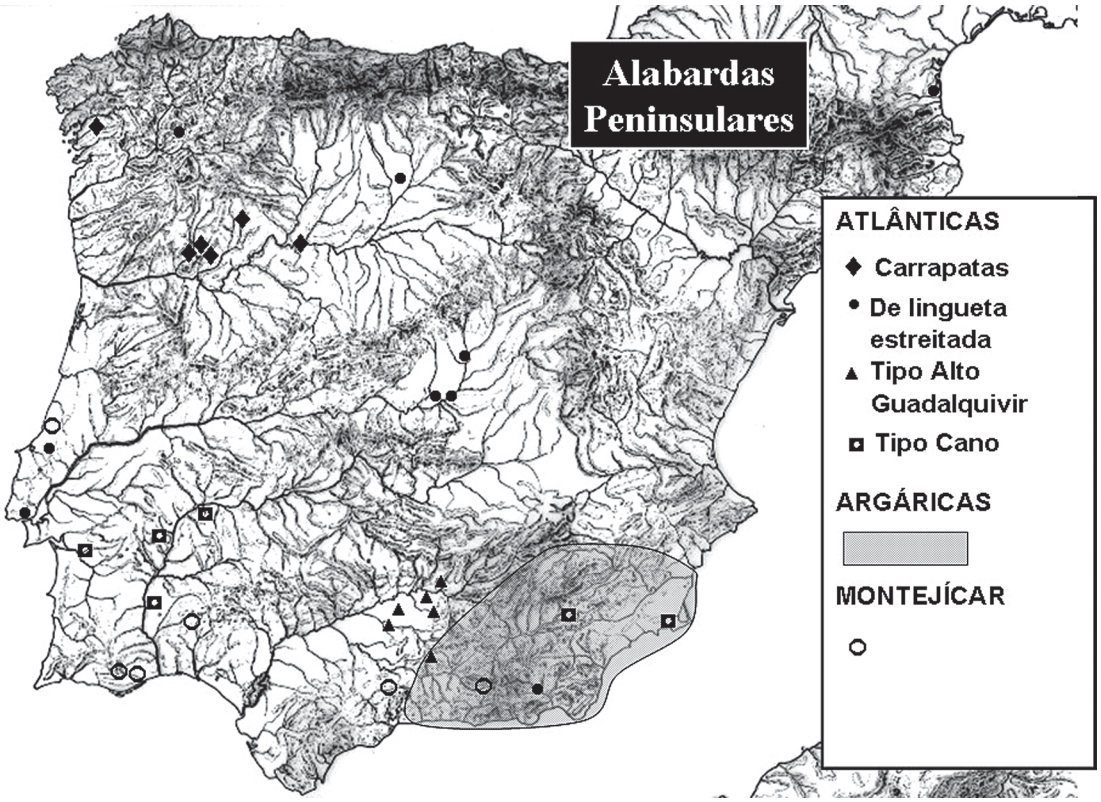

Fig. 1 – Distribuição das alabardas peninsulares segundo os respectivos tipos e sub-tipos.

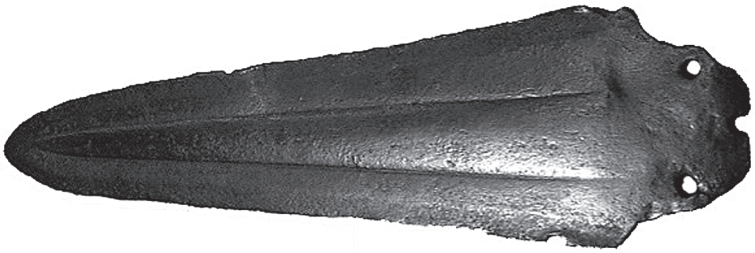

Fig. 2 – Lâmina de alabarda de Tipo Atlântico (de lingueta estreitada) do habitat das Baútas.

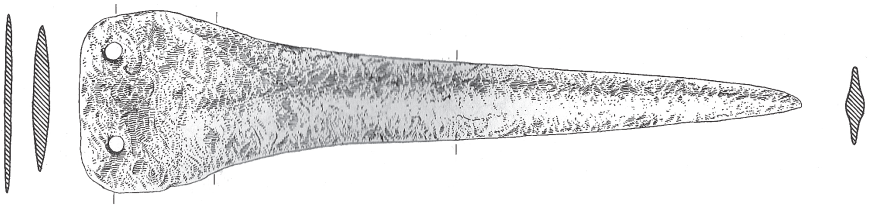

Fig. 3 – Lâmina de alabarda de Tipo Atlântico (Tipo Cano) de Vale de Carvalho, Sítimos (segundo ARRUDA, *et al.*, 1980 - modificado).

Quanto à questão cronológica, os paralelos com os enterramentos do apogeu do mundo Ciempozuelos na Meseta Norte permitem enquadrar estes depósitos entre 2200-1750 cal a.C. (CASTRO MARTÍNEZ, LULL e MICÓ, 1996, p. 146), isto é seriam contemporâneos, por exemplo, dos contextos funerários com equipamentos metálicos equivalentes mas sem alabardas, de Atios e da Quinta da Água Branca (DELIBES *et al*., 1999, p. 41), de Vale Ferreiro 1 (BETTENCOURT, *et al*., 2005) ou de Fonte Olmedo (GARRIDO-PENA, ROJO-GUERRA & GARCÍA-MARTÍNEZ, 2005, p. 425-6). Também no mundo argárico a utilização funerária de alabardas[10] cai numa primeira fase datada entre 2196-1688 cal BC[11].

Na Estremadura Atlântica além das alabardas das Baútas (de tipo atlântico) e de S. Mamede (de tipo Montejícar), provenientes de contextos aparentemente habitacionais, importa destacar a alabarda da Gruta IX das Redondas associada a um conjunto de materiais cujo contexto funerário[12] e provável diacronia curta, cuidadosamente documentados por Vieira Natividade (1901, p. 39-41), constituem uma referência importante. Associam-se à alabarda dez pontas Palmela, dois machados de gume esvasado e dois punções, todos em cobre arsenical (JUNGHANS, SANGMEISTER & SCHRÖDER, 1968, p. 34-35), além de sete recipientes de olaria reconstituíveis e integráveis num ambiente da Primeira Idade do Bronze (SENNA-MARTINEZ, 1990 e 1993), três braçais de arqueiro em xisto, um botão de osso com perfuração em V, duas lâminas de sílex, dois machados/martelos(?) em pedra polida e uma conta em azeviche (NATIVIDADE, 1901, p. 39-41).

Este conjunto, bastante homogéneo, onde nem os artefactos líticos talhados e polidos são crono-culturalmente incompatíveis com os restantes, é paralelizável no conjunto, provavelmente também funerário (LÓPEZ-ASTILLEROS, 2002, p. 84), de Pantoja, Toledo (BLAS CORTINA, 1981, p. 163), englobando duas alabardas de tipo atlântico, um punhal de lingueta e quatro pontas Palmela, numa associação de sentido equivalente.

Contextos funerários com alabardas numa etapa antiga do Bronze do Sudoeste conhecemos apenas um: a cista de Vale de Carvalhos (ARRUDA *et al*., 1980), com uma lâmina de Tipo Cano. De contexto doméstico provém uma lâmina de alabarda Tipo Cano encontrada no Castillo de Alanje, próximo de Badajoz (PAVÓN SOLDEVILA, 1994, p. 109 e Fig.100), cuja ocupação de uma etapa plena do Bronze do Sudoeste está datada do primeiro quartel do 2.º milénio[13], confirmando, deste modo, as referêncas cronométricas que vimos aduzindo sobre as alabardas peninsulares.

Outro ponto de contacto entre as alabardas tipo Carrapatas e as alabardas de Tipo Cano é que, para ambas, conhecemos representação iconográfica que permite reflectir sobre o papel social destes equipamentos.

Quer as estelas/estátuas-menhires do Norte Português (Fig. 4) e Meseta Norte[14] quer as estelas e tampas de sepultura do Bronze do Sudoeste[15] (Fig. 5) configuram, no caso das estelas/estátuas menhir, uma iconografia explícita

[10] Os contextos datados são (Castro Martínez *et al*., 1993-94: Tabla 1):

Sítio	Cod.Lab.	Data	Calibrada 2 δ	Espólio
El Ofício – 9/x (cista)	OxA-4968	3500 ± 50 BP	1947-1691 cal BC	AL(4R)+PN(3R)+CUH (2R)+ F1+F4
El Ofício – 62 (cista)	OxA-4970	3635 ± 60 BP	2198-1784 cal BC	AL(4R)+2PN(4R)+CUH(3R)+BZ+PD+F5
Fuente Alamo-75/a (cvx)	OxA-4972	3545 ± 65 BP	2114-1693 cal BC	AL(7R)+PN(7R)+BZ+F1+F6
Herrerias - Cista MI	CSIC-248	3670 ± 70 BP	2283-1882 cal BC	ESP+AL+F6//AL+PN(3R)+2F5
Los Ciprestes - Cista 2	UtC-2738	3510 ± 90 BP	2128-1614 cal BC	AL(3R+4sin/7R)+2PN(3R)+2GR Cu+BZARQ+2Li+F5+F6(ext)
Soma de probabilidades			**2196-1688 cal BC**	

[11] A calibração através do programa Calib Rev 5.0.1 demonstra que as cinco datas disponíveis são estatísticamente idênticas para um grau de confiança de 95% pelo que é possivel produzir a respectiva soma de probabildades.

[12] Neste sentido, ao achado dos restos de um esqueleto há que juntar o carácter novo dos objectos metálicos, dos quais Natividade afirma textualmente que "...parece nunca terem servido..." (1901: 40).

[13] As duas datas disponíveis são: Beta-68669 – 3600 ± 80BP = 2180-1739 cal BC e Beta-68668 – 3520 ± 70BP = 2027-1676 cal BC(PAVÓN SOLDEVILA, 1995, p. 94).

[14] Longroiva, Beira transmontana (ALMAGRO, 1966, Lám. XXX) e Valdefuentes de Sangusín, Salamanca (BUENO RAMÍREZ, 1991, Fig.1).

[15] Estela de Abela (Santiago do Cacém – ALMAGRO, 1966, Lám. XIV) e tampas de sepultura de Trigaxes I (Beja – *op.cit.,* Lám. VI), Assento (Santa Vitória – *op.cit.,* Lám. XXVI), San Juan de Negrilhos (Aljustrel – *op.cit.,* Lám. XXXIV).

Fig. 4 – Estela de Longroiva, com indicação da lâmina de alabarda Tipo Carrapatas encabada (segundo ALMAGRO, 1966, Lám. XXX, modificada).

Fig. 5 – Estela de Abela, Santiago do Cacém, com indicação da lâmina de alabarda Tipo Cano encabada (segundo ALMAGRO, 1966, Lám. XIV, modificada).

de "figuras de poder" e, no caso das tampas de sepultura com as suas panóplias de armas (Fig. 6), uma iconografia equivalente, distintiva de um *status* elevado para o inumado, quiçá numa situação em que face a uma insuficiência relativa de aprovisionamento de metal (em relação à área argárica, por exemplo) se optou pela representação iconográfica em vez da deposição dos originais, ao contrário do verificado no mundo argárico.

Fig. 6 – Tampa de sepultura de Trigaches I, com figuração de uma alabarda Tipo Cano encabada (segundo ALMAGRO, 1966, Lám. VI, modificada).

Associar ao defunto armas reais, produzidas em metal, ou gravar na tampa da sepultura a respectiva figuração não nos parece essencialmente diferente, do ponto de vista da simbólica do poder.

Pensamos, como vimos argumentando de longa data (SENNA-MARTINEZ, 1989, 1994, 1996), que as metalurgias peninsulares durante a Primeira Idade do Bronze (e mesmo na segunda ou Bronze Final) revestiram um cariz de produção de bens de prestígio e não de meios de trabalho.

Um dos poucos "povoados centrais" do Bronze do Sudoeste escavados e publicados modernamente é o Castillo de Alanje (PAVÓN SOLDEVILA, 1994 e 1995), também aí as práticas metalúrgicas atestadas são perspectiváveis como de pequena escala e de âmbito doméstico. Relembremos que dele provém uma lâmina de alabarda de Tipo Cano.

Deste modo, a imagem que nos ressalta da iconografia das estelas/estátuas menhir do Norte Português e Meseta Norte e das estelas/tampas de sepultura do Bronze do Sudoeste é a de que estes equipamentos metálicos, nomeadamente as alabardas, mais do que constituirem meios coercivos de imposição de poderes de elites emergentes são, efectivamente e como bens de prestígio, símbolos desse mesmo poder.

Será que o aparecimento das ligas de bronze altera algo do que temos vindo a referir?

3 – OS PRIMEIROS BRONZES. TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS E CONTINUIDADES ESTRUTURAIS DAS SOCIEDADES

Os sucessores das alabardas, seja como espólio funerário tal como no "Mundo Argárico" (CASTRO MARTÍNEZ *et al.,* 1993/1994), seja como marcadores territoriais, em depósitos na proximidade de portelas como no Noroeste, são os machados de gume bastante esvasado que, nesta última região são designados como de tipo "Bujões/Barcelos".

No Noroeste Peninsular e se descontarmos o controvertido[16] achado dos punções de Guidoiro na Galiza (ROVIRA & MONTERO, 2003) os primeiros artefactos produzidos numa liga Cu/Sn são os machados do Tipo Bujões/Barcelos. Para eles e até há bem pouco tempo, não existiam dados cronométricos ou associações contextuais que lhes

permitissem atribuir cronologia segura. Pelas suas afinidades com os equivalentes argáricos[17] eram tidos como posteriores a 1700 a.C.. A publicação recente de um fragmento de molde para o seu fabrico, encontrado no habitat da Sola e datado entre 1675-1527 cal BC (BETTENCOURT, 2000), parece confirmar tal ponto de vista.

A investigação, iniciada em 2003, do arqueosítio da Fraga dos Corvos (Vilar do Monte, Macedo de Cavaleiros) tem vindo a revelar dados que permitem perspectivar para este habitat da Primeira Idade do Bronze uma produção metálica em ambiente doméstico e em pequena escala (SENNA-MARTINEZ, VENTURA & CARVALHO, 2005 e 2006; SENNA--MARTINEZ *et al.,* 2006 e 2007). Outros indícios nesse sentido eram já conhecidos do habitat minhoto da Sola (BETTENCOURT, 2000) onde, além do fragmento de molde de fundição, dois pingos de metal e um fragmento de barrinha, denunciavam a existência de uma pequena área de produção.

A importância dos dados destes dois arqueosítios provém, por um lado dos dados contextuais e cronométricos (no caso da Sola) que permitem situá-los dentro do segundo quartel do segundo milénio (1750-1500 a.C.), por outro pelo facto de em ambos estar documentada uma metalurgia de bronzes binários.

A Fraga dos Corvos localiza-se na vertente norte ocidental da Serra de Bornes, Trás-os-Montes Oriental (Macedo de Cavaleiros, Bragança, Portugal). O sítio detém completo controle visual sobre a Bacia de Macedo de Cavaleiros. O interesse inicial sobre o sítio decorreu do facto de ter sido nas principais portelas de acesso e saída desta bacia que foram encontrados os "depósitos" de lâminas de alabardas de tipologia atlântica em cobres arsenicais que se designam como de "Tipo Carrapatas". Contudo, a identificação de áreas ligadas à produção de artefactos em bronzes binários bem como a associação, em todos os fundos de cabana (num total de 8) escavados até à data, de olaria com decoração pontilhada geométrica de tradição epi-campaniforme conjuntamente com motivos e recipientes integráveis no "mundo Cogeces" (Fig. 7) e portanto situável já dentro do segundo quartel do segundo milénio veio permitir repensar o sítio como um povoado provavelmente associado, tal como o da Sola no Minho, à emergência das primeiras metalurgias do bronze no Noroeste Peninsular.

De facto, a contextualização extremamente segura de restos de actividade metalúrgica – glóbulos de metal, restos vitrificados de redução de minérios, cadinhos, fragmentos metálicos de uma lâmina, arame e uma barrinha, além de um objecto provavelmente de adorno e do que parecem ser dois fragmentos de vasilha-forno – em duas áreas, distintas (num total de 120m^2 já intervencionados), mas de contornos claramente domésticos, veio fazer deste arqueosítio um local privilegeado para a compreensão dos processos sociais envolvidos em tais actividades.

Com os dados já disponíveis é claro que, as características das estruturas estudadas na Fraga dos Corvos, a pequena quantidade de restos de fundição e a ainda menor quantidade de fragmentos metálicos recolhidos, tudo aponta para uma produção metálica em muito pequena escala, provavelmente doméstica e para auto-consumo (SENNA-MARTINEZ *et al.,* 2007), que a evidência disponível de outros arqueosítios coevos, nomeadamente da Sola, não desmente.

Uma vez que os dados sobre as economias do Norte Português durante este período, em particular nos dois arqueosítios citados[18], apontam para uma fraca capacidade de armazenagem e de produção de excedentes e dado que os meios de trabalho principais continuam a ser em pedra talhada e polida, não vemos como a diminuta produção metálica de tais sítios poderia ser perspectivada na óptica de uma qualquer contribuição para a base económico--alimentar das suas populações (*Idem*).

---

[16] Pela datação bastante (demasiado?) antiga.

[17] Contudo os machados argáricos são quase que exclusivamente produzidos em cobres arsenicais.

[18] A economia alimentar da Fraga dos Corvos, tanto quanto a podemos reconstituir com a escassez dos dados disponíveis, poderia constar de uma pequena agricultura com cereais e hortícolas, complementada (a julgar pela análise preliminar de faunas que agradecemos aos colegas Manuel Cardoso e João Luís Cardoso) por pastorícia de bovinos e ovi-caprinos e caça (javalí e veado?). Estas disponibilidades como tais não nos parecem perspectivar a possibilidade de considerarmos os ocupantes capazes mais do que uma economia de subsistência com escassos (ou nenhuns) excedentes acumuláveis.

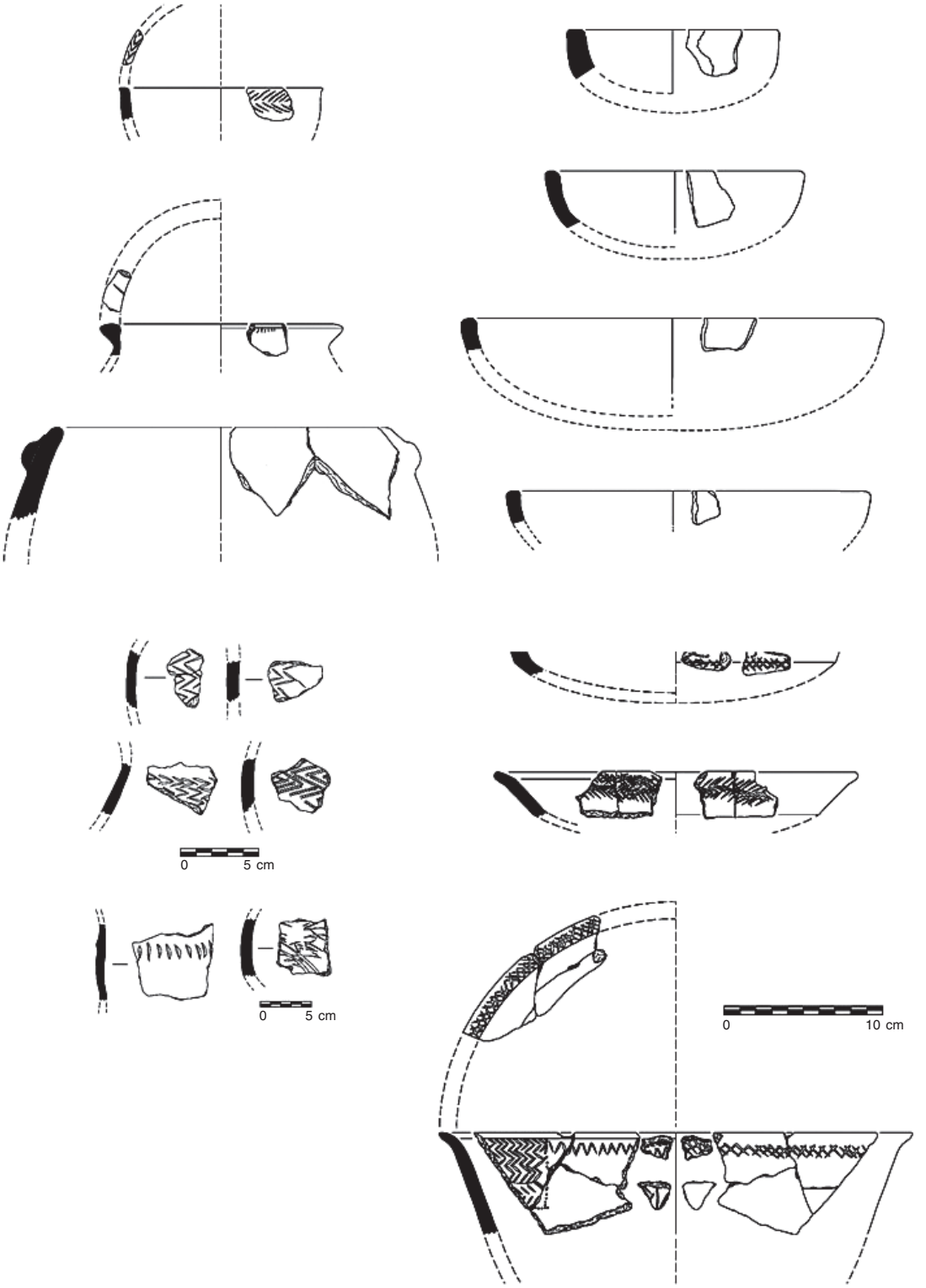

Fig. 7 – Olaria das Cabanas 4 e 5 do Habitat da 1ª Idade do Bronze da Fraga dos Corvos, Macedo de Cavaleiros.

Desenvolvimentos recentes, ainda em curso, permitem-nos pensar que, dentro da área de imediata captação de recursos do habitat, existiriam recursos minerais em cobre e estanho suficientes para a produção em pequena escala documentada[19].

Todos estes dados, por nós recentemente discutidos (SENNA-MARTINEZ *et al.,* 2007), apontam no sentido de, nestas sociedades da Primeira Idade do Bronze, a natureza não-económica da produção metalúrgica constituir a chave para para a compreensão do seu papel social como parte importante de uma "simbólica do poder" de que os exemplos iconográficos aduzidos para as alabardas configuram uma outra expressão.

Deste modo, os primeiros depósitos[20] – com o seu cariz de "marcadores territoriais", materialização do controlo das respectivas elites incipientes regionais sobre o espaço e, sobretudo, das vias para nele circular – representariam uma outra forma para simbolizar tais poderes.

Entendemos assim que, "*...na primeira Idade do Bronze, quer a iconografia das armas metálicas, quer a sua deposição "ritual" como "depósito-marcador de território" ou "depósito-oferenda funerária", constituem expressão de poderes emergentes muito mais "imaginados e consentidos" do que efectivamente exercidos de forma coerciva*." (SENNA--MARTINEZ, 2006).

4 – MODELOS PARA A DIFUSÃO DA METALURGIA DO BRONZE PARA SUL DA FACHADA ATLÂNTICA PENINSULAR

Os contextos de produção metalúrgica da Fraga dos Corvos e a Sola permitem-nos pensar que, numa etapa cultural que parece inserir-se num âmbito cronológico compatível com os machados de tipo "Bujões/Barcelos", já existiria produção no Noroeste Peninsular dos primeiros bronzes binários. Esta metalurgia regional não seria assim muito distante cronologicamente da produção dos primeiros bronzes do Vale do Ebro (enquadráves no primeiro quartel do segundo milénio – 2000-1750 a.C.) e das Mesetas (mais tardios[21] – cf. FERNÁNDEZ-MIRANDA, MONTERO RUIZ & ROVIRA LLORENS, 1995).

Se a origem trans-pirenaica (*Idem*) pode assim ser possível, parece-nos igualmente possível, face aos dados discutidos e como hipótese, podermos pensar num primeiro momento de "difusão" ao longo da cornija cantábrica de oriente para ocidente (Cantábria, Galiza, Minho e Trás-os-Montes) e sul para as Mesetas (Fig. 8).

Da Meseta Sul os primeiros bronzes alcançariam a Mancha, o Levante Valenciano e a Área Argárica já em cima de meados do segundo milénio e sem que se documente, em nenhum caso e ao contrário dos anteriormente referidos, qualquer evidência de uma prática metalúrgica de produção mas tão só a presença, ainda fortemente minoritária, de artefactos em bronzes binários (FERNÁNDEZ-MIRANDA, MONTERO RUIZ & ROVIRA LLORENS, 1995).

De facto, a passagem para sul do Maciço Central Ibérico da tecnologia de produção de bronze esbarra numa dificuldade que não parece ter sido superada de forma continuada senão após o início do Bronze Final: o regular aprovisionamento em estanho.

Os últimos anos têm vindo a revelar (como no caso do Noroeste Peninsular) a existência de fontes de cobre que, por serem insusceptíveis de utilização industrial, tinham sido sistematicamente ignoradas, favorecendo a falsa

---

[19] Agradecemos esta informação preliminar a Miguel Gaspar e Filipa Geirinhas (licenciada em Geologia pela FCUL agora a preparar, sob co-direcção do nosso colega da FCUL Miguel Gaspar e nossa, uma tese de mestrado em Arqueologia na FLUL, sobre as fontes locais de cobre e estanho e sua acessibilidade para os ocupantes da Fraga dos Corvos durante a Primeira Idade do Bronze).

[20] Primeiro com as alabardas Tipo Carrapatas (2250-1750 a.C.) e depois com os machados Bujões/Barcelos (1750-1500/1300 a.C.).

[21] Os artefactos/restos contextualizados e datados de forma credível são muito poucos – um punção do habitat de Loma del Lomo a que corresponde a data (sem ref.ª de laboratório) 3370 ± 100 = 1902-1440 cal BC e o habitat de Perales del Río com cronologia estimada entre 1500-1440 a.C., o que configura uma situação que bem pode ser posterior à do Noroeste.

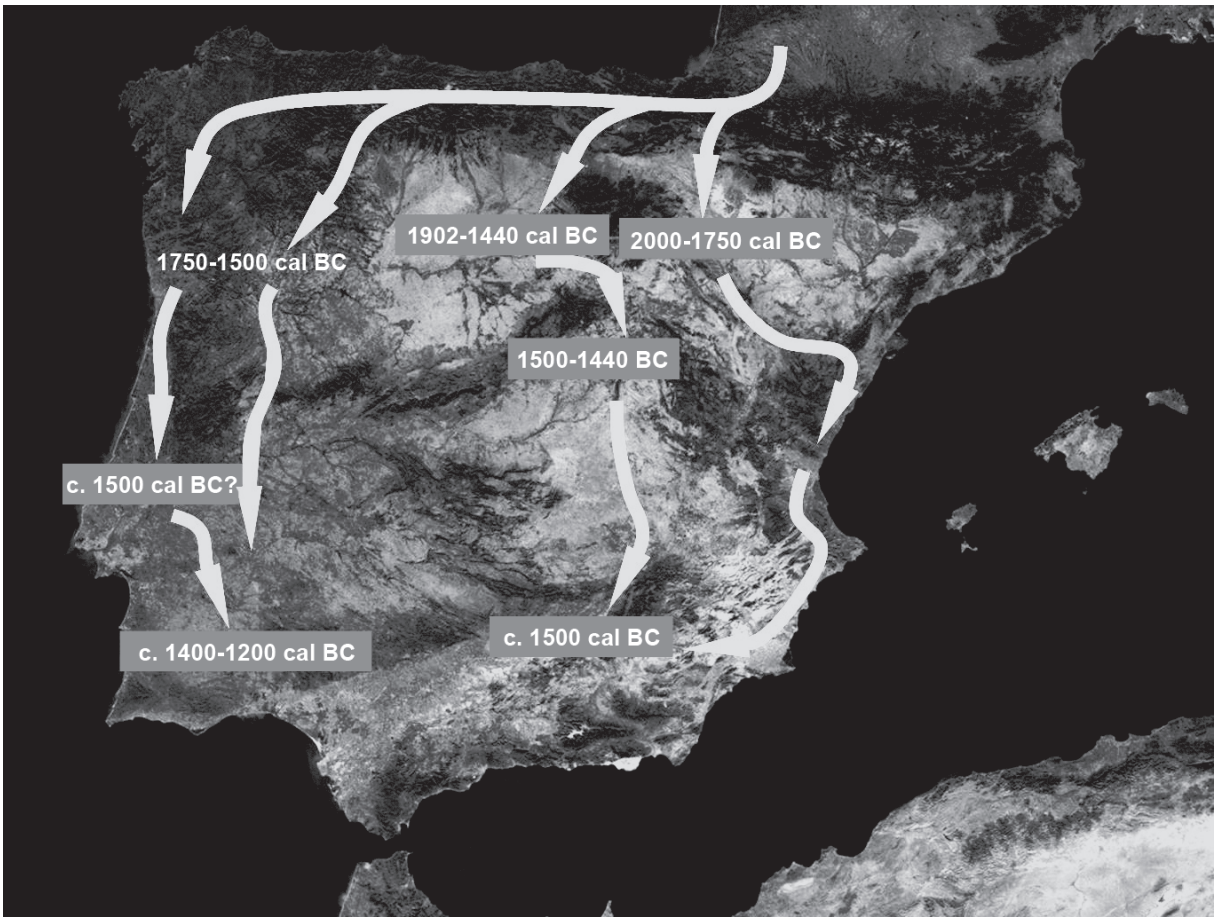

Fig. 8 – Cronologia da "difusão" da metalurgia do bronze na Península Ibérica.

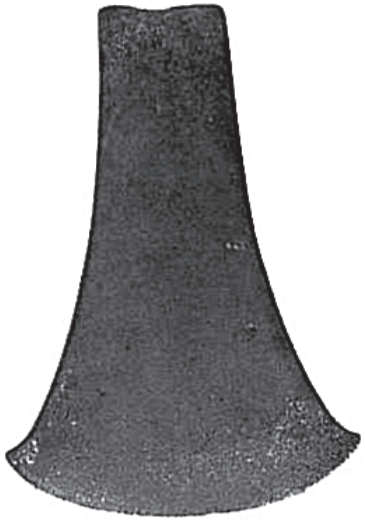

Fig. 9 – Machado plano de bronze (Tipo Bujões/ Barcelos) de Vila Nova de S. Pedro (segundo SOARES, 2005, modificado)

imagem de que para haver bronze no âmbito peninsular era necessário juntar aos cobres do Sul-Oriente Peninsular o estanho do Norte-Ocidente. De facto, e pelo contrário, é hoje cada vez mais claro que existe cobre um pouco por toda a Península Ibérica, pelo menos potencialmente utilizável à pequena escala do Calcolítico e Primeira Idade do Bronze. Já o mesmo não pode dizer-se do estanho largamente confinado a norte-ocidente do Maciço Central, Beira Baixa e Nordeste Alentejano.

A Ocidente passar-se-ia algo de equivalente, com os primeiros bronzes (pelo menos em termos tipológicos) a aparecerem sobretudo sob a forma de machados de gume esvasado muito próximos dos de tipo Bujões/Barcelos. As análises efectuadas no âmbito do projecto dos SAM (*Studien zu den Anfängen der Metallurgie* – cf. JUNGHANS, SANGMEISTER & SCHRÖDER 1968) permitem uma tentativa de quantificação:

– Dos 16 artefactos inventariados para a Estremadura Atlântica, englobam 11 machados de gume esvasado, 2 machados talão atlânticos de primeira geração, 1 ponta Palmela, 1 punhal de lingueta e 1 faca espatulada.
– Todos os identificados e analisados do Alentejo (23 artefactos) e do Algarve (13 artefactos) são machados de gume esvasado.

Estudos recentes permitem juntar à amostra da Estremadura[22] mais um machado (Fig. 9), um cinzel de gume esvasado e um punhal de rebites provenientes de Vila Nova de S. Pedro (SOARES, 2005).

Do Alentejo provém também um fragmento de molde, recentemente revelado (SOARES *et al*., 2007), para fabrico de machados planos de bronze deste tipo, cujo contexto foi possível datar entre aproximadamente 1400-1200 a.C.[23]

Um novo machado deste género foi também recentemente divulgado para o Algarve (GOMES, CALADO & NIETO, 2004).

Parece, assim, evidente que os artefactos que, preferencialmente e de forma quase exclusiva, servem de suporte ao aparecimento da tecnologia do Bronze, de Norte para Sul, ao longo da Fachada Atlântica Peninsular, são machados muito próximos, ou porque não dizer derivados, do Tipo Bujões/Barcelos.

Atendendo ao acima exposto, entre a emergência destes artefactos, bem como da metalurgia do bronze, no Norte Português – no princípio do segundo quartel do segundo milénio a.C. – e a sua chegada ao Sul Atlântico peninsular, já sobre a transição para o Bronze Final, mediariam, numa estimativa conservadora e em anos de calendário, um mínimo de cerca de 250 anos.

Em nenhum local da orla ocidental a Sul do Douro conhecemos qualquer evidência de prática da metalurgia do Bronze antes do Bronze Final. Sem que possamos descartar inteiramente a hipótese da sua existência na área a norte do Tejo, parece-nos contudo mais provável um modelo de percolação gradual de objectos por via das cadeias de solidariedades ou alianças matrimoniais entre elites com a eventual refundição de alguns objectos a explicar o restante.

É óbvio que o assunto se encontra ainda longe de estar esgotado. Talvez que a revisão em curso das evidências arqueometalúrgicas provenientes do habitat de Pragança[24] venha trazer alguma luz mais sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAVV (1995) – *A Idade do Bronze em Portugal. Discursos de Poder*. Lisboa. Secretaria de Estado da Cultura. Instituto Português de Museus.

ALMAGRO, M. (1966) – *Las Estelas Decoradas del Suroeste Peninsular*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Bibliotheca Praehistorica Hispana, Vol. VIII.

ARRUDA, A. M., *et alii*. (1980) – A necrópole da Idade do Bronze do monte de Vale de Carvalhos (Sítimos). In: *Clio*. Lisboa. Centro de História da Universidade de Lisboa. 2, p. 59-66.

BARCELÓ, J. A. (1991) – El Bronce del Sudoeste y la cronología de las estelas alentejanas. In: *Arqueologia (GEAP)*. Porto. 21, p. 15-24.

BÁRTHOLO, M. L. (1959) – Alabardas da época do bronze no Museu Regional de Bragança. In: *Actas e Memórias do I Congresso Nacional de Arqueologia*. Lisboa. Instituto de Alta Cultura. Vol.I, p. 431-39.

[23] Para a Estremadura, veja-se J.L. Cardoso (2004, p. 170).
[23] Agradecemos ao nosso colega Eng.º António Monge Soares esta última informação, ainda inédita.
[23] Por Ana Ávila de Melo e Elin Figueiredo e no âmbito do Projecto "METABRONZE", por nós coordenado.

BETTENCOURT, A.M. *et alli*. (2005) – The ceremonial site of Vale Ferreiro, Fafe, in the contexto f the Bronze Age in Northwestern Portugal. In: *Journal of Iberian Archaeology*. 7, p. 159-175.

BETTENCOURT, A. M. (2000) – *O Povoado da Idade do Bronze da Sola*, Braga, Norte de Portugal. Braga. Universidade do Minho. Cadernos de Arqueologia. Monografias. 9.

BLAS CORTINA, M. A. (1981) – Una alabarda procedente de valle del Manzanares (Madrid). In: *Zephyrus*. Salamanca. XXXII-XXXIII, p. 157-166.

BRIARD, J. e MOHEN, J.-P. (1983) – *Typologie des objets de l'Age du Bronze en France. Fascicule II: Poignards, Hallebardes, Pointes de Lance, Pointes de Flèche, armement défensif*. Paris. Société Préhistorique Française.

BUENO RAMÍREZ, P. (1991) – Estatuas menhir y estelas antropomorfas en la Península Ibérica. La situación cultural de los ejemplares salmantinos. In: M. Santonja, *Ed. Del Paleolítico a la Historia*. Salamanca. Junta de Castilla y León. Museo de Salamanca. p. 81-97.

CARDOSO, J. L. (2004) – *A Baixa Estremadura dos finais do IV milénio a.C. até à chegada dos Romanos: um ensaio de História Regional.* Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras (*Estudos Arqueológicos de Oeiras.* 14).

CARREIRA, J. R. (1996) – O conjunto metálico de Cano (Sousel). *Vipasca*. Aljustrel. 5, p. 59-70.

CASTRO MARTÍNEZ, P. V.; LULL, V. & MICÓ, R. (1996) – *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*, Oxford, TEMPVS REPARATVM, BAR International Series, 652.

CASTRO MARTÍNEZ, P. V., *et al*. (1993-94) – Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos. In: *AnMurcia*. Murcia. 9-10, p. 77-105.

COSTAS GOBERNA, F. J.; HIDALGO CUÑARRO, J. M.; NOVOA ÁLVAREZ, P. & PEÑA SANTOS, A. (1997) – Las representaciones de armas en el grupo galaico de arte rupestre. In: F. J. Costas Goberna e J. M. Hidalgo Cuñarro, *Eds. Los Motivos de Faunas y Armas en los Grabados Prehistóricos del Continente Europeo*. Vigo. Asociación Arqueológica Viguesa. p. 85-112.

DELIBES, G.; FERNÁNDEZ MANZANO, J.; HERRÁN, J. I. & ROVIRA, S. (2002) – The Atlantic Halberds of the beginning of the Bronze Age in the Iberian Peninsula: Typology, Context and Archaeometallurgical Study. In: M. Bartelheim, E. Pernicka e R. Krause, *Eds. Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt*. Rahden/Westfalen. Verlag Marie Leidorf GmbH. p. 245-254.

FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.; MONTERO RUÍZ, I. & ROVIRA LLORENS, S. (1995) – Los primeros objetos de bronce en el Occidente de Europa. In: *Trabajos de Prehistoria*. Madrid. 52(1), p. 57-69.

GILMAN, A. (1987) – Unequal development in Copper Age Iberia. In: E. A. Brumfiel & T. K. Earle, *Eds. Specialization Exchange and Complex Societies*. Cambridge. Cambridge University Press, p. 22-9.

GARRIDO-PENA, R.; ROJO-GUERRA, M. & GARCÍA-MARTÍNEZ, I. (2005) – El Campaniforme en la Meseta central de la Península Ibérica, In: R. Garrido-Pena, M. Rojo-Guerra e I. García-Martínez, *Eds. El Campaniforme en la Península Ibérica y su Contexto Europeo*. Valladolid. Junta de Castilla y León. Universidad de Valladolid, p. 411-435.

GOMES, M. V. (1994) – *A necrópole de Alfarrobeira (S. Bartolomeu de Messines) e a Idade do Bronze no Concelho de Silves*. Silves. «XELB», 2.

GOMES, M.V. & MONTEIRO, J.P. (1977) – As estelas decoradas da herdade de Pomar (Ervidel – Beja) – Estudo comparado. In: Setúbal Arqueol. Stúbal. 2/3, p. 281-343.

GOMES, M. V.; CALADO, D. & NIETO, J. M. (2004) – Machado, de bronze, de Bernardinheiro (Tavira). In: Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa. 7(2), p. 119-124.

GONÇALVES, V. S. (1988/89) – A ocupação pré-histórica do Monte Novo dos Albardeiros (Reguengos de Monsaraz). In: *Portugalia (NS)*. Porto. IX-X, p. 49-61.

HARRISON, R. J. (1974) – A closed find from Cañada Rosal, Prov. Sevilla and two Bell Beakers. In: *Madrider Mitteilungen*. Mainz. 15, p. 77-94.

JORGE, V. O. & JORGE, S. O. (1990) – Statues-Menhirs et Stèles du Nord du Portugal. In: *Revista da Faculdade de Letras (Porto)*. Porto. II Série. VII, p. 299-324.

JUNGHANS, S.; SANGMEISTER, E. & SCHRÖDER, M. (1960) – *Metallanalysen kupferzeitlicher und frübronzezeitlicher Bodenfunde aus Europa*. Berlin. SAM. 1.

JUNGHANS, S.; SANGMEISTER, E. & SCHRÖDER, M. (1968) – *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas*. Berlin. SAM. 2.

LÓPEZ-ASTILLEROS, K. M. (2002.) – El hallazgo metálico de «La Paloma» en el contexto de la Edad del Bronce del Tajo central. In: Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas, Madrid. 12, p. 79-93.

LÓPEZ PLAZA, S. & SANTOS, J. (1984-85) – Alabarda y puñales de lengüeta y remaches procedentes del S.O. de la Cuenca del Duero. In: *Zephyrus*. Salamanca. XXXVII-XXXVIII, p. 255-266.

LULL, V. (1983) – *La «Cultura» de El Argar*. Madrid. Akal.

MEIJIDE, G. (1989) – Un importante conjunto del Bronce Antiguo de Galicia: el depósito de Leiro (Rianxo, A Coruña). *Gallaecia*. 11, p. 151-164.

NATIVIDADE, M. V. (1901) – *Grutas de Alcobaça*. Porto, Imprensa Moderna.

PAVÓN SOLDEVILA, I. (1994) – *Aproximación al estudio de la Edad del Bronce en la Cuenca del Guadiana: La Solana del Castillo de Alange (1987)*, Cáceres, Institución Cultural «El Brocense».

PAVÓN SOLDEVILA, I. (1995) – Bases estratigráficas para una revisión cronológica del Bronce del Sur-oeste: el corte 3 de La Umbría del Cerro del Castillo de Alange (Badajoz). *Extremadura Arqueológica*, V, p. 81-96.

RIBEIRO, F. N. (1965) – *O Bronze Meridional Português*. Beja. Edição do Autor.

ROVIRA LLORENS, S. & MONTERO RUIZ, I. (2003) Natural Tin-Bronze Alloy in Iberian Peninsula Metallurgy: Potentiality and Reality. In: A. Giumlia-Mair e F. Lo Schiavo, *Eds. Le problème de l'étain à l'origine de la métallurgie*. Proceedings of the XIVth UISPP Congress. 2/8.

ROVIRA LLORENS, S.; MONTERO RUIZ, I. & CONSUEGRA RODRÍGUEZ, S. (1997) – *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica. I- Análise de Materiales*, Madrid, Instituto Universitario Ortega y Gasset.

RUIZ-GÁLVEZ, M. (1984) – Reflexiones terminologicas en torno a la Edad del Bronce Peninsular. In: *Trabajos de Prehistoria (NS)*. Madrid. 41, p. 323-42.

SANCHES, M. J. & JORGE, V.O. (1987) – A «Estátua-Menir» da Bouça (Mirandela). In: *Arqueologia (GEAP)*. Porto. 16, p. 3-7.

SCHUBART, H. (1971) – O Horizonte de Ferradeira. In: *Revista de Guimarães*. Guimarães. LXXXI, p. 189-231.

SCHUBART, H. (1973) – Las alabardas tipo Montejícar. In: *Estudios dedicados al profesor Dr. Luis Pericot*. Barcelona, Universidad de Barcelona. p. 247-269.

SCHUBART, H. (1975) *Die Kultur der Bronzezeit im Sudwesten der Iberischen Halbinsel*, Walter de Gruyter, Berlin, 2 Vols.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (1989) – *Pré-História Recente da Bacia do Médio e Alto Mondego: algumas contribuições para um modelo sociocultural*. Tese de Doutoramento em Pré-História e Arqueologia, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 3 Vols., policop.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (1990) – *Idade do Bronze na Estremadura Atlântica. Subsídios para um programa de estudo*. Prova complementar de Doutoramento em Pré-História e Arqueologia. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, policop.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (1993) – Duas contribuições arqueométricas para o estudo do Bronze Antigo/Médio do Centro e Noroeste de Portugal. In: *Trabalhos de Arqueologia da EAM*. Lisboa. Colibri. 1, p. 77-91.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (1994) – Subsídios para o estudo do Bronze Pleno na Estremadura Atlântica: (1) A alabarda de tipo «Atlântico» do Habitat das Baútas (Amadora). In: *Zephyrus*. Salamanca. XLVI, p. 161-182.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (1996) – The Symbolism of Power in Central Portugal Late Bronze Age Communities. in: *Máthesis*. Viseu. 5, p. 163-175.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (2002) – Aspectos e Problemas da Investigação da Idade do Bronze em Portugal na segunda metade do século XX. In: *Arqueologia 2000. Balanço de um século de investigação arqueológica em Portugal*. Lisboa, Associação dos Arqueólogos Portugueses. p. 103-124.

SENNA-MARTINEZ, J. C. (2006) – Depósitos metálicos versus uma economia política das práticas metalúrgicas na Idade do Bronze em Portugal – Comentário a Raquel Vilaça. In: *O Arqueólogo Português*. Série IV. Lisboa. Museu Nacional de Arqueologia. 2006. Vol. 24, p. 109-114.

SENNA-MARTINEZ, J.C.; VENTURA, J. M. Q. & CARVALHO, H. A. (2005) – A Fraga dos Corvos (Macedo de Cavaleiros): Um sítio de Habitat do "Mundo Carrapatas" da Primeira Idade do Bronze em Trás-os-Montes Oriental. Cadernos Terras Quentes. Macedo de Cavaleiros. Edições ATQ/CMMC. 2, p. 61-81.

SENNA-MARTINEZ, J.C. *et al.* (2006) – A Fraga dos Corvos (Macedo de Cavaleiros): Um sítio de Habitat da Primeira Idade do Bronze em Trás-os-Montes Oriental. A Campanha 3(2005). Cadernos Terras Quentes. Macedo de Cavaleiros. Edições ATQ/CMMC. 3, p. 61-85.

SENNA-MARTINEZ, J.C.; VENTURA, J. M. Q. & CARVALHO, H. A. (2007) – A Fraga dos Corvos (Macedo de Cavaleiros): Um sítio de Habitat da Primeira Idade do Bronze em Trás-os-Montes Oriental. A Campanha 4(2006). Cadernos Terras Quentes. Macedo de Cavaleiros. Edições ATQ/CMMC. 4, p. 85-110.

SENNA-MARTINEZ, J. C. *et al.* (2007) – Bronze Melting and Symbolic Of Power: The Foundry Area of Fraga dos Corvos Bronze Age Habitat Site (Macedo de Cavaleiros, North-Eastern Portugal). Proceedings of the 2nd International Conference "Archaeometallurgy in Europe". Aquileia, Italy, 17-21 June 2007.

SILVA, Carlos T. & SOARES, J. (1981) – *Pré-História da área de Sines*. Lisboa. Gabinete da Área de Sines

SOARES, A. M. (2005) – A metalurgia de Vila Nova de São Pedro. Algumas reflexões. In: J. M. Arnaud e C. V. Fernandes, *Eds. Construindo a Memória. As Colecções do Museu Arqueológico do Carmo*. Lisboa. Associação dos Aqueólogos Portugueses. p. 179-188.

SOARES, A. M. *et al*. (2007) – A Late Bronze Age Stone Mould for Flat Axes from Casarão da Mesquita 3 (S. Manços, Évora, Portugal). Proceedings of the 2nd International Conference "Archaeometallurgy in Europe". Aquileia, Italy, 17-21 June 2007.