

Estratégias de exploração do espaço no Entre Douro e Minho desde os finais do IV aos meados do I milénio AC

Isabel Figueiral*
Ana Bettencourt**

* Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie, UMR 5059, Montpellier
figueir@univ-montp2.fr
** Universidade do Minho
anabett@uaum.uminho.pt

RESUMO

Apresenta-se uma breve síntese das informações antracológicas e paleocarpológicas mais marcantes do NW de Portugal, durante o período compreendido entre o final do IV e meados do I milénios AC. Os carvalhos e as fabáceas são os componentes essenciais da vegetação lenhosa, quotidianamente utilizada pelas populações humanas. Os cereais mais frequentes são trigo de grão nu, cevada e milho miúdo, encontrados frequentemente em associação com a fava. Importantes depósitos de bolotas foram encontrados em três estações.

PALAVRAS-CHAVE

NW Portugal; restos vegetais carbonizados; arqueologia; IV-I milénios AC

ABSTRACT

Archaeological plant remains are used to aid the reconstruction of vegetation and agriculture during the period end IVth – middle Ist millennia, in north-western Portugal. Results indicate that deciduous oaks and Fabaceae are the most important components of woody vegetation, and daily used by human populations. Naked wheat, barley and millet are currently identified along with pulses such as horse bean. Important frequencies of acorns are noted in three sites.

KEY-WORDS

North-western Portugal; charred plant remains; archaeology; IVth-Ist millennia BC

1. INTRODUÇÃO

A recolha e estudo de restos vegetais carbonizados encontrados em contexto arqueológico no NW de Portugal tem como objectivo fundamental: (1) reconstruir as paisagens pré e proto-históricas nesta região, (2) analisar as relações Homem/plantas e (3) identificar estratégias de utilização das condições naturais pelas populações humanas locais.

Os trabalhos arqueológicos efectuados no âmbito dos vários projectos, referidos no ponto II deste texto, e abarcando uma diversidade de períodos cronológico-culturais, possibilitaram a recolha de um número significativo de macrorrestos carbonizados. O seu estudo, no quadro da antracologia e da paleocarpologia, efectuado, nos últimos 15 anos, permitenos, agora, apresentar uma breve síntese sobre as informações mais significativas obtidas até ao presente. Estas versam, essencialmente, sobre a importância do impacto huma-

no na evolução de vegetação, em termos da longa duração. Este trabalho implica, naturalmente, um conhecimento profundo das características biogeográficas desta zona do país. Recordamos que a maior parte do NW de Portugal está incluído, actualmente, na região biogeográfica Eurosiberiana, num área influenciada pelo oceano atlântico, com um ombroclima húmido a hiper-húmido, sem aridez estival, e com uma vegetação climática constituída pelos carvalhais mesotemperados e termotemperados do *Rusco aculeati-Quercetum roboris, quercetosum suberis*. São igualmente característicos os giestais e tojais endémicos.

A maior parte das estações que forneceram dados para este estudo inserem-se, claramente, na região Eurosiberiana (Fig. 1). No entanto, três delas (Lavra, Bouça do Frade e Castelo de Matos) encontram-se já numa área limite, entre a região Eurosiberiana e a região Mediterrânica, onde as influências mediterrânicas se fazem sentir mais nitidamente e

onde cresce uma vegetação climácica constituída pelos carvalhais de *Quercus pyrenaica*, sobreirais e giestais (Costa et al., 1998). Contudo, é de referir que a vegetação climácica tem vindo a ser substituída, gradualmente, pelos pinheiros bravos, pelas mimosas e pelos eucaliptos (Fig. 1).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os restos vegetais (carvões e sementes) analisados foram recolhidos em 15 estações arqueológicas integradas em vários projectos de investigação, a saber:

- *As Comunidades do Bronze Final na bacia do médio Cávado: regularidades e especificidades* (investigadora responsável Ana Bettencourt), no âmbito do qual se estudaram os carvões dos povoados da Sola, da Santinha, de S. Julião e de S. João de Rei. Os trabalhos foram financiados pelo IPPC e pelas Câmaras Municipais de Vila Verde e Póvoa de Lanhoso;
- *A Reconstituição da Paisagem no Entre-Douro-e-Minho, desde os meados do III aos finais do II milénios AC*, Projecto SAPIENS 99, aprovado e financiado pela FCT, com fundos FEDER (investigadora responsável Ana Bettencourt), no contexto do qual se analisaram os macrorrestos das estações de Bitarados, dos Penedos Grandes, da Tapada da Venda e de Vale Ferreiro;
- *Campo Arqueológico da Serra da Aboboreira* (coordenador Vítor O. Jorge), onde se analisaram dados dos povoados da Bouça do Frade, da Lavra e de Castelo de Matos. Os trabalhos foram apoiados pela Câmara Municipal de Baião e pelo IPPC;
- *A cultura castreja no Interflúvio Este – Ave* (coordenação de Francisco Queiroga) o que nos permitiu estudar os carvões do Castro de Penices. O financiamento deste projecto foi da responsabilidade da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão;
- *Estudo, musealização e divulgação do povoamento Proto-Histórico e da Romanização na bacia superior do Coura* (coordenação de Fátima Silva) no quadro do qual analisámos os ecofactos dos povoados do Cossourado, de Romarigães e do Cristelo. Este projecto foi apoiado pelo subprograma C do PRONORTE e pela Câmara Municipal de Paredes de Coura.

No conjunto, estas 15 estações perpassam diversos períodos cronológico-culturais que vão desde o Calcolítico (Bitarados), passando pela Idade do Bronze Inicial e Médio (Bouça do Frade I, Penedos Grandes I, Sola IIa e IIb, Tapada da Venda e Vale Ferreiro), pelo Bronze Final (vale Ferreiro, Bouça do Frade, Castelo de Matos, Lavra, Santinha, S. Julião e S. João de Rei), pela transição Bronze-Ferro (Vasconcelos, S. João de Rei I) até à Idade do Ferro (S. João de Rei II, Cossourado, Cristelo, Penices, Romarigães).

Os ecofactos foram recolhidos, na sua maioria, mediante a peneiração e/ou flutuação dos sedimentos arqueológicos. A distinção carvões dispersos/carvões concentrados foi efectuada sistematicamente.

No laboratório os fragmentos de carvão são observados ao microscópio de reflexão, segundo os três planos anatómicos da madeira: transversal, longitudinal tangencial e longitudinal radial. A identificação taxonómica é feita com a ajuda de obras especializadas sobre a anatomia da madeira (Schweingruber, 1999, entre outros) e com a utilização de uma colecção de referência de madeiras actuais carbonizadas.

A triagem (separação) e análise dos restos carpológicos são efectuadas à lupa binocular. A identificação taxonómica é feita mediante observação dos caracteres morfológicos e segundo os princípios de biometria, utilizando uma colecção de referência actual e obras especializadas (para referências completas ver Nesbitt & Greig, 1989).

3. RESULTADOS

A utilização constante das plantas por parte das populações humanas para suprir às necessidades quotidianas, e a sobrevivência de uma parte destes restos graças à carbonização, permitem-nos, hoje, efectuar um ensaio de reconstrução da cobertura vegetal local, e de distinguir entre os elementos principais (os mais abundantes e, por isso, mais utilizados) e os elementos secundários (menos abundantes e utilizados mais esporadicamente). Na realidade, as informações obtidas parecem apontar para um padrão semelhante de utilização das plantas, de estação em estação, e ao longo do tempo. Falamos sobretudo das plantas lenhosas, identificadas pela antracologia e utilizadas, essencialmente, como lenha ou material de construção. No entanto, plantas não lenhosas aparecem nalgumas estações, como, por exemplo, as ptéridofitas e as monocotiledoneas.

A lista florística identificada no conjunto das estações comporta 35 taxa. Os resultados quantitativos permitem distinguir os componentes principais daqueles que têm uma importância menor.

3.1. Os componentes principais da cobertura vegetal

Dois elementos são identificados como componentes essenciais da cobertura vegetal do NW, pelo menos desde a primeira metade do III ao I milénios AC. Trata-se dos carvalhos e das fabáceas:

- Os carvalhos (*Quercus* folha caduca)

Dois espécies de carvalho são reconhecidas, *Quercus robur* (Carvalho alvarinho) e *Quercus pyrenaica* (Carvalho negral). O Carvalho alvarinho cresce, habitualmente, sobre

solos profundos e férteis, em zonas de baixa e média altitude (abaixo dos 600-800 m). O carvalho negral, desenvolve-se sobre solos ligeiros e pobres, sobretudo em altitude (a partir de 800-1000 m). As características anatómicas da madeira destas duas espécies são muito semelhantes o que muitas vezes impossibilita uma identificação específica fidedigna.

- As fabáceas (leguminosas tipo giestas, tojo, codessos)

Trata-se de espécies arbustivas de carácter social que se desenvolvem e se expandem rapidamente em condições de boa luminosidade, tornando-se, assim, colonizadoras privilegiadas de terrenos deixados ao abandono. A sua expansão corresponde, habitualmente, a uma primeira fase de reconquista vegetal. Com efeito, uma bactéria simbiótica existente nos nós das raízes destas plantas permite a fixação do azoto atmosférico que, depois de transformado, contribui para o enriquecimento dos solos. Isto facilita o regresso da floresta, desde que as actividades humanas sejam suspensas.

A utilização destas plantas é múltipla, como por exemplo lenha, cestaria, medicina, estrume, alimentação para o gado. Lembramos, a título de exemplo, o sistema de roça, até há pouco tempo, utilizado pelos agricultores do norte do país.

As figuras 2 e 3 ilustram bem a importância deste "duo" vegetal, desde o Calcolítico de Bitarados (1.^a metade do III milénio AC) até à Transição Bronze/Ferro (meados do I milénio AC). As frequências obtidas pelos carvalhos e pelas fabáceas nas diversas ocupações arqueológicas da estação de Bitarados (Calcolítico), podem ser observadas na figura 2. Os dados de Penices (camadas do Bronze Final ou Transição Bronze/Ferro), Santinha, Lavra, Bouça do Fra-de, Castelo de Matos são, por sua vez, apresentados na figura 3.

A presença constante deste "duo" nos diversos contextos arqueológicos pode ser notada, igualmente, no quadro 1. Trata-se, neste caso, dos diversos contextos do Bronze Final, identificados no corte 3a da estação de S. Julião (Figueiral, 2000a), com uma cronologia entre o séc. XI e os séculos VIII/VI AC (Bettencourt, 2000b). Os carvalhos e as fabáceas são os taxa mais frequentes e, quantitativamente, mais importantes.

3.2. Os componentes secundários

- O sobreiro (*Quercus suber*) é uma espécie de afinidade mediterrânica identificada constantemente no NW. Trata-se, com efeito, de um componente do *Quercion occidentale* (Braun-Blanquet *et al.*, 1956), que aparece isolado ou em pequenos núcleos no seio do carvalho.

As suas qualidades, como combustível, seriam seguramente apreciadas pelas populações.

- Ao contrário do que acontece actualmente, o pinheiro bravo (*Pinus pinaster*) é um elemento muito discreto no NW, durante a Pré-História Recente, o que contrasta nitidamente com o que acontece nas estações do NE e Centro-Este do país. As informações obtidas, até agora, levam-nos a pensar que a expansão desta espécie, no NW, se terá feito de forma paulatina e facilitada, apenas, pela acção humana. Com efeito, a abertura do bosque de folha caduca, a multiplicação de clareiras e o abandono de terrenos utilizados para a agricultura terão permitido a implantação desta espécie.

- A presença de espécies ribeirinhas é uma constante nas estações arqueológicas estudadas. A sua distribuição é resumida no quadro 2. Como podemos notar, o negrilho e o choupo são os elementos mais raros (identificados apenas numa estação), enquanto que o salgueiro e a aveleira parecem ser os mais frequentes. Estes estão ausentes apenas numa das estações, precisamente a menos significativa em termos ecológicos, visto tratar-se de um depósito muito restrito (Penedos Grandes). De referir, igualmente, que outras espécies podiam crescer ao longo das linhas de água, como é o caso dos carvalhos, do bordo/zelha e do vidoeiro.

- As rosácias como o pilriteiro (*Crataegus*) e o catapereiro (*Pyrus*) que crescem no seio do bosque de folha caduca, parecem ter sido utilizadas de forma constante, a tramazeira (*Sorbus acucuparia*), por outro lado, restringe-se às zonas de montanha, estando, por isso, presente nos povoados de altitude como é o caso de Castelo de Matos.

3.3. Os indicadores de antropização

Antracologia versus Palinologia

A expansão das fabáceas parece ser, em contexto atlântico, um indicador seguro de antropização. Como já foi referido anteriormente, elas colonizam rapidamente os espaços deixados ao abandono. A abundância de urzes e cistácias é, igualmente, um sinal de antropização. Mas no que diz respeito ao Norte de Portugal a antracologia parece estabelecer uma distinção clara entre o "terreno de acção" destes elementos. As fabáceas parecem desenvolver-se sobretudo no NW enquanto que as urzes e cistácias se expandem no NE. Esta delimitação revela-se muito interessante, não só em termos ecológicos (dicotomia zona atlântica / zona mediterrânica/continental) mas, igualmente, em termos comparativos com as informações obtidas pela palinologia. Com efeito, mesmo no NW, são as urzes que aparecem como indicadores de antropização (Gomez-Orellana *et al.*, 2001). As fabáceas produzem muito pouco pólen e estão, assim, sistematicamente sub-representadas nos diagramas polínicos, precisamente ao contrário do que acontece com as urzes.

Ainda no que diz respeito às fabáceas, e tendo em vista a sua importância económica, podemos perguntar-nos até que ponto a sua expansão não terá sido valorizada, voluntariamente, pelas populações?

A carpologia

As sementes de cereais e de plantas arvenses são indicadores seguros de antropização. Os restos carpológicos, permitem-nos, igualmente, delinear o longo processo pelo qual as populações humanas passam gradualmente do estágio de predação ao de produção, ou seja, de como a adopção da agricultura afectou o *modus vivendi* das sociedades humanas.

Infelizmente os restos carpológicos recolhidos nas estações do NW são relativamente exíguos, e impedem-nos de ter uma imagem clara do leque de plantas cultivadas, do tipo de práticas agrícolas implementadas, assim como da importância da recolha de plantas silvestres ao longo do tempo.

De momento, o *spectrum* de plantas cultivadas restringe-se às seguintes espécies analisadas quer no âmbito do trabalho de uma de nós, quer por outros autores (Silva, 1988a, 1988b, 1988c; Aira Rodríguez & Pablo Ramil, 1995; Dopazo Martínez, 1996; Dopazo Martínez *et al.*, 1996; Oliveira, 2000):

- os cereais identificados incluem: trigo de grão nu (*Triticum aestivum/compactum*), cevada de grão vestido (*Hordeum vulgare*) e milho miúdo (*Panicum miliaceum*); *Avena* (aveia) e *Secale* (centeio) são igualmente assinalados, mas não sabemos ainda se se trata das espécies cultivadas ou silvestres.

O trigo de grão nu, semeado durante o Inverno, é exigente em termos de solo e requer, no final, uma verdadeira ceifa. Trata-se do trigo que permite a panificação, tendo sido considerado, muitas vezes, como um indicador de um nível mais avançado de agricultura (Marinval, 1988). O processo de tratamento das sementes é mais curto do que o dos trigos de grão vestido, o que poderia ser um factor importante na escolha do cereal a cultivar.

A cevada será, possivelmente, a de grão vestido mas o mau estado de conservação das cariopses da amostragem estudada por uma das autoras (I.F.) não permite uma identificação segura de todos os restos. Trata-se de um cereal importante uma vez que cresce rapidamente e tem um rendimento elevado e podia destinar-se quer ao consumo humano, quer ao animal. A possibilidade de ter sido utilizado na manufactura de “cerveja” não pode ser ignorada, tendo em atenção que Estrabão e Orosio (citados por Schulten, 1958-1961) mencionam que as populações do noroeste peninsular consumiam esta bebida.

O milho-miúdo é pouco exigente em termos de solo e humidade. Na Península Ibérica, o início da expansão do seu

cultivo tem vindo a ser datado dos séculos VII-VI a.C., ou seja, dos inícios da Idade do Ferro (Alonso Martínez, 2000). Também para o NW se tem defendido a sua generalização e importância a partir da fase de Transição Bronze/Ferro ou durante os inícios da Idade do Ferro (Cubeira, 1991; Maya, 1992 *in* Vasquez Varela, 1993/1994). No entanto, os restos identificados no NW, apesar de esporádicos, ocorrem em fases cronológico-culturais mais antigas, como na Idade do Bronze Inicial/Médio, nomeadamente na primeira metade do II milénio AC, como se comprova pelos restos exumados no povoado da Sola IIb. Durante o Bronze Final, a presença do milho-miúdo é recorrente, como se pode verificar nos povoados de S. Julião Ia e Ib, (séc. XI ao VIII/VI AC), da Santinha I (séc. X AC), do Coto da Pena (entre os séculos XIII e IX AC) e em Castelo de Matos I (entre os séculos X e inícios do VIII AC). Tal facto permitiu colocar a hipótese de que o milho-miúdo teria sido importante no sistema agrícola do NW, em momentos anteriores ao proposto, ou seja, pelo menos, a partir do Bronze Final (Bettencourt, 1999: 1279; Bettencourt, 2000). Esta hipótese poderá ser confirmada (ou não) desde que novos dados cronologicamente fiáveis estejam disponíveis.

A *Avena* só ocorre durante a Idade do Ferro. Foi encontrada no interior de uma grande fossa-silo do povoado de S. João de Rei II (entre os séculos IV e III/II AC) em associação com trigo, milho miúdo, favas, *Brassica* e bolotas (Dopazo Martínez *et al.*, 1996; Bettencourt, 1999, 2000c). Infelizmente, e como já mencionámos anteriormente, não sabemos se é a espécie doméstica. No entanto é de registar que o seu aparecimento se verifica num momento que corresponde à introdução de inúmeras novidades, de origem meridional, no NW, e a uma fase de profundas remodelações em termos do povoamento, das estruturas internas dos povoados, do aumento do intercâmbio supra-regional e de intensificação da degradação do coberto vegetal, pelo que uma de nós colocou a hipótese de trabalho de se tratar da introdução do cereal doméstico (Bettencourt, 2001, 2004a). Novos dados poderão confirmar ou infirmar esta hipótese.

- legumes: Fava (*Vicia faba*) e ervilha (*Pisum sativum*)

A fava parece ter sido o legume mais utilizado no Norte de Portugal. O seu consumo seria, provavelmente, um complemento alimentar dos cereais. Ela pode ser cultivada tanto no Inverno como na Primavera. De momento é impossível saber se o seu cultivo estaria integrado numa estratégia de rotação das culturas, de forma a possibilitar a recuperação dos solos. Contudo, é de registar que o seu aparecimento data de contextos Calcolíticos (Bitarados), perdura pelo Bronze Inicial/Médio (Sola IIb) e torna-se recorrente durante o Bronze Final como se deduz dos resultados do Coto da Pena I, da Santinha, de S. Julião Ib e Ic, de Castelo de Matos I e da Lavra II. Também ocorre nos contextos de transição Bronze/Ferro de S. Julião Id e de Vasconcelos.

Estes resultados estão de acordo com os restantes dados europeus que mostram que o cultivo da fava ganhou importância a partir da Idade do Bronze (Zohary & Hopf, 1994), tendo sido cultivada intensivamente em Espanha (Van Zeist, 1980; Hopf, 1991). Os achados portugueses são igualmente abundantes desde o Calcolítico, para o NE.

A ervilha, frequentemente mencionada nas estações espanholas desde o Neolítico (Buxo, 1997) foi recolhida durante o Bronze Final do Coto da Pena I, da Santinha e de S. Julião Ib, acompanhando a fava e cereais como o trigo, o centeio e o milho miúdo.

• Ervas daninhas: *Galium* cf. *aparine* (Amor-de-Hortelão), *Silene* sp., *Malvaceae*, *Apiaceae*, *Polygonum* cf. *convolvulus* (Sempre-noiva), *Rumex* sp. Erva-nozelha (*Pseudarrhenatherum longifolium*)

Que informações veiculam estas plantas? elas são diversas, sobretudo quando uma identificação específica é possível. Neste caso, isto não acontece frequentemente, o que dificulta a interpretação.

As espécies do género *Rumex* podem ser indicadoras da existência de prados; o Amor-de-hortelão é uma erva daninha associada habitualmente às culturas de cereais de Inverno (ou sementes de Outono). A *Silene*, planta de solos secos a ligeiramente húmidos, terrenos bem expostos, cresce em terrenos abandonados, com índices elevados de nitratos; Ela é assim uma boa indicadora de ocupação humana. O *Polygonum* é uma erva daninha das culturas de Verão; a erva-nozelha é uma gramínea associada, habitualmente, a zonas de pastos mais ou menos húmidos, mas que pode igualmente crescer em zonas de cultivo.

• Plantas selvagens comestíveis: *Fabaceae* tipo *Medicago* (Luzerna), *Quercus* (bolota), *Rubus* cf. *fruticosus*, (silvas – amoras), *Pyrus* sp. (Catapereiro) *Raphanus raphanistrum* (Saramago), *Rosa canina* (roseiras-bravas)

A mais abundante é a bolota sobretudo nas estações de Bitarados, S. João de Rei I e II e Cossourado, sendo a primeira Calcolítica da primeira metade do III milénio a.C., a segunda da Transição Bronze/Ferro e S. João de Rei II e Cossourado, da Idade do Ferro. É curioso verificar que as bolotas de S. João de Rei I se encontravam guardadas em pequenas fossas, sendo os únicos macrorrestos encontrados (Bettencourt, 2000c). Tal facto não constitui uma surpresa pois a sua utilização pelas populações do norte da Península Ibérica é um facto bem conhecido e descrito pelos autores clássicos (Estrabão, citado por Schulten, 1958-1961).

Os cotilédones de bolotas são ricos em produtos oleaginosos (5%), proteínas (6,65%), açúcar (7%), amidos (44,3%) (Fournier, 1947), sendo possível a eliminação do tanino através da torrefacção ou fervura. O pão de bolota é um alimento saboroso e nutritivo, sobretudo quando a farinha de bolota é misturada com a de trigo (Oliveira *et al.*, 1991).

Lembramos que o consumo de bolotas na Europa ocidental parece ter ganho importância a partir do fim do III milénio AC, como mostram os vestígios encontrados em povoados fortificados, deste período, no sul de França, Córsega e Sardenha (Lewthwaite, 1982). Contudo, não nos podemos esquecer que a recolha de bolotas poderia ter como objectivo não apenas a alimentação humana mas, igualmente, actividades artesanais tais como a tinturaria e os curtumes (Dimpleby, 1978).

As fabáceas do género *Medicago*, são ricas em vitaminas, fósforo, ferro e potassa, elementos nutritivos importantes na alimentação humana. Algumas delas foram deliberadamente transformadas em plantas cultivadas e destinadas ao consumo humano e animal (Buxo, 1997).

No estado silvestre, o saramago pode crescer em zonas de pasto (mesmo em zonas de estábulo) ou pode crescer como planta adventícia das culturas cerealíferas (sequeiro) em terrenos ácidos. As suas folhas, frutos e sementes podem igualmente ser consumidos.

A presença de caroços de azeitona numa das estações da Idade do Ferro (Cossourado) pode considerar-se uma surpresa. Pensamos tratar-se de uma importação uma vez que *Olea* é uma planta tipicamente mediterrânica que não cresceria espontaneamente nesta região. Lembramos que este taxon foi identificado pela palinologia nos níveis da Idade do Bronze da Sola (Aira Rodríguez & Pablo Ramil, 1995; Bettencourt, 2000d). No entanto, o pólen de *Olea* é bem conhecido por poder “viajar” longas distâncias e pensamos que é este o caso da Sola. No caso específico do Cossourado a sua presença poderia testemunhar contactos com a zona das Serras de la Lastra, Ancares e Caurel, enclave mediterrânico existente na Galiza, ou então com o NE de Portugal onde a presença de *Olea* é assinalada pela antracologia muito antes da Idade do Ferro.

Noutra estação (Bitarados) detectou-se uma semente de *Linum* sp (linho). De momento é impossível saber se se trata da espécie cultivada ou silvestre.

4. CONCLUSÕES

Como podemos verificar, apesar de todo o trabalho já efectuado, muito está ainda por realizar para que se possam tirar conclusões mais abrangentes. Torna-se, no entanto, evidente que as sociedades humanas do NW de Portugal possuíam um conhecimento profundo do território que exploravam e que usufruíram de grande parte dos recursos disponíveis.

Em relação à exploração dos recursos naturais é, também, notório que, face a um leque similar de plantas, as populações exploraram-nas de forma semelhante, desde o Calcolítico até à Idade do Ferro. Esta exploração não se limi-

taria a um uso visando a obtenção de lenha (para lareiras domésticas ou para fornos) ou de materiais para a construção, embora estas sejam as actividades mais fáceis de identificar, tal como se comprova em Bitarados (Calcolítico), em Vale Ferreiro – fossa 9 ou “casa túmulo” (inícios do Bronze Final) e em S. Julião Ib (Bronze Final) onde as cabanas foram construídas com troncos de carvalhos e as paredes e tectos, muito provavelmente, com fabáceas. Para além destas utilizações os recursos da floresta e do mato poderiam ter sido usados para actividades artesanais, como o fabrico de recipientes em madeira, tal como se comprovou para os níveis da Idade do Ferro do povoado de Santo Estêvão da Facha (Almeida *et al.*, 1980) ou para a construção de embarcações tendo em conta as pirogas monóxilas, datadas dos séculos III/II a.C., encontradas no rio Lima (Alves, 2001, 2004). Também a cestaria deveria ter sido habitual, assim como a tinturaria, embora estas actividades ainda não estejam documentadas arqueologicamente. As plantas seriam, igualmente, utilizadas na manufactura de armadilhas e iscos para a pesca, utensílios domésticos e agrícolas, na alimentação (como condimentos, ou para saladas, por exemplo), para fins medicinais, para a iluminação, etc.

As práticas agrícolas teriam, seguramente, em linha de conta as características dos terrenos associadas à tecnologia disponível, sendo mais do que provável que estas circunstâncias se tenham alterado desde o Calcolítico até à Idade do Ferro, tendo em conta que são períodos que se desenvolvem em duas fases fito-climáticas distintas: o Sub-boreal e o Subatlântico.

Resta saber até que ponto a exploração antrópica e/ou as variações climáticas, de curta duração, poderão ter desencadeado modificações no mundo vegetal, perceptíveis pela antracologia. Actualmente é impossível responder a esta questão dado que há um desequilíbrio grande entre o tipo de informação disponível. Algumas das estações forneceram material muito reduzido e, por isso mesmo, pouco significativo. Por outro lado, muitas vezes o material encontra-se concentrado, em estruturas, o que impossibilita interpretações gerais em termos da vegetação existente. Igualmente, os dados paleoambientais para o Paleolítico e para o Neolítico desta zona são inexistentes. Assim, como compreender plenamente os resultados obtidos quando não sabemos o que havia antes? Como delinear uma imagem da vegetação anterior quando os conhecimentos que temos se resumem a uma imagem regional fornecida pela palinologia? E, sobretudo, quando os diagramas polínicos, mais importantes, dizem respeito às zonas de maior altitude? É por esta razão que um esforço de escavação e amostragem (a nível de todas as disciplinas ambientais) deve ser realizado, de forma a podermos obter uma informação sincrónica e diacrónica segura baseada em resultados estatisticamente fiáveis e comparáveis.

Os resultados obtidos até ao presente constituem, no entanto, um avanço importantíssimo, sobretudo se tivermos em conta o vazio existente até finais dos anos 80 e os poucos recursos humanos¹ e financeiros existentes para a investigação desta região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, C. A. F.; SOEIRO, T.; ALMEIDA, C. A. B. & BAPTISTA, A. J.
1980. Escavações arqueológicas em Santo Estêvão da Facha. *Arquivo de Ponte de Lima*, 3: 3-90.
- ALONSO MARTINEZ, N.
2000. Cultivos y producción agrícola en época ibérica. III Reunión sobre Economía en el Mún Ibérico. *Saguntum-Plav*, Extra-3: 25-46. Univ. Valencia.
- ALVES, F.
2001. A Arqueologia Subaquática em Portugal, em velocidade de cruzeiro. *Mundo Submerso*, 50: 37-40.
2004. Relatório de actividades do Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática. *Trabalhos de CNANS*, 16. IPA, Lisboa.
- AIRA RODRIGUEZ, M. J. & RAMIL-REGO, P.
1995. Datos paleobotánicos del Norte de Portugal (Baixo Minho). Estudio polínico y paleocarpológico. *Lagasçalia*, 18 (1): 25-38.
- BETTENCOURT, A. M. S.
1999. *A Paisagem e o Homem na bacia do Cávado durante o II e o I milénios AC*, 5 Vols. Dissertação de Doutoramento apresentada à Universidade do Minho, na área de Pré-História e História Antiga (policopiada).
2000a. O vale do Cávado (Norte de Portugal) dos finais do III milénio aos meados do I milénio AC: sequências cronológico-culturais. *Pré-História Recente da Península Ibérica, Actas do III.º Congresso Peninsular de Arqueologia*, pp. 79-93. ADECAP, Porto.
2000b. *O povoado de S. Julião, Vila Verde, Norte de Portugal, na Idade do Bronze e na Transição para a Idade do Ferro*. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 10. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2000c. *Estações da Idade do Bronze e Inícios da Idade do Ferro da bacia do Cávado (Norte de Portugal)*. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 11. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2000d. *O povoado da Idade do Bronze da Sola, Braga, Norte de Portugal*. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 9. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2001. Considerações em torno de alguns aspectos económicos do Ferro Inicial no Noroeste Português. *Arqueologia*, 26: 41-55.
2004a. El Bronce Final y la primera Edad del Hierro en el noroeste de Portugal. *Actas do II.º Coloquio de Arqueologia en la Cuenca del Navia. La Génesis del Habitat Fortificado en el Norte Peninsular: los Castros en el Tránsito de la Edad del Bronce e la Edad del Hierro*. Parque Histórico del Navia, Servicio de Patrimonio Histórico y Consejería de Cultura del Principado de Asturias, Navia, no prelo.

¹ Referimo-nos ao escasso número de arqueólogos que desenvolvem projectos de investigação na Pré-História do NW.

- BETTENCOURT, A. M. S.; DINIS, A.; FIGUEIRAL, I.; RODRIGUES, A.; CRUZ, C. S.; SILVA, I. S. E.; AZEVEDO, M. & BARBOSA, R.
2006. A ocupação do território e a exploração de recursos durante a Pré-História Recente do Noroeste de Portugal. *Actas do IV Congresso Peninsular de Arqueologia*. Universidade de Faro, Faro. Neste volume.
- BRAUN-BLANQUET, J.; PINTO DA SILVA, A. R. & ROZEIRA, A.
1956. Résultats de deux excursions géobotaniques a travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chênaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) e chênaies à feuilles persistantes (*Quercion faginea*) au Portugal. *Agronomia Lusitana*, 18: 167-234.
- BUXO, R.
1997. *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*. Crítica, Barcelona.
- COSTA, J. C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J. H.; LOUSÃ, M. & NETO, C.
1998. *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea, 0. ALFA, Bragança.
- DOPAZO MARTINEZ, A.
1996. *La dieta vegetal del Noroeste Ibérico durante el Holoceno: una aproximación a través del análisis paleocarpológico*. Memória de Licenciatura apresentada à Universidade de Santiago de Compostela (policopiada).
- DOPAZO MARTINEZ, A; FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. F. & RAMIL-REGO, P.
1996. Arqueometria 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. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- DIMBLEBY, G.
1978. *Plants and Archaeology. The archaeology of the soil*. Paladin, Granada (Publ.), Londres.
- FIGUEIRAL, I.
2000a. O povoado de S. Julião (Vila Verde): o contributo da antracologia. In A. M. Bettencourt (ed.), *O povoado de S. Julião, Vila Verde, Norte de Portugal, na Idade do Bronze e na Transição para a Idade do Ferro*, pp. 151-157. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 10. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2000b. O povoado de S. João de Rei (Póvoa de Lanhoso): o contributo da antracologia. In A. M. Bettencourt (ed.), *Estações da Idade do Bronze e Inícios da Idade do Ferro da bacia do Cávado (Norte de Portugal)*, pp. 250-251. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 11. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2000c. O povoado da Sola (Braga): o contributo da antracologia. In A. M. Bettencourt (ed.), *O povoado da Idade do Bronze da Sola, Braga, Norte de Portugal*, pp. 69-73. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 9. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
2001. O povoado da Santinha (Amares, Braga): o contributo da antracologia. In A. M. Bettencourt (ed.), *O povoado da Santinha, Amares, Norte de Portugal, nos finais da Idade do Bronze*, pp. 65-71. Cadernos de Arqueologia, Monografias, 12. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.
- FIGUEIRAL, I. & BETTENCOURT, A.
2004. Middle/Late Bronze Age plant communities and their exploitation in the Cávado Basin (NW Portugal) as shown by charcoal analysis: the significance and co-occurrence of *Quercus* (deciduous). *Fabaceae, Vegetation History and Archaeobotany*, 13: 219-232.
- FOURNIER P.
1947. *Le livre des plantes médicinales et vénéneuses de France*. Encyclopédie Biologique, I. P. Lechevalier (ed.), Paris.
- 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.
- HOPF, M.
1991. South and Southwest Europe. In W. Van Zeist, K. Wasylikowa & K. E. Behre (eds.), *Progress in Old World Palaeoethnobotany*, pp. 241-277. A. A. Balkema, Roterdão.
- LEWTHWAITE, J. P.
1982. Acorns for the ancestors: the prehistoric exploitation of woodland in the West Mediterranean. In Limbrey & Bell (eds.), *Archaeological aspects of woodland ecology*, pp. 217-230.
- MARINVAL, P.
1988. *L'alimentation végétale en France du Mésolithique jusqu'à l'Age du Fer*. CNRS, Toulouse.
- NESBITT, M. & GREIG, J.
1989. A bibliography for the archaeobotanical identification of seeds from Europe and the Near East. *Circaea*, 7 (1): 11-30.
- OLIVEIRA, F.; QUEIROGA, F. & PEREIRA DINIS, A.
1991. O pão de bolota na cultura castreja. In F. Queiroga & A. Dinis (ed.), *Paleoecologia e Arqueologia II*, pp. 251-268. Vila Nova de Famalicão.
- OLIVEIRA, M. G.
2000. *O Registo Paleocarpológico do Noroeste Peninsular entre o III e o I milénios a. C. Contributo para o Estudo da Alimentação Pré e Proto-Histórica*. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Minho.
- SCHWEINGRUBER, F.
1990. *Anatomie europäischer Hölzer. Ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum – Strauch – und Zwerstrauchhölzer*. Haupt, Stuttgart.
- SCHULTEN, A.
1958-61. *Geografía y Etnografía antiguas de la Península Ibérica*, Cap. 12, Plantas, pp. 351-450. Madrid.
- SILVA, A. R. P.
1988a. A paleoetnobotânica na arqueologia portuguesa. Resultados desde 1931 a 1987. *Paleoecologia e Arqueologia*: 5-36. Vila Nova de Famalicão.
1988b. Os achados de origem vegetal no campo arqueológico da serra da Aboboreira desde 1982 a 1987. *Arqueologia*: 175-176.
1988c. Identificação do material botânico proveniente do povoado da Bouça do Frade (escavações de S. O. J. 1982). In S. Jorge (ed.), *O povoado da Bouça do Frade (Baião) no quadro do Bronze Final*

do Norte de Portugal, pp. 119-124. Monografias Arqueológicas do GEAP, 2. Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto, Porto.

VAN ZEIST, W.

1980. Aperçu sur la diffusion des végétaux cultivés dans la région méditerranéenne. *Actas Coloquio da Fundação L. Emberger, La mise en place, l'évaluation et la caractérisation de la flore et de la végétation circum-méditerranéenne*, pp. 129-145. *Naturalia Monspeliensia*, hors série. Montpellier.

VASQUEZ VARELA, J. M.

1993/1994. El cultivo del mijo (*Panicum miliaceum*, L.), en la cultura castreña del Noroeste de la Península Ibérica. *Cuadernos de Estudios Gallegos*, 41 (106): 65-73. Santiago de Compostela.

ZOHARY, D. & HOPF, M.

1994. *Domestication of plants in the Old World*. Clarendon Press, Oxford (2.^a edição).

QUADRO 1. Presença/ausência dos taxa no corte 3a de S. Julião. Os carvalhos e as fabáceas são os elementos mais frequentes e, quantitativamente, mais importantes.

S. Julião – Corte 3a (XI-VIII/VI AC)												
Contexto		0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0022
Taxa												
<i>Alnus</i>	Amieiro											
<i>Corylus</i>	Aveleira											
<i>Frangula</i>	Amieiro negro											
<i>Fraxinus</i>	Freixo											
Fabaceae	Fabáceas											
<i>Quercus</i> (f. caduca)	Carvalhos											
<i>Quercus</i> (f. persistente)	Azinheira - Sobreiro											
Rosaceae	Rosáceas											
<i>Salix</i>	Salgueiro											
<i>Sambucus</i>	Sabugueiro											

QUADRO 2. Presença/ausência dos taxa de ribeira nas diversas estações estudadas. O choupo e o negrilho são os elementos mais raros.

Taxa de ribeira		S.J.	S.J.R.	SOL.	SAN.	BIT.	P.G.	T.P.	V.F.	B.F.	LAV.	C.M.	CO.	CR.	ROM.	C.P.
<i>Alnus</i>	Amieiro															
<i>Corylus</i>	Aveleira															
<i>Frangula</i>	Amieiro-negro															
<i>Fraxinus</i>	Freixo															
<i>Populus</i>	Choupo															
<i>Salix</i>	Salgueiro															
<i>Sambucus</i>	Sabugueiro															
<i>Ulmus</i>	Negrilho															

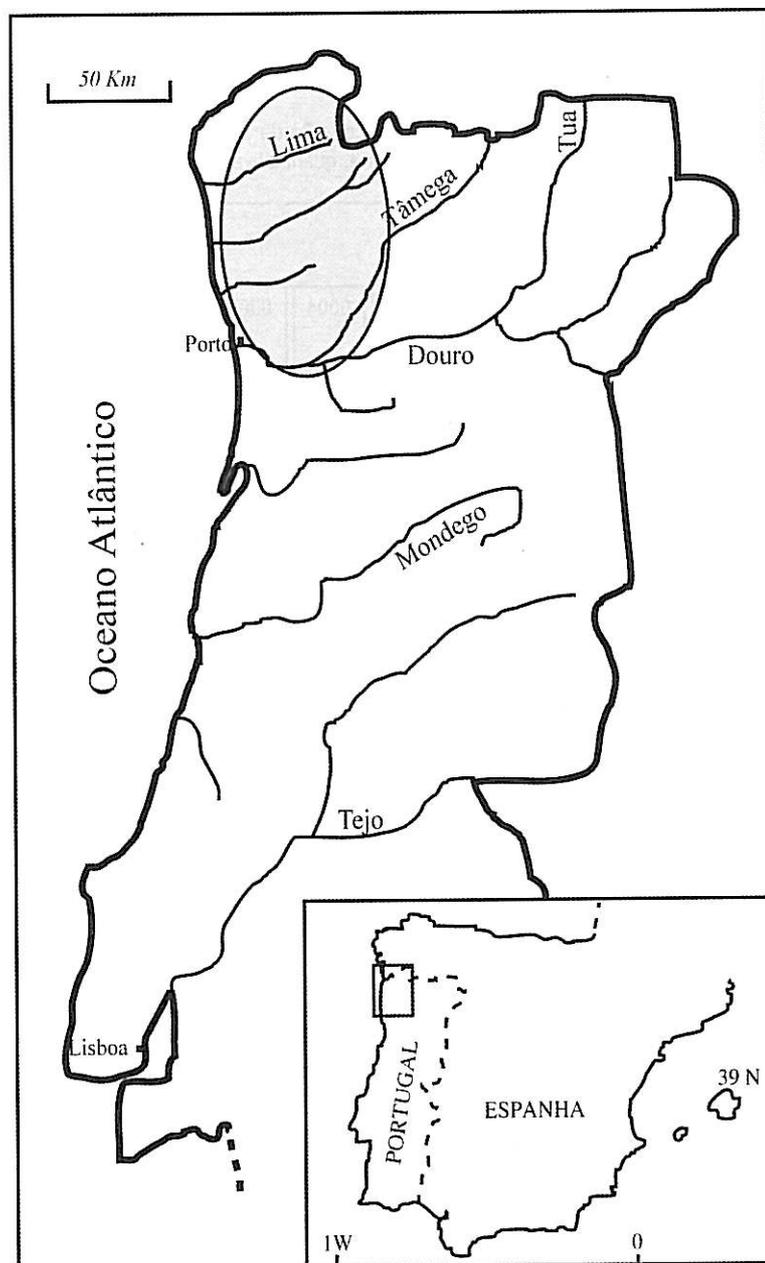


FIGURA 1. Os restos vegetais estudados foram recolhidos em estações arqueológicas do NW de Portugal. A zona de estudo é assinalada neste mapa.

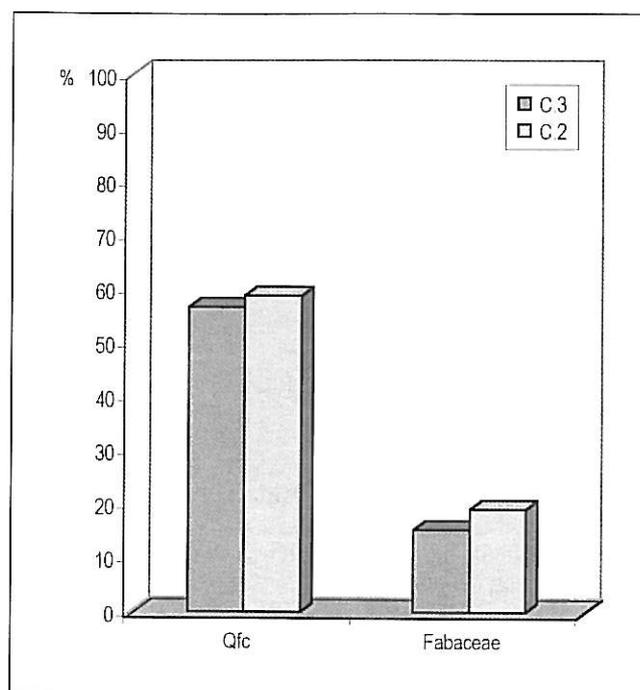


FIGURA 2. Frequências relativas dos carvalhos e fabáceas nas duas camadas arqueológicas da estação de Bitarados.

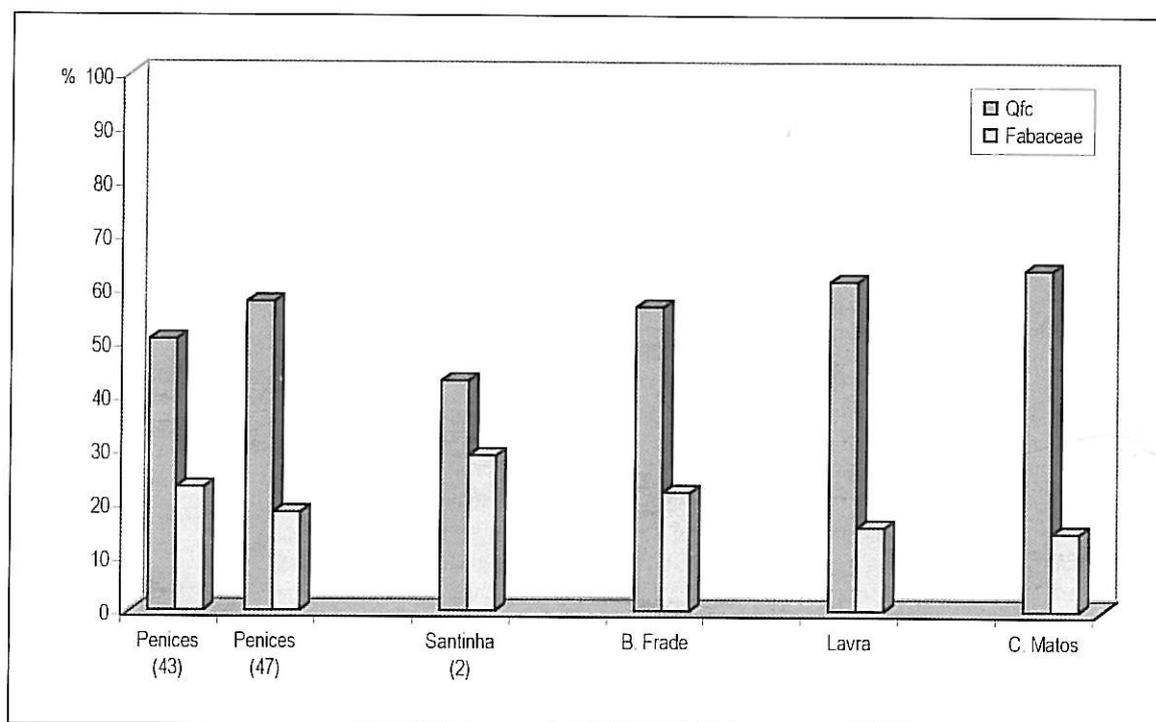


FIGURA 3. Frequências absolutas dos carvalhos e fabáceas nas camadas do Bronze Final nas estações de Penices, Santinha, Lavra, Bouça do Frade e Castelo de Matos.