

# A ocupação do território e a exploração de recursos durante a Pré-História Recente do Noroeste de Portugal

Ana M. S. Bettencourt<sup>1</sup>, António Dinis<sup>2</sup>, Isabel Figueiral<sup>3</sup>,  
Alda Rodrigues<sup>4</sup>, Carlos S. Cruz<sup>5</sup>, Isabel Sousa e Silva<sup>6</sup>,  
Marta Azevedo<sup>7</sup>, Rui Barbosa<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Minho  
anabett@uaum.uminho.pt

<sup>2</sup> antoniopdinis@iol.pt

<sup>3</sup> figueir@univ-montp2.fr

<sup>4</sup> aldacrodrigues@gmail.pt

<sup>5</sup> cmscruz@sapo.pt

<sup>6</sup> isa150@sapo.pt

<sup>7</sup> martaazevedo\_858@hotmail.com

<sup>8</sup> halbarbosa@hotmail.com

## RESUMO

Durante o Calcolítico e a Idade do Bronze Inicial e Médio, do Noroeste de Portugal, é de destacar a diversidade de estratégias de povoamento, embora em relação ao Neolítico se note uma tendência para ocupações de locais de menor altitude e mais próximos dos vales. Apesar das dificuldades interpretativas resultantes, em parte, da escassez de alguns dados ambientais, o cruzamento interdisciplinar entre ecofactos e vestígios arqueológicos, permitiu-nos colocar a hipótese de que, a partir do Calcolítico, ocorrem algumas comunidades com um sistema agro-silvo-pastoril estável, baseado no cultivo de cereais e leguminosas, na exploração da floresta climácica e na criação de ovicaprinos. Esta situação parece manter-se durante a Idade do Bronze Inicial e Médio onde, a par da manutenção do cultivo do trigo de grão nu e da cevada, aparece, pela primeira vez, o milho miúdo e as crucíferas, talvez a indiciar uma maior especialização agrícola e uma intensificação desta prática como parecem acusar os resultados das colunas polínicas para o Noroeste Peninsular e o aparecimento de inúmeras fossas-silos em sítios arqueológicos. Apesar da amostragem arqueozoológica ser reduzida para a Pré-História Recente da região, não deixa de ser curioso o facto de aparecerem, no Calcolítico e na Idade do Bronze, restos de cozinha, maioritariamente, compostos por ovicaprinos. Tal poderá traduzir, a título de hipótese, a predominância destes tipos de animais domesticados, na pastorícia dos períodos cronológico-culturais referidos. Durante o Calcolítico denota-se, também, evidências da caça ao cervo, embora os indicadores desta actividade não apareçam, de forma explícita, durante a Idade do Bronze. Em termos do aproveitamento dos recursos do coberto vegetal refira-se que, em ambas as fases, a recollecção de frutos é, ainda, uma actividade importante assim como a exploração dos carvalhos e das fabáceas para a construção de habitações, lareiras, artefactos, etc. Se, aparentemente, na longa duração, se nota uma exploração técnica similar dos mesmos recursos da floresta, tal não deverá interpretar-se como um indicador de estabilidade da paisagem, ao longo deste vasto período, mas relacionar-se com problemas inerentes, quer à arqueologia, quer às ciências naturais, que é urgente discutir.

## PALAVRAS-CHAVE

Noroeste de Portugal; III e II milénios AC; estratégias de ocupação do território; práticas agrícolas e pastoris; exploração dos recursos

## ABSTRACT

Concerning territory occupation during the Chalcolithic and the Early/Middle Bronze Age in north-western Portugal, we emphasize the diversity of settlement strategies, despite a clear tendency to occupy locations at lower altitude and closer to valleys, than those in the Neolithic. Despite difficulties in relation to the shortage of environmental data, the combination of ecofacts and artefacts allows us to recognize that, from the Chalcolithic on, some communities depend on a steady agro-pastoral system, based upon the cultivation of cereals and pulses, in the exploitation of forests and in sheep-goat breeding. This situation also characterizes the Early and Middle Bronze Age, when wheat and barley, are cultivated along with millet and possibly *cruciferae*, which may indicate, more diversified and intensive agricultural practices, as suggested by pollen analysis and by the discovery of storage pits. Although scarce, the identification of sheep-goat remains, both in the Chalcolithic and in the Bronze Age, is also interesting. Such findings may indicate, the predominance of these animals in the animal husbandry activities during these periods. Deer-hunting is recorded during the Chalcolithic, but not during the Bronze Age. Gathering activities seem to play an important economic role during both phases; the exploitation of wood (especially deciduous oak and *Fabaceae*) for fuel, and building is well documented. Results obtained so far point to a similar technical exploitation of woody resources during both periods.

## KEY-WORDS

Nord-western of Portugal; III and II millennium BC; settlement patterns; plant and animal husbandry; resources exploitation

## 1. INTRODUÇÃO

No âmbito do projecto de investigação intitulado “*The Entre-Douro-e-Minho landscape since middle of III millenium to the end of II millenium BC*”<sup>1</sup> temos desenvolvido uma série de trabalhos de prospecção, inventariação e cartografia de jazidas da Pré-História Recente, assim como realizado diversas escavações arqueológicas em estações localizadas entre os cursos médios e inferiores das bacias do Ave e do Lima. O texto que agora se apresenta divulga parte das conclusões daqueles trabalhos, dando a conhecer algumas evidências arqueológicas e paleoambientais relacionadas com a exploração dos recursos então existentes. Tentámos, igualmente, perceber o desenvolvimento das práticas agrícolas e pastoris, entre os finais do IV e os finais do II milénios AC, no Noroeste de Portugal. Para a concretização destes objectivos utilizámos os resultados de registos polínicos, antracológicos, paleocarpológicos (estes recolhidos através da peneiração a seco e da flutuação), e paleontológicos, que cruzámos com os dados relativos ao povoamento e à “cultura material”, num trabalho que cremos, interdisciplinar e não apenas pluridisciplinar.

## 2. DADOS PARA O ESTUDO AMBIENTAL ANTERIORES AOS FINAIS DO IV MILÉNIO AC: BREVE ABORDAGEM

Para os períodos anteriores aos finais do IV milénio AC, nas áreas mais litorais do Entre Douro e Minho, os dados são muito escassos e resultam, essencialmente, de colunas polínicas ainda não publicadas<sup>2</sup>. A que foi realizada no âmbito deste projecto, na serra de Arga, entre os vales do Minho e do Lima, fornece apenas informações sobre as condições paleoambientais e paleoclimáticas, a partir da passagem do Epipaleolítico para o Neolítico Antigo abrangendo, muito provavelmente, uma parte importante do Neolítico, época, a partir da qual se nota um hiato de sedimentação, a qual só irá recomeçar em época histórica. Segundo Castor Muñoz Sobrino, Pablo Ramil-Rego & Luis Gómez-Orellana (nota informal), as informações obtidas parecem estar de acordo com os dados de outras sequências contemporâneas do Noroeste da Península Ibérica reflectindo uma antropização pouco acentuada da paisagem.

## 3. DADOS PARA O ESTUDO AMBIENTAL ENTRE OS FINAIS DO IV E OS FINAIS DO II MILÉNIOS AC

### 3.1. Finais do IV e grande parte do III milénios AC

Para o período que abarca, grosso modo, o Calcolítico, contamos com os dados de 4 estações arqueológicas: Sola

I (Braga), no vale do Cávado, Covelinhos (Braga), no vale do Ave, Nossa Senhora da Penha (Guimarães), também no vale do Ave e Bitarados (Esposende), entre os vales do Neiva e do Cávado (Fig. 1).

A estação da **Sola I**, datável da primeira metade / meados do III milénio AC, não forneceu ecofactos passíveis de indicações paleoambientais, dado o seu grau de destruição. Trata-se, no entanto, de um sítio arqueológico localizado numa colina de baixa altitude, conectada espacialmente com o vale do Cávado e com pequenos vales dos seus afluentes. As populações aqui residentes poderiam usufruir de terrenos agrícolas de vertente e de vale, de pastos para o gado, nos planaltos contíguos ao povoado, e de inúmeros recursos fluviais (Bettencourt, 2000, 2003).

A estação dos **Covelinhos**, ainda em fase de escavação e de estudo, por vários subscritores deste texto (M.A. e R.B.), localiza-se num esporão de uma vertente baixa, sobranceiro ao rio da Veiga, afluente do rio Este, na bacia do Ave (Fig. 2). Podemos considerar que esta estação, com vários níveis de ocupação e abundante espólio cerâmico e lítico, revela uma certa estabilidade ocupacional. Em termos geoestratégicos está bem situada entre o vale e o planalto, ou seja, nas imediações de solos agrícolas e de pastos. Tal teria permitido a combinação das actividades agro-pastoris. A agricultura subentende-se, também, pela existência de vários moinhos dormentes, de grande envergadura, por vezes com mais de 0,80 m de comprimento (Fig. 3). As actividades de recollecção estão representadas pelo aparecimento de bolotas.

O conhecimento e usufruto dos recursos do vale também se deduz pela presença de artefactos efectuados em rochas siliciosas, matéria-prima cujos filões ocorrem nas imediações do rio da Veiga, segundo a Carta Geológica de Portugal, n.º 5D.

É de referir que aqui foi efectuada uma coluna polínica e que o estudo dos restos recolhidos por flutuação (carvões e sementes), nos permitirá colmatar lacunas do quadro paleoecológico local e de reconhecer, com maior acuidade, as actividades desenvolvidas pelos habitantes assim, como o tipo de recursos naturais mais utilizados.

A estação da **Nossa Senhora da Penha**, no vale do Ave, em área conectada com os planaltos de montanha e com o aproveitamento de abrigos graníticos, foi muito destruída pela acção antrópica, razão pela qual os dados arqueológicos e paleoambientais são escassos (Bettencourt *et alii*, 2003). A sua localização seria favorável ao desenvolvimento da pastorícia, o que não invalida a possibilidade da prática de uma

<sup>1</sup> Aprovado e financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, com fundos FEDER, e inscrito no PNAT.

<sup>2</sup> Efectuadas por Castor Muñoz Sobrino, Pablo Ramil-Rego e Luis Gómez-Orellana, da Universidade de Santiago de Compostela.

agricultura de lameiro. Os restos carbonizados recolhidos estão, ainda, em fase de estudo.

Entre as bacias do Neiva e do Cávado escavámos a estação de **Bitarados**, localizada num planalto de baixa altitude, sobranceiro à plataforma litoral, em Esposende. Trata-se de um povoado aberto, estável, com vários níveis de ocupação, situado num alvéolo granítico (Fig. 4), o que lhe confere abrigo dos ventos dominantes, actualmente, os de Noroeste (Bettencourt *et al.*, 2003).

O conjunto dos dados arqueológicos, o contexto espacial e os ecofactos permitiram-nos considerar que as populações que aqui residiram estariam ligadas à agricultura e à criação de gado. A presença de fragmentos de moinhos dormentes e moventes (Fig. 5) e os resultados das análises de paleocarpologia e de antracologia parecem apoiar esta interpretação (Tabela 2).

Assim, nas ocupações de Bitarados I, II e III, as mais antigas, datáveis de entre 2800 e 2570 AC, as populações cultivavam cereais e leguminosas. No primeiro caso, registámos o trigo de grão nu e a cevada. No segundo, a fava. A presença de ervas daninhas associadas às culturas de Inverno e de Verão como o *Galium cf. aparine* (Amor-de-hortelão) e o *Polygonum*, parecem apoiar a hipótese de que as actividades agrícolas se realizavam durante todo o ano. Também a *Silene*, que cresce em terrenos abandonados, com índices elevados de nitratos constitui mais um indicador de ocupação humana. A identificação de fabáceas, urzes e cistáceas, plantas colonizadoras de terrenos abandonados, também testemunha o impacto humano sobre o meio ambiente. Por outro lado o *Galium cf. aparine* dá-nos indicações suplementares, pois trata-se de uma planta que cresce em solos secos a ligeiramente húmidos.

Em termos da recolha podemos afirmar que as comunidades deste sítio colhiam bolotas e amoras.

Nas ocupações mais recentes deste sítio detectáveis em Bitarados IV e V, entre 2700 e 2460 AC, permanecem as evidências de trigo e de ervas daninhas típicas. A presença de *Rumex* poderá indicar a existência de prados. A recolha de bolotas, amoras e saramago / rabanetes selvagens (*Raphanus raphanistrum*) também foi efectuada. No que diz respeito ao saramago, as raízes, caules, folhas, flores e sementes são comestíveis. A presença da aveleira, do medronheiro e, possivelmente, do castanheiro demonstram, igualmente, a possibilidade de recolha de uma gama variada de frutos.

Nas diversas ocupações a recolha de restos de fauna indicia a pastorícia e a caça. Os vestígios de ovicaprinos e, talvez, de boi, estão de acordo com os dados da antracologia, justificando a existência de prados.

Nos bosques, em que os carvalhos seriam dominantes, teria vivido o veado (*Cervus elaphus*), que foi consumido, tal como os ovicaprinos<sup>3</sup>.

Os resultados da coluna polínica efectuada nesta estação, foram inconclusivos, pois os sedimentos continham pouquíssimos pólenes, situação que resulta do trajecto actual do Rio Peralta que inunda, frequentemente, o sítio arqueológico.

### 3.2. Finais do III e II milénios AC

Período que abarca, *grosso modo*, o Bronze Inicial e Médio, contamos, também, com os dados de 4 estações arqueológicas: Vale Ferreiro (Fafe), no vale do Ave, Sola Ila e IIb (Braga), no vale do Cávado, Tapada da Venda (Celorico de Basto), no vale do Ave e Penedos Grandes (Arcos de Valdevez), no vale do Lima (Fig. 1).

Em **Vale Ferreiro (Fafe)**, estação localizada num pequeno cabeço de um remate de esporão de baixa altitude, próximo do rio Ave (Fig. 6), foram detectados diversos túmulos, efectuados em pedra e em fossa, entre outras estruturas de difícil interpretação (Bettencourt *et al.*, 2005). Tais características permitem interpretar este local como um espaço especial, de âmbito cultural, usado, segundo datas de radiocarbono, durante cerca de mil anos, mais concretamente, entre a passagem do III para o II milénios AC e os finais do II milénio AC (Bettencourt, no prelo). Aqui, documentámos a presença de cereais e leguminosas, como oferendas, o que evidencia actividades agrícolas por parte das populações que usaram este espaço, assim como a importância de ritos associados, possivelmente, à fertilidade das plantas. Tal preocupação ritual parece inferir-se também, pelos inúmeros fragmentos de moinhos, encontrados em fossas nas paredes de uma das sepulturas e como oferendas (Fig. 7).

Talvez as populações que tumularam em Vale Ferreiro não residissem muito longe deste local tendo em conta que aqui se detectaram plantas arvenses, normalmente associadas a actividades agrícolas. A utilização das plantas disponíveis parece seguir o padrão já identificado, anteriormente, com um *spectrum* taxonómico claramente dominado pelos carvalhos e pelas fabáceas (Tabela 3).

Em relação ao povoado da **Sola** (Braga), em colina de baixa altitude, detectaram-se duas ocupações inseríveis na primeira metade do II milénio AC, a Sola Ila e a Sola IIb (Bettencourt, 2000, 2003). Como já vimos, a propósito do Calcolítico, o contexto espacial em redor desta jazida oferecia excelentes condições para a prática de actividades agro-pastoris, estando a primeira actividade bem documentada nas colunas polínicas aqui efectuadas (Aira Rodríguez & Ramil Rego, 1995). Na da Sola Ila manifesta-se uma curva

<sup>3</sup> Informação de João Luís Cardoso responsável pelo estudo dos vestígios ósseos das várias jazidas intervencionadas no âmbito deste projecto. Um estudo de conjunto e de pormenor será publicado, futuramente, por este autor e pela primeira signatária deste texto.

contínua de cereal e na da Sola IIb, a presença de plantas arvenses ou daninhas. Os macrorrestos recolhidos na Sola IIb, permitiram reconhecer que a agricultura combinava os cereais (milho miúdo), com as leguminosas (favas) e as crucíferas (*Brassica*)<sup>4</sup>.

Algumas evidências arqueológicas da Sola IIb também indiciam esta actividade. Referimo-nos a diversas fossas abertas no saibro que classificámos como fossas-silo (Fig. 8). Uma delas continha restos de bolotas e de cortiça, matéria que constitui um excelente revestimento e isolante da humidade. Registámos que estas estruturas se encontravam no interior de um edifício construído com materiais perecíveis em zona elevada do povoado, o que proporcionaria boas condições de arejamento e drenagem.

A recolha aliava-se à agricultura, como se pode interpretar pela presença de bolotas, uvas (?), peras e umas avelãs<sup>5</sup>.

Os taxa antracológicos permitem identificar a exploração de três áreas ecológicas distintas: primeiro, a floresta mista, no seio da qual coexistiram carvalhos, sobreiros, rosáceas (grupo *Maloidea* das quais foi possível distinguir o pilriteiro e a pereira/escambroeiro e o grupo *Prunoidea*, representado pela ameixeira) e raros pinheiros bravos; segundo, a floresta ribeirinha, englobando espécies como o bardo/zelha, salgueiro, freixo, amieiro-negro, aveleira, sabugueiro e terceiro o mato, composto, sobretudo, por fabáceas (giestas, tojos e codessos), acompanhadas por urzes e por cistáceas (Figueiral, 2000). De referir ainda a presença de castanheiros, bem representados na coluna polínica (Aira Rodriguez & Ramil Rego, 1995).

Da segunda metade do II milénio AC, salientamos os dados do povoado da **Tapada da Venda / Pedroso**, localizado num vasto planalto de média altitude, nas cercanias de um pequeno e bem irrigado vale aluvionar (Bettencourt *et alii*, 2002b). Mais uma vez se denota uma localização onde o contexto ambiental é favorável à prática de actividades agro-pastoris. Aqui, pusemos a descoberto lajeados irregulares, em pedra miúda, e pisos de areão compactado, que classificámos como estruturas para armazenagem e/ou de tratamento de cereais ou de outros produtos agrícolas dado a exiguidade das suas dimensões, a sua associação com diversas fossas-silos, abertas no saibro (Fig. 9), e com sementes de trigo de grão nu e de cevada, assim como de restos de plantas arvenses. A par destas evidências de actividade agrícola denota-se, igualmente, a exploração do mato, sobretudo das fabáceas, como as giestas, usadas abundantemente, provavelmente, nas construções perecíveis. Pelos taxa antracológicos verificámos, também, a exploração da floresta mista, principalmente, dos carvalhos, embora se tenham aproveitado outras espécies como as aveleiras e as rosáceas. Da floresta ribeirinha foram usados sobretudo ramos de amieiro e de freixo (Tabela 4).

Da mesma cronologia mas em contexto de montanha temos alguns dados para a primeira ocupação da estação dos **Penedos Grandes** (camada 4), localizada num outeiro, nas imediações de nascentes e de planaltos (Fig. 10), ou seja, numa área com boas condições para o exercício da pastorícia (Bettencourt *et alii*, 2002c).

Apesar da exiguidade da zona escavada, detectámos um pavimento em saibro, estruturas de combustão e uma vasta acumulação de restos ósseos. A análise destes macrorrestos permitiu identificar que eram de ovicapinos, animais que se adequam bem às condições ecológicas de planalto e que serviram para a alimentação.

Os carvões das lareiras indicam a existência de dois (possivelmente três) habitats ecológicos em redor do povoado. A floresta climática de onde se recolheu o carvalho e o sobreiro, as zonas abertas cobertas de mato (fabáceas) e, possivelmente, a vegetação dos cursos de água com o sabugueiro (embora esta espécie pudesse crescer, eventualmente, na área limítrofe do bosque de carvalhos) (Tabela 5).

#### 4. A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO, A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS E A RECONSTITUIÇÃO AMBIENTAL DOS FINAIS DO IV AOS FINAIS DO II MILÉNIO AC: POSSIBILIDADES E LIMITES

Tendo em conta o número reduzido de estações arqueológicas que serviram de referência, quatro em cada período cronológico-cultural, o valor das considerações finais aqui efectuadas tem que ser encarado como provisório e hipotético. Estas deverão entender-se, antes, como uma orientação de trabalho que a continuação da investigação corroborará ou não.

##### 4.1. Possibilidades

Em relação à **ocupação do território** no Noroeste Peninsular, durante o Calcolítico e a Idade do Bronze Inicial e Médio, é de destacar a diversidade de estratégias de povoamento. Podemos distinguir estações em colinas, localizadas em vales aluvionares (Sola I e IIa e IIb), em remates de esporões de vertentes médias/baixas (Covelinhos e Vale Ferreira), em planaltos de média e baixa altitude (Bitarados e Tapada da Venda) e em outeiros de montanha, por vezes, relacionados com abrigos (Nossa Senhora da Penha e Penedos Grandes). Tal situação parece traduzir uma "colonização" efectiva de diversos territórios e sua consequente do-

<sup>4</sup> O estudo das sementes desta estação foi efectuado por M. J. Aira Rodriguez e por A. Dopazo Martínez.

<sup>5</sup> Atendendo aos restos de catapereiros e de um pericarpo de aveleira.

mesticação. É no entanto de referir que, apesar desta diversidade, denota-se uma tendência para ocupações de locais de menor altitude ou mais próximos de vales, em relação ao período precedente, ou seja, ao Neolítico. Tal tendência permite pensar numa maior acessibilidade aos recursos aquíferos e a solos potencialmente mais agricultáveis.

Um dos factores para esta nova estratégia de ocupação do território poderá ter sido a diminuição da humidade, o aumento de ventos fortes e a descida progressiva da temperatura, fenómenos verificados a partir da segunda metade do IV milénio AC, na Galiza, onde também ocorre uma situação similar nas estratégias de povoamento (Fábregas Valcarce *et alii*, 2003). Se as regiões são contíguas e tal hipótese parece plausível, há que referir que os dados climáticos são extremamente parcos para o Noroeste de Portugal. No entanto, é de salientar a presença de *Galium cf. aparine*, em contexto da 1.ª metade do III milénio AC, mais precisamente em Bitarados, no litoral, uma planta que cresce apenas em solos secos a ligeiramente húmidos, bem distintos dos que se encontram actualmente no local. No mesmo sentido apontam alguns dados polínicos recolhidos no curso inferior da bacia do Douro que evidenciam, durante o Sub-boreal, (fase fito-climática que abarca, igualmente, o Calcolítico e a Idade do Bronze Inicial e Médio), fenómenos condizentes "com um clima crescentemente mais seco e menos quente" (López Sáez & Cruz, 2002/2003: 79).

Apesar das dificuldades inerentes à escassez de alguns dados de natureza ambiental, o cruzamento interdisciplinar entre ecofactos e vestígios arqueológicos permitiu-nos, em linhas gerais, colocar a hipótese de que, a partir do Calcolítico, ocorrem algumas comunidades com um sistema **agro-silvo-pastoril estável**, baseado no cultivo de cereais (trigo de grão nu, cevada) e leguminosas (fava), na exploração da vegetação climácica e ribeirinha, do mato e na criação de gado, principalmente de ovicaprinos. Esta situação parece manter-se durante a Idade do Bronze Inicial e Médio onde, a par da manutenção do cultivo do trigo de grão nu e da cevada, aparece, pela primeira vez, o milho miúdo e as crucíferas (*Brassicas*), talvez a indiciar uma maior especialização agrícola e uma intensificação desta prática como parecem acusar os resultados das colunas polínicas para o Noroeste Peninsular (Aira Rodríguez & Ramil Rego, 1995; Ramil-Rego *et alii*, 1996; Gómez-Orellana *et alii*, 2001) e o aparecimento de inúmeras fossas-silos o que permite admitir excedentes de produção.

Apesar da amostragem arqueozoológica ser excepcional e encontrar-se em mau estado de conservação, dado que muitos dos solos contêm altos níveis de acidez, não sendo propícios à conservação de restos ósseos, não deixa de ser curioso o facto de aparecerem restos de cozinha, maioritariamente, compostos por ovicaprinos domésticos, durante o Calcolítico e na Idade do Bronze. Tal poderá traduzir, a tí-

tulo de hipótese, a predominância destes tipos de animais na pastorícia destes períodos, situação que aliás parece ocorrer na Galiza em momentos similares (Fernández Rodríguez & Pérez Ortiz, 2004) assim como durante a Idade do Ferro (Fernández Rodríguez, 2003: 43-44).

Durante o Calcolítico denota-se, também, evidências da captura de cervídeos mas desconhecemos, na totalidade, a importância da actividade cinegética, durante o II milénio AC.

Em termos do **aproveitamento dos recursos do coberto vegetal** é de referir que, em ambas as fases, a recollecção de frutos é, ainda, uma actividade importante, sendo de destacar a importância das bolotas que, desde o Calcolítico, já eram manipuladas intencionalmente e, provavelmente, tostadas tal como se pode comprovar pelos vestígios de Bitarados onde apareceram concentradas, em grande número, e sem a presença dos invólucros.

Tal como alguns de nós já tínhamos verificado para a Idade do Bronze e do Ferro, do vale do Cávado (Figueiral & Bettencourt, 2004), os recursos mais usados para a construção ou para combustível foram os Carvalhos *Quercus (deciduous)* e as Fabáceas (*Fabaceae*). Agora regista-se, a uma escala mais ampla de análise, que este binómio parece ocorrer já desde o Calcolítico persistindo em momentos antigos da Idade do Bronze, sendo o Carvalho a espécie mais representada nos taxa antracológicos. Outras espécies, como as da floresta ribeirinha, aparecem sempre de forma esporádica.

#### 4.2. Limites

Apesar das hipóteses equacionadas são ainda muitas as questões que se poderiam colocar sobre o III e II milénios AC, nomeadamente no que se refere à evolução das condições climáticas, das técnicas agrícolas, à composição e importância dos rebanhos ao longo dos tempos, ao peso da recollecção e das actividades cinegéticas no âmbito das actividades de subsistência, etc.

Uma das questões que nos merece especial atenção é a de como se teria mantido uma agricultura, desde o Calcolítico até ao Bronze Médio, baseada no trigo de grão nu que, sendo bastante produtivo, esgota facilmente os solos? Como se teria efectuado a renovação dos terrenos? Que papel teriam desempenhado as leguminosas neste processo? Existiria já uma alternância ordenada entre diferentes cereais e leguminosas, no mesmo terreno? Estaria a manutenção deste cereal relacionada com a introdução do arado?

Outra problemática que queremos colocar relaciona-se com a conjugação dos resultados da palinologia e da antracologia para a Idade do Bronze. Durante este período, os dados da palinologia assinalam uma intensificação da antropização e da domesticação da paisagem, assim como uma degradação do coberto vegetal, a partir da c. de 3500/3000 BP. Na antracologia, este aumento do impacto humano não

se detecta claramente, nesta fase, mas apenas a partir da Idade do Ferro. Talvez esta situação esteja em relação com amostragens reduzidas, provenientes de várias estações, a qual torna impossível a detecção de modificações ambientais significativas. Neste sentido, a escala da intervenção arqueológica é um factor de importância primordial a considerar, assim como a obtenção de um tipo e de uma quantidade de material que permitam a comparação diacrónica e sincrónica dos resultados obtidos.

Apesar da carência de dados e dos problemas metodológicos enunciados este primeiro esboço de reconstituição paleoambiental das terras baixas e médias do Noroeste de Portugal, durante o Calcolítico e o Bronze Inicial e Médio, demonstra que nos encontramos no bom caminho e que novos estudos virão, finalmente, colmatar as lacunas ainda existentes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRA RODRIGUEZ, M. J. & RAMIL-REGO, P.  
1995. Datos paleobotánicos del Norte de Portugal (Baixo Minho). Estudio polínico y paleocarpológico. *Lagascalia*, 18 (1): 25-38.
- BETTENCOURT, A. M. S.  
2000. *O povoado da Idade do Bronze da Sola, Braga, Norte de Portugal*. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 9. Ed. da Unidade de Arqueologia da Univ. do Minho, Braga.  
2003. Plant and animal husbandry in the second millennium BC in Northern Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*, 5: 199-202. ADECAP, Porto.  
No prelo. Places of memory, identity and power during the Bronze Age of the Northwest of Iberian Peninsula. In *Proceedings of the 15<sup>th</sup> Congress of the UISPP*. Lisbon, 2006.
- BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; CRUZ, C.; SILVA, I. S. & PEREIRA, J.  
2002b. A estação arqueológica da Tapada da Venda, Pedroso, Celorico de Basto (Norte de Portugal): primeiras impressões das escavações de 2001. *Portugália*, n. série 23: 185-198. Porto.
- BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; CRUZ, C.; SILVA, I. S.; PEREIRA, J. & MARTINS, J.  
2002c. A estação arqueológica dos Penedos Grandes, Arcos de Valdevez (Norte de Portugal): notícia preliminar. *Portugália*, n. série 23: 199-215. Porto.
- BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; SILVA, I. S. & CRUZ, C. S.  
2003. O povoamento Calcolítico do alvéolo de Vila Chã, Esposende (Norte de Portugal). Notas a propósito das escavações arqueológicas de Bitarados. *Portugália*, n. série 24: 29-50. Porto.
- BETTENCOURT, A. M. S.; LEMOS, F. S. & ARAÚJO, T.  
2002a. The young man of Vale Ferreiro Fafe (northern Portugal): an early Prehistorical burial. *Journal of Iberian Archaeology*, 4: 131-151.  
2003a. O complexo arqueológico de Vale Ferreiro, Serafão, Fafe (Norte de Portugal). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 43 (1-2): 113-132.
- BETTENCOURT, A. M. S.; RODRIGUES, A.; SILVA, I. S.; CRUZ, C. S. & DINIS, A.  
2005. The ceremonial site of Vale Ferreiro, Fafe, in the context of the Bronze Age in Northwest Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*, 7: 157-175.
- BETTENCOURT, A. M. S.; SILVA, I. S. & DINIS, A.  
2003. A estação arqueológica de Nossa Senhora da Penha, Guimarães (Norte de Portugal): notícia preliminar das escavações de 2002. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 43 (3-4): 137-162.
- DOPAZO MARTINEZ, A.; FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. F. & RAMIL-REGO, P.  
1996. Arqueometría aplicada a yacimientos galaico-romanos del NW peninsular: valoración de la actividad agrícola y ganadera. In P. Ramil-Rego, C. Fernández Rodríguez & M. Rodríguez Guitián (coord.), *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica*, pp. 317-332. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C.  
2003. *Ganadería, caza y animales de compañía en la Galicia romana: estudio arqueozoológico*. Brigantium, 15. A Coruña.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. & PÉREZ ORTIZ, L.  
2007. Caza y domesticación en el Noroeste de la Península Ibérica durante la Prehistoria. Datos arqueozoológicos. In *Actas do IV Congresso Peninsular de Arqueologia*, neste volume. Universidade de Faro, Faro.
- FIGUEIRAL, I.  
2000. O povoado da Sola (Braga): o contributo da antracologia. In A. Bettencourt, *O povoado da Idade do Bronze da Sola, Braga, Norte de Portugal*, pp. 71-76. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 9. Ed. da Unidade de Arqueologia da Univ. do Minho, Braga.
- FIGUEIRAL, I. & BETTENCOURT, A. M. S.  
2004. Middle/Late Bronze Age plant communities, and their exploitation, in the Cávado Bassin (NW Portugal) as shown by charcoal analysis: the significance and co-occurrence of Quercus (deciduous) – Fabaceae. *Vegetation History and Archaeobotany*, 13: 219-232.  
2007. Estratégias de exploração do espaço no Entre Douro e Minho desde os finais do IV aos meados do I milénios AC. In *Actas do IV Congresso Peninsular de Arqueologia*, neste volume. Universidade de Faro, Faro.
- FÁBREGAS VALCARCE, R.; MARTÍNEZ CORTIZAS, A.; BLANCO CHÃO, R. & CHESWORTH, W.  
2003. Environmental change and social dynamics in the second-third millennium BC in NW Iberia. *Journal of Archaeological Science*, 30: 859-871.
- GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S.  
2001. Modificaciones del paisaje durante el Pleistoceno Superior / Holoceno en los territorios litorales atlánticos del NW Ibérico. *Estudios do Quaternário*, 4: 79-96.
- LÓPEZ SÁEZ, J. A. & CRUZ, D.  
2002/2003. Análises polínicas da Orca das Castonairas (Vila Nova de Paiva). Evolução ambiental durante a Pré-História Recente da região do Alto Paiva (Beira Alta). *Estudos-Préhistóricos*, 10/11: 55-86.
- RAMIL-REGO, P.; TABOADA CASTRO, M. T.; DÍAZ-FIERROS VIQUERA, F. & AIRA RODRÍGUEZ, M. J.  
1996. Modificación de la cubierta vegetal y acción antropica en la región del Minho (Norte de Portugal) durante el Holoceno. In P. Ramil-Rego, C. Fernández Rodríguez & M. Rodríguez Guitián (coord.), *Biogeografía Pleistocena-Holocena de la Península Ibérica*, pp. 199-214. Ed. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

TABELA 1. Dados de radiocarbono dos sítios citados no texto.  
Calibração segundo a OxCal version3.5 (Oxford University). INTCAL98 (24,000-0 cal BP).

Bitarados 1	Povoado	AA63067	4125 ± 51	2880-2570 (95.4%)
Bitarados 2	Povoado	AA63066	4122 ± 43	2880-2570 (95.4%)
Bitarados 3	Povoado	AA63065	4046 ± 42	2700-2460 (87%)
Vale Ferreiro	Túmulo I	Ua-19728	3635 ± 50	2150-1870 (95.4%)
Sola IIa	Povoado	CSIC-1139	3450 ± 37	1880-1680 (95.4%)
Vale Ferreiro	Fossa	Ua-19500	3315 ± 50	1700-1490 (90.5%)
Sola IIb	Povoado	Média ponderada	3334 ± 20	1690-1520 (95.4%)
Penedos Grandes	Povoado	CSIC-1833	3084 ± 30	1430-1260 (95.4%)
Tapada da Venda	Povoado	CSIC-1830	3057 ± 30	1408-1257 (90,9%)
Tapada da Venda	Povoado	Ua-19499	3065 ± 50	1440-1190 (92,7%)
Vale Ferreiro	Fossa 9 "casa túmulo"	AA63068	2875 ± 41	1210-920 (90.5%)

TABELA 2. Presença/ausência dos taxa antracológicos e carpológicos da estação de Bitarados.

Bitarados				
Camada 3	carvões dispersos	carvões concentrados		
		E1 pavimento	H1-11 Fossa 1	E3-E2 b. poste
<i>Alnus glutinosa</i>				
Cistaceae				
<i>Clematis vitalba</i>				
Compositae				
<i>Corylus avellana</i>				
<i>Erica arborea</i>				
<i>Erica</i> sp.				
Fabaceae				
<i>Frangula alnus</i>				
<i>Fraxinus</i> cf. <i>angustifolia</i>				
<i>Pinus pinaster</i> / <i>pinus</i>				
<i>Quercus</i> (folha caduca)				
Ant. <i>Quercus suber</i>				
<i>Quercus</i> (folha persistente)				
<i>Quercus</i> sp.				
<i>Quercus</i> / <i>Clematis</i> (raiz)				
Rosaceae Maloideae				
<i>Sambucus</i> cf. <i>nigra</i>				
<i>Salix</i> sp.				
cortiça				
<b>Total</b>	<b>862</b>	<b>130</b>	<b>135</b>	<b>80</b>
<i>Triticum aestivum</i> / <i>compactum</i>				
<i>Hordeum vulgare</i>				
cereal				
<i>Vicia faba</i>				
Fabaceae (cultivada)				
Fabaceae				
Fabaceae tipo <i>Medicago</i>				
Carp. <i>Quercus</i> (fragm. bolota)				
<i>Rubus</i> cf. <i>fruticosus</i>				
<i>Galium</i> cf. <i>aparine</i> (inteiro)				
<i>Galium</i> cf. <i>aparine</i> (fragmentos)				
<i>Linum</i> sp.				
Malvaceae				
Polygonaceae				
<i>Silene</i> sp.				
Umbelíferae				
Indeterminadas				
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	



TABELA 3. Presença/ausência dos taxa antracológicos e carpológicos da estação de Vale Ferreiro.

Vale Ferreiro	camada quadradros estrutura	Camada 1										Camada 2		
		H8 fossa 5	D13 fossa 9	D12-D13 estrutura	17		I10	M8 fossa 11	I5	D7	B3	D6-D9 fossa 15	F5 fossa 3	I10 fossa 6
					mancha 1	mancha 2								
	cf. <i>Arbutus unedo</i>													
	cf. <i>Clematis vitalba</i>													
	<i>Corylus avellana</i>													
	Ericaceae													
	Fabaceae													
	Monocotiledonea													
	<i>Quercus</i> (folha caduca)													
	<i>Quercus</i> cf. <i>suber</i>													
	<i>Quercus</i> sp.													
	Rosaceae Maloideae													
	<i>Rubus fruticosus</i>													
	Salicaceae													
	<i>Vitis vinifera</i>													
	cereal indet													
	Fabaceae (não cultivada)													
	<i>Triticum</i> sp.													
	<i>Hordeum vulgare</i>													
	<i>Rubus</i> cf. <i>fruticosus</i>													
	Fabaceae													

TABELA 4. Presença/ausência dos taxa antracológicos e carpológicos da estação de Tapada da Venda.

Tapada da Venda (Pedroso) – Sector 2		fossa 1	lopo fossa 4 G4	lopo fossa 4 G5	fossa 5 G3	fossa 6 F2	fossa 9 F5	lopo BP 3-5 G4	BP 10 H1	BP 18 E4	BP 7 G2	lopo BP 1 e 2 G5	BP 1-5 G4 + G5
estrutura quadrados	pavim. 2 E5												
<i>Alnus glutinosa</i>													
<i>Corylus avellana</i>													
Fabaceae													
<i>Fraxinus cf. angustifolia</i>													
<i>Quercus</i> (folha caduca)													
<i>Quercus</i> sp. <i>nigra</i>													
Rosaceae Maloideae													
<i>Sambucus</i> cf.													
Salicaceae													
Indetermináveis													
<i>Triticum aestivum</i> / <i>compactum</i>													
<i>Hordeum vulgare</i>													
cereal indet.													
<i>Galium</i> sp.													
<i>Silene</i> sp.													
<i>Polygonum convolvulus</i>													
<i>Plantago</i> cf. <i>lanceolata</i>													
semente indet.													

TABELA 5. Presença/ausência dos taxa antracológicos e carpológicos da estação dos Penedos Grandes (as camadas 2 e 3 inserem-se no Bronze Final e a 4 no Bronze Médio).

Penedos Grandes – Sector 4									
Taxa	camada quadrado	camada 2			camada 3		camada 4		
		C2	C3	G4	B2	G4	C3	C2	B2
Fabaceae		■			■		■	■	■
<i>Quercus</i> (folha caduca)			■	■			■	■	
<i>Quercus</i> (folha persistente)									
<i>Quercus suber</i>		■				■			■
<i>Quercus</i> sp.							■		
<i>Sambucus</i> cf. <i>nigra</i>								■	
cortiça								■	

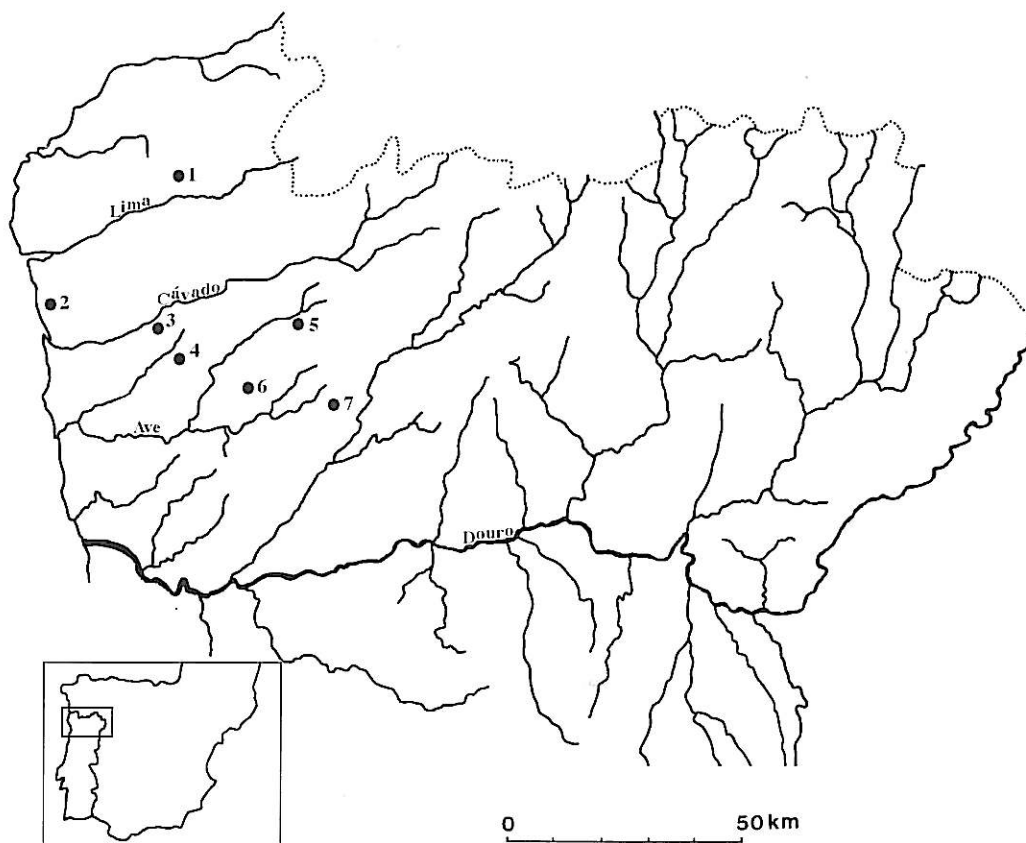


FIGURA 1. Mapa do Norte de Portugal com a localização das estações referenciadas: 1 – Penedos Grandes; 2 – Bitarados; 3 – Sola; 4 – Covelinhos; 5 – Vale Ferreiro; 6 – Nossa Senhora da Penha; 7 – Tapada da Venda.

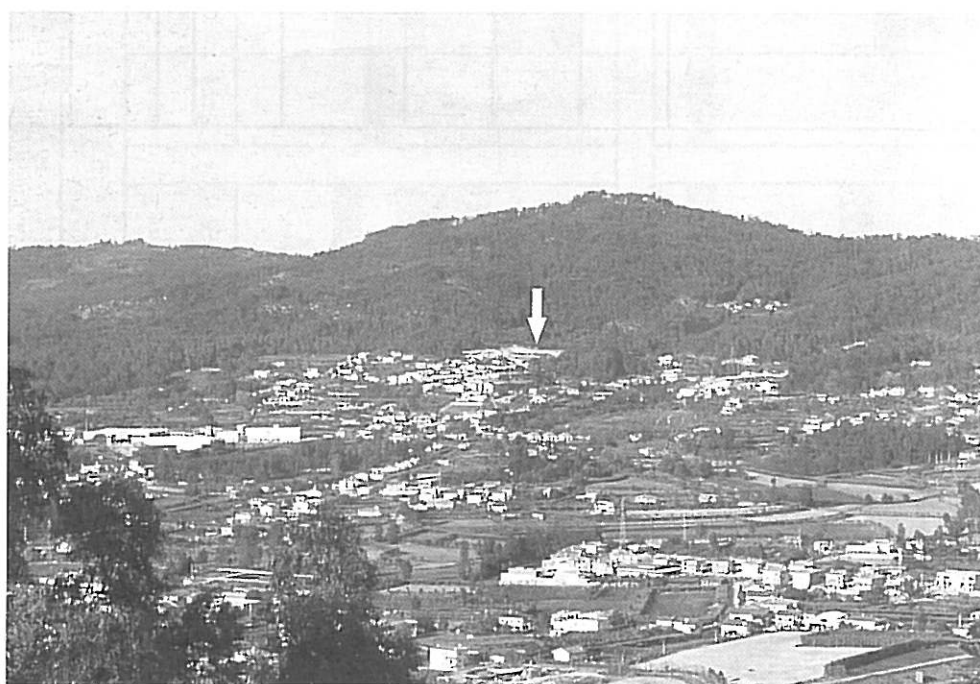


FIGURA 2. Vista geral dos Covelinhos na vertente baixa do Monte de Santa Marta da Falperra.

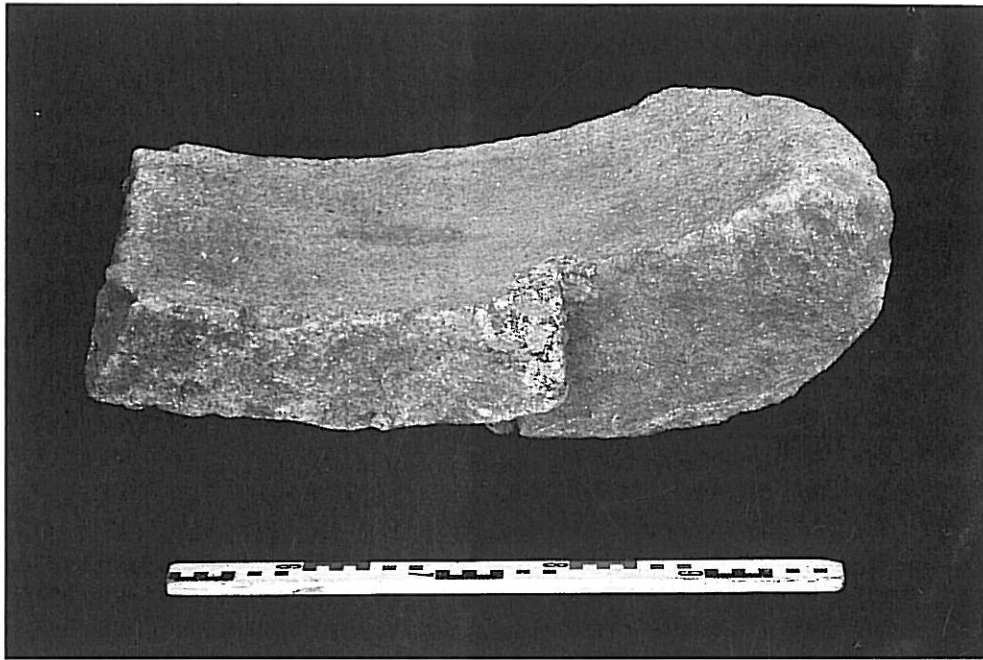


FIGURA 3. Fragmento de moinho de grandes dimensões encontrado nos Covelinhos (Manuel Santos, Museu D. Diogo de Sousa).



FIGURA 4. Vista geral de Bitarados no planalto de Vila Chã. A estação arqueológica corresponde à área rodeada por muros.

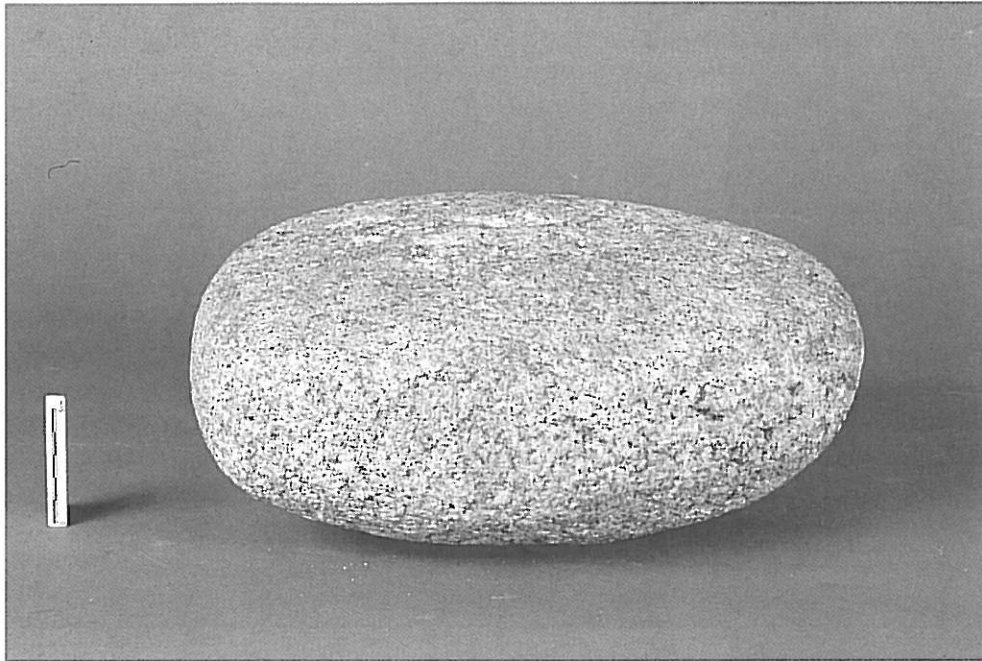


FIGURA 5. Moinho movente encontrado em Bitarados (Manuel Santos, Museu D. Diogo de Sousa).



FIGURA 6. Vista geral de Vale Ferreiro em segundo plano, na área arborizada.

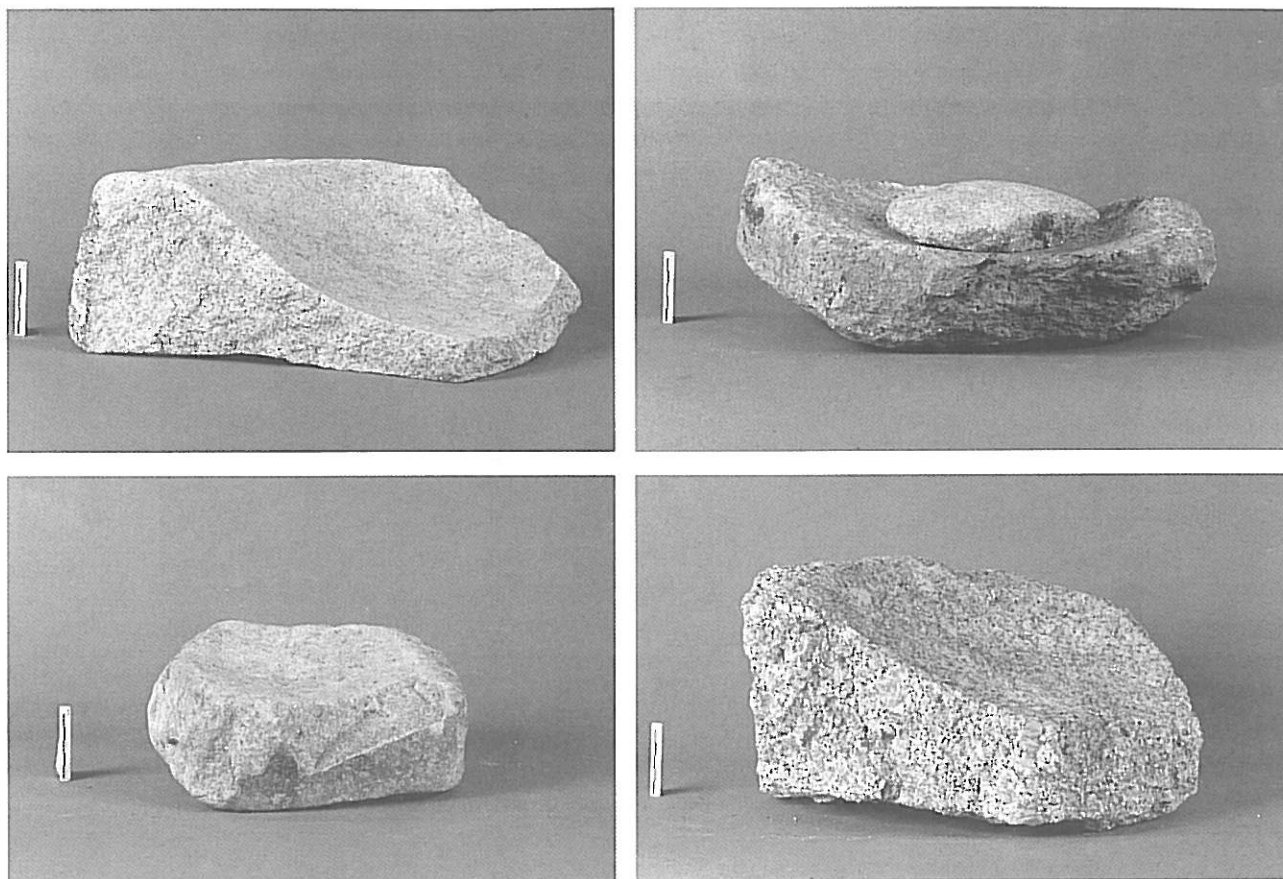


FIGURA 7. Moinhos encontrados na construção do túmulo 2 de Vale Ferreiro (Manuel Santos, Museu D. Diogo de Sousa).



FIGURA 8. Fossas-silo da Sola IIb.

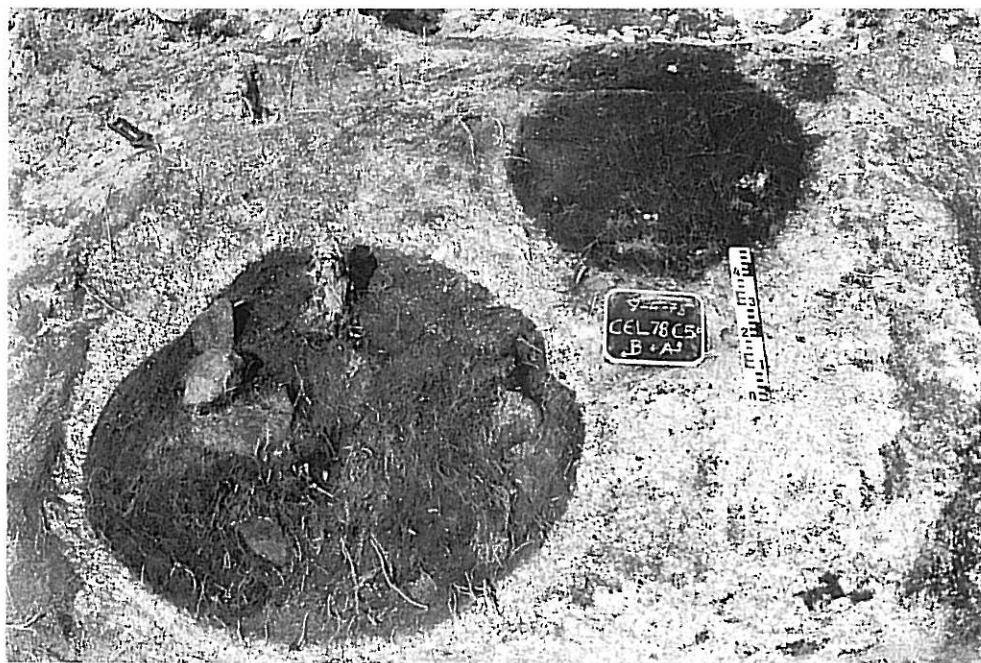


FIGURA 9. Fossas-silo da Tapada da Venda / Pedroso (Fotog. de arquivo do Museu D. Diogo de Sousa).



FIGURA 10. Vista geral dos Penedos Grandes, em área de montanha.