



# POVOAMENTO E EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS MINEIROS NA EUROPA ATLÂNTICA OCIDENTAL

COORD.  
CARLA MARIA BRAZ MARTINS  
ANA M. S. BETTENCOURT  
JOSÉ INÁCIO F. P. MARTINS  
JORGE CARVALHO



CITCEM  
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSDISCIPLINAR  
CULTURA, ESPAÇO E MEMÓRIA



# PRODUÇÃO E PRÁTICAS METALÚRGICAS DA IDADE DO BRONZE NO NOROESTE PORTUGUÊS: O CASO DO PEGO, BRAGA

HUGO ALUAI SAMPAIO<sup>1</sup>  
ANA M. S. BETTENCOURT<sup>2</sup>

*“...landscape is relational, and it would follow from this that people do not simply label places with meanings that they “think up”. Meaning is produced in the dynamic working of the relationships between people, things, and places”*

Julian Thomas (2001, p. 180)

*“Places constitute bodies, and vice versa, and bodies and places constitute landscapes. Places gather together persons, memories, structures, histories, myths and symbols. Mental and material, symbolic and practical, wild and domestic, they constitute landscapes, collections of place-bound structures and meanings”*

Christopher Tilley (2004, p. 25)

## 1. OBJECTIVOS

O principal objectivo deste trabalho é contribuir para o conhecimento das práticas metalúrgicas da Idade do Bronze do Noroeste português nos seus aspectos técnicos, contextuais e deposicionais. Para isso, centrámos o nosso estudo nas evidências directas ou indirectas dessas actividades existentes no sítio arqueológico do Pego, em Braga. A base de trabalho foi a análise de fragmentos pertencentes a quatro moldes cerâmicos, exumados durante os trabalhos de escavação ali decorridos

---

<sup>1</sup> Doutorando da Universidade do Minho. Bolseiro da FCT. Investigador do CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória. hugoaluai@gmail.com

<sup>2</sup> Investigadora do CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória. anabett@uaum.uminho.pt

desde 2003. Posteriormente, articulámos estes resultados com as particularidades do Pego no contexto da Idade do Bronze regional, e com outros lugares deste período conhecidos na bacia do rio Ave, por onde era admissível que as comunidades tivessem circulado no decurso das suas actividades.

## 2. CORPO TEÓRICO

Para a realização deste artigo tivemos em conta os conceitos de paisagem, de lugar e de rede de lugares que explicitaremos de forma resumida.

Na senda de Tim Ingold (2001), aceitamos paisagem como algo de dinâmico e complexo. Mais do que o conjunto das características físicas será, também, o resultado da agência humana e da percepção que as comunidades obtêm do mundo em que estão imersas. Na mesma perspectiva Julian Thomas (2001, p. 175) refere que a paisagem corresponde ao somatório das características “naturais” e “culturais” com as “recordações” decorrentes dos relacionamentos contínuos entre gerações e destas com o meio.

Ganhando consciência de pertença a determinados espaços as comunidades que o habitam concebem “lugares” com os quais estabelecem uma relação emocional particular e de significância, o que lhes facilita a reprodução das relações sociais e a sua incorporação com o meio (Williams 1983; Ingold 1986; Tilley 1994; Brück & Goodman 2001). Os lugares ao ancorarem memórias de acontecimentos passados e presentes (como usos, práticas, eventos, cerimónias, etc.) tornam-se, normalmente, referências na longa duração (Ingold 1993; Barrett 1994; Brück & Goodman 2001; Campelo 2009) embora, por vezes, sejam arqueologicamente imperceptíveis por terem permanecido fisicamente inalterados (Bradley 2000).

Ao longo da sua existência, as comunidades movem-se numa rede de lugares com significados distintos mas complementares. Como referem J. Brück e M. Goodman (2001, p. 12) “*different places that people encounter over the course of their life-histories all contribute to the construction of selfhood...*”. Deste modo, a paisagem corresponde a uma rede de lugares interconectados que vão sendo revelados gradualmente às pessoas através do seu percurso de vida e no decurso das suas actividades e interacções habituais com o meio (Thomas 2001, p. 173).

## 3. O LUGAR DO PEGO

### 3.1. Localização, caracterização física e contexto arqueológico

Situado na rua da Idade do Bronze do lugar do Souto, na freguesia da Cunha, no concelho e distrito de Braga, segundo Carta Militar de Portugal, folha 69, à

escala 1:25 000, às coordenadas geográficas de 41° 29' 41" N de Latitude, 8° 30' 10" W de Longitude e a cerca de 140/150 metros de altitude, o Pego ocupa uma pequena colina anexa à ribeira da Levegada, afluente do rio Este, na bacia do rio Ave (Fig. 1a e 1b).

Com boas condições de visibilidade para o vale aluvionar da referida ribeira, posicionado a Sul e Este, segundo a Carta Geológica de Portugal, folha 5-C, à escala 1:50 000, o seu substrato rochoso é maioritariamente constituído por granitos porfíroides de grão grosseiro a médio (Fig. 2b), os quais afloram pontualmente à superfície.

A cerca de dez quilómetros para Su-Sudoeste encontram-se as Pedras Negras, no Monte das Antas dos Cavalões, em Vila Nova de Famalicão, cuja mancha de rochas silúricas metamorizadas é rica em jazidas de estanho (C.G.P., folha 5C, escala 1:50 000) (Fig. 2b e 2c).

O coberto vegetal era maioritariamente arbóreo e arbustivo, incluindo eucalíptos, pinheiros bravos, carvalhos, castanheiros, sobreiros, espinheiros e pirliteiros, e giestas, tojos, silvas, fetos, estevas e urzes, respectivamente. Actualmente, e à medida que as escavações avançam, o local vai sendo urbanizado.

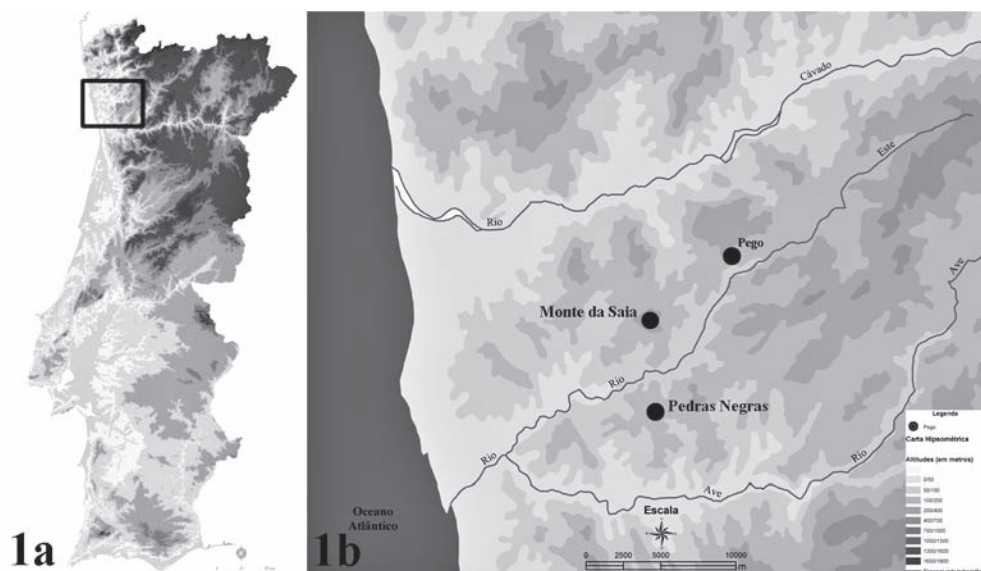


Figura 1. a – Localização da área no Norte de Portugal; b – O Pego, o Monte da Saia e o Monte de Anta de Cavalões (Pedras Negras) no Noroeste português (mapa: Luís Sousa).



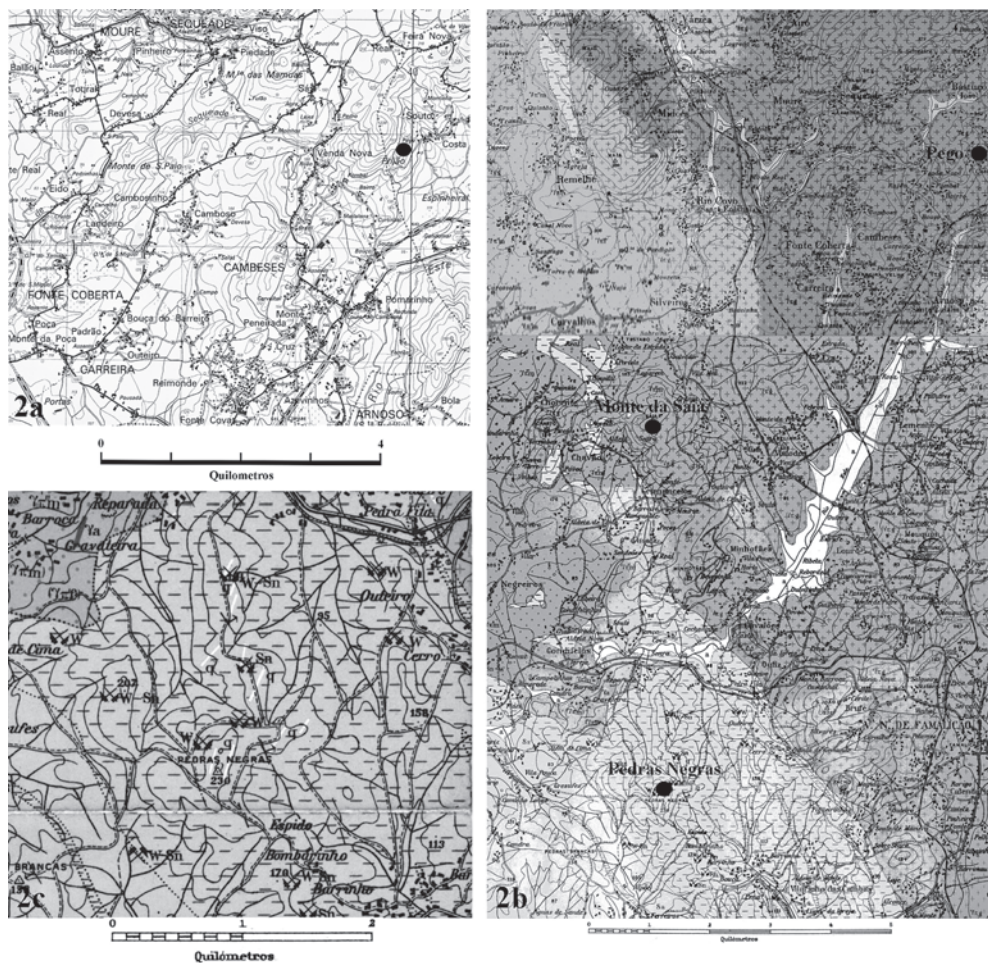


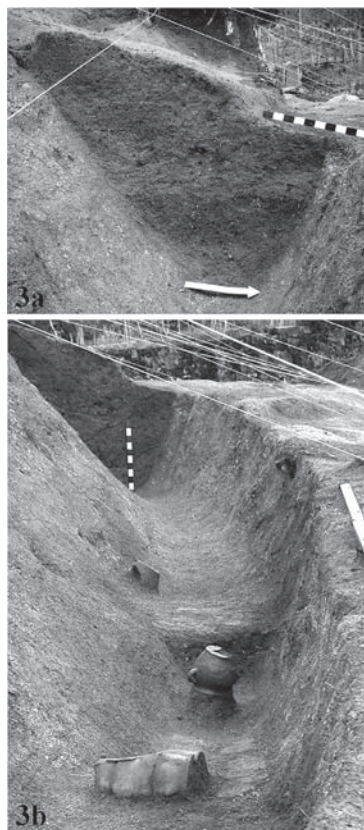
Figura 2. a – Excerto de C.M.P., fl. 69, 1:25 000, com localização do Pego; b – Excerto de C.G.P., fls. 5-C e 9-A, 1:50 000, localizando o Pego, as Pedras Negras e o Monte da Saia; c – Pormenor das Pedras Negras (C.G.P., fl. 9-A, 1:50 000).

### 3.2. Características gerais e organização espacial

A ocupação humana mais antiga do local remonta à Idade do Bronze Médio, com reocupações, talvez cíclicas e descontinuas até ao Bronze Final, estendendo-se no entanto, ainda que de forma pouco expressiva e descontínua, até à Idade Moderna.

Para além de um conjunto de estruturas escavadas em negativo no substrato rochoso típicas das ocupações deste período – que incluem buracos de poste, valados, alinhamentos de pedra – e cerâmicas bem cozidas e fabricadas à roda, o conjunto de dados maioritariamente representado é da Idade do Bronze, apesar

**Figura 3.**  
a – Estratigrafia do enchimento da vala perimetral (Sector V);  
b – Trecho Nor-Noroste da vala perimetral (Sector V).



da deterioração dos níveis de ocupação/abandono motivada por vários processos pós-deposicionais<sup>3</sup>.

Com uma área de dispersão de estruturas e de materiais superior a 750 m<sup>2</sup>, distribuída, essencialmente, pela plataforma superior e pela vertente sul, o Pego foi circundado por uma vala ou fosso que encerraria todo o perímetro ocupado (Fig. 3a e 3b). Esta estrutura, com uma entrada de cerca de nove metros de largura, posicionada na vertente sul foi, num momento posterior, prolongada mais para sul, aumentando a área de ocupação e relocando a entrada para sudoeste (Sampaio *et al.* 2008, p. 230). Na base da vala/fosso mais antigo foram depositados vários recipientes cerâmicos, entre os séculos XII e X AC (cf. Quadro 1) embora, entre os sécs. VIII e VI AC, aí se tenha construído uma paliçada, no que se considera a última fase de frequência do local durante a Idade do Bronze.

**Quadro 1.** Data de AMS obtida a partir de cinzas extraídas das paredes de um vaso depositado no interior da vala/fosso, no Quadrado +D38, Camada 1d

Ref. Lab.	Data BP	Cal. 1 sigma	Cal. 2 sigma	Contexto
Ref. AA89667	2.859±48 BP	1114-974 AC	1134-906 AC	Cinzas do interior de um dos vasos encontrados no fundo da vala/fosso (Quadrado +D38, Camada 1d)

Data calibrada segundo a curva de calibração de Reimar *et al.* (2009) gerada em IntCal 09, OxCal - versão 4.1, disponível em <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>.

Na plataforma superior do monte (Sector V) foram escavados diversos valados de pequena dimensão em associação com séries de buracos de poste, alguns deles com restos de argila no seu interior, evidências que relacionamos com as fundações

<sup>3</sup> Uma descrição um pouco mais detalhada pode ser consultada em H. A. Sampaio *et al.* (2008).

de uma cabana. Identificaram-se, ainda, cerca de duas dezenas de fossas abertas no substrato rochoso e, em alguns casos, no que restava da camada de ocupação, contendo, os seus enchimentos detriticos, escassos fragmentos cerâmicos. A par de todas estas estruturas em negativo resultantes, eventualmente, das várias ocupações do local, há a excepção de uma em positivo. Trata-se de uma possível lareira lajeada que incluía fragmentos de mós manuais dormentes e moventes e que se encontrava coberta por uma camada com forte presença de carvões, datável do Bronze Médio regional.

Nas vertentes sul e sudoeste da colina (Sector II), formando uma necrópole, foram identificadas, em negativo no substrato rochoso, doze sepulturas planas. Por vezes tapadas com uma espessa camada de saibro, detinham a orientação nordeste-sudoeste, sendo as suas dimensões e contornos variáveis entre o sub-retangular e o trapezoidal. Em quase todas foi depositado um vaso cerâmico de largo bordo horizontal - forma 13c de A.M.S. Bettencourt (1999). Esta necrópole foi classificada como sendo do Bronze Final (Sampaio *et al.* 2008; Bettencourt 2010), no entanto novas datas radiométricas permitem recuá-la para o Bronze Médio. Ainda nesta área surgiram diversas pequenas fossas de contornos sensivelmente circulares ou ovais, quase sempre tapadas com saibro que, tendo em conta as suas dimensões, características e enchimentos, dificilmente entendemos como estruturas de armazenamento, mas sim como eventuais sepulturas ou fossas destinadas a oferendas de carácter funerário-religioso (Sampaio *et al.* 2008; Bettencourt 2010). De notar que três delas cortavam parcialmente sepulturas planas, indiciando uma cronologia mais recente.

### 3.3. Materialidades associadas à produção e às práticas metalúrgicas e seus contextos

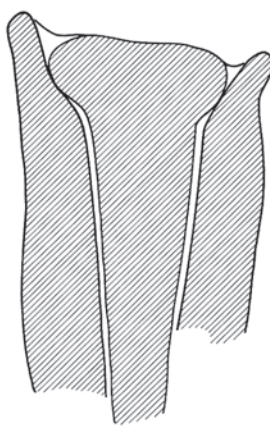
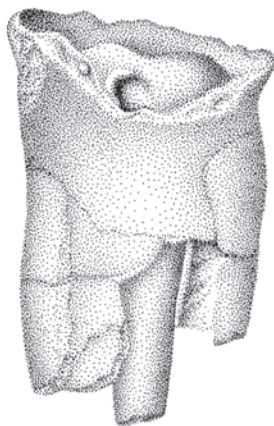
Nas diversas campanhas de escavação realizadas no Pego foram detectados vários objectos relacionados com a produção e as práticas metalúrgicas das comunidades que frequentaram este local. Referimo-nos a quatro fragmentos de moldes cerâmicos e a poucos artefactos metálicos aí encontrados e provenientes de contextos distintos que passaremos a explicitar:

- O Molde R. 2006-0139 foi encontrado no Sector V, no Quadrado X33, Camada 1d. Trata-se do topo de um molde cerâmico onde se abrem dois pequenos orifícios. Do topo do molde sai um cone maciço que possibilitaria a formação de um alvado no momento em que fosse vertida a liga metálica (Fig. 4a e 4b). Será, com probabilidade, o que resta de um molde de uma ponta de lança de alvado curto, fabricada com o recurso ao processo da cera perdida.





4a



4b

Figura 4. a – Cone de vazamento com os jitos (perfurações) correspondendo ao alvado da ponta de lança (Ref. 2006-0139); b – Desenho do que resta do molde de cera perdida de uma ponta de lança de alvado (Ref. 2006-0139).



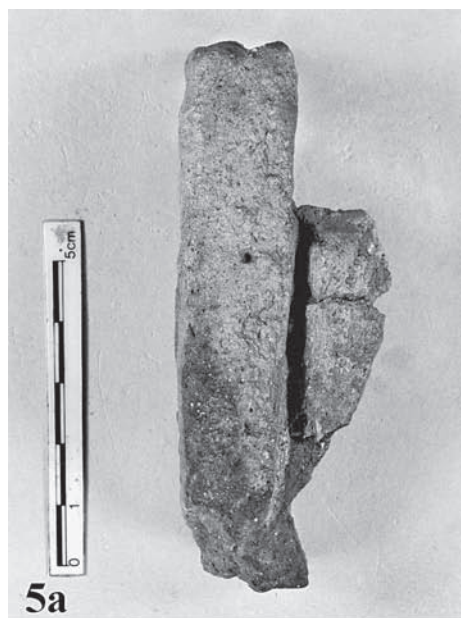
- O Molde R. 2006-0164 foi encontrado no Sector V, no enchimento da vala/fosso perimetral da vertente Este da colina, no Quadrado D21, Camada 1b. Trata-se de um fragmento de molde bivalve de um machado de talão (Fig. 5a e 5b). O seu estado incompleto não deixa perceber se seria provido de qualquer argola.
- O Molde R. 2006-0338 foi encontrado em três fragmentos distribuídos por diversos contextos da extremidade nor-noroeste do Sector V, ou seja, no Quadrado V56, Camada 1b (posição primária na plataforma superior?) e nos Quadrados +D51/+E51, Camada 1b, e +E51, Camada 1d (correspondentes a distintos locais do enchimento da vala/fosso do início da vertente norte). Trata-se de parte de um molde bivalve de um machado de talão com uma argola, com mais de 22 cm de comprimento, possível nervura central e cone de vazamento. (Fig. 6a e 6b).
- O Molde R 2006-0478 foi encontrado no Sector II, no enchimento da vala/fosso da vertente este-sudeste, no Quadrado H9, Camada 1d. Trata-se de um fragmento de molde bivalve de um machado de talão, talvez com duas argolas, que ainda conserva o cone de vazamento e a totalidade do talão (Fig. 7a e 7b).

**Quadro 2.** Valores das medidas máximas dos fragmentos de moldes (em milímetros)

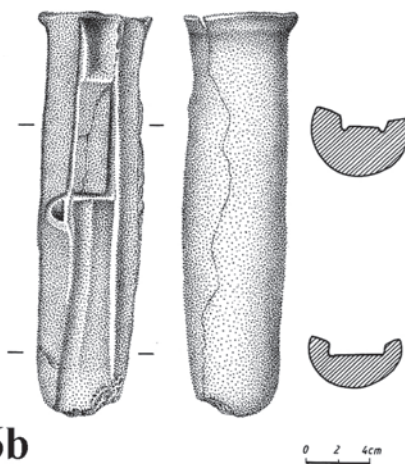
Referência	Largura	Espessura	Comprimento
2006.0139	60	-	97
2004.0338	51	28	130
2004.0164	33	25, 62	87
2006. 0478	64	27	107

Os artefactos metálicos do Pego resumem-se aos restos pulverizados de duas eventuais lâminas ou placas. Uma delas foi encontrada no enchimento da vala/fosso a nor-noroeste do Sector V, no Quadrado +D51/+E51, Camada 1b, enquanto a outra foi descoberta nos resquícios de um nível de ocupação/abandono da Idade do Bronze, na plataforma superior, no Quadrado Q6, Camada 1a.

Com excepção de um dos fragmentos do molde detectado no Quadrado V56, Camada 1b (Ref. 2006-0338), todos os restantes foram encontrados fora do seu contexto primário de utilização, nomeadamente nas várias camadas de enchimento dos diversos quadrantes da vala/fosso que circunda o Pego. Como nesta estrutura foram depositados recipientes cerâmicos de forma intencional (Sampaio *et al.* 2008), aparentemente veiculados com a sua primeira fase de utilização, ou seja, entre os séculos XII e X AC, é caso para nos questionarmos se o aparecimento de moldes no seu interior terá resultado, também, de actos deposicionais ou apenas da col-



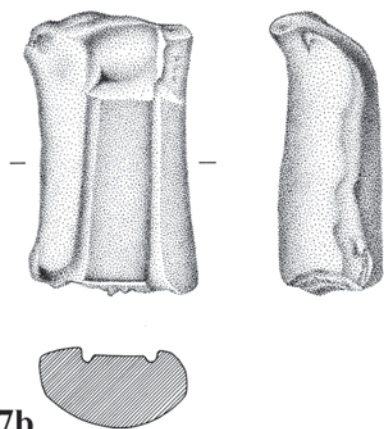
**Figura 5.** a – Parte de molde bivalve cerâmico de machado de talão do qual resta apenas o talão (Ref. 2006-0164); b – Desenho de parte do molde bivalve cerâmico de machado de talão.



**Figura 6.** a – Parte de molde bivalve cerâmico de machado de talão conservando o talão e parte do gume com, pelo menos, uma argola (identificável ao centro do lado esquerdo) e o cone de vazamento no topo (Ref. 2006-0338); b – Desenho de parte do gume do molde bivalve cerâmico de machado de talão com pelo menos uma argola.



7a



7b

Figura 7.

a – Molde bivalve cerâmico de machado de talão preservando apenas o talão e o cone de vazamento no topo (Ref. 2006-0478);

b – Desenho de parte do molde bivalve cerâmico de machado de talão com cone de vazamento.

matação do fosso no momento da construção da paliçada, entre os séculos VIII e VI AC.

A resposta a esta questão não é fácil mas as condições estratigráficas indiciam que a segunda hipótese parece a mais verosímil pois há restos de moldes encontrados na camada intermédia do fosso que colam com outros detectados na camada inferior (como é o caso da Ref. 2006-0338) evidenciando, igualmente, que o enchimento desta estrutura foi um processo rápido e antrópico. É curioso

verificar que muito do material encontrado nestas camadas seguia a inclinação das mesmas, como se as terras tivessem sido atiradas a partir do interior do recinto. Assim sendo, os trabalhos de colmatação do fosso teriam destruído grande parte dos níveis de ocupação mais antigos do Pego, o que explica a sua fraca representatividade no Sector V. Em abono desta hipótese registre-se que os dois fragmentos de moldes provenientes do enchimento do fosso que colavam entre si, vieram, posteriormente, colar com o que se encontrava em posição primária.

Também o fragmento de artefacto de bronze recolhido no enchimento da vala/fosso não parece resultar de uma deposição intencional, dada a sua associação contextual com os restantes materiais fragmentários.

#### 4. ANÁLISES DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS ARTEFACTOS

Na impossibilidade de analisarmos a composição química dos restos dos artefactos metálicos encontrados no Pego, tendo em conta o seu estado de deterioração, optámos pela análise não destrutiva da totalidade dos fragmentos de moldes. Estes foram submetidos à Espectrometria de Fluorescência de Raios X (FRX) dispersiva de energias, na presunção de que poderiam conter vestígios das ligas metálicas que aí teriam sido vazadas.

As análises incidiram em diferentes locais de todos os fragmentos de moldes, tendo sido escolhidas zonas onde potencialmente as ligas manipuladas poderiam ter contactado directamente com o material cerâmico (Quadro 3).

Quadro 3. Distribuição das zonas dos moldes cerâmicos do Pego analisadas por FRX

Referência	Nº. de análises	Zonas de análise
Molde 2006-0139	3	– cone interior de cerâmica; – topo do molde (jito); – parede exterior.
Molde 2006-0164	3	– duas sobre a parte interior; – parede exterior.
Molde 2006-0338	4	– três sobre a superfície interna; – parede exterior.
Molde 2006-0478	4	– duas sobre a superfície interior; – zona lateral de fractura de cor mais escura; – parede exterior.

Uma vez efectuadas as análises, foram comparados os resultados obtidos nas superfícies internas com os das superfícies externas, tendo-se verificado espectros idênticos que apenas representavam matéria cerâmica. Deste modo, não foi possível identificar a composição da metalurgia praticada neste local.

A título exemplificativo, são apresentados no Gráfico 1 os espectros do fragmento de molde 2006 - 0478. Uma explicação para resultados tão infrutíferos terá que relacionar-se, provavelmente, com os procedimentos de limpeza aquando dos trabalhos de conservação e restauro efectuados no museu onde as peças foram depositadas.



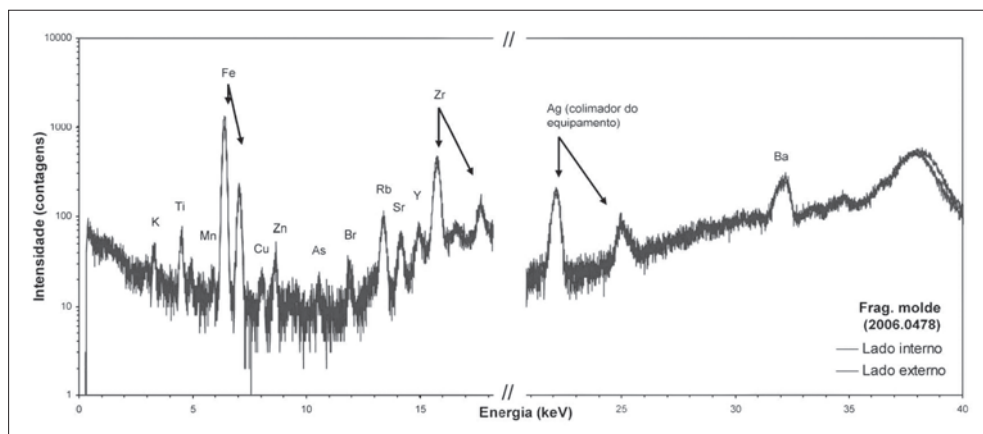


Gráfico 1. Espectros de FRX obtidos no Fragmento de molde (referência 2006.0478) sobre uma superfície interior e uma superfície exterior (lado interno e lado externo).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de os resultados não corresponderem á totalidades das expectativas, o conjunto de dados apresentados autoriza algumas considerações sobre as produções e práticas metalúrgicas do Pego.

Em primeiro lugar, é possível afirmar que as populações que frequentaram este local conheciam processos de produção metalúrgica em bronze.

Em segundo lugar, e atendendo às tipologias dos objectos identificados nas partes restantes dos moldes, atesta-se que no Pego se fabricaram machados de talão de uma argola e, possivelmente, de duas, assim como pontas de lança de alvado curto.

Em terceiro lugar, as características dos moldes evidenciam a utilização de dois métodos produtivos diferenciados: o uso de moldes bivalves em cerâmica e o processo da cera perdida. Embora se tratem de vestígios com uma escassa representatividade, ambas as tecnologias parecem ter sido convenientemente manuseadas por aquelas populações.

Em quarto lugar, admite-se que a actividade metalúrgica terá sido efectuada preferencialmente na parte mais elevada do Pego (Sector V), tendo em conta os locais onde foram encontrados a maioria dos moldes. Mesmo o molde com a referência 2006-0478, foi detectado nos inícios do sector II, ou seja, nas proximidades da plataforma superior.

Em quinto lugar, a actividade metalúrgica parece ter-se processado numa fase intermédia da vida deste lugar, ou seja, antes do enchimento do fosso e da construção da paliçada, o que se verificou entre os séculos VIII e VI AC, momento em que estes materiais, assim como diversos fragmentos cerâmicos que jaziam nos sedimentos

do local teriam sido atirados para o seu interior de forma rápida e, aparentemente, não estruturada. Talvez a metalurgia se tenha verificado entre os finais do séc. XII e os finais do séc. X AC, altura em que se depositaram recipientes cerâmicos na base do fosso e em que este, provavelmente, foi aberto pela primeira vez.

Em sexto lugar, observando a área escavada, que totaliza 761 m<sup>2</sup>, a produção metalúrgica parece ter servido apenas os propósitos locais. Isto porque a sua reduzida expressividade a destinaria, muito provavelmente, às necessidades das populações que frequentaram o sítio. Aliás, tal situação está em concordância com o que se conhece para outros contextos do Bronze Final do Noroeste português, como é o caso da Santinha I (Amares), de S. Julião IIb (Vila Verde), da Falperra I (Braga), de uma das ocupações do Corgo (Vila do Conde) e de Castelo de Matos (Baião), lugares onde também apareceram restos de produção metalúrgica parcelares (Bettencourt 1999, 2001, 2009).

Com base no conhecimento do espaço envolvente e através da análise cartográfica, tirando partido da fácil acessibilidade que os vales da ribeira da Levegada e do rio Este proporcionariam enquanto vias naturais de circulação, o local mais próximo e de mais fácil acesso para captação de estanho de aluvião, por parte das populações que frequentaram o Pego, seria a margem esquerda do rio Este, a cerca de 10 km para sudoeste. Trata-se de uma área na base do Monte de Anta de Cavalões, rico em jazidas primárias de estanho, com uma rede de drenagem tributária do Este.

Por outro lado, uma vez que a ausência de artefactos metálicos no Pego é quase absoluta, excepção feita para os restos pulverizados de duas eventuais lâminas ou placas, somos tentados a pensar que os objectos metálicos aqui produzidos teriam sido deslocados e depositados noutros lugares ou contextos de acção, tendo como base o pressuposto de que estas populações se moveriam numa paisagem povoada por uma rede de lugares interconectados, de significados distintos mas complementares. Como hipótese de trabalho é possível que um destes lugares fosse o Monte da Saia, em Barcelos, um lugar simbolicamente activo durante a Pré-história Recente e cuja significância colectiva para as comunidades durante toda a Idade do Bronze se parece materializar pelos diversos objectos metálicos, em bronze e ouro, que aí foram depositados na longa diacronia (Sampaio 2011). Salientamos que o Monte da Saia fica a menos de 7 km para sudoeste do Pego, em frente do Monte de Anta de Cavalões (Fig. 1b) sendo, portanto, o último acidente geomorfológico existente antes da passagem ou travessia do rio Este para a margem sul, onde o estanho de aluvião seria abundante e passível de ter sido usado pelas populações que frequentaram o Pego.

## NOTA

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito dos projectos *A Idade do Bronze no vale do Ave* (IBVA 2008/1 (554), *Metalurgia Primitiva no Território Português* (EARLYMETAL PTDC/HIS-ARQ/110442/2008) e *ENARDAS* (PTDC/HIS-ARQ/112983/2009), sendo os dois últimos financiados pelo Programa Operacional Temático Factores de Competitividade (COMPETE) e participados pelo Fundo Comunitário Europeu FEDER.

## AGRADECIMENTOS

Às doutoras Maria de Fátima Araújo e Elin Figueiredo, do Instituto Tecnológico e Nuclear, em Sacavém, pelas análises efectuadas aos fragmentos dos moldes cerâmicos. Ao Museu Regional de Arqueologia D. Diogo de Sousa, em Braga, não só pela cedência dos materiais para análise, como pela disponibilização das fotografias de Manuel Santos e dos desenhos de Amélia Marques aqui apresentados. À Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) pela concessão da bolsa com a referência SFRH/BD/73245/2010.

## REFERÊNCIAS

- BARRETT, J. C. (1994). Defining domestic space in the Bronze Age of Southern Britain. In PEARSON, M. P. & RICHARDS, C. (eds). *Architecture and Order*. London. p. 87-97.
- BETTENCOURT, A. M. S. (1998). O conceito de Bronze Atlântico na Península Ibérica. In JORGE, S. O. (ed.). *Existe uma Idade do Bronze Atlântico?*. Trabalhos de Arqueologia 10. Lisboa: IPA. p. 18-39.
- BETTENCOURT, A. M. S. (1999). *A paisagem e o homem na bacia do Cávado durante o II e o I milénios AC*. 5 vols. Braga: Universidade do Minho. Tese de Doutoramento.
- BETTENCOURT, A. M. S. (2001). Aspectos da metalurgia do bronze no Entre-Douro-e-Minho no quadro da Proto-História do Noroeste Peninsular. *Arqueologia*. 26. 13-40.
- BETTENCOURT, A. M. S. (2009). A Pré-História do Minho: do Neolítico à Idade do Bronze. In PEREIRA, P. (coord.). *Minho. Traços de Identidade*. Braga: Conselho Cultural da Universidade do Minho. p. 70-113.
- BETTENCOURT, A. M. S. (2010). La Edad del Bronce en el Noroeste de la Península Ibérica: una análisis a partir de las prácticas funerárias. *Trabajos de Prehistoria*. 67(1). 139-173.
- BRADLEY, R. (2000). *An archaeology of natural places*. London and New York: Routledge.
- BRÜCK, J. & GOODMAN, M. (2001). Introduction: themes for a critical archaeology of prehistoric settlement. In BRÜCK, J. & GOODMAN, M. (eds.). *Making places in Prehistoric world*. London: UCL Press. p. 1-19.
- CAMPELO, A. (2009). Espaço, construção do mundo e suas representações. In BETTENCOURT, A. M. S. & ALVES, L. B. (eds.). *Dos Montes, das pedras e das águas. Formas de interação com o espaço natural da pré-história à actualidade*. Braga: CITCEM-APEQ. p. 191-206.
- INGOLD, T. (1986). *The appropriation of nature*. Manchester: Manchester University Press.
- INGOLD, T. (1993). The temporality of the landscape. *World Archaeology*. 25. 152-174.

- SAMPAIO, H. A. (2011). O papel social das amortizações metálicas na estruturação da paisagem da Idade do Bronze do Noroeste português: os montes da Penha (Guimarães) e da Saia (Barcelos). In MARTINS, C. M. B.; BETTENCOURT, A. M. S.; MARTINS, J. I. F. P. & CARVALHO, J. (eds.). *Povoamento e exploração de recursos mineiros na Europa atlântica ocidental*. Braga: CITCEM/APEQ. p. 31-53.
- SAMPAIO, H. A.; BETTENCOURT, A. M. S.; BARBOSA, R.; DINIS, A. & CRUZ, C. (2008). A importância do povoado do Pego no Bronze Final do Noroeste de Portugal. *Férvedes*. 5. 227-233.
- TILLEY, C. (1994). *A phenomenology of landscape: places, paths and monuments*. Oxford & Providence: Berg.
- TILLEY, C. (2004). *The materiality of stone: explorations in landscape archaeology*. Oxford University Press: Berg.
- THOMAS, J. (2001). Archaeologies of place and landscape. In HODDER, I. (ed.). *Archaeological Theory Today*. Cambridge: Polity Press. p. 165-186.
- WILLIAMS, N. (1983). Yolngu concepts of land ownership. In PETERSON, N. & LANGTON, M. (eds). *Aborigines, land and land-rights*. Canberra: Australian Institute of Aboriginal Studies. p. 94-109.



**Resumo:** O presente artigo visa dar a conhecer as evidências materiais associadas ao processo de produção metalúrgica enquadráveis na Idade do Bronze Final do Noroeste português identificadas no sítio do Pego, concelho e distrito de Braga. Para isso, parte-se da análise dos dados recolhidos durante os trabalhos de escavação arqueológica daquele local, decorridos entre Outubro de 2003 e Junho de 2010.

Logo à partida, observam-se diferentes tecnologias produtivas, inferidas a partir de moldes bivalves em cerâmica e do processo da cera perdida. Atendendo às tipologias identificadas nos restos dos moldes atesta-se o fabrico de machados de talão com uma argola e de pontas de lança de alvado curto, situando a produção numa fase intermédia de ocupação do local, quiçá entre os finais do XII e os finais do X séculos AC. Destacando a proximidade do local a possíveis zonas de extracção de estanho de aluvião, pela fácil deslocação que os vales proporcionariam, vincamos as escassas evidências associadas a práticas metalúrgicas face à área já escavada do Pego. Assim, equacionamos a hipótese de aqui ter existido uma produção local pouco expressiva. Tal parece estar de acordo com outros contextos da Idade do Bronze Final conhecidos no Noroeste, tais como a Santinha (Amares), S. Julião (Vila Verde), Falperra (Braga), Corgo (Vila do Conde) e Castelo de Matos (Baião). Com base na parca representatividade de objectos metálicos encontrados no Pego, conjecturamos a deslocação de tais objectos, que acreditamos deterem um valor excepcional, para outros contextos, no âmbito de uma rede de lugares interconectados com significados distintos mas complementares.

A inexistência de eventuais vestígios metálicos nos moldes do Pego verificada pela sua análise de composição química, efectuada no Instituto de Tecnologia Nuclear, em Lisboa, não permitiu determinar se a metalurgia do bronze aqui praticada teria sido de composição binária, tal como a restantes peças do Bronze Final do Noroeste (Bettencourt 1998, 2001), o que a afastaria das suas congéneres da fachada atlântica da Europa ocidental.

**Palavras-chave:** Noroeste português, Bronze Final, Pego, Produção metalúrgica de bronze, Práticas metalúrgicas, Lugares de acção.

**Abstract:** This article aims to acknowledge the metallurgic production processes datable of the Late Bronze Age of the Portuguese northwest at Pego's site, county and district of Braga. Thereunto, the data recovered during the archaeological excavation works of that local, conducted between October 2003 and June 2010, was analyzed.

As a result, different production technologies were identified, inferred by bivalve clay moulds and lost-wax process evidences. Considering the typologies identified from the rest of the moulds, we recognize the production of palstave axes with one ring and socketed spearheads, situating the production in an intermediate phase of the site occupation, perhaps between the end of the XII and the end of X centuries BC. Taking into account the excavated area and highlighting Pego's vicinity from probable alluvial tin areas, given the easy dislocation that the valleys provided, we stress de scarce evidences associated with metallurgical practices. Therefore, we equate the hypothesis of a not significant local metallic production. This seems to correspond with other Late Bronze Age contexts, known in the northwest, such as Santinha (Amares), S. Julião (Vila Verde), Falperra (Braga), Corgo (Vila do Conde) and Castelo de Matos (Baião), where some metallurgic production remains were also exhumed. Based on Pego's sparse representation of metallic objects, we conjecture the displacement of these objects, probably imbued of exceptional value, to other places than this, within a net of complementary interconnected places with different significations.

The absence of metal traces in the Pego's molds proved by their chemical composition analysis, done at the Instituto de Tecnologia Nuclear of Lisbon, didn't determinate whether the bronze metallurgy here practiced presented binary compositions, like other pieces of the Late Bronze Age Northwest (Bettencourt 1998, 2001), which would depart it from their counterparts of the Atlantic coast of Western Europe.

**Key-words:** Portuguese northwest, Late Bronze Age, Pego, Bronze metallurgic production, Metallurgic practices, Places of action.





# POVOAMENTO E EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS MINEIROS NA EUROPA ATLÂNTICA OCIDENTAL

COORD.  
CARLA MARIA BRAZ MARTINS  
ANA M. S. BETTENCOURT  
JOSÉ INÁCIO F. P. MARTINS  
JORGE CARVALHO