

ARQUEOLOGIA EM PORTUGAL

2017 – Estado da Questão



ASSOCIAÇÃO
DOS ARQUEÓLOGOS
PORTUGUESES

Coordenação editorial: José Morais Arnaud, Andrea Martins
Design gráfico: Flatland Design

Produção: Greca – Artes Gráficas, Lda.
Tiragem: 500 exemplares
Depósito Legal: 433460/17
ISBN: 978-972-9451-71-3

Associação dos Arqueólogos Portugueses
Lisboa, 2017

O conteúdo dos artigos é da inteira responsabilidade dos autores. Sendo assim a Associação dos Arqueólogos Portugueses declina qualquer responsabilidade por eventuais equívocos ou questões de ordem ética e legal.

Desenho de capa:

Levantamento topográfico de Vila Nova de São Pedro (J. M. Arnaud e J. L. Gonçalves, 1990). O desenho foi retirado do artigo 48 (p. 591).

Patrocinador oficial



COMBUSTÍVEL PARA UM FORNO: DINÂMICAS DE OCUPAÇÃO DE UM ESPAÇO EM MONTE MOZINHO (PENAFIEL) A PARTIR DE NOVOS DADOS ARQUEOBOTÂNICOS

Filipe Costa Vaz¹, Luís Seabra², João Pedro Tereso³, Teresa Pires de Carvalho⁴

RESUMO

Entre 2008 e 2011, durante escavações no sector A-2008 do Castro de Monte Mozinho (Penafiel), foram recolhidas amostras sedimentares para análise arqueobotânica em contextos da Antiguidade Tardia associados a várias estruturas, como lareiras, um forno e fossas. Apresentam-se dados inéditos que permitem reinterpretar a totalidade do conjunto arqueobotânico, assim como os seus contextos de proveniência. Foram identificadas várias espécies usadas como combustível, em especial giesta, castanheiro e carvalho. A recolha de grãos de cereais, palha e ervas daninhas, associados a um forno, sugere que resíduos de processamento de cultivos foram utilizados como combustível. A similitude entre os conjuntos arqueobotânicos aponta para que o compartimento adjacente tenha sido utilizado como local de depósito dos resíduos da limpeza do forno.

Palavras-chave: Monte Mozinho, Arqueobotânica, Antiguidade tardia, Combustível, Forno alimentar.

ABSTRACT

Between 2008 and 2011, during the excavation of the sector A-2008 of Monte Mozinho (Penafiel, Portugal) several features and structures (such as fireplaces, pits and an oven) ascribed to the Late Antiquity were identified. Sediment samples were collected with the objective of undergoing archaeobotanical analysis. Unpublished data will be here presented. Results from charcoal remains identified a substantial number of species, namely Leguminosae, chestnut and deciduous oak. The recovery of cereal grains, straw and weeds, in association with an oven, suggests that crop processing residues were used as fuel. Based on the similarities between the archaeobotanical assemblages, it is likely that these debris were being discarded in a contiguous semi-abandoned room.

Keywords: Monte Mozinho, Archaeobotany, Late Antiquity, Food oven, Fuelwood.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Monte Mozinho e o setor A-2008

O Castro de Monte Mozinho está implantado numa elevação a 408m de altitude no concelho de Penafiel

(Figura 1). De fundação romana (primeira metade do séc. I) e com uma ocupação que se estende em certas áreas até ao séc. VI, o povoado espraia-se por uma área de cerca de 20ha (Soeiro, 1998) circunscrita por três panos de muralha: no topo, meia-encosta e

1. InBIO – Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Lab. Associado; CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Univ. Porto; filipe.mcvaz@gmail.com

2. InBIO – Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Lab. Associado; CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Univ. Porto; lc_pacos@hotmail.com

3. InBIO – Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Lab. Associado; CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Univ. Porto; Uniarq – Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa; jptereso@gmail.com

4. Câmara Municipal de Penafiel; tcarvalho60@gmail.com

numa zona aplanada no sopé da elevação (Figura 1). Monte Mozinho foi alvo de várias campanhas de escavação desde os inícios de 1970 da responsabilidade da Faculdade de Letras da Universidade do Porto e desde 2000 pela Câmara Municipal de Penafiel (Carvalho & Queiroga, 2005). As intervenções mais recentes, decorridas entre 2008 e 2011 num sector designado de A-2008, puseram a descoberto um núcleo edificado da Antiguidade Tardia, constituído por vários compartimentos associados em torno de um átrio central (Figura 2). A localização destas estruturas (Figura 1), entre a muralha exterior e o núcleo residencial mais profusamente escavado no topo do povoado, o tipo construtivo pouco cuidado e a presença de um conjunto artefactual diferenciado, deixou antever tratar-se de um equipamento destinado a outros fins que não o habitacional (Tereso & alli, 2013; Vaz, 2012; Vaz, Tereso & Carvalho, 2017) (Figura 2).

O compartimento 1, de formato retangular e grandes dimensões, ostenta uma grande laje de granito altamente ruborizado, alterada pelo calor do fogo sobre o qual terá sido ateadado. Esta estrutura deverá ter servido com base a uma lareira doméstica que poderá ter reaproveitado uma eventual base da câmara de forno raso (Vaz, 2012). Na sua envolvente, e estendendo-se para a zona central do compartimento, registou-se uma mancha de sedimento com frequentes inclusões de carvão. Uma estrutura de armazenagem quadrangular, pétreo, foi também identificada no canto sul deste compartimento (Tereso & alli, 2013).

No canto este do setor, o compartimento 2 (Figura 2) foi encontrada uma estrutura de armazenagem semelhante. Duas fossas foram definidas a oeste. Por seu turno, o compartimento 3 (Figura 2), de reduzidas dimensões, é marcado pelo forno circular que ocupa grande parte da área disponível e do qual já não resta a cobertura (Vaz, 2012; Vaz, Tereso & Carvalho, 2017). No canto este existe ainda uma segunda estrutura de combustão constituída por um embasamento pétreo, encimado por uma laje de granito de grão fino. Uma grande parte deste compartimento terá sido escavado diretamente na rocha-base que o delimita a sul e que constitui parte da parede nordeste e sudeste.

Datações de C¹⁴ realizadas em grãos de *Secale cereale* (centeio) (Figura 3) recolhidos em amostras da estrutura de armazenagem do compartimento 1 e do forno do compartimento 3, revelaram existirem

duas fases de ocupação sequenciais (Vaz, Tereso & Carvalho, 2017). Estes dados são coerentes com uma reestruturação deste espaço que envolveu, p.e., a construção do muro noroeste do compartimento 3 – que deveria antes estar aberto para o *atrium* – o abandono do compartimento 1 e eventualmente do compartimento 2 (Figuras. 2 e 3).

1.2. Estudos arqueobotânicos anteriores

No âmbito das dissertações de mestrado de Filipe Vaz (2012) e doutoramento de João Tereso (2012) foi estudado um conjunto de amostras recolhidas entre 2008 e 2011 nos compartimentos 1, 2 e 3 do sector A-2008 do Castro de Monte Mozinho, assim como publicados os principais resultados obtidos (Tereso & alli, 2010, Vaz & Tereso, 2012; Tereso & alli, 2013; Vaz, Tereso & Carvalho, 2017). Estas publicações incidiram somente na componente carpológica dos compartimentos 1 e 2 e antracológica dos compartimentos 1 e 3.

No caso do compartimento 1, e em contextos arqueologicamente relacionados com a estrutura de combustão, os resultados arqueobotânicos levaram à conclusão de que terão sido usadas nas últimas ignições da mesma, madeira de castanheiro (*Castanea sativa*) e em menor número carvalho (*Quercus*) de folha caduca, choupo (*Populus* sp.), e giestas/tojos (Leguminosae). No canto nordeste deste compartimento, foi também amostrado uma concentração de carvão, pinhas, sementes e caruma de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). Esta conjugação inusual de elementos vegetais da mesma espécie no mesmo contexto, conjugado com o posicionamento estratigráfico e a não associação a qualquer estrutura, levou à sua interpretação como resultado de um evento de combustão único e limitado temporalmente. De realçar a importância das pinhas de pinheiro-bravo como recurso para iniciar a combustão (Carvalho, 2006; Tereso & alli, 2013).

Dentro deste compartimento a maioria das evidências carpológicas encontravam-se relacionadas principalmente com uma estrutura quadrangular cuja função estaria associada à armazenagem de cereais. Do interior desta provieram uma significativa diversidade de grãos de cereais entre os quais milho-miúdo (*Panicum miliaceum*), milho-painço (*Setaria italica*) e centeio (*Secale cereale*). As análises das restantes amostras deste primeiro compartimento revelaram poucos dados no que diz respeito à carpolgia. Contudo, destacou-se a presença de sementes

de Genisteeae (tribo de Leguminosae que inclui várias espécies arbustivas).

As amostras recolhidas no compartimento 2 apenas foram analisadas na sua componente carpológica. A maioria dos macrorrestos vegetais identificados provieram de amostras recolhidas fora da estrutura de armazenagem existente naquele espaço, em unidades associadas ao momento final da sua ocupação e abandono. A escassez de material carpológico presente na estrutura de armazenagem sugere que aquando do seu abandono, esta não estaria a ser utilizada com essa função pelo que a sua interpretação enquanto tal deve-se essencialmente à sua morfologia e à presença, na estrutura semelhante do compartimento 1, de cereais.

Os resultados obtidos revelaram-se substancialmente diferentes dos obtidos no compartimento anterior, tendo sido recuperada uma grande quantidade e diversidade de elementos carpológicos. De referir a presença de grãos e de ráquis de centeio (*Secale cereale*), grãos de milho-painço (*Setaria italica*), grãos de milho-miúdo (*Panicum miliaceum*), grãos e ráquis de trigo nu (*Triticum aestivum/durum*) e grãos de aveia (*Avena* sp.). A presença de restos de palha – em especial ráquis – é quantitativamente significativa (Tereso & alli, 2013).

Estes cereais encontram-se associados a abundantes sementes de plantas silvestres. O táxon preponderante é *Rumex bucephalophorus* (catacuzes-do-norte), da família das Polygonaceae mas o conjunto é muito biodiverso. Destaca-se também a presença de *Vicia sativa/angustifolia*, *Plantago* sp., *Sesamoides*, entre muitas outras espécies. Embora as espécies identificadas apresentem significativa amplitude ecológica, o conjunto parece representar essencialmente ervas daninhas, eventualmente com plantas de pastagens e áreas ruderais (Tereso & alli, 2013). Este conjunto carpológico foi interpretado como forragem para animais, que teria sido guardado e/ou consumido no compartimento 2 na sua última fase de utilização.

A escavação e o estudo antracológico do forno presente no compartimento 3, juntamente com a análise da sua arquitetura, e exemplos etnográficos permitiram avançar que a sua funcionalidade estaria relacionada com a confeção e preparação de alimentos. Quando comparado com o compartimento 1, o leque de espécies analisadas, não obstante ser sensivelmente o mesmo, variou substancialmente na sua proporção. A maioria dos fragmentos identificados

neste caso foram ramos de pequeno diâmetro de leguminosas, existindo também, em menor número, *Castanea sativa*, *Quercus caducifolia* e *Fraxinus* sp. – um padrão de espécies recorrentemente referido em exemplos etnográficos em fornos deste tipo (e.g. Carvalho, 2006; Vaz, Ferreira & Machado, 2014). Nestes casos, a madeira de espécies leguminosas teria como função a iniciação da combustão, enquanto que as restantes espécies, com troncos de maior porte e combustão mais lenta, manteriam a temperatura no interior da câmara de forma constante e propício para a cozedura de pão e outros alimentos. Não obstante os relevantes e promissores resultados destes artigos, o estudo integral do conjunto amostrado e a interpretação conjunta da valência antracológica e carpológica, encontra-se ainda por finalizar. Pretende-se com o presente artigo colmatar esta lacuna, apresentando-se os dados inéditos dos vestígios vegetais encontrados, conjugando-os aos já existentes. Atendendo à particularidade dos contextos identificados nos compartimentos em causa, a leitura conjunta destes dados poderá levar à sua reinterpretação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este artigo incidirá sobre o conjunto de 40 amostras sedimentares recolhidas nos compartimentos 2 e 3 ainda não analisadas ou cujo estudo antracológico ou carpológico se encontra ainda por realizar.

No compartimento 2, as amostras sedimentares foram recolhidas em contextos associados ao derube/ocupação do espaço e nas duas fossas identificadas. Estas duas fossas encontram-se estratigraficamente num nível mais antigo. O seu enchimento encontrava-se coberto por níveis sedimentares que se estendiam ao resto do compartimento.

No caso do compartimento 3, foram recolhidas amostras nas unidades sob o forno, sob o piso de ocupação e junto à estrutura de combustão no canto sudeste do espaço. No sentido de obter uma distribuição espacial mais fina na amostragem no forno, este foi dividido em quadrantes seguindo a orientação Norte-Sul e Este-Oeste da quadriculagem usada no sector.

Foram efetuadas recolhas manuais localizadas, com exceção das estruturas de combustão do compartimento 3 (lareira e forno) onde foi feita uma recolha integral do sedimento escavado (Tabela 1). Os volumes de sedimento variaram entre os 0,75l e os 25,5l.

O sedimento recolhido foi depois processado por flutuação manual simples, tendo-se recorrido a uma coluna de crivos com malhas de 2mm, 1mm e 0.5mm. Este processo foi realizado nas instalações do Departamento de Biologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

A observação de sementes e demais carporrestos foi realizada à lupa binocular e o diagnóstico efetuou-se por comparação morfológica com elementos atuais, com recurso à coleção de referência do Herbário da Universidade do Porto (PO) e de atlas anatómicos e de bibliografia especializada (e.g. Berggren, 1981; Anderberg, 1994; Jacomet, 2006; Nesbitt, 2006).

O elevado volume de várias das amostras levou à realização de subamostragens. Assim, os resultados apresentados representam um somatório entre quantidades efetivas provenientes de amostras analisadas na íntegra e quantidades estimadas das amostras subamostradas. Devido ao vasto conjunto carpológico, realizou-se a contabilização apenas de elementos carpológicos unitários. Foram considerados unidades os macrorrestos vegetais inteiros ou fragmentados com escutelo, no caso das cariopses de gramíneas, ou com hilo, quando aplicável.

No que respeita ao estudo antracológico, os fragmentos de carvão de dimensões superiores a 2mm foram analisados segundo metodologia standard: seccionamento manual nos planos transversal, radial e tangencial, identificação de caracteres anatómicos e posterior comparação com atlas anatómicos de referência (e.g. Schweingruber, 1990; Vernet & alii, 2001) e a ferramentas interativas digitais de apoio à identificação das espécies (Heiss, 2002). Esta observação foi realizada com recurso a uma lupa binocular e um microscópio ótico de luz refletida.

Para a identificação de Leguminosae (Fabaceae) foram seguidos os tipos anatómicos de Oliveira & alii, (no prelo), constituindo uma inovação face aos estudos anteriores. Esta família abarca uma grande diversidade de espécies que apresentam elevada sobreposição de caracteres anatómicos. Este facto, conjugado com a ausência de estudos anatómicos detalhados previne a obtenção de identificações taxonomicamente mais detalhadas. De forma a otimizar o estudo antracológico e incrementar o seu potencial interpretativo, foram distinguidos quatro tipos anatómicos com base nas características das secções transversais e tangenciais:

- Leguminosae Tipo I – secção tangencial composta por raios bi e trisseriados.

- Leguminosae Tipo II – as características anatómicas deste tipo assemelham-se às do género *Ulex*, tal como definido por Vernet & alii, (2001), com raios tri a multisseriados na secção tangencial e poros distribuídos tendencialmente de forma diagonal na secção transversal.

- Leguminosae Tipo III – secção tangencial composta por raios uni e bisseriados, anatomicamente semelhante ao género *Adenocarpus* definido por J.-L. Vernet (2001).

- Leguminosae Tipo IV – este tipo corresponde à descrição que Schweingruber (1990) faz de *Cytisus scoparius*.

Foram também registadas várias características dendrológicas cuja presença na madeira carbonizada permite melhor caracterizar práticas de gestão e uso destas madeiras como combustível, como a curvatura dos anéis e a presença de fissuras radiais, tecido vitrificado, madeira de reação e xilófagos (Marguerie & Hunot, 2007; MacParland & alii, 2010; Thery-Parisot & Henry, 2012; Moskal del Hoyo & alii, 2010).

Seguindo a metodologia implementada nas análises antracológicas anteriormente realizadas, estudou-se um número mínimo 150 de carvões por amostra. Em muitos casos foram analisadas mais que uma por u.e., pelo que nestes casos o número total de fragmentos por unidade por vezes excedeu os 150 carvões. Nos casos em que a amostra não forneceu este número mínimo, foi analisado todo o conteúdo antracológico disponível.

3. RESULTADOS

3.1. Compartimento 2

A madeira carbonizada mais frequente pertence ao segundo tipo de Leguminosae, constituindo 30% do conjunto observado neste compartimento, seguido de *Castanea sativa* (castanheiro) com 28%. Num segundo plano de frequência, surge o *Quercus* (carvalho) de folha caduca com 17%. As restantes espécies constituem cerca de 10%, entre os quais se destacam (por ordem de frequência) o salgueiro (*Salix* sp.), Rosaceae Maloideae (subfamília na qual se incluem *Sorbus* spp. [sorveira, tramazeira, entre outros], *Crataegus monogyna* [pilriteiro] e *Malus sylvestris* [macieira] entre outras), a videira (*Vitis vinifera*), o freixo (*Fraxinus* sp.) e o feto (*Pteridium aquilinum*). Dois outros tipos de giesta foram também identificados, permitindo colocar a possibilidade de existirem pelo menos três diferentes espécies des-

ta numerosa família. Ainda assim, a variabilidade anatômica das espécies desta família não permite excluir a hipótese de se tratar de uma só espécie, ainda para mais quando existe um predomínio claro de um dos tipos anatômicos. Os 15,3% restantes correspondem a um conjunto de fragmentos de carvão cujas condições de preservação não permitiram a identificação para lá do nível da classe, tendo-se designado como Dicotiledóneas.

O estudo antracológico do conteúdo das 18 amostras do compartimento 2, recolhidas em 13 unidades estratigráficas, revelou um reduzido conjunto de espécies e morfotipos, não obstante o total de 2281 fragmentos analisados (Tabela 2).

No que diz respeito às características dendrológicas registadas (curvatura anelar e presença de fissuras radiais, vitrificação, madeira de reação e xilófagos), apenas se verificaram dados estatisticamente relevantes em 5 dos morfotipos identificados: castanheiro, giestas, feto, carvalho de folha caduca e salgueiros/choupos.

A curvatura dos anéis revelou ser prevalentemente fraca no caso do castanheiro e carvalho de folha caduca, enquanto que os vários tipos de giesta e o feto seguem a tendência contrária e apresentam curvaturas maioritariamente fortes o que não surpreende, considerando que se tratam de espécies de pequeno e médio porte, no caso das giestas, e de porte herbáceo, no caso dos fetos. No caso do salgueiro/choupo, a distribuição das curvaturas é mais repartida.

Não houve qualquer registo neste conjunto de fragmentos de madeira carbonizada com evidências de degradação biológica por ação de insetos, e apenas uma espécie de madeira registou madeira de reação (castanheiro). A presença de fissuras radiais e vitrificação foi igualmente escassa e desprovida de algum padrão assinalável. A exceção foi o feto (*Pteridium aquilinum*), com 33% e 25%, respetivamente e cuja particularidade (ausência de crescimento secundário e índices de humidade elevados) poderão propiciar o surgimento destas características aquando da sua combustão.

3.2. Compartimento 3

A análise carpológica incidiu sobre 20 amostras, oriundas de 11 unidades estratigráficas. Os resultados revelaram uma quantidade e diversidade significativa de macrorrestos vegetais, provenientes principalmente forno (Tabela 3). Nesta estrutura, o mau estado de conservação, e a conseqüente menor

disponibilidade de sedimento dos quadrantes NE e NW, influenciou os resultados totais, fornecendo menos elementos carpológicos.

Os grãos de cereais dominam o conjunto identificado. Dentro deste grupo, os milhos revelaram-se os mais frequentes, em especial *Panicum miliaceum* (milho-miúdo) e *Setaria italica* (milho-painço). Alguns grãos encontravam-se danificados pelo que foram identificados como *Panicum/Setaria* ou mesmo ao nível da tribo (Panicoideae).

Registou-se também a presença de centeio (*Secale cereale*) (Tabela 3) e, em menor quantidade, trigo de grão nu (*Triticum aestivum/durum*) e aveia (*Avena* sp.). À semelhança dos estudos anteriores, a inexistência de partes florais de aveia não permite saber se estamos perante uma espécie cultivada ou silvestre. O predomínio de grãos de milho não deve ser sobrevalorizado. Na verdade, estes apresentam dimensões muito reduzidas (c. 1mm), pelo que os grãos de centeio, embora em menor dimensão, representam um volume maior. Em u.e. do interior do forno registou-se a presença de castanha (Fig. 3) e de frutos silvestres como um cotilédone de bolota (*Quercus* sp.), uma semente de amora-silvestre (*Rubus* sp.) e uma grainha de uva (*Vitis vinifera*).

As restantes plantas silvestres, dominadas por aquénios de *Rumex bucephalophorus*, representam uma parte reduzida do conjunto carpológico, não obstante ter-se verificado alguma diversidade, à semelhança do identificado no compartimento 2. Contudo, no compartimento 3 assistiu-se à presença de vários táxones inéditos no sítio. São disso exemplo a identificação de sementes de meimendro (*Hyoscyamus niger*), mericarpos de granza-dos-campos (*Sherardia arvensis*) e uma semente de linho (*Linum* sp.) que, devido às suas reduzidas dimensões, se entendeu não se tratar de um cultivo. Estas novas evidências ampliam o vasto conjunto carpológico de Monte Mozinho.

Apenas quatro novas amostras com conteúdo antracológico foram analisadas no compartimento 3, face ao restante ter sido já publicado (Vaz, Tereso & Carvalho, 2017). O conjunto de espécies e a sua proporção no conjunto corresponde à tendência verificada nos restantes compartimentos, com uma prevalência do segundo tipo de Leguminosae, castanheiro e carvalho de folha perene.

4. DISCUSSÃO

Não obstante indicarem a recorrência da maioria das espécies nos três compartimentos, a comparação dos resultados antracológicos e carpológicos obtidos no âmbito deste estudo com os anteriormente publicados (Tereso & alii, 2013; Vaz & alii, 2017) revela diferenças que merecem destaque.

O compartimento 1, cujo conjunto arqueobotânico já se encontrava integralmente estudado, demonstrou ser o menos biodiverso ao nível antracológico entre os três (Tabela 4), com 12 morfotipos identificados, contrastando com os 21 registados no compartimento 3, mesmo excluindo os três tipos de Leguminosae, cuja diferenciação apenas ocorreu neste último estudo.

Foram várias as espécies somente verificadas num dos compartimentos ou cuja frequência se centrou especialmente num destes espaços. O compartimento 1 concentra a maioria das identificações de choupo (*Populus* sp.). O compartimento 2, que congrega cerca de 44% do total de carvões identificados, revelou as únicas presenças de noqueira (*Juglans regia*), feto (*Pteridium aquilinum*) e videira (*Vitis vinifera*). Por seu turno, o compartimento 3 reúne todas as identificações de medronheiro (*Arbutus unedo*), esteva (*Cistus* sp.) e a larga maioria de urze (*Erica* spp.). Salienta-se, porém, que a generalidade destes táxones surgem representados por poucos fragmentos de carvão.

As várias diferenças elencadas entre os conjuntos arqueobotânicos dos compartimentos poderão ser o resultado de vários fatores, sendo que um dos mais relevantes será a cronologia. Como explicado anteriormente, as datações efetuadas no compartimento 1 e 3 revelaram que o compartimento 1 seria já uma ruína aquando da última utilização do forno, no compartimento 3. As evidências construtivas e o registo estratigráfico são difíceis de interpretar pelo que é difícil de compreender se o abandono do compartimento 2 ocorreu em paralelo com o do compartimento 1 ou 3.

A existência de tipos diferentes de estruturas em cada um dos espaços, refletindo os diferentes tipos de atividades, poderá também explicar as diferenças entre o conjunto de espécies identificadas.

Os dados relativos à curvatura dos anéis revelaram tendências semelhantes às identificadas no estudo anterior, com os fragmentos de castanheiro e carvalho a ostentarem curvaturas prevalentemente

fracas, enquanto as espécies de menor porte, como os vários tipos de giesta e o feto seguem a tendência contrária e apresentam curvaturas fortes, indicando o uso de fragmentos de madeira de menor diâmetro.

4.1. Compartimento 2

No compartimento 2 distinguem-se dois tipos de contextos: as duas fossas localizadas junto à parede noroeste e os sedimentos dispersos pela superfície do compartimento.

O enchimento das fossas é o momento mais antigo detetado neste espaço, encontrando-se estratigraficamente abaixo dos níveis dispersos neste compartimento. A escassez de vestígios carpológicos contrasta com a abundância detetada nos contextos que se lhe sobrepõem, salientando o seu caráter distinto. Os carvões detetados nas fossas deverão ter sido depositados com o sedimento que as selou, de origem desconhecida. São, assim, deposições secundárias de interpretação difícil, atribuindo-se-lhe um potencial essencialmente paleoecológico mas de complexa integração cronológica. O conteúdo antracológico é semelhante ao de outros contextos, com um predomínio de leguminosas, castanheiro e carvalhos de folha caduca.

Os contextos dispersos e derrubes no interior do compartimento caracterizam-se pela predominância de madeira de castanheiro e leguminosa, seguido de carvalho de folha caduca. Os restantes táxones surgem de forma esporádica, apresentando unicamente duas novidades na lista taxonómica, face ao conteúdo das fossas: madeira de videira (*Vitis vinifera*), usualmente com curvaturas fortes, e caules de monocotiledóneas. A presença destas últimas deverá estar relacionada com o conjunto carpológico identificado nestes contextos (Tereso & alii, 2013). Este conjunto foi interpretado como tratando-se de resíduos de processamento de cereais e de sementes de plantas silvestres, eventualmente aí depositados para servir de forragem, mas a análise antracológica, realizada sobre as mesmas amostras, permite questionar esta interpretação.

Desconhece-se se a carbonização destes elementos terá ocorrido neste compartimento ou se estes terão sido transportados para ali, já carbonizados. Não foram detetadas estruturas de combustão neste compartimento, o que não invalida a sua existência numa forma não estruturada. Caso estes vestígios não tivessem sido remobilizados, os carvões e sementes teriam sido resultado de uma ignição no lo-

cal seguida do abandono do compartimento. Esta ignição poderia ter sido propositada ou acidental. No primeiro caso, é provável que as componentes antracológicas e carpológicas estivessem diretamente associadas, como combustível. A existência de sementes de leguminosas arbustivas, juntamente com a madeira deste mesmo grupo taxonómico, aponta neste sentido. Na hipótese de se tratar de uma ignição acidental, a ligação entre os conjuntos antracológico e carpológico poderá não ser inequívoca. Esta hipótese pressupõe a coexistência dos vestígios naquele espaço, mas não uma função comum. Esta hipótese não descarta a interpretação inicial deste compartimento, embora também não a confirme. Para esclarecer esta questão seria necessária uma estratégia de amostragem distinta com melhor definição espacial e processando um maior volume de sedimentos (e.g. Ruas & *alli*, 2005).

Com os dados disponíveis, não é claro o contexto de carbonização dos vestígios botânicos identificados, no entanto, a interpretação do conjunto arqueobotânico, em especial carpológico, do compartimento 3 tornam mais provável a hipótese de a carbonização ter ocorrido noutra local, como se verá no ponto seguinte.

4.2. Compartimento 3

A análise carpológica do compartimento 3 destaca-se pelo claro domínio dos cereais, e em particular o milho-miúdo, o milho-painço e o centeio. Deste último foram recuperados grãos e fragmentos de ráquis. Estes resultados encontram-se em consonância com os estudos anteriores. Foi detetada alguma diversidade de espécies silvestres, na sua maioria já identificadas no compartimento 2 (Tereso & *alli*, 2013). Estes parecem corresponder principalmente a daninhas de campos de cereais – *Raphanus raphanistrum*, *Hyoscyamus niger*, *Galium* sp. – ou a espécies comuns em bordos de caminhos, campos abandonados entre outros contextos muito antropizados. A presença de uma castanha carbonizada, recolhida no interior do forno, constitui uma novidade neste sector de Monte Mozinho. São raros os vestígios carpológicos de castanha em época romana no noroeste peninsular, tendo sido identificados em noutros dois sítios também adscritos à Antiguidade Tardia: nas termas romanas de Chaves (Vaz, Tereso & Carvalho, 2017) e no sítio arqueológico do Areal, Vigo (Bríon, 2010), em ambos os casos através da preservação em água. As grainhas de uva encontram-

-se nos três compartimentos estudados em Monte Mozinho, contudo sempre em números muito reduzidos. A interpretação destes elementos carpológicos no interior do forno e nas suas imediações não é inequívoca. Embora a presença de grãos de cereais no interior do forno possa sugerir que a sua carbonização resultou de algum tipo de confeção, e.g. torrefação, consideramos que essa interpretação é pouco provável, dada a presença e diversidade de sementes de plantas silvestres e a semelhança face ao conteúdo do compartimento 2. Como tal, é mais provável que os elementos em questão correspondam ao reaproveitamento como combustível, de resíduos de processamento de cereais que era necessário descartar. A presença de abundantes grãos não colide com esta interpretação, considerando que correspondem a um volume relativamente reduzido e que é habitual que os resíduos de processamento incorporem alguns grãos. O mesmo havia já sido referido na interpretação do compartimento 2 (Tereso & *alli*, 2013). No seguimento da interpretação da estratigrafia e do conjunto antracológico deste compartimento 3 (Vaz, 2012; Vaz, Tereso & Carvalho 2017), é provável que os vestígios carpológicos encontrados no exterior do forno, junto à sua boca, correspondam a limpezas e/ou escorrências do mesmo.

Esta interpretação do conteúdo arqueobotânico do forno está em linha com o tipo de vestígios encontrados dispersos no compartimento 2, podendo ambos os contextos ser interpretados em conjunto. Neste sentido, os vestígios do compartimento 2 poderiam corresponder a resíduos de combustão resultantes do uso do forno, o que pressupõe uma utilização distinta daquela anteriormente preconizada para este compartimento e conseqüentemente uma interpretação distinta do conjunto carpológico aí detetado. Segundo esta nova hipótese, que consideramos mais provável, o compartimento 2 teria sido usado, na sua última fase, como local de depósito de detritos. Não se pode descartar, no entanto, a hipótese de o compartimento 2 ter sido utilizado como local de depósito de combustível que seria usado no forno tendo-se carbonizado em circunstâncias que nos são desconhecidas. Em ambas os casos, não é claro, porém, se o compartimento 2 estaria ou não devoluto.

5. CONCLUSÃO

Os resultados arqueobotânicos do estudo de amostras inéditas provenientes dos compartimentos 2 e 3

do setor A-2008 do Castro de Monte Mozinho, revelaram interessantes dados sobre este sector, questionando interpretações prévias. Entre as espécies usadas como combustível, destacaram-se a giesta, castanheiro e carvalho. No que concerne à componente carpológica, foi identificado um conjunto diverso, composto principalmente por cereais, entre os quais milho-miúdo e milho-painço, centeio e trigo de grão nu, assim como uma grande diversidade de espécies silvestres.

A interpretação conjunta destes novos dados carpológicos e antracológicos, em conjugação aos resultados já publicados sobre os mesmos compartimentos, permitiu discutir e aprofundar o discurso interpretativo anteriormente proposto, interrelacionando funcionalmente o compartimento 2 e 3. Segundo esta nova possibilidade interpretativa, o compartimento 2 terá sido local de depósito dos resíduos resultantes da utilização do forno existente no compartimento 3. Esta conclusão foi aferida através da análise estratigráfica do compartimento 2 e através da constatação da similitude arqueobotânica dos conjuntos encontrados no interior do forno do compartimento 3 e dos níveis dispersos do compartimento 2. Os resultados e as conclusões deste estudo arqueobotânico demonstram, uma vez mais o importante contributo que esta área (infelizmente ainda com pouca adesão em Portugal) pode fornecer para a compreensão dos espaços e suas dinâmicas, assim como dos processos de formação do registo arqueológico. Por outro lado, relevam a necessidade de estudar conjuntamente vestígios antracológicos e carpológicos, evidenciando que, também nos estudos de arqueobotânica, o todo é mais do que a soma das partes.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Camara Municipal de Penafiel pelo financiamento das intervenções arqueológicas. Filipe C. Vaz foi financiado através de uma bolsa de Doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia com a referência SFRH/BD/99930/2014. João P. Tereso foi financiado através de uma bolsa de Pós-Doutoramento com a referência SFRH/BPD/88250/2012 da mesma instituição.

BIBLIOGRAFIA

ANDERBERG, Anna-Lena (1994) – *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

BERGGREN, Greta (1981) – *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions*. 3. Salicaceae-Cruciferae, Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

BRIÓN, Andrés Teira (2010) – Wild fruits, domesticated fruits. Archeobotanical remains in Roman saltworks at O Areal, Vigo (Galicia, Spain). *Des hommes et des plantes. Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la préhistoire à nos jours*. XXX^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes Sous. Antibes: Éditions APDCA, pp. 199-207.

CARVALHO, Ana (2006) – *Etnobotánica del Parque Natural de Montesinho. Plantas, tradición y saber popular en un territorio del Nordeste de Portugal*. Tese de doutoramento apresentada à Universidade Autónoma de Madrid.

CARVALHO, Teresa Pires de e QUEIROGA, Francisco (2005) – O Castro do Mozinho: os últimos trabalhos desenvolvidos. in Carvalho, Teresa Pires de, (coord.) *Castro, um local para habitar – Colóquio*, Cadernos do Museu, 3, Penafiel.

HEISS, Andreas (2002) – *Anatomy of European and North American woods – an interactive identification key*. Consultado em 20 de junho de 2017, em <http://www.holzanatomie.at/>.

JACOMET, Stephanie (2006) – *Identification of cereal remains from archaeological sites: Archaeobotany Lab*. Basel: IPAS, Basel University.

MARGUERIE, Dominique e HUNOT, Jean-Yves (2007) – Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France. *Journal of Archaeological Science* 34, pp. 1417-1433.

MCPARLAND, Laura; COLLINSON, Margaret; SCOTT, Andrew; CAMPBELL, Gill; VEAL, Robyn. (2010) – Is vitrification in charcoal a result of high temperature burning of wood? *Journal of Archaeological Science* 37, pp. 2679-2687.

MOSKAL DEL HOYO, Magdalena; WACHOWIAK, Melvin; BLANCHETTE, Robert (2010) – Preservation of fungi in archaeological charcoal. *Journal of Archaeological Science* 37, pp. 2106-2116.

NESBITT, Mark (2006) – *Identification guide for Near Eastern grass seeds*. London: Institute of Archaeology.

OLIVEIRA, Cláudia; TERESO, João Pedro; MANZANO, Carmen; AMEIJENDA, Alicia; GOMES, Sérgio (no prelo) – “Do combustível aos gestos, dos gestos à paisagem: discussão a partir dos dados arqueobotânicos do Vau”. Atas do VI Congresso del Neolítico en la Península Ibérica “*Los cambios económicos y sus implicaciones sociales durante el Neolítico*”.

de la Península Ibérica”. Facultad de Letras y Filosofía. Universidad de Granada. Granada, Espanha.

REIMER, Paula; BARD, Edouard; BAYLISS, Alex; BECK, Warren; BLACKWELL, Paul; BRONK RAMSEY, Christopher; BUCK, Caitlin; CHENG, Hai; EDWARDS, Lawrence; FRIEDRICH, Michael; GROOTES, Pieter; GUILDERSON, Thomas; HAFLIDASON, Hafidi; HAJDAS, Irka; HATTÉ, Christine; HEATON, Timothy; HOFFMANN, Dirk; HOGG, Alan; HUGHEN, Konrad; KAISER, Felix; KROMER, Bernd; MANNING, Sturt; NIU, Mu; REIMER, Ron; RICHARDS, David; SCOTT, Marian; SOUTHON, John; STAFF, Richard; TURNEY, Christian; VANDER PLICHT, Johannes (2013) – IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55, pp. 1869-1887.

RUAS, Marie-Pierre; BOUBY, Laurent; PY, Vanessa; CAZES, Jean-Paul (2005) – An 11th century a.d. burnt granary at La Gravette, south-western France: preliminary archaeobotanical results. *Veget Hist Archaeobot* 14, pp. 416-426.

SCHWEINGRUBER, Fritz-Hans (1990) – *Anatomy of European woods*. Berna: Paul Haupt and Stuttgart Publishers.

THERY-PARISOT, Isabelle e HENRY, Aureáde (2012) – Seasoned or green? Radial cracks analysis as a method for identifying the use of green wood as fuel in archaeological charcoal. *Journal of Archaeological Science* 39, pp. 381-388.

SOEIRO, Teresa (1998) – Monte Mozinho: 25 anos de trabalhos arqueológicos. In: Homenagem a Carlos Alberto Ferreira de Almeida. *Cadernos do Museu Penafiel*. Penafiel, 2, pp. 11-28.

TERESO, João Pedro (2012) – *Environmental Change, Agricultural Development and social trends in NW Iberia from the Late Prehistory To The Late Antiquity*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

TERESO, João Pedro; CARVALHO, Teresa Pires de; ALMEIDA DA SILVA, Rubim; RAMIL-REGO, Pablo (2010) – Cultivos e armazenagem em Monte Mozinho: dados preliminares. In Bettencourt, Ana; Alves, Maria; Monteiro-Rodrigues, Sérgio (Eds.), *Variações Paleoambientais e evolução antrópica no Quaternário do ocidente peninsular*, APEQ/CITCEM, pp. 149-158.

TERESO, João Pedro; RAMIL-REGO, Pablo; CARVALHO, Teresa Pires de; ALMEIDA-DA-SILVA, Rubim; VAZ, Filipe Costa (2013) – Crops and fodder: evidence for storage and processing activities in a functional area at the Roman settlement of Monte Mozinho (northern Portugal). *Vegetation History and Archaeobotany*. 22, pp. 479-492.

VAZ, Filipe Costa (2012) – *Gestão e Usos de Recursos Vegetais no Noroeste Peninsular: a Antracologia de Monte Mozinho*. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

VAZ, Filipe Costa; TERESO, João Pedro (2012) – Estudo Antracológico do compartimento 1, setor A-2008 de Monte Mozinho. *Estudos do Quaternário*. Braga. 8, pp. 38-47

VAZ, Filipe Costa.; FERREIRA, Daniela; MACHADO, João (2014) *Serra: Património Imaterial do Tâmega e Sousa*. 1^a ed. Centro de Estudos do Românico e do Território, Lousada.

VAZ, Filipe Costa; TERESO, João Pedro; CARVALHO, Teresa Pires de (2017) – Selection of firewood in Monte Mozinho (NW Iberia) in the Late Antiquity: A question of function and availability. *Quaternary International*. 431, pp. 103-115.

VERNET, Jean-Louis; OGEREAU, Paule; FIGUEIRAL, Isabel; MACHADO YANES, Carmen; UZQUIANO, Paloma (2001) – *Guide d'identification des charbons de bois préhistoriques et récents. Sud-Ouest de l'Europe: France, Péninsule ibérique et îles Canaries*. Paris: CNRS Editions.

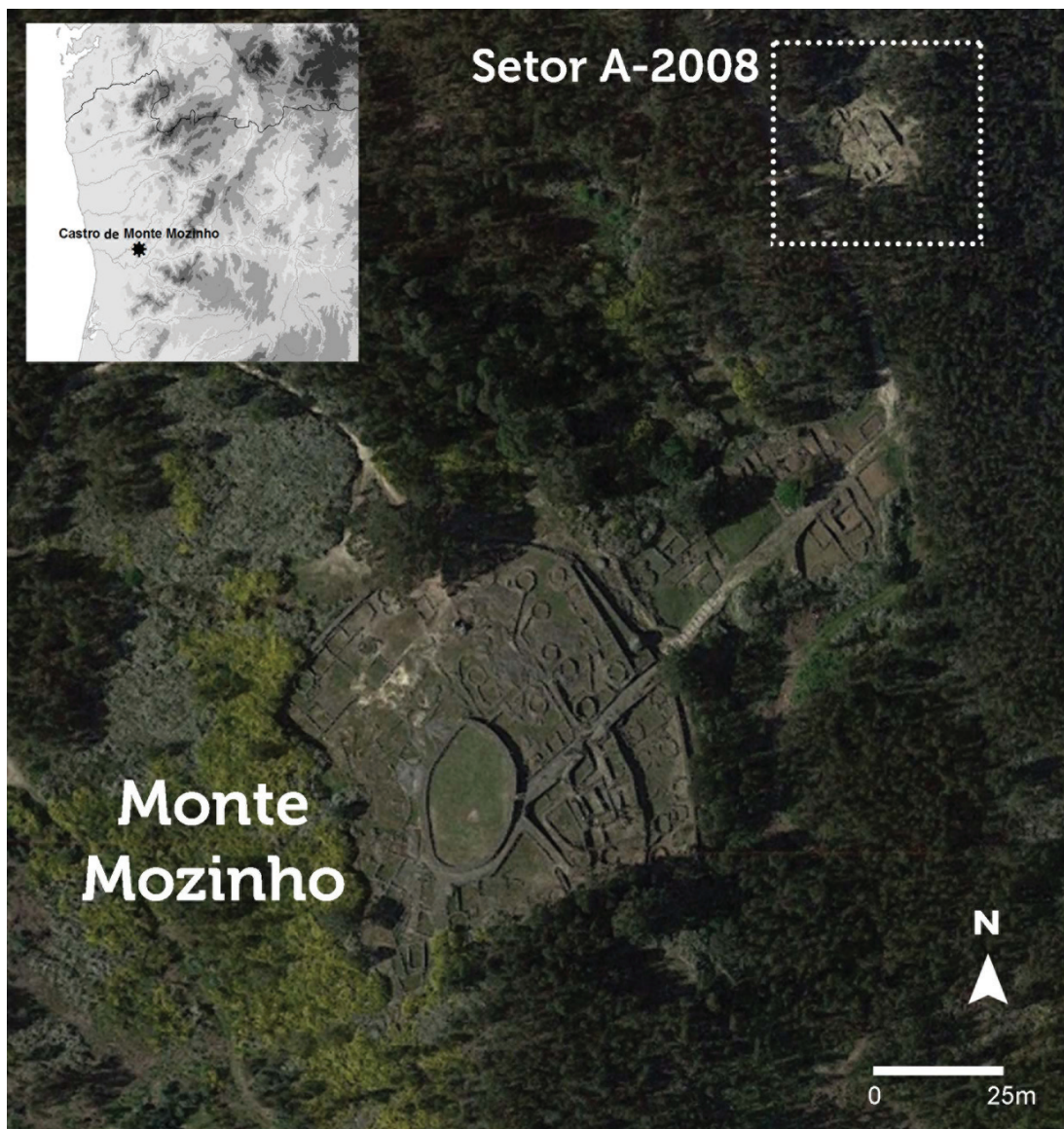


Figura 1 – Localização do setor A-2008 no Castro de Monte Mozinho. (adaptado de Google Maps. Junho de 2017. Disponível em: <https://www.google.pt/maps/@41.1467838,-8.3107587,273m/data=!3m1!1e3>).

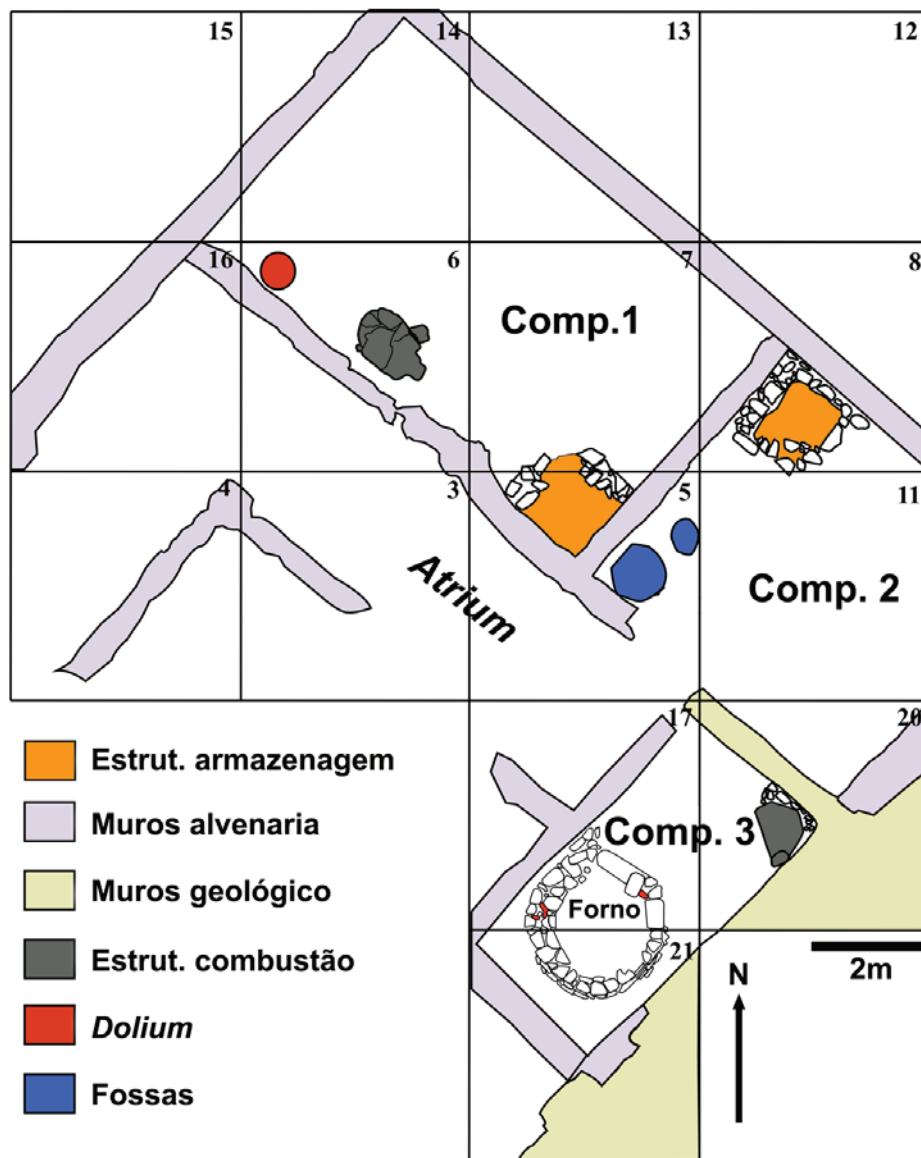
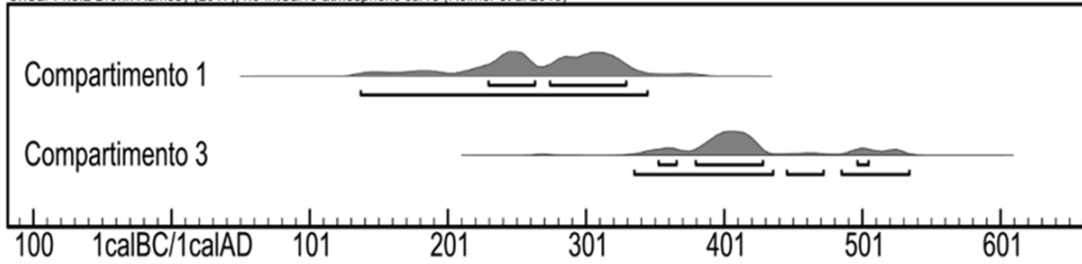


Figura 2 – Plano esquemático do setor A-2008 (adaptado de Vaz & *alli*, 2017).



Contexto	Ref. Lab.	Data BP	Cal. (2 sigma)
Estrutura de armazenagem do Compartimento 1- Grãos de centeio	Beta-309441	1770±30	138-345 d.C. (95,4%)
Forno do Compartimento 3 - Grãos de centeio	Beta-349646	1640 ± 30	336-534 d.C. (95,4%)

Figura 3 – Datações de radiocarbono do sector A-2008, calibradas com Oxcal 4.3 (curva IntCal 13) (Reimer & alii, 2013).

	UE	Vol. (l)	Tipo de contexto
Compartimento 2	21	12,5	Nível disperso
	41	7,5	Derrube
	51	6,5	
	76	0,75	
	78	20	
	87	21,2	Nível disperso
	91	7,5	
	98	1,1	
	99	10,2	Fossa 1
	100	1,5	Fossa 2
	152	4,5	Derrube
160	11	Fossa 3	
162	4,5	Fossa 4	
Compartimento 3	144	1,5	Derrube exterior forno
	156	13,1	
	157	1,8	
	165	2	Limpezas lareira, sob o piso
	172	6,5	Derrube exterior forno
	173	3,5	Limpezas forno, sob o piso
	193	12	Limpezas lareira, sob o piso
	194	20	Derrube exterior forno
	195	7,5	Derrube câmara forno (NW)
	195	24,5	Derrube câmara forno (NE)
	195	28	Derrube câmara forno (SE)
	195	12	Derrube câmara forno (SW)
	204	30,5	Base câmara forno (NE)
	204	31	Base câmara forno (SE)
204	31,5	Base câmara forno (SW)	
205	4	Embasamento forno	

Tabela 1 – Contextos de proveniência das amostras em estudo do compartimento 2 e 3.

Compartimento	2															3								
	8	11	8	1	5	11					28	20	5	20			Total	20	17/21	17	20	Total		
UE	21	87	91	98	41	51	78	76	152	99	100	160	162	156	157	172		165						
Contexto	Níveis dispersos					Derrubes					Fossas					Derrubes				Fomo				
Espécie / Amostra	16	29	58	5	38	46	33	8	9	20	25	64	56	69	63	65	68	61	51	48	67	53		
<i>Alnus/Corylus</i>								3	1								1		5			2	1	3
<i>Castanea sativa</i>	145		46	92	33	20	19	23	61	21	12	25		29		76	4	33	639	11	5	42	30	88
<i>Frangula alnus</i>		4			1							1	1		1				8	1				1
<i>Fraxinus</i> sp.		1			3	4			1	4		1			2		2	1	19					
<i>Juglans regia</i>														1					1					
Leguminosae tipo I					2														2				1	1
Leguminosae tipo II	3	30	51	9	50	52	26	34	57	68	39	40	17	48	39	30	66	25	684	66	10	76	31	183
Leguminosae tipo IV								1	2	1									4			4		4
<i>Pinus pinaster</i>																1			1					
<i>Prunus avium/cerasus</i>					3			3								3			9			1	1	2
<i>Prunus</i> sp.				2								4					1	1	8	2				2
<i>Pteridium aquilinum</i>							7						15						22					
<i>Quercus caducifolia</i>	1	8	40	17	31	37	4	7	13	28	3	49	7	45	21	19	41	12	383	22		11	60	93
<i>Quercus percnifolia</i>																1			1					
Rosaceae Maloideae	1		4		1	2	2	3				22		1	2	3	2		43	3		2		5
<i>Salix</i> sp.		19		4	4	8	9	12		1	4			4	1	2	4	2	74	3				3
<i>Vitis vinifera</i>		14					2					4	2						22					
Monocotiledónia		2						2		2			1						7			1		1
Dicotiledónea		27	9	28	25	22	14	24	13	24	27	8	22	22	7	15	29	33	349	22	5	11	26	64
Total	150	105	150	150	150	150	83	109	150	150	85	150	69	150	73	150	150	107	2281	130	20	150	150	450

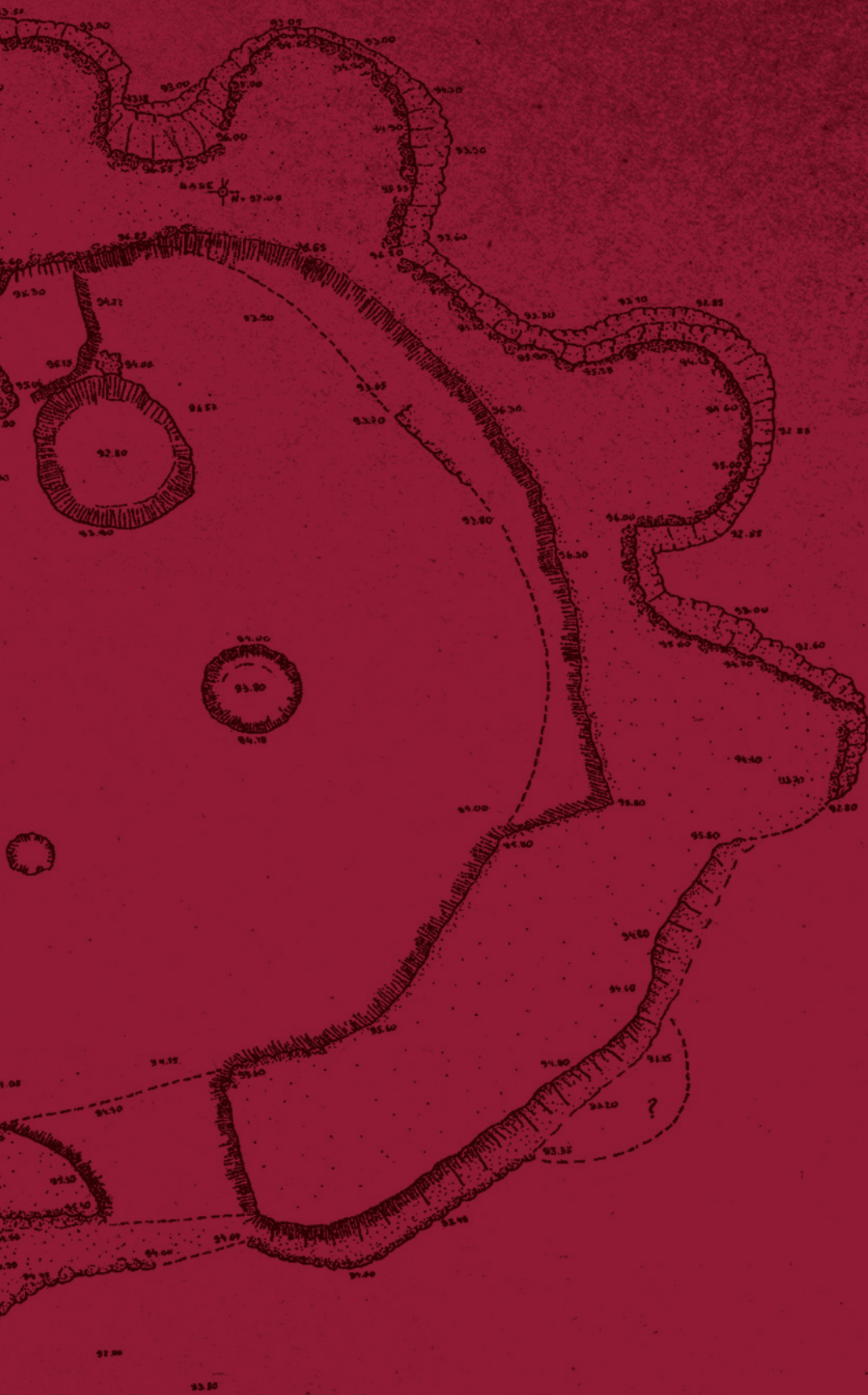
Tabela 2 – Resultados antracológicos do compartimento 2 e 3.

Unidade estratigráfica	165	173	193	144	156	157	172	194	195	204	205	Total	
Cereais (grão)	Contexto	Exterior		Forno						Total			
		lareira		Derrube exterior		Derrube câmara		Base Câmara	Embasamento				
<i>Avena</i> sp.					1				4			5	
Panicoideae								16	91	1802	670	2579	
<i>Panicum miliaceum</i>		18			1	68			129	1118	151	1485	
<i>Panicum/Setaria</i>		8			2	12			6	11	18	57	
<i>Secale cereale</i>		1	2	5	1	2		3	2	12	159	32	219
<i>Setaria italica</i>			2							15	477	143	637
Triticeae			3		3					10	110	46	172
<i>Triticum aestivum/durum</i>								1					1
Cereais (ráquis)													
<i>Secale cereale</i>								33					33
Outras Gramineae (grão)													
<i>Briza media</i>										1			1
<i>Digitaria</i> sp.										1	2		3
Gramineae- indeterminada							1		7	20	8		39
Leguminosae													
Genisteae		1							9				10
Leguminosae tipo <i>Melilotus</i>										5			5
Leguminosae tipo <i>Trifolium</i>											1		1
<i>Ornithopus</i> sp.										1	1		2
<i>Ornithopus</i> sp. (silíqua)									15				15
<i>Vicia sativa/angustifolia</i>											1		1
<i>Vicia</i> sp.									3	27	2		32
<i>Vicia tenuifolia</i>		1											1
Leguminosae indeterminada			33						9	8	1		51
Frutos													
<i>Castanea sativa</i>											1		1
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)					1								1
<i>Rubus</i> sp.		1											1
<i>Vitis vinifera</i>							1						1
Outros													
<i>Anagallis arvensis</i>										1			1
<i>Carex</i> sp.									5				5
<i>Chenopodium</i> sp.									19				19
<i>Cirsium/Carduus</i>									5		4		9
Compositae											1		1
<i>Corrigiola litoralis</i>										1			1
<i>Euphorbia</i> sp.										1			1
<i>Galium</i> sp.					1					9			10
<i>Hyoscyamus niger</i>									1	56	6		63
<i>Linum</i> sp.											1		1
<i>Montia fontana</i>						11							11
Polygonaceae		1						33				1	35
<i>Raphanus raphanistrum</i> (silíqua)									7	1	2		10
<i>Reseda</i> sp.									9				9
<i>Rumex acetosella</i>			32			1				4			37
<i>Rumex bucephalophorus</i>						1			30	50	2		83
<i>Rumex</i> sp.			32						2		3		37
<i>Sesamoides</i>										4			4
<i>Sherardia arvensis</i>										9			9
<i>Silene gallica</i>										1	2		3
<i>Urtica</i> sp.									1				1
<i>Veronica</i> sp.										1			1
Indeterminado		1	5	3	1		6		4	2	4		26

Tabela 3 – Resultados carpológicos do compartimento 3.

Morfotipo	Compartimento			Total
	1	2	3	
<i>Alnus/Corylus</i>		5	4	9
<i>Arbutus unedo</i>			3	3
<i>Castanea sativa</i>	573	639	397	1609
Compositae			1	1
<i>Cistus</i> sp.			3	3
<i>Erica australis/arborea</i>			5	5
<i>Erica umbellata/scoparia</i>			21	21
<i>Erica</i> sp	3		8	11
<i>Frangula alnus</i>	1	8	1	10
<i>Fraxinus</i> sp	3	19	62	84
<i>Juglans regia</i>		1		1
Leguminosae	66		613	679
Leguminosae tipo I*		2	1	3
Leguminosae tipo II*		684	183	867
Leguminosae tipo IV*		4	4	8
<i>Pinus pinaster</i>	83	1	2	86
<i>Populus</i> sp.	58		9	67
<i>Prunus avium/cerasus</i>		9	7	16
<i>Prunus</i> sp.	5	8	7	20
<i>Pteridium aquilinum</i>		22		22
<i>Quercus perenifolia</i>	2	1	4	7
<i>Quercus caducifolia</i>	77	383	273	733
Rosaceae/Maloidea		43	10	53
<i>Salix</i> sp.	5	74	43	122
<i>Salix/Populus</i>			8	8
<i>Vitis vinifera</i>		22		22
<i>Ulmus minor</i>	8		3	11
Dicotiledónea	115	349	136	600
Monocotiledónea	15	7	6	28
Indeterminado	2		4	6
Total	1016	2281	1818	5115

Tabela 4 – Resultados antracológicos finais dos três compartimentos (Tereso & alli, 2013; Vaz & alli, 2017). *Categorias morfotipológicas segundo Oliveira & alli (no prelo) apenas implementadas nas amostras analisadas no âmbito deste artigo.



Patrocinador oficial