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

Ana M. S. Bettencourt\textsuperscript{1}, António Dinis\textsuperscript{2}, Isabel Figueiral\textsuperscript{3}, Ailda Rodrigues\textsuperscript{4}, Carlos S. Cruz\textsuperscript{5}, Isabel Sousa e Silva\textsuperscript{6}, Marta Azevedo\textsuperscript{2}, Rui Barbosa\textsuperscript{2}

\textsuperscript{1} Universidade do Minho
\textsuperscript{2} anabel@uaum.uninho.pt
\textsuperscript{3} antoniopdmis@ol.pt
\textsuperscript{4} figuier@univ-montp2.fr
\textsuperscript{5} aildarodrigues@gmail.pt
\textsuperscript{6} cmrcruz@sapo.pt
\textsuperscript{7} issia53@sapo.pt
\textsuperscript{8} martaazevedo_858@hotmail.com
\textsuperscript{9} halibarbosa@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 povoaumento, 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 escassidade de dados ambientais, o cruzamento interdisciplinar entre ecofatos e vestígios arqueológicos, permitiu-nos colocar a hipótese de que, a partir do Calcolítico, ocorreram algumas comunidades com um sistema agro-silvo-pastoril estável, baseado no cultivo de cereais e leguminosas, na exploração da floresta climática e na criação de ovicapinos. 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 milo e as crucíferas, talvez a indicar uma maior especialização agrícola e uma intensificação desta prática como parecem acusar os resultados das colunas polinícias para o Noroeste Peninsular e o aparecimento de núcleos fósseis-sítios em sítios arqueológicos. Apesar da amostragem arqueo-zoológica 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 cozinhas, maioritariamente, compostos por ovicapinos. Tal poderá traduzir, a título de hipótese, a predominância destes tipos de animais domesticados, na pastoreio dos períodos cronológico-culturais referidos. Durante o Calcolítico denomina-se, também, evidências da caça ao cervo, embora os indicadores desta atividade não apareçam, de forma explícita, durante a Idade do Bronze. Em termos do aproveitamento dos recursos do coberto vegetal e Silva refira-se que, em ambas as fases, a recolha de frutos é, ainda, uma actividade importante assim como a exploração dos carvalhos e das fáscaras para a construção de habitações, lenhas, artefatos, 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 milênios AC; estratégias de ocupação do território; práticas agrícolas e pastorais; exploração dos recursos

ABSTRACT

Concerning territory occupation during the Calcolithic 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 pulse, 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 cruciferous, 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. Dear-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 Fabacen) 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 millennium to the end of II millenium BC”1 temos desenvolvido uma série de trabalhos de prospecção, inventariación e cartografia de zonas da Pré-História Recente, assim como realizado diversas excavações arqueolóxicas em estalações localizadas entre os cursos médios e inferiores das bacias do Ave e do Lima. O texto que agora se apresenta divulga parte das conclusões destes 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 pastorais, entre os finais do IV e os finais do II milénio AC, no Noroeste de Portugal. Para a concretização destes objectivos utilizámos os resultados de registo polínicos, antracológicos, paleocarpológicos (estas recolhidas através da penetração 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 Duoro e Minho, os dados são muito escassos e resultam, essencialmente, de colunas polínicas ainda não publicadas2. A que foi realizada no âmbito desta proposta, na serra de Arga, entre os vales do Minho e do Lima, fornece apenas informações sobre as condições paleoambientais e paleoclínicas, a partir da passagem do Epipaleolítico para o Neolítico Antigo abarcando, muito provavelmente, uma parte importante do Neolítico, época a partir de que se nota um hiato de sedimentação, a qual só irá recomeçar em época histórica. Segundo Castor Muñoz Sobrino, Pablo Ramil-Regó & Luis Gómez-Orellana (nota informai), 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 estação 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 Bilharos (Espinho), entre os vales do Nivel e do Cávado (Fig. 1).

A estação da Sola I, datável da primeira metade / meados do III milénio AC, não fornece os factos 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 especialidade com o vale do Cávado e com pequenos vales dos seus afluentes. As populações aqui residentes poderiam usufruir de terras 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 subcúrculos deste texto (M.A. e R.B.), localiza-se num esporão de uma vertente baixa, sobre o rio de Veiga, afluentes do rio Est, na beira do Ave (Fig. 2). Podemos considerar que esta estação, com vários níveis de ocupação e abundante espolio cerâmico e lítico, revela uma certa estabilidade ocupacional. Em termos geoeconomicos 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 dormientes, de grande envergadura, por vezes com mais de 0,80 m de comprimento (Fig. 3). As actividades de relevo estão representadas pelo aparecimento de bolotas.

O conhecimento e usufuro dos recursos do vale também se deduz pela presença de artefatos efectuados em rochas silíceas, matéria-prima cujos filões ocorrem nas imediações do rio de 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 comitar 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 antropica, razão pela qual os dados arqueológicos e paleoambientais são escassos (Bettencourt et alii, 2003). A sua localização seria favorável ao desenvolvimento da pasto- rícia, o que não invalida a possibilidade da prática de uma

---

1. Aprovado e financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, com fundos FEDER, e inscrito no PNITA.
2. Efectuados por Castor Muñoz Sobrino, Pablo Ramil-Regó & Luis Gómez-Orellana, da Universidade de Santiago de Compostela.
agricultura de lâmeiro. Os restos carbonizados recolhidos estão, ainda, em fase de estudo.

Entre as bacias do Neiva e do Câvado escavamos 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 residiram estarão ligadas à agricultura e à criação de gado. A presença de fragmentos de moinhos dormientes e moventes (Fig. 5) e os resultados das análises de paleocarpatologia 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 um 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-horitéia) 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 e ligeiramente húmidos.

Em termos da recolecção 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 recolecção 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 indica a pastoreio e a caça. Os vestígios de ovicaprinos e, talvez, de boi, estão de acordo com os dados de 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 ovicapinos3.

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 Médioc, contamos, também, com os dados de 4 estações arqueológicas: Vale Ferreiro (Fafe), no vale do Ave, Sola IIa e IIb (Braga), no vale do Câvado, 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 esporação 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 milénio 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 tiveram 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 polas fabáceas (Tabela 3).

Em relação ao povoado da Sola (Braga), em collina de baixa altitude, detectáram-se duas ocupações insereíveis na primeira metade do II milénio AC, a Sola IIa e a Sola IIb (Bettencourt, 2000, 2003). Como já vimos, a propósito do Calcolítico, o contexto espacial em redor desta jazida oferece 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 IIa manifesta-se uma curva…

---

3 Informação de João Luís Carciosó responsável pelo estudo dos vestígios ósseos das várias jazidas intervençionadas no âmbito deste projecto. Um estudo de conjunto e de pormenor será publicado, futuramente, por este autor e pela primeira signátilar 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 múdo), com as leguminosas (fava) e as crucíferas (Brassica)

Algumas evidências arqueológicas da Sola IIb também indicam esta atividade. Referimo-nos a diversas fossas abertas no saíbo que classificámos como fossas-silo (Fig. 8). Uma delas continha restos de bolotas e de corticha, 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 aerenjamento e drenagem.

A recolha aliava-se à agricultura, como se pode interpretar pela presença de bolotas, uvas (7), peras e umas avelãs.

Os taxa antracológicos permitiram identificar a exploração de três áreas ecológicas distintas: primeiro, a floresta mista, no seio do qual coexistiram carvalhos, sobreiros, rosáceas (grupo Maloidea das quais foi possível distinguir o pilriteiro e a pioneira/escambrescoiro e o grupo Prunoidea, representado pela ameixeira) e raros pinheiros bravos; segundo, a floresta ribeirinha, englobando espécies como o bardo/zeilha, salgueiro, freixo, amêndo-negro, aveleira, sabugueiro e terceiro o mato, compostos sobretudo, por fabáceas (giestas, tojos e codessos), acompanhadas por urzes e por cistáceas (Figueral, 2000). De referir ainda a presença de castanheiros, bem representados na coluna polínica (Alca Rodríguez & Remil Rego, 1995).

Da segunda metade do I milénio AC, salientamos os dados do povoado da Tapada da Venda / Pedrosa, localizado num vasto plano de média altitude, nas cerquias 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 areia 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 saíbo (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 amêndoa 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 saíbo, estruturas de combustão e uma vasta acumulação de restos ósseos. A análise destes macrorrestos permitiu identificar que eram de ovicápinos, animais que se adequam bem às condições ecológicas de planoalto e que serviram para a alimentação.

Os carvões das lares 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 (fabeáceas) e, possivelmente, a vegetação dos cursos de água com o sabugueiro (embora esta espécie pudesse crescer, eventualmente, na área limitrofe do bosque de carvalhos) (Tabela 5).

4. A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO, A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS E A RECONSTITUIÇÃO AMBIENTAL DOS FINAIS DO IV AO DOS FINAIS DO II MILÉNIOS 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 provisorio 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 (Covellinhos e Vale Ferreiro), em planaltos de média e baixa altitude (Bitarados e Tapada da Venda) e em outeiro 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-

---

4 O estudo das sementes desta estação foi efectuado por M. J. Alca Rodríguez e por A. Dopaco Martínez.
5 Atendendo aos restos de catapereiros e de um pericarpio 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 agriculturáveis.

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 Bilarados, 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 palinológicos recolhidos no curso inferior da bacia do Douro que evidenciam, no 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 ecófatos e vestígios arqueológicos permitiu-nos, em linhas gerais, colocar a hipótese de que, a partir do Calcolítico, ocorreram algumas comunidades com um sistema agrosilvo-pastoril estável, baseado no cultivo de cereais (trigo de grão nu, cevada) e leguminosas (fava), na exploração da vegetação climática e ribeirinha, do mato e na criação de gado, principalmente de ovinocapinos. 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 indicar uma maior especialização agrícola e uma intensificação desta prática como parecem acusar os resultados das colunas palinológicas para o Noroeste Peninsular (Aira Rodríguez & Ramil Rego, 1995; Ramil-Rego et alii, 1996; Gómez-Creuliana 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 cozinhar, maioria-riamente, compostos por ovicapinos domésticos, durante o Calcolítico e na Idade do Bronze. Tal poderá traduzir, a título 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 recolha de frutos é, ainda, uma actividade importante, sendo de destacar a importância das bolotas que, desde o Calcolítico, já eram manipuladas intencionalmente e, provavelmente, lodosas tal como se pode comprovar pelos vestígios de Bilarados 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 Câvado (Figueiral & Bellencourt, 2004), os recursos mais usados para a construção ou para combustível foram os Carvalhos Quercus (deciduous) e as Fabáceas (Fabaceae). Agora registase, 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 recolha 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, escolhe 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 relacione-se com a conjunção 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 estaja em relação com amostragens reduzidas, provenientes de várias estações, a qual torna impossível a deteção 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.

BETTENCOURT, A. M. S.


BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; CRUZ, C.; SILVA, I. S. & PEREIRA, J.

BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; CRUZ, C.; SILVA, I. S.; PEREIRA, J. & MARTINS, J.

BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; SILVA, I. S. & CRUZ, C. S.

BETTENCOURT, A. M. S.; LEMOS, F. S. & ARAÚJO, T.

BETTENCOURT, A. M. S.; RODRIGUES, A.; SILVA, I. S.; CRUZ, C. S. & DINIS, A.

BETTENCOURT, A. M. S.; SILVA, I. S. & DINIS, A.

DOPAZO MARTÍNEZ, A.; FERNÁNDEZ RODRIGUEZ, C. F. & RAMIL-REGO, P.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. & PÉREZ ORTIZ, L.

FIGUEIRAL, I.

FIGUEIRAL, I. & BETTENCOURT, A. M. S.

FÁBREGAS VALCARCE, R.; MARTÍNEZ CORTIZAS, A.; BLANCO CHÁO, R. & CHESWORTH, W.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MARTÍNEZ SÁNCHEZ, S.

LOPEZ SÁEZ, J. A. & CRUZ, D.

RAMIL-REGO, P.; TABOADA CASTRO, M. T.; DÍAZ-FIERRROS VIQUÉRA, F. & AIRA RODRÍGUEZ, M. J.
TABELA 1. Datas de radiocarbono dos sítios citados no texto.
Calibração segundo a OxCal version3.5 (Oxford University). INTCAL98 (24,000-0 cal BP).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sítio</th>
<th>Tipo</th>
<th>Código</th>
<th>Data ±</th>
<th>Calibração</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bitarados 1</td>
<td>Povoado</td>
<td>AA63067</td>
<td>4125 ± 51</td>
<td>2880-2570 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Bitarados 2</td>
<td>Povoado</td>
<td>AA63066</td>
<td>4122 ± 43</td>
<td>2880-2570 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Bitarados 3</td>
<td>Povoado</td>
<td>AA63065</td>
<td>4046 ± 42</td>
<td>2700-2460 (97%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vale Ferreiro Túmulo I</td>
<td>Povoado</td>
<td>Ua-19726</td>
<td>3635 ± 50</td>
<td>2150-1870 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Sola IIa</td>
<td>Povoado</td>
<td>CSIC-1139</td>
<td>3450 ± 37</td>
<td>1880-1660 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vale Ferreiro Fossa</td>
<td>Povoado</td>
<td>Ua-19500</td>
<td>3315 ± 50</td>
<td>1700-1490 (90.5%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Sola IIb</td>
<td>Povoado</td>
<td>Média ponderada</td>
<td>3334 ± 20</td>
<td>1690-1520 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Penedos Grandes</td>
<td>Povoado</td>
<td>CSIC-1833</td>
<td>3064 ± 30</td>
<td>1430-1260 (95.4%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapada da Venda</td>
<td>Povoado</td>
<td>CSIC-1830</td>
<td>3057 ± 30</td>
<td>1408-1257 (90.9%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapada da Venda</td>
<td>Povoado</td>
<td>Ua-19499</td>
<td>3065 ± 50</td>
<td>1440-1190 (92.7%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vale Ferreiro</td>
<td>Fossa 9 &quot;casa túmulo&quot;</td>
<td>AA63068</td>
<td>2875 ± 41</td>
<td>1210-920 (90.5%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### TABELA 2. Presença/ausência dos taxa antroclógicos e carpológicos da estação do Bitarados.

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Bitarados</strong></th>
<th>canções dispersas</th>
<th>canções concentradas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>E1</td>
</tr>
<tr>
<td>Camada 3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Annu gluti nosa</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cistaceae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Clematis viriba</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Compositae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corylus avellana</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Erica arborea</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Erica sp.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fabaceae</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Frangula alnus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fraxinus cf. angustifolia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pinus pinaster / pinea</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus (folha caduca)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ant.</td>
<td>Quercus suber</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quercus (folha persistente)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quercus sp.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Quercus / Clematis (raiz)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rosaceae Malocidae</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sambucus cf. nigra</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Salix sp.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>cortiça</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td>862</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Triticum aestivum / compactum</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hordeum vulgare</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>cereal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vicia faba</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fabaceae (cultivada)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fabaceae</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fabaceae tipo Medicago</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Carp.</strong></td>
<td>Quercus (fragm. bolote)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Rubus cf. fruticosus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Galium cf. aparine (interno)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Galium cf. aparine (fragmentos)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linum sp.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Malvaceae</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Polygonacese</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Silene sp.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Umbellifera</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Indeterminadas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td></td>
<td>109</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vale Ferreiro</th>
<th>Camada 1</th>
<th>Camada 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>quadrados</td>
<td>H8</td>
<td>D13</td>
</tr>
<tr>
<td>estrutura</td>
<td>fossa 5</td>
<td>fossa 9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cf. <em>Arbutus unedo</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cf. <em>Clematis vitalba</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Corylus avellana</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Ericaceae</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Fabaceae</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ant.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Moroccaliduesa</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Quercus</em> (folha caduca)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Quercus</em> (folha perene)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Quercus</em> sp.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Rosaceae</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Malus</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Rubus fruticosus</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Salix</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Vitis</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cereal indel</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Fabaceae</em> (não cultivada)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Carp.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Triticum</em> sp.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Hordeum vulgare</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Rubus</em> sp.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>Fabaceae</em></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>estrutura</th>
<th>pavim. 2</th>
<th>fossa 1</th>
<th>topo fossa 4</th>
<th>topo fossa 4</th>
<th>fossa 5</th>
<th>fossa 6</th>
<th>fossa 9</th>
<th>topo BP 3-5</th>
<th>BP 10</th>
<th>BP 18</th>
<th>BP 7</th>
<th>topo BP 1 e 2</th>
<th>BP 1-5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>quadrados</td>
<td>E5</td>
<td>D4-E4</td>
<td>G4</td>
<td>G5</td>
<td>G3</td>
<td>F2</td>
<td>F5</td>
<td>G4</td>
<td>H1</td>
<td>E4</td>
<td>G2</td>
<td>G4</td>
<td>G4 + G5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Álamos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alnus glutinosa</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Corylus avellana</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fabaceae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fraxinus cf. angustifolia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus (folha caduca)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ant.</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus sp. nigra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rosaceae Malodáceae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sambucus cf.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Salicaceae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Indetermináveis</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cereais</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Triticum aestivum / compactum</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hordeum vulgare</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cereais indist.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Galium</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Galium sp.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Carp.</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Silene sp.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Polygonum convolvulus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Plantago cf. lanceolata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>semente indist.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
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).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Penedos Grandes – Sector 4</th>
<th>camada 2</th>
<th>camada 3</th>
<th>camada 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>quadrado</td>
<td>C2</td>
<td>C3</td>
<td>G4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Taxa</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fabaceae</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus (folha caduca)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus (folha persistente)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus suber</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quercus sp.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sambucus cf. nigra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>cortiça</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

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 Biterados no planalto de Vila Chã. A estação arqueológica corresponde à área rodeada por muros.
FIGURA 5. Moinho movente encontrado em Bilarados (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).
