

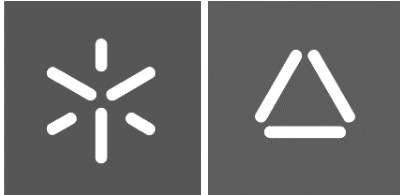


Luis Carlos Neto Seabra

**Estudo Paleobotânico do Povoado
da Idade do Ferro do Craстоeiro
(Noroeste de Portugal)**

Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais





Universidade do Minho

Instituto de Ciências Sociais

Luís Carlos Neto Seabra

**Estudo Paleoetnobotânico do Povoado da
Idade do Ferro do Crastoeiro (Noroeste
de Portugal)**

Tese de Mestrado

Arqueologia

Trabalho efectuado sob a orientação da

**Professora Doutora Ana Maria dos Santos
Bettencourt**

e do

Doutor João Pedro Vicente Tereso

DECLARAÇÃO

Nome: Luís Carlos Neto Seabra

Endereço electrónico: lc_pacos@hotmail.com

Telefone: 919743795

Número do Bilhete de Identidade: 13936529

Título dissertação:

Estudo Paleoetnobotânico do Povoado da Idade do Ferro do Crastoeiro (Noroeste de Portugal)

Orientadores:

Ana Maria dos Santos Bettencourt

João Pedro Vicente Tereso

Ano de Conclusão: 2015

Ramo de Conhecimento: Arqueologia

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA DISSERTAÇÃO.

Universidade do Minho, ___/___/2015

Assinatura: _____

Saudade...

Dedico este trabalho à minha mãe

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não se resume a uma pessoa mas sim ao esforço e dedicação de várias pessoas, que contribuíram para a sua realização. Foram várias as pessoas que me auxiliaram, nas quais tento aqui expressar o meu agradecimento.

Começo por agradecer ao Doutor João Tereso pela oportunidade de formação que me deu. Algo que não se resume somente à arqueobotânica mas sim a toda investigação ligada à arqueologia. Um grande professor, que demonstrou sempre a sua dedicação para este trabalho. Pelos seus ensinamentos, esforço e paciência fica aqui o meu obrigado.

Agradeço à professora Doutora Ana Maria dos Santos Bettencourt, por ter dado a conhecer, a hipótese de estudar este sítio magnífico, que é o Crastoeiro. A sua prontidão, rigor e disponibilidade para com este trabalho são admiráveis. Agradeço-lhe igualmente, a paciência e compreensão nos momentos mais difíceis.

Não tenho palavras suficientes para descrever o meu agradecimento aos meus orientadores. Fica aqui o meu profundo obrigado. Foi uma honra poder trabalhar convosco.

Ao Doutor António Dinis, por ter disponibilizado as amostras e os dados que permitiram este estudo. Tal como o tempo que concedeu para trocar informações sobre o Crastoeiro.

Agradeço a todas as pessoas que partilharam o espaço de trabalho comigo ao longo deste mestrado. Pessoas formidáveis, que permitiram um bom ambiente, demonstrando estar disponíveis para qualquer situação. Fica aqui o meu apreço: À Ana Luísa Ramos, à Cláudia Oliveira, à Cristiana Vieira, à Inês Oliveira, ao Filipe Vaz, à Helena Hespanhol, à Joana Marques, à Juliana Monteiro, ao Leonardo da Fonte, à Maria Martin-Seijo e à Paula Portela. Obrigado por todas as conversas e por tornarem o dia de trabalho mais alegre.

À Fernanda Magalhães, agradeço a sua disponibilidade, para ajudar em qualquer assunto. Bem como a sua compreensão em momentos difíceis para mim. A sua personalidade e atitude perante o trabalho foram inspiradores.

Agradeço ao CIBIO (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos), por ter permitido utilizar as instalações, tanto no laboratório de botânica, da Faculdade de Ciências como no Museu de História Natural da Universidade do Porto. Os recursos foram indispensáveis para a realização deste trabalho.

Fica aqui o meu agradecimento à Worten do Ferrara Plaza. Às pessoas que permitiram, que fosse possível conciliar duas atividades. Uma nota de especial para os meus colegas de trabalho. Obrigado pelo companheirismo que demonstraram ao longo destes anos.

Agradeço ao meu pai e a minha irmã, pela ajuda e esforço para comigo. Obrigado por compreenderem sempre que estava ausente.

Por último, agradeço à Mariana. És muito especial para mim. Obrigado por toda a força e por teres estado sempre presente. Tudo em ti tem sido essencial.

ESTUDO PALEOETNOBOTÂNICO DO POVOADO DA IDADE DO FERRO DO CRASTOEIRO (NOROESTE DE PORTUGAL)

Resumo

O povoado da Idade do Ferro do Crastoeiro localiza-se em Mondim de Basto, distrito de Vila Real. Está assente num esporão na base da vertente oeste do Monte Farinha. Nas campanhas arqueológicas de 2006 e 2007 foram aí descobertas várias fossas abertas no substrato rochoso, próximas de um conjunto de gravuras rupestres de arte atlântica, no interior das quais se detetaram inúmeros macrorrestos vegetais.

O objetivo geral deste trabalho visou compreender e enquadrar as práticas agrícolas da Idade do Ferro, no noroeste de Portugal. Para além disto, os estudos carpológicos permitem obter informações importantes sobre hábitos alimentares, o ambiente ruderal e práticas de armazenagem.

Foram estudadas no total dezanove amostras, provenientes de quatro fossas (XVIII, XVIII.1, XVIII.2, XVIII.5), localizadas numa área central do povoado e destinada à armazenagem dos diversos cultivos.

O conteúdo destas fossas revelou que o trigo espelta (*Triticum spelta*) era o principal cultivo, sendo grande a diferença em relação aos outros cereais. Para além dos grãos foram recolhidas as espiguetas, o que significava que este cereal, não se encontrava plenamente processado e que sugere um armazenamento a longo termo. Para além do trigo espelta registamos a presença de outros cereais. Destacamos o milho-miúdo (*Panicum milliaceum*), a cevada de grão vestido (*Hordeum vulgare*), o centeio (*Secale cereale*) e o milho-painço (*Setaria italica*). De realçar a presença do milho-miúdo, um cultivo de primavera que nos leva a propor a existência de duas colheitas por ano. O registo do centeio foi surpreendente. Através da datação por radiocarbono efetuada, obtivemos o contexto mais antigo de centeio para o noroeste Ibérico.

No Crastoeiro, durante a ocupação da Idade do Ferro foi praticada uma agricultura diversificada. Terá sido, exercida uma forte pressão sobre os recursos vegetais, o que deverá ter tido impactos ambientais, por exemplo ao nível do coberto vegetal e erosão de solos.

A partir do séc. V a. C., as condições climáticas terão piorado, com temperaturas mais baixas e ambientes mais húmidos. Esta situação obrigou a uma adaptação, por parte das comunidades que selecionaram cereais pouco exigentes em relação à condição dos solos e versáteis em comparação com o clima.

Palavras-chave: Crastoeiro, Estratégias de Armazenagem, Idade do Ferro, Práticas Agrícolas.

PALAEOETHNOBOTANY OF THE IRON AGE SETTLEMENT OF CRASTOEIRO (NORTHWEST OF PORTUGAL)

Abstract

The Iron Age settlement of Crastoeiro is located in Mondim de Basto, district of Vila Real. It is settled on a spur at the base of western slope of Monte Farinha. In the 2006 and 2007 campaigns several pits were discovered in this settlement. They were, cut in the bedrock, next to a set of Atlantic rock carvings, inside which were detected numerous vegetable macroremains.

The general objective of this work aimed the understanding agriculture activities in the frame of the Iron Age, in the northwest Portugal. In addition, the carpological studies provide important information about eating habits, ruderal environment and storage practices.

Nineteen samples from four pits were studied (XVIII, XVIII.1, XVIII.2, XVIII.5). These structures were located in a central area of the settlement, destined for the storage of crops.

The content of these pits showed that spelt wheat (*Triticum spelta*) was by far the main crop. Besides the grains, spikelets were collected, demonstrating, this cereal was not fully processed and suggests long-term storage. Apart from spelt wheat, we note the presence of other cereals. We emphasize the presence of common millet (*Panicum milliaceum*), hulled barley (*Hordeum vulgare*), rye (*Secale cereale*) and foxtail millet (*Setaria italica*). The presence of common millet, a spring crop, proposes the existence of two harvests per year. The presence of rye was surprising. Through radiocarbon dating, we confirmed this to be the oldest context of rye for in Northwest Iberia.

During the Iron Age occupation of Crastoeiro, a diverse agriculture took place leading to a strong pressure on plant resources. Changing land cover and soil erosion may have been some of the environmental consequences of this trend.

From the 5th century B.C. the climatic conditions have worsened, with lower temperatures and more humidity. The communities that inhabited the Crastoeiro were probably forced to adapt to this situation. The selection of soil undemanding and versatile cereals was likely one of such adaptation.

Keywords: Crastoeiro, Storage Structures, Iron Age, Agricultural Practices.

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADROS	xiv
LISTA DE TABELAS	xv
INTRODUÇÃO	1
PARTE I. CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS E OBJETIVOS	3
1. Introdução	3
2. Estudo carpológico da Idade do Ferro no norte de Portugal	3
3. O povoado do Crastoeiro	8
3.1. Localização Administrativa e Contexto Físico e Ambiental	8
3.2. Historial das Investigações	11
3.3. Fases de Ocupação e Características Gerais	15
3.3.1. Ferro Inicial	16
3.3.2. Ferro Recente	17
3.3.3. Romanização	19
3.4. Estudos paleoambientais	20
3.4.1. Ferro Inicial	20
3.4.2. Ferro Recente	22
3.4.3. Romanização	22
4. Objetivos	23
PARTE II. METODOLOGIA	25
1. Introdução	25
2. Trabalho Inicial de Gabinete	25
3. Metodologia do estudo carpológico	25
4. Trabalho Avançado de Gabinete	29

PARTE III. ESTUDO CARPOLÓGICO DO CRASTOEIRO	33
1. Introdução	33
2. Amostras e sua proveniência	33
2.1. Fossa XVIII	34
2.2. Fossa XVIII.1	35
2.3. Fossa XVIII.2	37
2.4. Fossa XVIII.5	37
3. Resultados	38
3.1. Resultados da Fossa XVIII	38
3.1.1. Unidade Estratigráfica 18a	38
3.1.2. Unidade estratigráfica 18b	39
3.1.3. Unidade estratigráfica 18c	39
3.1.4. Unidade estratigráfica 18d	42
3.1.5. Síntese dos resultados da Fossa XVIII	43
3.2. Fossa XVIII.1	48
3.2.1. Unidade estratigráfica 18.1a	48
3.2.2. Unidade estratigráfica 18.1b	50
3.2.3. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.1	53
3.3. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.2	57
3.4. Fossa XVIII.5	60
3.4.1. Unidade estratigráfica 18.5a	60
3.4.2. Unidade estratigráfica 18.5a'	61
3.4.3. Unidade estratigráfica 18.5b	61
3.4.4. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.5	62
3.5. Resultados totais do estudo carpológico do Crastoeiro	62
PARTE IV. DISCUSSÃO DOS DADOS E RESULTADOS	67
1. O Crastoeiro: práticas agrícolas e estratégias de armazenagem	67
1.1. Práticas agrícolas	67
1.2. Estratégias de armazenagem e contributos para a organização interna do povoado	73
1.2.1. Estratégias de armazenagem e processamento dos cereais	73
1.2.2. Contributos sobre a organização interna do povoado	76

2. A economia do Crastoeiro no contexto da economia da Idade do Ferro do vale do Tâmega: as práticas agrícolas	77
3. O Crastoeiro no contexto do estudo das práticas agrícolas à escala do noroeste Ibérico	79
PARTE V. CONCLUSÕES	85
BIBLIOGRAFIA	87
ANEXOS	97
Anexo I. Informações sobre as amostras estudadas	97
Anexo II. Tabelas da Fossa XVIII	99
Anexo III. Tabelas da Fossa XVIII.1	109
Anexo IV. Tabelas da Fossa XVIII.2	119
Anexo V. Tabelas da Fossa XVIII.5	122
Anexo VI. Resultados totais do Crastoeiro	124

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Crastoeiro no norte de Portugal e na Península Ibérica.	8
Figura 2 – Implantação do Crastoeiro no Monte Farinha.	9
Figura 3 - Localização do local na Carta Militar de Portugal, nº 87 de Vilar de Ferreiros (Mondim de Basto), série M888, IGEOE, 1997, esc. 1: 25.000 (seg. Dinis 2001).	9
Figura 4 - Implantação do Crastoeiro no Monte Farinha, visto do Alto da Senhora da Graça.	10
Figura 5 – Detalhe de um Carvalho alvarinho no interior do povoado, com folha e fruto (bolota).	11
Figura 6 - Mapa com as áreas escavadas e gravuras encontradas no Crastoeiro até à segunda fase de escavações (Adaptado de Dinis 2001 e Gonçalves 2013).	12
Figura 7 - Estrutura circular petrificada da Área 5 (foto da autoria de António Dinis).	13
Figura 8- Proximidade entre as fossas e as gravuras rupestres na Área 2 (foto autoria de António Dinis).	14
Figura 9 - Proposta de Luís Gonçalves com a planta de possíveis estruturas arqueológicas, que podem existir no Crastoeiro, demonstradas a vermelho (adaptado de Gonçalves 2013).	15
Figura 10 - Estruturas habitacionais da Área 1.	19
Figura 11 - Desenho da Fossa V e das pedras que a selavam, adaptado de Dinis (2001).	22
Figura 12 – Plano final das fossas do Complexo Construtivo XVIII. Foto da autoria de António Dinis.	33
Figura 13 – Plano Inicial da Fossa XVIII. Foto autoria de António Dinis.	34
Figura 14 – Pormenor da Fossa XVIII.1 durante os trabalhos de 2006. Foto autoria de António Dinis.	35
Figura 15 – Desenho da Fossa XVIII.1 (Perfil Este, Escala 1:20).	36
Figura 16 – Detalhe da Fossa XVIII.2 durante a escavação parcial.	37
Figura 17 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18c.	40
Figura 18 – Base de espiguetas com dois grãos (<i>Triticum spelta</i>).	40
Figura 19 - Base de espiguetas com um grão de cevada (face dorsal à esquerda, face ventral à direita).	41
Figura 20 - Detalhes do fruto da amora-silvestre recolhido na amostra CRT 4.	42
Figura 21 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18d.	43

Figura 22 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.	44
Figura 23 - 1/ 2 base de espiguetas à esquerda, grão ao centro, base de espiguetas à direita (<i>Triticum spelta</i>).	48
Figura 24 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18.1a.	48
Figura 25 - Diferentes perspetivas de um segmento de ráquis de <i>Triticum aestivum</i> .	50
Figura 26 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18.1b.	51
Figura 27 - Grão e base de espiguetas de <i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i> .	52
Figura 28 - Os 3 elementos da bolota (<i>Quercus</i> sp.) presentes no Crastoeiro (cúpula em cima à esquerda, cotilédones em cima à direita, pericarpo em baixo, no centro).	53
Figura 29 - Gráfico de barras com percentagem de carvão e de carpologia presentes nas amostras da fossa XVIII.1 (CRT 17 não incluída por tratar-se de uma recolha manual).	54
Figura 30 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.1.	54
Figura 31 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.2.	57
Figura 32 - Grão de milho-miúdo (face dorsal à esquerda e face ventral à direita).	57
Figura 33 - Grão de <i>Secale cereale</i> enviado para datação por radiocarbono (AMS).	59
Figura 34 - Grainha de uva (<i>Vitis vinifera</i>).	61
Figura 35 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) no Crastoeiro.	63
Figura 36 - Debulha dos trigos vestidos (Adaptado de Nesbitt & Samuel 1996).	69
Figura 37 - Grão de <i>Setaria italica</i> (à esquerda) e grão de <i>Panicum miliaceum</i> (à direita).	70
Figura 38 - 1/2 base de espiguetas com grão de centeio (<i>Secale cereale</i>).	71
Figura 39 - Aquénio de “sempre-noiva” (<i>Polygonum aviculare</i>).	73
Figura 40 - Vista aérea da Área 2, com representações da Fossa XVIII.1 (à esquerda) e da Fossa V (à direita).	74
Figura 41 - Pequenos vales abrigados sobranceiros a Outeiro Lesenho. (Fonte: http://www.portugalnummapa.com/castro-de-outeiro-lesenho/#prettyPhoto).	77

Figura 42 – Localização dos principais povoados da Idade do Ferro no vale do Tâmega com vestígios carpológicos: 1 – S. Vicente de Chã, 2 – Lesenho, 3 – Crastoeiro. 79

Figura 43 - Localização dos principais povoados da Idade do Ferro no noroeste Peninsular com vestígios carpológicos: 1- Castrovite, 2 – As Lias, 3 – Castromão, 4 – S.João de Rei II, 5 – Crastoeiro 6 – Crasto de Palheiros. 84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Datas de radiocarbono do Crastoeiro I segundo (Dinis 2001) e Dinis & Bettencourt (2009). A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva de calibração IntCal 13 (Reimer <i>et al.</i> , 2013).	17
Quadro 2 - Datas de radiocarbono do Crastoeiro II segundo (Dinis 2001) e Dinis & Bettencourt (2009). A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva Intcal (Reimer <i>et al.</i> , 2013).	18
Quadro 3 - Quadro com a terminologia adoptada para referir os principais vestígios carpológicos recolhidos	27
Quadro 4 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII	34
Quadro 5 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII.1	36
Quadro 6 - Descrição da U.E. 18.2a (Fossa XVIII.2)	37
Quadro 7 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII.5	38
Quadro 8 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII	45
Quadro 9 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII.1	55
Quadro 10 - Datação por radiocarbono obtida na amostra CRT 7. A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva IntCal 13 (Reimer <i>et al.</i> , 2013)	59
Quadro 11 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII.2	60
Quadro 12 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais presentes no Crastoeiro	64
Quadro 13 - Datas de radiocarbono da Área 2	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII	47
Tabela 2 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII.1	56
Tabela 3 - Tabela com os resultados da carpologia da Fossa XVIII.2	58
Tabela 4 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII.5	62
Tabela 5 - Tabela com os resultados da carpologia do Crastoeiro	66

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi dividido em cinco partes.

A primeira parte é composta pelas considerações introdutórias e objetivos. Aqui redigimos o contributo dos estudos carpológicos, realizados até ao momento, para a compreensão da economia das comunidades do noroeste Peninsular durante a Idade do Ferro. Apresentamos, ainda, as características do povoado do Crastoeiro, nomeadamente o seu historial de intervenções arqueológicas e as diferentes fases de ocupação, definidas. Analisamos, igualmente, os estudos paleoambientais deste local, realizados anteriormente. Estes contribuíram para a compreensão do povoado e do ambiente ruderal que o envolvia. Para além destes conhecimentos, são referidos os objetivos gerais e específicos deste trabalho, relacionados com o estudo carpológico do Crastoeiro, aqui apresentado.

A segunda parte deste trabalho corresponde à metodologia. Aqui explicamos as diferentes fases de trabalho que permitiram a elaboração desta dissertação, desde o trabalho inicial de gabinete, passando pela metodologia aplicada durante o trabalho de laboratório, até ao trabalho avançado de gabinete.

A parte III expõe os resultados do estudo laboratorial. Para sua exposição foi estabelecido uma ligação entre as amostras, as unidades estratigráficas e as respetivas estruturas. Dentro de cada fossa, expomos os resultados de cada unidade estratigráfica. Posteriormente, redigimos uma síntese sobre os resultados de cada estrutura, através da associação das diferentes unidades estratigráficas. No fim, são expostos os resultados carpológicos totais das quatro estruturas analisadas.

Após a apresentação dos resultados, na parte IV do trabalho, apresentamos a discussão dos resultados. Este parte tem por base a concretização dos objetivos propostos. Começamos, por abordar as práticas agrícolas e as estratégias de armazenagem praticadas pelas comunidades da Idade do Ferro que habitaram o Crastoeiro. De seguida, expomos, de forma mais específica, as particularidades internas do povoado.

Em consequência aos pontos apresentados anteriormente, estabelecemos uma integração do Crastoeiro, no vale do Tâmega e no noroeste Peninsular. A análise e comparação do Crastoeiro com outros locais no vale do Tâmega e no noroeste Peninsular contribuíram para o estabelecimento de outras interpretações num nível mais abrangente de análise.

O último ponto está reservado para as conclusões. Sucintamente, explicamos as principais considerações deste trabalho. É importante continuar a desenvolver estudos paleoetnobotânicos, para um melhor entendimento dos diversos sítios arqueológicos.

PARTE I. CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS E OBJETIVOS

1. Introdução

A parte I foi dividida em quatro capítulos. O primeiro que designámos por introdução faz uma breve abordagem aos assuntos que serão tratados. O capítulo 2 refere o estado da arte sobre os estudos de carpologia para a compreensão da economia da Idade do Ferro do noroeste Ibérico. O capítulo 3 efetua uma resenha sobre os conhecimentos adquiridos acerca do povoado do Crastoeiro, nas suas diferentes fases de ocupação e em termos paleoambientais, por ser o caso de estudo desta dissertação. Finalmente, o capítulo 4 descreve os objetivos gerais e específicos que levaram à elaboração desta dissertação.

2. Estudo carpológico da Idade do Ferro no norte de Portugal

Os primeiros trabalhos carpológicos realizados em Portugal remontam ao século transato, mais em concreto aos inícios da década de 40. Estes foram realizados pelas mãos do Engenheiro Pinto da Silva, pioneiro nesta vertente da investigação. Este investigador dedicou meio século de investigação aos estudos da flora e da vegetação de Portugal, trabalhando pontualmente com material arqueobotânico (Mateus & Queiroz 1993, Tereso 2007). Pelo contrário, o trabalho de Pinto da Silva na área da carpologia consistiu essencialmente na identificação de espécies.

Contudo, desde os seus meritórios trabalhos, muito se alterou na arqueologia e arqueobotânica europeias, ainda que as alterações nem sempre se refletissem na atividade arqueológica portuguesa. Desde logo, o modelo de investigação que fomentava a separação entre o especialista em arqueobotânica e o arqueólogo de campo tornou-se obsoleto, privilegiando-se a articulação entre investigadores e a conexão do especialista de arqueobotânica com a interpretação arqueológica. Esta alteração foi acompanhada do desenvolvimento de estratégias de recolhas de sedimentos em contexto de escavação, da revisão de procedimentos laboratoriais e da melhoria dos critérios de diagnóstico taxonómico de várias espécies botânicas. Nestas incluem-se os cereais, o grupo de cultivos mais representado nos conjuntos carpológicos do noroeste da Península Ibérica.

No contexto destas alterações, no Norte de Portugal surgem, na década de 2000 trabalhos em coautoria entre especialistas em arqueobotânica e arqueólogos que, indo além do estudo de sítios arqueológicos específicos, pretendem compreender dinâmicas regionais de períodos ou locais

específicos (e.g. Figueiral & Sanches 2003, Figueiral & Bettencourt 2007). Uma investigadora em particular – Isabel Figueiral - foi crucial para o desenvolvimento da arqueobotânica na região Norte.

Embora se tenha verificado já uma colaboração no âmbito de uma dissertação de licenciatura apresentada à Universidade de Compostela (Dopazo Martínez 1996) foi necessário chegar ao ano de 2000 para ser apresentado o primeiro trabalho académico de pós-graduação – uma dissertação de mestrado – na área da carpologia em Portugal. A dissertação de Maria Oliveira (2000) constitui uma importante síntese de dados carpológicos da Pré- e Proto-História do Norte de Portugal.

No que respeita à Idade do Ferro, o trabalho de Maria de Jesus Sanches em colaboração com Isabel Figueiral no Crasto de Palheiros, em Murça (Figueiral & Sanches 2003), merece menção especial. Neste sítio foram recolhidas abundantes amostras sedimentares e as sementes que foram estudadas até hoje indicam, maioritariamente, cereais e leguminosas. Indo além da identificação taxonómica, o estudo permitiu detetar variações espaciais e temporais, ao mesmo tempo que forneceu informações importantes acerca da envolvimento da jazida e das estratégias de exploração dos recursos vegetais, incluindo a agricultura, por parte das populações que habitaram o local (Figueiral 2008).

Recentemente salientam-se os trabalhos de João Tereso, primeiro no âmbito da sua dissertação de mestrado onde estudou os macrorrestos do povoado de Terronha de Pinhovelo, em Macedo de Cavaleiros, no nordeste transmontano, ocupado desde Idade do Ferro até ao século V d.C. (Tereso 2007). Trata-se de um estudo paleoetnobotânico onde foram analisados os diferentes macrorrestos vegetais e que contribuiu para a compreensão do sítio e das práticas agrícolas das paleo-comunidades que aí habitaram (Tereso 2007).

Posteriormente, com a sua tese de doutoramento em Biologia, no ano de 2012, com o título *“Environmental Change, Agricultural Development and Social Trends in NW Iberia from the Late Prehistory to the Late Antiquity”*, este investigador foca a relação entre o desenvolvimento das práticas agrícolas, as alterações ambientais e as dinâmicas sociais no noroeste da Península Ibérica, desde o V milénio a.C. até ao século V d.C. (Tereso 2012). Neste trabalho faz-se o mais recente estado da arte sobre a carpologia da Idade do Ferro no Norte de Portugal, tendo sido divulgados poucos dados novos posteriores a este trabalho com exceção de alguns artigos (Tereso & Cruz 2014, Tereso & Silva 2014, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015) que não alteram as suas considerações finais, embora contribuam para aumentar o número de dados conhecidos sobre este período cronológico-cultural.

Segundo Tereso (2007, 2012), na Idade do Ferro as comunidades humanas teriam uma economia alicerçada nas práticas agrícolas e nas atividades pastorícias, num momento onde ocorre um processo desflorestador intensivo (Ramil Rego *et al.*, 1998, Martínez-Cortizas *et al.*, 2009, Ramil Rego *et al.*, 2009).

A produção agrícola assentava principalmente no cultivo de cereais (Parcero Oubina 2000, Tereso 2012). Os cereais mais cultivados eram o milho (*Panicum miliaceum*), a aveia (*Avena*), a cevada de grão vestido (*Hordeum vulgare* L. subsp. *vulgare*), os trigos vestidos (*Triticum turgidum* L. subsp. *dicoccum* e *Triticum aestivum* L. subsp. *spelta*) e os trigos nus (*Triticum aestivum/durum/turgidum*).

O milho (*Panicum miliaceum*) afirmava-se como o cultivo mais abundante. De notar, por exemplo, que no Crasto de Palheiros foram recolhidos mais de 25000 grãos de milho (Figueiral 2008, Tereso 2012). Este cereal de primavera adapta-se a diferentes solos e temperaturas, e é um indicador provável da existência de duas colheitas por ano (Bettencourt 1999, Parcero Oubina 2000, Tereso 2012).

A presença de aveia em vários sítios arqueológicos é de salientar. Foi recolhida no interior de estruturas subterrâneas de armazenagem em S. João de Rei II, na Póvoa de Lanhoso, num momento de ocupação entre o séc. VI a.C e os séculos IV/III a.C.; no Crasto de Palheiros, em Murça, proveniente de uma área habitacional ocupada entre meados do I milénio a.C. e o séc. II d.C. (Dopazo Martínez 1996, Bettencourt 1999, Figueiral & Sanches 2003, Figueiral & Bettencourt 2007, Figueiral 2008); e na plataforma central do povoado do Crastoeiro, numa ocupação do Ferro Inicial (Dinis 2001), o que serviu a Bettencourt (1999) para defender a sua introdução a partir deste momento no noroeste português. No entanto, em As Laias (Cenlle), admite-se a possibilidade do cultivo da aveia ter sido introduzido num momento transicional entre o Bronze Final e a Idade do Ferro, tendo em conta uma data radiométrica de entre 751 a 405 a.C. (Tereso 2012). A aveia poderia ser consumida tanto por humanos como por animais (Tereso 2012). Porém, o facto de surgir recorrentemente sem vestígios das partes florais, ou seja, processado, deverá ser indicador de consumo humano.

Verifica-se, neste período cronológico, em face a épocas anteriores, uma grande importância dos trigos vestidos no noroeste Peninsular (*Triticum turgidum* L. subsp. *dicoccum* e *Triticum aestivum* L. subsp. *spelta*), em contraste com o resto da Península Ibérica. Estes cereais de inverno exigem um processamento mais moroso mas, em contrapartida, são menos exigentes nos solos, mais

resistentes às chuvas e geada e, como tal, seriam uma boa solução, numa época em que o clima, sobretudo a partir do séc. V a.C. foi mais frio e húmido (Muñoz Sobrino *et al.*, 2005, Martínez-Cortizas *et al.*, 2009 e Tereso 2012). Por outro lado, os trigos nus (*Triticum aestivum/durum/turgidum*), também frequentes nos conjuntos carpológicos do noroeste Peninsular, são mais facilmente processados contudo precisam de solos relativamente férteis e profundos (Parcero Oubina 2000, Tereso 2012).

As cevadas, principalmente o grão vestido (*Hordeum vulgare* L. subsp. *vulgare*) apresentam características semelhantes aos trigos vestidos (Buxó 1997, Parcero Oubina 2000). O seu processamento é mais difícil e por isso poderia ser utilizado para consumo animal. Ainda assim, o consumo humano é sugerido pelo facto de raramente surgirem as espiguetas, indicando um processamento para obtenção de grãos.

De realçar o quase desaparecimento do trigo “globiforme” do registo carpológico (Tereso 2012). O Crastoeiro, em Mondim de Basto, é o único sítio da Idade do Ferro com este tipo de grão (Pinto da Silva 1988, Dinis 2001), mas é necessário a confirmação desta identificação.

A fava (*Vicia faba* L.) é a principal leguminosa cultivada no noroeste Peninsular. Esta adapta-se a condições húmidas ou sub-húmidas (Tereso 2012) e, provavelmente, não se encontra muito representada no registo carpológico pela falta de preservação e pela escassez de amostragens sistemáticas em contextos da Idade do Ferro (Tereso 2013).

A diversidade de cultivos aqui apresentada contrasta com as descrições das fontes históricas, nomeadamente Estrabão. Este autor afirmava que os habitantes da montanha, aquando da conquista romana, tinham uma alimentação à base de bolotas (*Quercus* sp.), e que não tinham conhecimento do trigo (Veloza & Cardoso 1965, García y Bellido 1993, Tereso 2007, 2012). Uma argumentação que foi subvalorizada ao longo dos anos e explicada por este fruto ser facilmente recolhido e identificado durante as escavações, numa fase de parca implementação de estratégias de recolha de amostras sedimentares (Parcero Oubina 2000). Apesar do gosto amargo da bolota esta poderia ser consumida pelas comunidades após um processamento simples (Oliveira *et al.*, 1991). A sua presença é habitual nos sítios arqueológicos tal como o seu armazenamento juntamente com cereais e leguminosas (Tereso 2012).

Assim as atividades de subsistência deste período deveriam assentar no cultivo de diversos cereais de inverno e de primavera e de leguminosas (Tereso 2012), tal como tem sido defendido para a

Idade do Bronze, sobretudo a partir do Bronze Final e para os primórdios da Idade do Ferro (Bettencourt 1999, 2001b).

No noroeste Peninsular, são quatro os sítios arqueológicos da Idade do Ferro com estruturas de armazenagem nas quais foram identificados vestígios carpológicos: As Laias, Genlle, (Tereso *et al.*, 2013) Castrovite, em A Estrada (Carballo 1998, Rey Castiñeira *et al.*, 2011), S. João de Rei, Póvoa de Lanhoso (Bettencourt 1999; 2000a, 2005) e o Crastoeiro (Dinis 1993-1994, Dinis 2001, Dinis 2005, Dinis 2009, Dinis & Bettencourt 2009). Enquanto nos primeiros dois povoados a armazenagem era feita em estruturas de tabique, os dois últimos registam o uso de fossas abertas no substrato rochoso ou em sedimentos anteriores, normalmente de dimensões consideráveis. Estes povoados contribuíram para a compreensão da Idade do Ferro, com dados relacionados com as práticas agrícolas e estratégias de armazenagem.

Em As Laias e Castrovite foram recolhidos grãos de trigo espelta com espiguetas, atestando que, nestes sítios, este cereal não era totalmente processado antes de ser conservado. As espiguetas protegem contra fungos e insetos. Esta realidade sugere um armazenamento a longo prazo (Buxó & Piqué 2008, Rey Castiñeira *et al.*, 2011, Tereso 2012).

A variedade de cereais acima mencionada, a adaptação das práticas produtivas ao território disponível e o exercício de atividades pastorícias são as respostas das comunidades às exigências da época (Bettencourt 1999, Parcero Oubina 2000, Tereso 2012). Neste sentido, os estudos carpológicos têm vindo a fornecer importantes informações acerca da agricultura, do ambiente ruderal e das práticas de armazenagem das comunidades da Idade do Ferro do noroeste Peninsular. No entanto, as construções interpretativas têm como base um número ainda relativamente reduzido de sítios arqueológicos e vários destes forneceram escassos vestígios carpológicos (Bettencourt 1999, Tereso 2012). Por outro lado, a região interior norte e em particular o vale do Tâmega está claramente sub-representada. Neste contexto, a realização do estudo carpológico das estruturas de armazenagem do Crastoeiro, localizado em Mondim de Basto, assume grande importância.

Ao mesmo tempo, este estudo é crucial para a compreensão da própria jazida. Dado o volume de sementes, recolhidas no Crastoeiro, posteriormente a 2001, é possível agora obter novos dados para contrastar com os estudos iniciais realizados há cerca de 20 anos e realizados com metodologias distintas.

3. O povoado do Crastoeiro

3.1. Localização Administrativa e Contexto Físico e Ambiental

O povoado do Crastoeiro localiza-se num esporão na base da vertente oeste do Monte Farinha ou da Sr^a da Graça, no lugar de Campos, que pertence à freguesia e concelho de Mondim de Basto, distrito de Vila Real, no noroeste de Portugal (Figura 1).

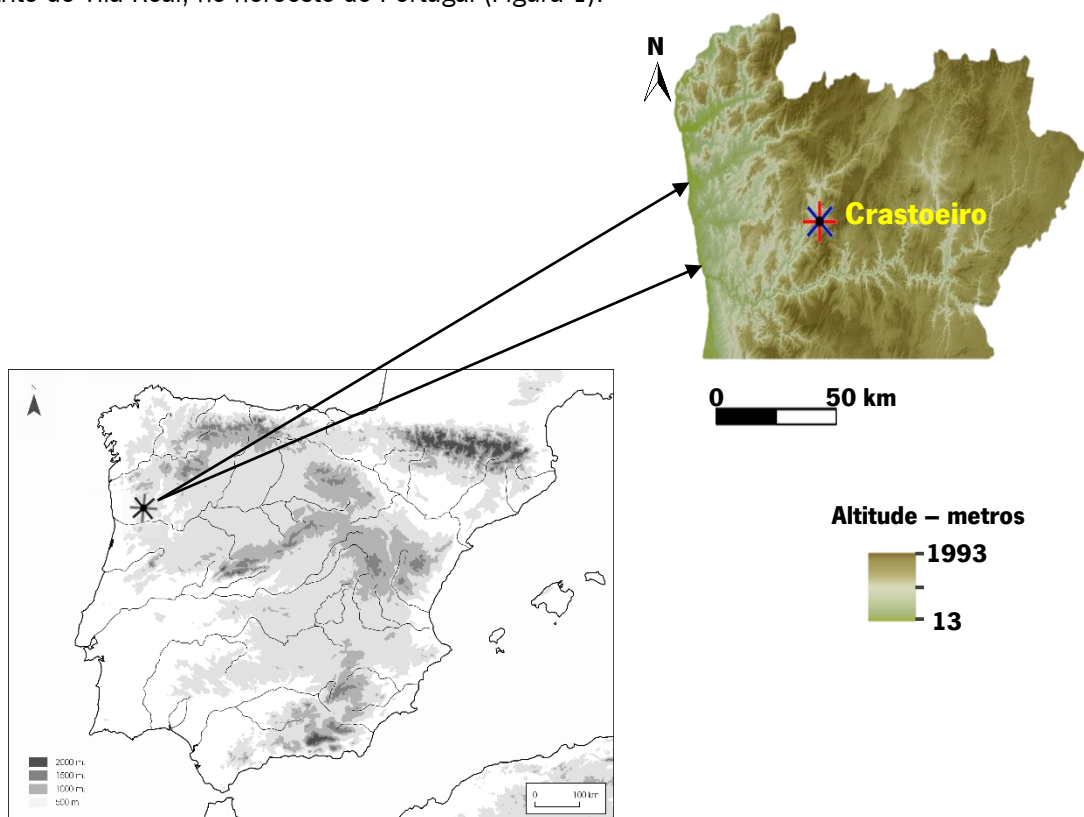


Figura 1 - Localização do Crastoeiro no norte de Portugal e na Península Ibérica.

Encontra-se incluído na bacia hidrográfica do rio Tâmega, mais concretamente na sua margem esquerda. A uma distância inferior de 4 km deste povoado para sul corre o Rio Cabril (afluente do Tâmega) e a cerca de 200 metros para oeste, o ribeiro do Ramilo (Dinis 2001).

O esporão onde se localiza o Crastoeiro (Figura 2) está a 453 metros de altitude (no ponto mais alto do afloramento granítico) (Dinis 2009), com as seguintes coordenadas geográficas de acordo com a Carta Militar de Portugal (folha 87): Latitude – 41°24'58'' N e Longitude – 7°55'41'' W (Figura 3).

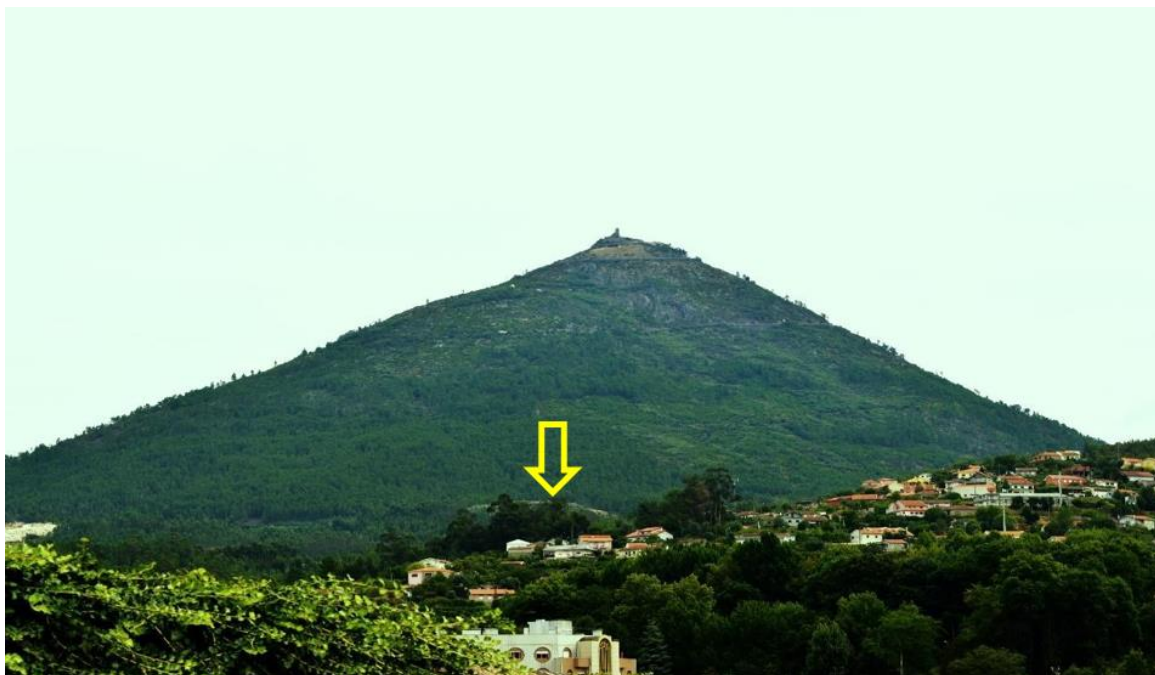


Figura 2 – Implantação do Crastoeiro no Monte Farinha.

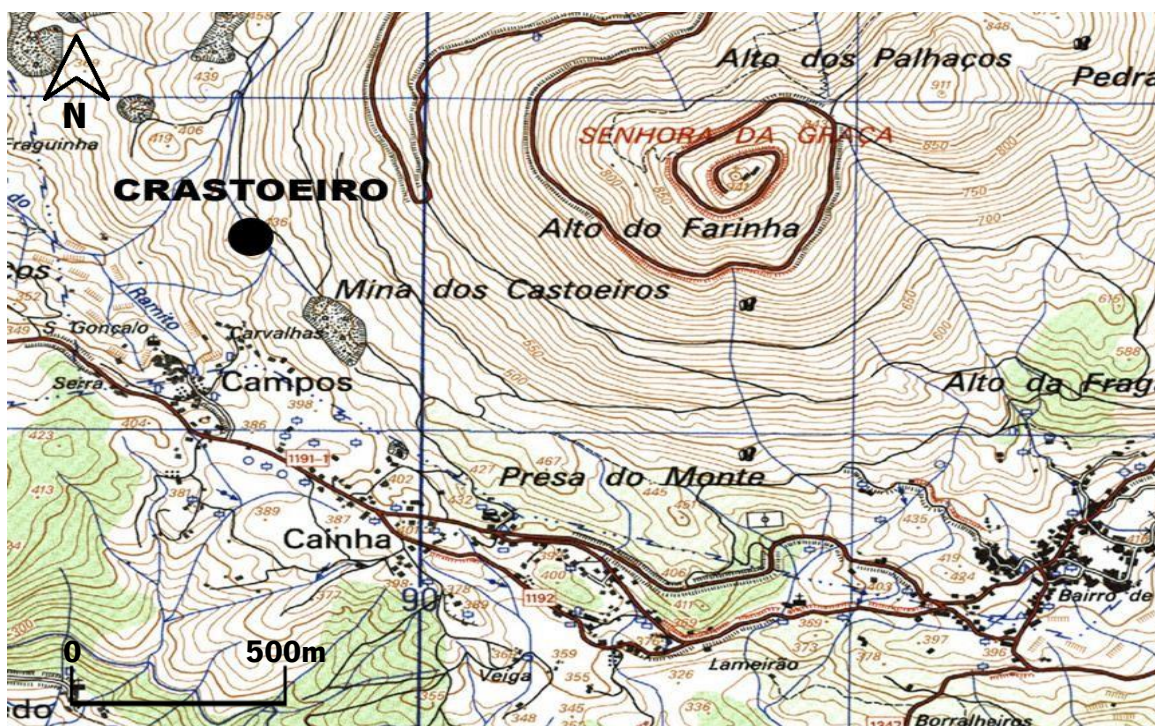


Figura 3 - Localização do local na Carta Militar de Portugal, nº 87 de Vilar de Ferreiros (Mondim de Basto), série M888, IGEOE, 1997, esc. 1: 25.000 (seg. Dinis 2001).

Apresenta um excelente domínio visual (Figura 4) sobre as zonas de vale que lhe ficam nas imediações (Dinis 2001, 2009).



Figura 4 - Implantação do Crastoeiro no Monte Farinha, visto do Alto da Senhora da Graça.

O Crastoeiro encontra-se no rebordo sudoeste da mancha granítica, composta por um granito de granularidade média, duas micas. A uma distância reduzida encontra-se a zona de contato com a faixa de alternância entre filitos e xistos, formando em seu redor filões de quartzo, aplitos e de forma muito reduzida, pegmatitos (Dinis 2001, Favas 2008).

De acordo com a carta biogeográfica de Portugal, o povoado do Crastoeiro está integrado biogeograficamente na região Eurosiberiana no sector Galaico-Português e no subsector Miniense, este último o de maior influência mediterrânica (Costa *et al.*, 1998). A vegetação climática deste subsector é dominada pelos carvalhais de *Quercus robur*, com giestais, tojais e urzais nas etapas sucessionais menos desenvolvidas, estes últimos em solos menos profundos (Costa *et al.*, 1998). As imediações do povoado apresentam um predomínio de formações arbustivas, dominadas por Ericáceas e Leguminosas, com Esteva (*Cistus psilosepalus*) e Feto (*Pteridium aquilinum*) em menor número. Ao nível arbóreo verifica-se um predomínio das plantações florestais, em especial de Pinheiro bravo (*Pinus pinaster* ssp. *atlantica*), Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), Castanheiro (*Castanea sativa*) (Figueiral 1990, Dinis 2001). Dentro do próprio povoado, atualmente regista-se a presença de três espécies arbóreas. O Eucalipto, em maior representatividade, o Carvalho alvarinho (*Quercus robur*) (Figura 5) e o Medronheiro (*Arbutus unedo*) em proporções menores.



Figura 5 – Detalhe de um Carvalho alvarinho no interior do povoado, com folha e fruto (bolota).

3.2. Historial das Investigações

No âmbito de trabalhos de prospeção em Mondim de Basto com o objetivo de realizar o levantamento arqueológico do concelho, foi encontrado, por António Dinis e Francisco Queiroga, em 1983, próximo a terrenos agricultáveis, o povoado do Crastoeiro. A sua localização (sopé do Monte Farinha), as características visíveis à superfície (estruturas defensivas e domésticas) e o risco da sua destruição levou à realização do projeto “ O Castro do Crastoeiro no Contexto do Povoamento Proto-Histórico da Bacia Média do Tâmega” em 1984 para a proteção e valorização deste povoado (Dinis 2001).

A história das intervenções arqueológicas no Crastoeiro pode ser dividida em quatro fases principais, com estratégias e resultados próprios, nomeadamente: 1) a sua descoberta e primeira fase de limpeza e de escavações nas Áreas 1, 2, 3 e 4, entre 1983 e 1987; 2) a escavação na Área 4, a identificação e início do estudo da arte rupestre, entre 1997 e 1999; 3) escavações nas Áreas 2 e 5, prospeção geofísica no topo do povoado, entre a área 2 e a área 5 e da zona sudeste da estação, junto à muralha do povoado entre 2005 e 2009; 4) tratamento dos materiais e dos decalques de arte rupestre para estudos vários, nomeadamente de carpologia.

Os primeiros trabalhos realizaram-se em 1984, começando pela limpeza do sítio, onde foi perceptível a presença de gravuras nos afloramentos graníticos e de materiais à superfície, elementos que atestaram a potencialidade do sítio arqueológico (Dinis 2001).

Em 1985 iniciou-se a primeira fase de escavações que duraram até 1987 tendo sido posto a descoberto um conjunto variado de estruturas pétreas. Na vertente sudoeste do povoado (Área 1) definiram-se estruturas predominantemente retangulares. Numa plataforma, no centro do povoado (Área 2), as estruturas petrificadas apresentavam uma tipologia diferente: uma era circular com um vestíbulo frontal a outra retangular com cantos arredondados. Duas frações da muralha, uma a sul (Área 3) e outra a sudeste (Área 4) foram igualmente alvo de trabalhos (Dinis 1993/94, 2001).

Devido à oposição do proprietário à realização de intervenções existiu um período de interregno até 1997. Com a compra do sítio arqueológico por parte da autarquia foram retomadas as escavações, originando uma nova fase de escavações entre 1997 e 1999 (Figura 6) no quadro do projeto anteriormente referido. No primeiro ano os trabalhos centraram-se na Área 4, que revelou mais dados para além do troço de muralha. Em 1998 e 1999 o projeto foi remodelado e a intervenção do sítio alargou-se ao estudo das gravuras rupestres (Dinis 2001).

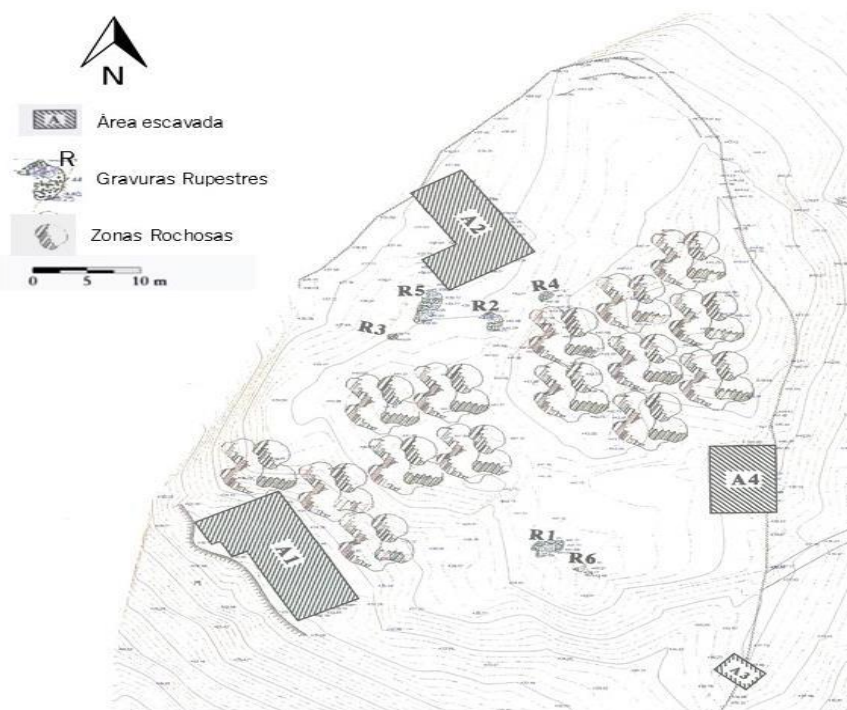


Figura 6 - Mapa com as áreas escavadas e gravuras encontradas no Crastoeiro até à segunda fase de escavações (Adaptado de Dinis 2001 e Gonçalves 2013).

Após uma nova paragem, decorreu em 2005 a mais recente fase de escavações, que prolongou-se até ao ano de 2009. Durante este período os trabalhos incidiram quase na sua totalidade na Área 2, que foi alvo de um prolongamento e num novo espaço de intervenção, a Área 5, em volta das gravuras rupestre R1 e R6 (Figuras 6 e 7).

Desta fase relata-se o aparecimento de novas gravuras, que somando às anteriormente encontradas, totalizam mais de cinquenta *loci* gravados (Dinis 2009, Dinis & Bettencourt 2009). Foram, também, descobertas mais estruturas habitacionais de planta circular, nomeadamente na Área 5, detetando-se pavimentos, lareiras, pias e fossas abertas no saibro, em níveis que tinham sido tapados por pavimentos e por estruturas pétreas.



Figura 7 - Estrutura circular petrificada da Área 5 (foto da autoria de António Dinis).

Na Área 2, destaca-se um grande conjunto de fossas de grandes dimensões (Figura 8), algumas delas abertas após a colmatção ou derrube de uma estrutura circular escavada na rocha (Complexo Construtivo XVIII), próxima de um conjunto de gravuras de arte atlântica. Considera-se atualmente que ter-se-á verificado uma reutilização destas gravuras entre os séculos IV/III a.C. (Dinis 2009, Dinis & Bettencourt 2009).



Figura 8- Proximidade entre as fossas e as gravuras rupestres na Área 2 (foto autoria de António Dinis).

É neste agrupamento de fossas da Área 2 que se encontram as que são alvo de estudo neste trabalho. Trata-se das fossas n.ºs XVIII, XVIII.1, XVIII.2 e XVIII.5, cuja descrição pormenorizada será efetuada na Parte III deste trabalho.

Anota-se o ano de 2008 pela realização de um estudo prospetivo com georadar sobre duas áreas do povoado. Primeiro sobre uma zona central do povoado, entre a Área 2 e a Área 5, circundada por imensos afloramentos graníticos e um segundo trabalho a sudeste do povoado, numa cota mais baixa, junto a um troço de muralha (Gonçalves 2013). Esta prospeção geofísica relevou na parte central a presença de reflexões de pavimentos que pela sua posição permitiu colocar a hipótese da existência de um núcleo habitacional (Figura 9), semelhantes a outros que já foram encontrados no Crastoeiro (Gonçalves 2013).



Figura 9 - Proposta de Luís Gonçalves com a planta de possíveis estruturas arqueológicas, que podem existir no Crastoeiro, demonstradas a vermelho (adaptado de Gonçalves 2013).

Na parte sudeste do povoado, as reflexões apresentaram padrões que evidenciam a presença uma estrutura semicircular, adocada à muralha, com um muro sobreposto. No centro desta última, surgiram também reflexões que podem corresponder de acordo com Luís Gonçalves: “...a estruturas de fundação de pilares de sustentação de uma cobertura ou a lareiras revestidas por pedras,” (Gonçalves, 2013:157). Outras reflexões apresentaram um padrão ortogonal, que corresponderam ao canto de um edifício retangular da romanização (Gonçalves 2013).

3.3. Fases de Ocupação e Características Gerais

Através dos dados obtidos, por intermédio das escavações realizadas em conjunto com o espólio recolhido e datas de radiocarbono, foram definidas, de acordo com António Dinis, três fases de ocupação para o Crastoeiro (Dinis 2001, 2005) a saber:

- Crastoeiro I (Ferro Inicial) – sécs. IV – II a.C.
- Crastoeiro II (Ferro Recente) - sécs. II a.C. - I a.C. que se subdividem em Crastoeiro IIA (séc. II a.C.) e Crastoeiro IIB (séc. I a.C.)

- Crastoeiro III (Época Romana) – séc. I d.C.

A primeira fase de ocupação, (Crastoeiro I), do Ferro Inicial, encontra-se balizada entre os séculos IV e II a.C.. Esta cronologia tem por base datações de radiocarbono efetuadas a macrorrestos vegetais, oriundos de fossas abertas no saibro e de um pavimento de cabana construída com materiais perecíveis (Dinis 2001, 2005, Dinis & Bettencourt 2009).

A ocupação do Ferro Recente, situada entre os séculos II e I a.C., encontra-se subdividida entre Crastoeiro IIA (séc. II) e Crastoeiro IIB (séc. I). Esta divisão reflete-se em mudanças tecnológicas significativas e principalmente na petrificação das estruturas domésticas a partir do séc. I (Dinis 2001, 2005).

A última ocupação, no período romano, descrita como Crastoeiro III, apresenta pequena longevidade. É definida, principalmente, pelas estruturas habitacionais de planta tendencialmente retangular e pelo espólio encontrado, com especial destaque para a descoberta de três denários romanos (Dinis 2001, 2005).

3.3.1. Ferro Inicial

Esta primeira fase do povoado do Crastoeiro está evidenciada pela construção de fossas abertas no saibro, interpretadas como estruturas de armazenagem, uma solução estrutural típica da Idade do Bronze que prevalece neste período (Bettencourt 1999, 2000a, 2000b, 2001a, Dinis 2001, Tereso 2012). Outros elementos tais como pavimentos em saibro, zonas de combustão e estruturas habitacionais construídas com materiais perecíveis, são indicadores de um período de ocupação mais antiga no povoado do Crastoeiro (Dinis 2001).

Não há evidências da presença de estruturas com carácter defensivo, o espólio define-se pela prevalência de cerâmica fabricada manualmente, com pastas arenosas e micáceas, sendo as cores escuras dominantes (Dinis 2001, 2005). Os fragmentos encontrados apontam para formas de recipientes fechados, que foram alvo de contato com o fogo, isto pelas marcas de fuligem que apresentam. O material lítico usa essencialmente matéria-prima local, marcado pelo granito, xisto, quartzo e quartzito. De origem alóctone surge o sílex (Dinis 2001, 2005).

A prática da metalurgia de ferro nesta fase está comprovada pela presença de dois fragmentos informes que, através de análise de composição química, demonstraram uma elevada percentagem de ferro. A sua composição e textura demonstraram que esses fragmentos foram

alvo de práticas de fundição, numa fase de desenvolvimento incipiente do Crastoeiro no contexto da Idade do Ferro (Dinis 2001, 2005).

A cronologia desta fase foi afinada por quatro datações de radiocarbono (três da Área 2 e uma da Área 4), e que revelaram uma afinidade cronológica entre áreas, em dois contextos diferentes (Quadro 1).

Quadro 1 - Datas de radiocarbono do Crastoeiro I segundo (Dinis 2001) e Dinis & Bettencourt (2009). A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva de calibração IntCal 13 (Reimer *et al.*, 2013).

Área	Ref. Lab.	Data BP	Cal. a.C.	Contexto
Área 2	Ly - 4936	2175±40	366-111 (95,4%)	Enchimento da Fossa V
Área 2	ICEN - 45	2210±45	387-174 (95,4%)	Enchimento da Fossa V
Área 4	Beta - 154645	2210±60	398-149 (92,4%)	Construção/preparação de uma cabana (Estrutura VI)
Área 2	Beta 239990	2210±40	382-184 (95,4%)	Enchimento da Fossa XVIII.1

Na Área 2 duas datações são provenientes de carvões e sementes de um contexto de utilização ou abandono da fossa V, e uma de sementes do enchimento da Fossa XVIII.1.

Na Área 4 a data foi obtida de carvões relativos a uma etapa de construção ou preparação de uma cabana construída com materiais perecíveis (Dinis 2001, Dinis & Bettencourt 2009).

3.3.2. Ferro Recente

Como foi referido acima, a fase do Ferro Recente foi subdividida em dois momentos: Crastoeiro IIA e Crastoeiro IIB. O primeiro destes momentos demonstrou ser complexo, estando demonstrado o início da construção de estruturas habitacionais pétreas, coexistindo com estruturas construídas com materiais perecíveis, fossas e restos de pavimento com materiais débeis, nomeadamente na Área 4. Aqui percebeu-se uma continuidade construtiva, tendo-se registado uma cabana (Estrutura VI) e um pavimento em materiais perecíveis imediatamente antes da edificação de uma casa em pedra adossada à face interior da muralha (Dinis 2001).

Do pavimento desta última cabana e da fossa XVI (Área 2) recolheram-se bolotas carbonizadas e carvões para datação por radiocarbono. Estas datações apresentam, contudo, intervalos de tempo muito amplos, entre os finais do século III a.C. e o século I d.C. (Quadro 2). Tendo em conta o espólio associado, com uma grande quantidade de cerâmicas indígenas com fabrico manual, a ausência de diversidade das formas e de moinhos circulares, para António Dinis é provável que esta fase de ocupação se enquadre num espaço temporal mais reduzido entre os finais do séc. II a.C. e os inícios do séc. I d.C. (Dinis 2001).

Quadro 2 - Datas de radiocarbono do Crastoeiro II segundo (Dinis 2001) e Dinis & Bettencourt (2009). A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva Intcal (Reimer *et al.*, 2013).

Área	Ref. Lab.	Data BP	Cal. a.C. – d.C.	Contexto
Área 4	Beta - 154646	2050±60	204 a.C - 74 d.C (94.5%)	Pavimento de uma cabana (Estrutura VI)
Área 2	Beta - 239989	2080±40	201 a.C. - 5 d.C.(95.4%)	Enchimento da Fossa XVI

A nível do material lítico verificou-se uma semelhança em relação ao Crastoeiro I, continuando a ser utilizadas as mesmas matérias-primas. No caso da metalurgia continua a presença de ferro no registo arqueológico, através de fragmentos muito deteriorados (Dinis 2001).

O levantamento da muralha, o estabelecimento de muros e a petrificação das estruturas domésticas do povoado, foi entendido como sendo da subfase Crastoeiro IIB.

Esta subfase está caracterizada especialmente pela petrificação das estruturas habitacionais, construídas com o granito que aflora à superfície, de aparelho poligonal e no geral com faces bem cuidadas.

As habitações apresentam alguma variabilidade ao nível das plantas. Confere-se a presença de casas com planta circular, outras com planta circular juntamente com vestíbulo frontal, de planta irregular e de forma subrectangular com cantos arredondados (Dinis 2001, 2005).

O espólio desta fase demonstra diferenças em relação a fases anteriores. Aumenta o fabrico da cerâmica à roda, com uma maior quantidade de mica, as cores passam a ser mais claras e as cozeduras melhoradas (Dinis 2001). O material lítico surge em menor quantidade mas destaca-se o aparecimento de mós circulares em granito (Dinis 2001).

3.3.3. Romanização

A última ocupação deste povoado revelou-se de curta duração, com uma influência romana diminuta e que se nota, principalmente, na Área 1. De acordo com António Dinis, a parte central do povoado (Área 2) e a vertente sudeste (Área 4), estariam ocupadas neste período o que encontra sustentação na presença de espólio romano na Área 2 e nas características de uma estrutura na Área 4, retangular e com ângulos bem marcados, semelhante às estruturas desta fase na Área 1 (Dinis 2001).

O principal indicador da ocupação romana está nas estruturas habitacionais identificadas na Área 1 (Figura 10) maioritariamente de planta retangular ou sub-retangular. As construções revelaram um forte cuidado no seu paramento, poligonal, e com as duas faces bem cuidadas.

Detinham pavimentos bem compactados, de saibro e argila cozida. Quase todas as habitações revelaram a presença de lareira no seu interior (Dinis 2001).



Figura 10 - Estruturas habitacionais da Área 1.

O espólio de filiação romana é composto essencialmente por reduzidos fragmentos de ânfora, *terra sigillata* e paredes finas. Foram ainda identificados três denários romanos, um deles Republicano e os outros dois do período de Augusto, que demonstraram ser auxiliares cronológicos. Um dos denários, cunhado em *Lugdunum*, datado entre os anos 2 a.C. e 4 d.C. foi encontrado no nível de construção de uma das estruturas e de acordo com António Dinis determina o início da

romanização do povoado (fase designada como Crastoeiro III), na primeira metade do século I d.C. (Dinis 2001).

Nesta época continua a registar-se a presença de material lítico mas em menor abundância, com destaque para a presença de cossoiros de xisto, mós de granito e um cristal de rocha (Dinis 2001). O abandono do Crastoeiro terá ocorrido no fim do século I d.C., o que se justifica pela presença diminuta de material de filiação romana no povoado, pela reduzida espessura dos pavimentos das habitações o que não demonstra renovação das danificações provocadas pelo uso intenso e pela ausência de renovação nas estruturas pétreas desta área (Dinis 2001).

3.4. Estudos paleoambientais

Ao longo da primeira fase de escavações foram realizadas recolhas de sedimentos para estudo arqueobotânico. O estudo antracológico foi efetuado por Isabel Figueiral e o estudo carpológico por António Rodrigo Pinto da Silva, entretanto publicados (Figueiral 1990, Dinis 2001). Posteriormente, nas escavações de 2006 e 2007, foram recolhidas algumas bolotas para determinações cronológicas e amostras de sedimentos que foram flutuados e crivados para extração de macrorrestos. Todos serão alvo de estudo carpológico neste trabalho.

3.4.1. Ferro Inicial

Os macrorrestos dos sedimentos recolhidos numa fossa (fossa V) aberta no saibro e que se encontrava selada por um aglomerado de pedras (Área 2) e em sedimentos de uma cabana construída com materiais perecíveis (Estrutura VI) (Área 4), reveladores da ocupação mais antiga da plataforma central e da vertente sudeste do povoado, respetivamente, foram alvo de estudo antracológico e carpológico (Dinis 2001).

Em termos da **antracologia**, os fragmentos de carvão da fossa V revelaram um número elevado de restos de carvalho (*Quercus caducifolia*). Em menor quantidade surgiram as Urzes (*Erica*) e, mais ocasionalmente, as leguminosas (Leguminosae) e o amieiro (*Alnus glutinosa*). As restantes espécies vide branca (*Clematis vitalba*) e giesta das vassouras (*Cytisus scoparius*) apareceram em número muito reduzido (Figueiral 1990, Dinis 2001).

Na Área 4, estrutura VI foram estudados carvões provenientes de uma camada constituída por restos de um pavimento em saibro, cujo conjunto dos dados indicou tratar-se da destruição de uma cabana construída em materiais perecíveis. Os resultados demonstraram diferenças em relação à fossa, isto porque as Urzes passam a estar em maior número, e os carvões de carvalho

passam a apresentar um registo mais reduzido (Figueiral 1990, Dinis 2001). Este cenário surge confirmado em outras camadas desta área.

Neste período inicial a antracologia demonstrou que a área circundante ao povoado do Crastoeiro se encontrava fortemente antropizada, com degradação das formações arbóreas e consequente expansão das áreas de matos (Figueiral 1990, Dinis 2001).

Os resultados da **carpologia** revelaram um predomínio dos cereais. Num espectro bem mais reduzido Pinto da Silva registou, ainda, a presença de um nó de caule referente a uma Gramínea, fungos de gramínea (*Claviceps* cf. *purpurea*), grainhas de uva (*Vitis vinifera* L.), gomos de plantas lenhosas e coprólitos (Pinto da Silva 1988, Dinis 2001).

A maior parte dos grãos de cereal foram identificados como trigo globiforme, então designado *Triticum parvicoccum* Kislev (Pinto da Silva, 1988), no entanto, as amostras revelaram, também, uma quantidade significativa de milho (*Panicum miliaceum* L.), com cerca de 100 cariopses. Este cereal de primavera que se adapta a diferentes solos e climas é um indicador da versatilidade dos cultivos neste período (Dinis 2001, Tereso 2007, 2012).

Foi registado, ainda, a presença, em menor número, de grãos, restos de espiguetas, ráquis e de glumelas inferiores de *Triticum dicoccon* Schrank, um trigo de grão vestido, cujos grãos Pinto da Silva descreve como sendo: “regularmente elipsoide-achatados, arredondado-rombos no ápice” (Dinis 2001:130).

Surgiram, também, dois grãos de aveia (*Avena*) sendo apenas um deles determinado com segurança (Pinto da Silva 1988, Dinis 2001). Este cereal demonstra particular importância nas práticas agrícolas das comunidades da Idade do Ferro, pois a introdução do seu cultivo é confirmada para esta época (Tereso 2012).

A presença deste conteúdo carpológico demonstrou o exercício de uma agricultura diversa por parte das comunidades que habitaram o Crastoeiro e a utilização de fossas como estruturas de armazenagem (fossa/silo) (Figura 11).

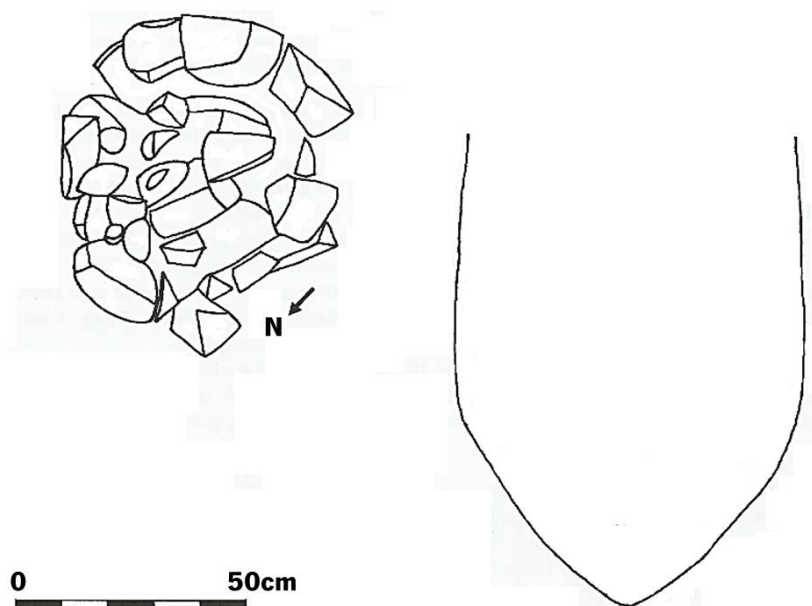


Figura 11 - Desenho da Fossa V e das pedras que a selavam, adaptado de Dinis (2001).

3.4.2. Ferro Recente

O estudo antracológico desta etapa advém de materiais recolhidos essencialmente na Área 4, local onde foi realizada uma sondagem para estudo da muralha. Os resultados foram semelhantes aos do período referido: os carvões de *Erica* continuam a dominar o registo e o género *Quercus* é menos abundante mas apresenta ainda uma disposição relevante no plano antracológico (Dinis 2001).

À semelhança da fase anterior, os resultados sugerem que a envolvência do Crastoeiro era dominada por formações abertas, com predomínio de leguminosas e urzes (Figueiral 1990, Dinis 2001).

Os dados da carpologia desta fase são, até ao momento, escassos, contudo a recolha e datação de bolotas oriundas de uma cabana, permitiram a afinação da cronologia do povoado e demonstraram a continuidade da recolha de bolota, já verificada anteriormente noutros sítios da Idade do Ferro e de época romana, sendo este fruto um complemento para a alimentação das comunidades humanas (Bettencourt 1999, Tereso 2012).

3.4.3. Romanização

Os dados paleoambientais deste momento resumem-se ao estudo antracológico de amostras recolhidas em duas lareiras da Área 1.

Os conjuntos arqueobotânicos das duas lareiras são semelhantes com predomínio de *Erica*, presença mais baixa de leguminosas e o registo de *Quercus*, apenas numa das lareiras, e com valores ínfimos.

Através dos resultados da arqueobotânica foi possível perceber que ao longo das fases de ocupação do Crastoeiro foi exercida grande pressão sobre os recursos vegetais da sua envolvente, constituindo-se paisagens humanizadas amplamente desarborizadas, onde predominavam as urzes e as leguminosas (Figueiral 1990, Dinis 2001), algo que se insere numa dinâmica já iniciada em períodos mais remotos da Pré-história Recente (Figueiral & Sanches 2003, Bettencourt *et al.*, 2007, Tereso 2012). A intensa antropização da paisagem está relacionada com as atividades económicas exercidas pelas comunidades que habitaram o Crastoeiro entre as quais as práticas agrícolas, em especial o cultivo de cereais, bem documentado no conjunto carpológico (Figueiral 1990, Dinis 2001). No entanto a amostragem para este povoado em alguns períodos é pequena e a particularidade do aparecimento da aveia e do trigo globiforme, no Ferro Inicial, carecem de confirmação à luz de novas metodologias de investigação. Também o grande número de amostras que nos é possível estudar, permitirão confirmar ou infirmar algumas das propostas anteriormente efetuadas para a economia da Idade do Ferro desta região, pelo que os objetivos deste trabalho são de grande pertinência.

4. Objetivos

Como objetivo geral deste trabalho é pretendido obter uma melhor compreensão e enquadramento das práticas agrícolas da Idade do Ferro no noroeste de Portugal, através do caso de estudo do povoado do Crastoeiro, localizado na bacia do rio Tâmega.

Com objetivos específicos pretendemos conhecer as práticas agrícolas do Ferro Inicial e Recente das populações que habitaram o Crastoeiro; a interpretação da sua Área 2, de onde provêm as amostras em estudo, caracterizada por inúmeras estruturas em fossa, importante no estudo da organização dos espaços no interior do povoado; compreender sistemas e estratégias de armazenagem; conhecer hábitos alimentares e perceber os motivos pelos quais as comunidades antigas selecionarem determinados tipos de plantas para cultivar em articulação com o meio físico em que se inseriam visto que a carpologia se consagra á análise dos frutos e infrutescências, sementes, tegumentos, pedúnculos, espigas, espiguetas, glumas e segmentos de ráquis (Marinval 1999; Buxó 1997; Tereso 2007) conservados nos sedimentos arqueológicos e é considerada como fazendo parte da paleobotânica.

PARTE II. METODOLOGIA

1. Introdução

A parte II foi dividida em quatro capítulos. O primeiro que designámos por introdução faz uma pequena referência aos assuntos que serão tratados. O capítulo segundo faz uma síntese da pesquisa efetuada numa fase inicial dos trabalhos e o capítulo terceiro descreve os métodos utilizados durante o estudo carpológico em laboratório. Por fim o quarto dá conta do trabalho produzido com os resultados deste estudo.

2. Trabalho Inicial de Gabinete

O trabalho inicial de pesquisa desenvolveu-se por diferentes etapas a saber: 1) a consulta bibliográfica para a síntese sobre o estudo carpológico da Idade do Ferro no Norte de Portugal; 2) a consulta bibliográfica, gráfica e cartográfica para o conhecimento do Crastoeiro enquanto povoado da Idade do Ferro e dos resultados e problemáticas deixadas em aberto pelos estudos paleobotânicos dos macrorrestos ali recolhidos; 3) a consulta bibliográfica e de atlas morfológicos para domínio de floras e dos métodos de análise em carpologia (Beijerinck 1947; Renfrew 1973; Berggren 1981; Castroviejo *et al.*, 1986-2010; Jacquat 1988; Pinto da Silva 1988; Buxó 1990; Figueiral 1990; Anderberg 1994; Hillman *et al.*, 1996; Buxó 1997; Marínval 1999; Jacomet 2006; Nesbitt 2006; Tereso 2007; Buxó & Piqué 2008; Figueiral 2008; Tereso 2012; Zohary & Hopf 2000) e 4) a consulta dos relatórios das últimas fases de escavação do Crastoeiro, que permanecem inéditos, para a compreensão dos contextos de proveniência das amostras que serão aqui estudadas.

3. Metodologia do estudo carpológico

A recolha das amostras sedimentares decorreu dos trabalhos de escavação das campanhas de 2006 e 2007, e foi da responsabilidade da equipa coordenada por António Dinis. Algumas amostras foram crivadas e outras flutuadas manualmente. Nestes processos usaram-se crivos de 0,2 e de 0,5 mm (Informação facultada pessoalmente por António Dinis). Pontualmente foram efetuadas recolhas manuais durante a intervenção arqueológica pelos arqueólogos em campo (Anexo I, Tabela 1).

A seleção das amostras a estudar no âmbito deste trabalho foi feita em articulação com o responsável do projeto arqueológico e incidiu sobre as fossas da Área 2, considerando que eram os contextos com maior potencial informativo.

A cada amostra estudada foi atribuído um número de inventário de laboratório. A relação entre o número de inventário e os dados disponíveis acerca dos contextos amostrados encontra-se no Anexo I, Tabela 1.

O trabalho de laboratório foi desenvolvido no CIBIO (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos) membro do INBIO (Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva, Laboratório Associado), nomeadamente nas instalações utilizadas por estas instituições na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, no Departamento de Biologia, mais em concreto no laboratório de botânica e no Museu de História Natural da Universidade do Porto. Estes locais detêm os recursos necessários para realizar este trabalho, nomeadamente equipamento de microscopia e de fotografia, assim como coleção de referência de sementes e frutos atuais.

A fração leve das amostras foi triada à lupa binocular, com vista à recolha de material carpológico. Quando necessário foram tiradas fotografias através da associação da lupa a um sistema fotográfico (Nikon DS- Fi1) e utilizando o software NIS-ELEMENTS F.

O tamanho das amostras estudadas variava bastante, tendo algumas destas pesos muito elevados. Como tal foi necessário realizar subamostragens para que o trabalho de laboratório fosse exequível, procurando não perder a representatividade das amostras.

Para realizar as subamostragens foi utilizado uma “riffle box”, ou seja, um instrumento que divide aleatoriamente o conteúdo de cada amostra em duas metades semelhantes. Estudos experimentais demonstram que o uso da “riffle box” é o que melhor garante a representatividade das subamostragens (van der Veen & Fieller 1982).

Contudo pelo fato do conteúdo de maior dimensão não ultrapassar as fileiras da riffle box que disponhamos optámos, primeiro, por separar as frações leves com recurso a uma coluna de crivos com malhas 4mm e 0,5mm. O material oriundo da malha de 4mm foi posteriormente triado na totalidade. O que ficava retido na malha 0,5mm era subdividido mais do que uma vez através da riffle box até ser atingido um peso exequível para ser efetuado o trabalho de laboratório (Anexo I,

Tabela 2). Posteriormente o conteúdo foi separado em três frações com recurso a uma coluna de crivos (2mm, 1mm, 0,5mm), para tornar mais eficaz a análise à lupa binocular dos macrorrestos.

É de justificar que as amostras são constituídas por quantidades muito elevadas de carvões de grandes dimensões e a presença destes, pode de certa forma, “bloquear” a passagem de macrorrestos de menores dimensões na malha de 4mm. Apesar de esta malha ter dimensões onde os cereais ou as espiguetas não ficariam retidos.

O diagnóstico taxonómico foi efetuado com o auxílio da coleção de referência do Herbário da Universidade do Porto (PO), de atlas anatómicos e de bibliografia especializada (Beijerinck 1947; Renfrew 1973; Berggren 1981; Castroviejo *et al.*, 1986-2010; Jacquat 1988; Anderberg 1994; Hillman *et al.*, 1996; Buxó 1997; Nesbitt 2006; Jacomet 2006).

De forma a facilitar a leitura e compreensão deste trabalho, foram adotadas designações latinas simplificadas, assim como vocabulário vernáculo para as espécies identificadas (Quadro 3).

Quadro 3 - Quadro com a terminologia adoptada para referir os principais vestígios carpológicos recolhidos

Designação em Latim	Nomenclatura adotada	Designação em português dos vestígios carpológicos
Cereais (grãos e inflorescências)		
<i>Hordeum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	Cevada
<i>Panicum miliaceum</i> L.	<i>Panicum miliaceum</i>	Milho-miúdo
<i>Secale cereale</i> L.	<i>Secale cereale</i>	Centeio
<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.	<i>Setaria italica</i>	Milho-painço
<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>aestivum</i>	<i>Triticum aestivum</i>	Trigo mole
<i>Triticum aestivum</i> L. subsp. <i>spelta</i> (L.) Thell.	<i>Triticum spelta</i>	Trigo espelta
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>dicoccum</i> (Schränk) Thell.	<i>Triticum dicoccum</i>	Sem designação
<i>Triticum turgidum</i> L. subsp. <i>durum</i> (Desf) Mackey	<i>Triticum durum</i>	Trigo duro
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> L.	<i>Avena</i> sp.	Aveia
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> L.	<i>Quercus</i> sp.	Bolota
<i>Rubus</i> L.	<i>Rubus</i> sp.	Amora-silvestre
<i>Vitis vinifera</i> L.	<i>Vitis vinifera</i>	Grainha de uva
Outros		
<i>Galium aparine</i> L.	<i>Galium aparine</i>	"Amor-de-hortelão"
<i>Polygonum aviculare</i> L.	<i>Polygonum aviculare</i>	"Sempre-noiva"

Deve ser tido em conta, porém, que nem sempre é possível a identificação de macrorrestos vegetais ao nível da espécie. A fragmentação ou o processo de carbonização podem alterar a forma e as proporções do elemento vegetal dificultando a identificação (Buxó & Piqué 2008). Por outro lado, nem sempre existem critérios morfológicos ou biométricos que permitam a distinção de algumas espécies. Assim, além do nível da espécie, são utilizadas classificações de outros níveis taxonómicos menos detalhados, tais como o género, a tribo ou a família.

O símbolo “/” é utilizado sempre que não é possível diferenciar entre as duas ou mais espécies que surgem nomeadas (Buxó & Piqué 2008). O termo “cf.” é usado quando não existe a certeza da identificação, sendo provável que o elemento vegetal em questão corresponda a determinado *taxon* (Buxó e Piqué 2008).

O género *Triticum* é problemático. Devido às condições de conservação aquando da carbonização e às semelhanças morfológicas, a distinção entre cariopses de *Triticum dicoccum* e *Triticum spelta* nem sempre é possível. Por este motivo, em caso de dúvida, adotamos a classificação *Triticum dicoccum/spelta*. Nas espiguetas foi possível uma melhor diferenciação. As espiguetas de *Triticum dicoccum* apresentam um ângulo entre glumas muito aberto, uma quilha na base saliente e estrias longitudinais pouco marcadas e que surgem normalmente um pouco mais acima da base da espiguetas. O trigo espelta exibe um ângulo entre glumas mais reduzido, uma quilha não tão proeminente e estrias longitudinais muito mais marcadas e que aparecem regularmente no início da base da espiguetas (Jacomet 2006, Tereso 2007, Tereso 2012).

A designação *Triticum aestivum/durum* é usualmente utilizada para designar os grãos de trigo incluindo três espécies: *Triticum aestivum*, *Triticum turgidum* subsp. *durum* e *Triticum turgidum* subsp. *turgidum* (Buxó 1997). Embora não seja possível a distinção entre grãos destas espécies, o mesmo não acontece com os fragmentos de ráquis. Neste trabalho, usamos a classificação *Triticum aestivum/durum* no estudo dos fragmentos de ráquis, em situações em que não foi possível a sua distinção. Os segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* apresentam uma morfologia curva, em forma de “escudo”, com linhas longitudinais normalmente visíveis, enquanto os segmentos de *Triticum durum* e *Triticum turgidum*, são mais retos, planos e com nódulos pronunciados (Hillman *et al.*, 1996, Jacomet 2006, Tereso 2012).

No caso dos milhos, registamos que, por vezes, é difícil a diferenciação das duas espécies domésticas registadas arqueologicamente em Portugal, por isso entendemos utilizar a classificação *Panicum/Setaria*, em situações em que não foi possível uma distinção clara entre *Panicum*

milliaceum e *Setaria italica*. O grão de *Panicum milliaceum* (milho-miúdo) apresenta regularmente forma arredondada, escutelo largo, onde o comprimento não ultrapassa metade do grão. A lema e a pálea apresentam superfícies com traços longitudinais bem marcados. A *Setaria italica* (milho painço) pode, por vezes, demonstrar uma forma semelhante à do *Panicum milliaceum*, contudo o seu escutelo é normalmente mais estreito e comprido do que no caso do milho-miúdo, a lema e a pálea revelam ter superfícies com “papilas”, importantes auxiliares na sua identificação (Jacomet 2006, Tereso 2012). Ao longo do trabalho, fomos apercebendo que determinadas cariopses de milho eram dúbias nas características que apresentavam. Possuíam escutelos compridos, com cerca de 2/3 de tamanho do grão, mas ao mesmo tempo largos e muitas das vezes sem as suas partes florísticas.

No estudo das cariopses de cereais foram considerados unidades, todos os grãos inteiros ou fragmentos com escutelo. No que respeita às inflorescências, foram contabilizadas as bases de espiguetas (inteiras quando têm duas bases de glumas, pela metade quando apresentam unicamente uma) e os segmentos de ráquis. Nos casos, em que identificamos as espiguetas com os grãos enclausurados, a contabilização foi realizada separadamente (grãos/espiguetas).

Para as plantas silvestres foram utilizados os mesmos princípios dos cereais, sendo contabilizado como unidade, os vestígios carpológicos com hilo, tendo os restantes macrorrestos carpológicos sido definidos como fragmentos.

Foi definido como “indeterminado” todo o macrorresto para o qual não conseguimos qualquer atribuição taxonómica. Correspondem, usualmente, a elementos vegetais em mau estado de preservação ou sem características morfológicas ou ornamentação que permitam a sua adscrição a um *taxon* específico (Buxó & Piqué 2008). Por esse motivo a sua contabilização foi remetida para os anexos deste trabalho. Alguns elementos encontravam-se fortemente danificados pelo processo de carbonização, sendo designados de “indeterminado disforme”.

4. Trabalho Avançado de Gabinete

Os dados obtidos foram inseridos em tabelas Excel, juntamente com os dados contextuais necessários à sua correta interpretação. Primeiro foram efetuadas tabelas compostas pela proveniência das amostras (unidade estratigráfica, fossa e campanha), e pela descrição dos macrorrestos (taxonomia, preservação e quantidade). Posteriormente, foi realizado o trabalho estatístico para compreendermos quais os macrorrestos predominantes e as respetivas variações.

Começamos por estabelecer uma ligação das amostras para com as suas respetivas unidades estratigráficas, e dessas mesmas para as fossas correspondentes.

Tal como explicado anteriormente o conteúdo da malha de crivos de 4mm foi triado na íntegra. Por esse motivo os resultados apresentados correspondem a dados efetivos. Os resultados provenientes das amostras subamostradas através da riffle box foram alvo de extrapolação. Este cálculo foi realizado através da regra de três simples. O exercício tem como base a multiplicação do peso, da parte da amostra que foi subamostrada, com a quantidade de macrorrestos recolhidos durante o trabalho de laboratório, dividindo esse valor pelo peso que foi efetivamente triado. O objetivo deste exercício foi de estimar quantidades potenciais para cada amostra (Anexo I, Tabela 2). Entendemos realizar esta extrapolação unicamente para as unidades (ver acima o conceito de unidade) e não para os fragmentos recolhidos. A extrapolação do número de fragmentos e criação de uma estimativa iria inflacionar os resultados deste tipo de vestígios, não permitindo ainda assim a sua tradução em unidades. No entanto, em anexo (Anexos II a V) foi redigido todos os macrorrestos contabilizados (fragmentos e unidades), durante o trabalho de laboratório, por cada amostra.

Para a apresentação dos resultados deste estudo, foi realizada a soma das quantidades efetivas da malha de 4mm com as quantidades potenciais dos macrorrestos de dimensão inferior a 4mm. Isto de forma a transmitir os resultados estimados de cada unidade estratigráfica e respetiva fossa.

Através do trabalho de laboratório foi perceptível uma quantidade elevada de bases de espiguetas. Como tal tornou-se importante compreender, se existe uma relação quantitativa entre bases e grãos de cereais. Duas 1/2 bases de espiguetas representam 1 base inteira, que poderia ter dois grãos (um grão por cada base é raro). O exercício consistiu em estabelecer o número possível de grãos, tendo em conta o número de bases, dividindo esse valor pelo número de grãos que os resultados revelaram. Desta forma elaboramos um rácio espiguetas/grãos. Os valores apresentados encontram-se arredondados a uma casa decimal.

Através do cruzamento dos resultados carpológicos com as estruturas arqueológicas e o contexto físico do povoado do Crastoeiro foi possível ir dando respostas aos objetivos gerais e específicos desta dissertação.

Foi também nesta fase que se selecionaram os desenhos a vetorizar, assim como fotografias de campo e de laboratório a ilustrar os resultados obtidos. Alguns resultados parcelares foram

apresentados através de um “poster” no *Encontro Internacional de Novos Investigadores em Arqueologia e Ciências da Antigüidade (EINIACA)* Santiago de Compostela 10, 11 e 12 de xuño de 2015 intitulado, “*Storage structures and agricultural practices in the Iron Age: The case study of Crastoeiro (Mondim de Basto, Northwest Iberia)*” embora o seu conjunto esteja reunido nesta dissertação.

PARTE III. ESTUDO CARPOLÓGICO DO CRASTOEIRO

1. Introdução

Nesta parte, subdivida em três capítulos abordam-se os resultados obtidos através da análise das amostras. Estabelecemos uma relação entre as amostras, as unidades estratigráficas, e as respetivas fossas. Partindo de uma análise mais específica, desde a U.E. até a compreensão global dos resultados carpológicos provenientes do Crastoeiro.

2. Amostras e sua proveniência

Das amostras recolhidas durante as escavações da Área 2 do Crastoeiro, em 2006 e 2007, optámos por estudar as do Complexo Construtivo XVIII (Figura 12), concretamente as provenientes de quatro fossas abertas no substrato rochoso e no sedimento da área, cortando fossas previamente existente originando um palimpsesto. Estas correspondem às fossas XVIII, XVIII.1, XVIII.2 e XVIII.5.



Figura 12 – Plano final das fossas do Complexo Construtivo XVIII. Foto da autoria de António Dinis.

As fossas, de diferentes dimensões e profundidades, localizavam-se numa área aplanada, no topo do esporão onde se desenvolve o povoado do Crastoeiro.

Foram estudadas dezanove amostras provenientes das diferentes fossas desconhecendo-se o volume de sedimento original.

2.1. Fossa XVIII

A fossa XVIII (Figura 13) é preenchida por 4 unidades estratigráficas, tendo sido estudadas no total 6 amostras.



Figura 13 – Plano Inicial da Fossa XVIII. Foto autoria de António Dinis.

Através do quadro 4, demonstramos quais as unidades estratigráficas que fazem parte desta fossa, as amostras correspondentes, e a respetiva descrição de cada U.E.. Esta informação foi facultada pela equipa que realizou o trabalho de campo, durante as campanhas de 2006 e 2007.

Quadro 4 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII

U.E.	Amostras	Descrição
18a	CRT 1	Sedimentos de cor castanha escura a cinza, heterogéneos, de média compactidade, com carvões, pequenas pedras e raízes.
18b	CRT 2	Sedimentos de cor acinzentada, homogéneos, com carvões, pouco compactos com pequenas raízes.
18c	CRT 3, CRT 4, CRT 5	Sedimentos de cor castanha escura, compactos, areno-limosos, com carvões, pequenas pedras e raízes.
18d	CRT 6	Sedimentos de cor castanha a cinzenta, heterogéneos, pouco compactos, areno-limosos, com carvões.

As amostras das U.E.18c e 18d (CRT 3, CRT 4, CRT 5, CRT 6) foram alvo de subamostragem (Anexo I, Tabela 2). Os resultados do conteúdo da malha de crivos de 4mm (Anexo II, Tabelas 3,

5, 7 e 9), correspondem a valores efetivos, pois esta malha não foi alvo de subamostragem. O material inferior a 4mm foi alvo de subamostragem, e por esse motivo, os dados apresentados correspondem a valores potenciais (Anexo II, Tabelas 4,6,8 e 10).

2.2. Fossa XVIII.1

A fossa XVIII.1 (Figura 14) é formada por duas unidades estratigráficas sedimentares, a U.E. 18.1a e a U.E. 18.1b.



Figura 14 – Pormenor da Fossa XVIII.1 durante os trabalhos de 2006. Foto autoria de António Dinis.

Daqui foram analisadas um total de 8 amostras (Quadro 5): 5 da U.E. 18.1a e 3 da U.E. 18.1b. Devido às maiores dimensões das amostras, apenas a CRT 17 não foi subamostrada (Anexo I, Tabela 2). Os resultados do conteúdo da malha de 4mm (Anexo III, Tabelas 1,3,5,7, 9, 12 e 14), correspondem a valores efetivos. O restante material foi alvo de subamostragem, e como tal os resultados, correspondem a valores potenciais (Anexo III, Tabelas 2, 4, 6, 8, 10, 13 e 15).

De mencionar que, durante os trabalhos arqueológicos, foi observada pela equipa de campo uma concentração clara de carvões na U.E. 18.1a e a presença de muitas bolotas no fundo da U.E. 18.1b. Estas amostras foram recolhidas nas campanhas de 2006 e 2007 (Anexo I, Tabela 1).

Esta foi a única fossa que se revelou intacta (Figura 15). Tinha contorno circular, paredes côncavas e diferentes graus de declive. A curvatura da sua base é tendencialmente arredondada. Media 0,74 m de diâmetro e 0,80 m de altura.

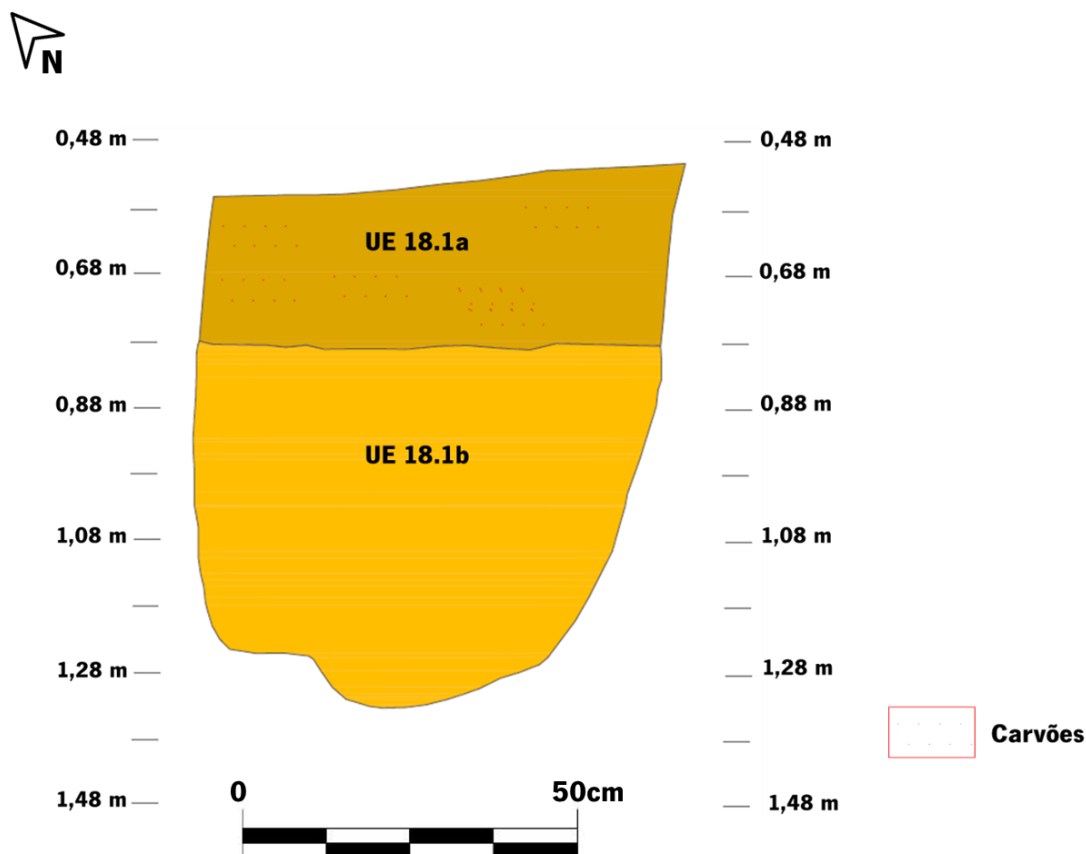


Figura 15 – Desenho da Fossa XVIII.1 (Perfil Este, Escala 1:20).

O enchimento desta fossa foi datado pelo radiocarbono de entre os inícios do século IV e os inícios do II a.C., segundo Dinis & Bettencourt (2009).

Quadro 5 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII.1

U.E.	Amostras	Descrição
18.1a	CRT 12, CRT 13 CRT 14, CRT 15, CRT 16	Sedimentos de cor castanha escura, areno-limosos, medianamente compactos, com carvões concentrados definindo o perímetro da fossa.
18.1b	CRT 17, CRT 18, CRT 19	Sedimentos de cor castanha amarelada, areno-limosos, medianamente compactos, com carvões concentrados. No fundo desta U.E. apareceram muitas bolotas.

2.3. Fossa XVIII.2

A fossa XVIII.2 foi apenas escavada parcialmente, tendo cortado, em parte, uma fossa maior (Figura 16). Do que nos foi dado a observar pela fotografia, teria contorno circular, paredes paralelas, fundo arredondado e dimensões superiores à fossa XVIII.1, tendo presente que a régua de escalas da ilustração era de 0,50 m.

Desta fossa foi possível estudar apenas uma amostra, a CRT 7, que foi extraída da unidade estratigráfica 18.2a (Quadro 6). Esta amostra de grandes dimensões foi subamostrada. Os resultados do conteúdo da malha de crivos de 4mm (Anexo IV, Tabela 1), correspondem a valores efetivos. O material resultante da subamostragem refere-se a valores potenciais (Anexo IV, Tabela 2).



Figura 16 – Detalhe da Fossa XVIII.2 durante a escavação parcial.

Quadro 6 - Descrição da U.E. 18.2a (Fossa XVIII.2)

U.E.	Amostra	Descrição
18.2a	CRT 7	Sedimentos de cor castanha escura, areno-limosos, medianamente compactos, com carvões dispersos.

2.4. Fossa XVIII.5

A última fossa em estudo é a fossa XVIII.5.

Esta fossa encontrava-se preenchida por três unidades estratigráficas (U.E.s 18.5a, 18.5a' e 18.5b) de onde foram extraídas 4 amostras (Quadro 7). Estas são de pequena dimensão e contêm poucos vestígios carpológicos (Anexo V, Tabelas 1 a 4). Uma das amostras (CRT 9) corresponde a uma recolha manual. Considerando a pequena dimensão das amostras, não foram feitas subamostragens.

Salienta-se que, de entre as amostras estudadas estas são as que foram recolhidas em níveis mais profundos.

Quadro 7 - Descrição das unidades estratigráficas da Fossa XVIII.5

U.E.	Amostras	Descrição
18.5a	CRT 8, CRT 9	Sedimentos de cor castanha com manchas amareladas e manchas escuras, areno-limosos, medianamente compactos, textura regular, com calhaus e carvões dispersos.
18.5a'	CRT 10	Sedimentos de cor castanha com manchas amareladas e manchas escuras, areno-limosos, medianamente compactos, textura regular, com calhaus dispersos. Situa-se sob a 18.5a, sendo muito parecida a esta, e por isso a sua diferenciação é difícil. Nota-se, no entanto, que é ligeiramente mais escura.
18.5b	CRT 11	Sedimentos de cor castanha escura, areno-limosos, medianamente compactos, textura regular, com calhaus e carvões dispersos.

3. Resultados

3.1. Resultados da Fossa XVIII

3.1.1. Unidade Estratigráfica 18a

Tal como foi referido anteriormente, nesta unidade estratigráfica foi recolhida uma amostra (CRT 1). Esta amostra revelou poucos vestígios carpológicos (Anexo II, Tabela 1) - 179 macrorrestos - verificando-se um predomínio de vestígios de cereais (Tabela 1). O cereal com mais presença é o trigo espelta (*Triticum spelta*). Contudo assinala-se alguma diversidade, isto porque foram recolhidos grãos de milho-miúdo (*Panicum milliaceum*), de milho painço (*Setaria italica*) e de cevada (*Hordeum vulgare*).

No caso das inflorescências destaca-se a presença de uma maior quantidade de bases de espiguetas (inteiras e metades) de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta*. Muitas das bases de espiguetas não estavam em bom estado de conservação, sem as glumas agregadas e com as quilhas pouco

salientes, o que por vezes dificultava a identificação. Assinala-se a presença de segmentos de ráquis, que apresentam características morfológicas diferenciadoras, e que permitem um conhecimento mais exato sobre os cereais que aqui estariam presentes.

Os restantes macrorrestos aparecerem em quantidades inferiores, apesar de termos registado alguma diversidade. Evidencia-se a presença de alguns frutos e plantas silvestres, como a bolota (*Quercus* sp.), a amora-silvestre (*Rubus* sp.), o amor-de-hortelão (*Galium aparine*) e sempre-noiva (*Polygonum aviculare*). Assinala-se também a presença de grainhas de uva (*Vitis vinifera*), desconhecendo-se se se tratam de elementos silvestres ou domésticos.

3.1.2. Unidade estratigráfica 18b

A unidade estratigráfica 18b foi recuperada uma amostra CRT 2, onde foram identificados 296 macrorrestos (Anexo II, Tabela 2). Os resultados (Tabela 1) mostram que o trigo espelta é o cereal predominante. A cevada, o milho-miúdo e o milho painço ocorrem numa quantidade reduzida em relação ao trigo espelta.

As inflorescências dos cereais demonstraram, tal como as cariopses, uma homogeneidade em relação à U.E. 18a. As bases da espiguetta (inteiras e metades) de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta* estão em número superior mas também recolhemos bases de espiguetta de *Triticum dicoccum*, contudo em número reduzido.

Os restantes macrorrestos têm uma representação reduzida em relação ao restante conteúdo da U.E., contudo assinala-se alguma diversidade. Foram identificadas cariopses de gramíneas silvestres, leguminosas silvestres, bolota (*Quercus* sp.), amor-de-hortelão (*Galium aparine*) e sempre-noiva (*Polygonum aviculare*).

3.1.3. Unidade estratigráfica 18c

Na U.E. 18c foram recolhidas três amostras (CRT 3, CRT 4, CRT 5). Estas, pelas suas dimensões, foram alvo de subamostragem. Como tal, os resultados expostos na (Tabela 1) refletem a metodologia aplicada nestes casos. O conjunto desta U.E. revelou que a carpologia é composta principalmente por cereais (grãos e inflorescências) (Figura 17).

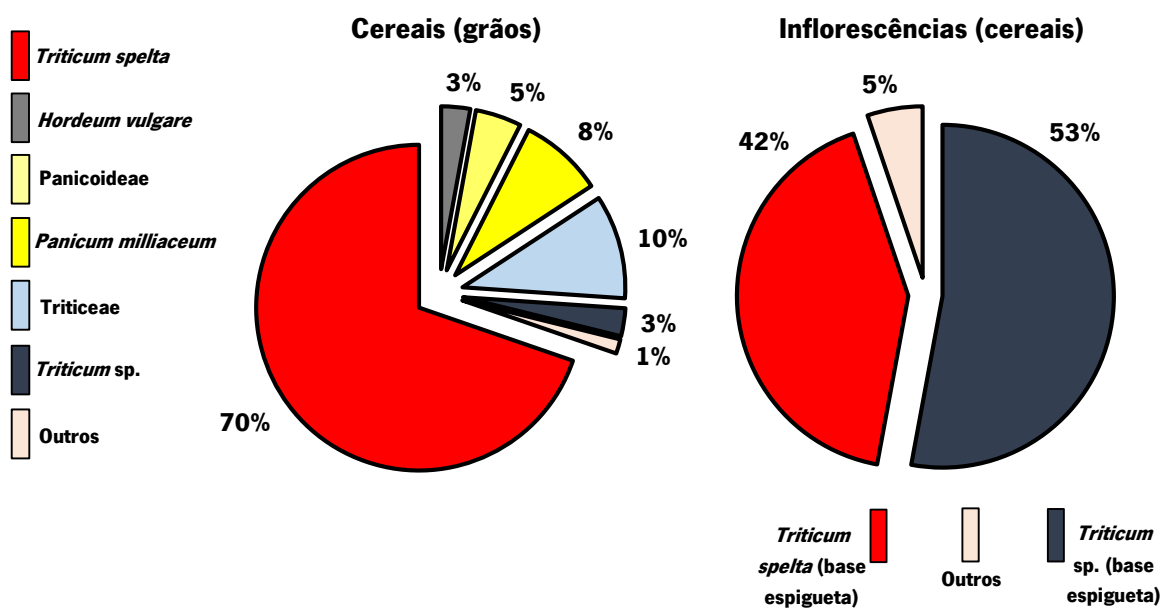


Figura 17 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18c.

O estudo destas amostras demonstrou uma grande multiplicidade de dados. Dentro dos cereais, os resultados revelaram uma maior presença de grãos de trigo espelta (Figura 18).



Figura 18 – Base de espigueta com dois grãos (*Triticum spelta*).

Registou-se, ainda, a presença de cevada, de milho-miúdo e de milho-painço. Com a cevada e o milho-miúdo, deparamo-nos com algo peculiar. Registou-se mais do que uma vez, a presença destes dois macrorrestos “colados”, nas amostras. Por vezes, um grão de cevada juntamente com um ou dois grãos de milho-miúdo, ou, em outras situações, percebe-se mesmo que sobre um grão de cevada está um aglomerado de milho-miúdo.

Apesar de ocorrer em pequenas quantidades, mas que não deixam de ser relevantes registamos ainda o centeio.

Os elementos florísticos apontam para uma pluralidade de dados. Menciona-se a existência de bases de espiguetas de cevada, por vezes, com o grão de cevada ainda no seu interior (Figura 19). Para além das bases, segmentos de ráquis de *Hordeum vulgare*, estão presentes nestas amostras. Segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* e de *Triticum aestivum/durum* fazem parte dos resultados desta U.E., tal como bases de espiguetas de *Triticum dicoccum*, em quantidades reduzidas mas afirmam a presença de mais um cereal para o registo carpológico do Crastoeiro. Em maior número, as bases de espiguetas de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta* (Figura 17), com números não muito afastados entre si. No contexto da U.E., as inflorescências surgiram em menor quantidade do que os grãos de cereal (Tabela 1).



Figura 19 - Base de espiguetas com um grão de cevada (face dorsal à esquerda, face ventral à direita).

Para além dos cereais, outras gramíneas fazem parte do registo desta U.E.. Entre estas encontram-se gramíneas silvestres e a aveia (*Avena*). O género *Avena* inclui espécies silvestres e domésticas (*Avena sativa* e *Avena strigosa*), não sendo possível distingui-las através da morfologia da cariopse. Salienta-se porém que os grãos de aveia que foram sendo recolhidos ao longo do trabalho de laboratório, não só foram escassos como apresentavam recorrentemente pequenas dimensões. Não podemos excluir estarmos perante elementos silvestres.

Verifica-se diversidade nas plantas silvestres mas estas surgem em quantidades mais reduzidas, representando uma ínfima parte do conjunto carpológico. De referir, a comparência de leguminosas (*Vicia* de morfologia esférica e leguminosas indeterminadas), de frutos silvestres, tais como as cotilédones da bolota, sementes de amora-silvestre e, inclusive, o próprio fruto carbonizado (a drupa). Este último foi registado na amostra CRT 4 (Figura 20), algo peculiar, pelo fato deste fruto ser extremamente frágil a pressão mecânica ou à ação do fogo durante a carbonização.

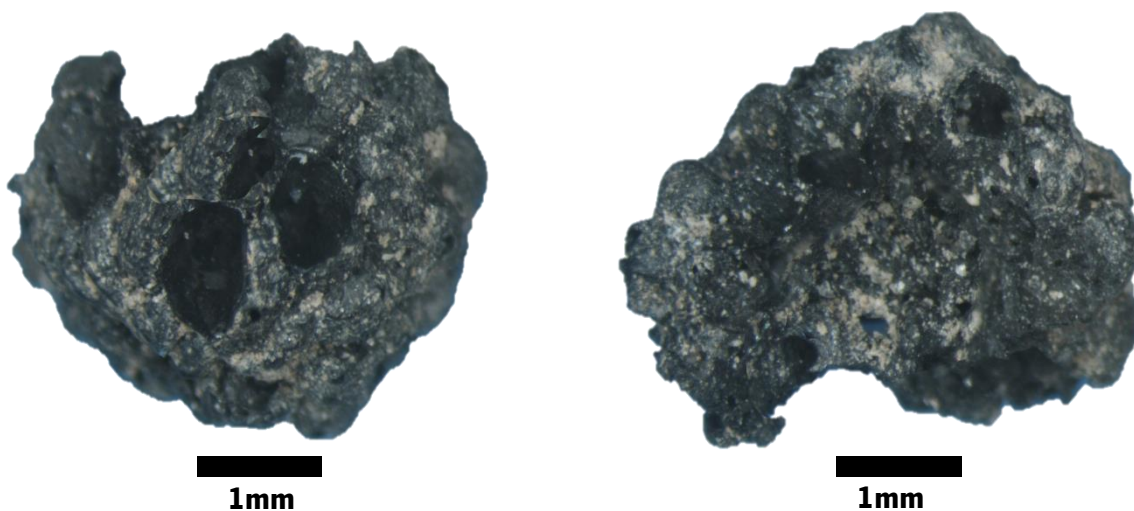


Figura 20 - Detalhes do fruto da amora-silvestre recolhido na amostra CRT 4.

3.1.4. Unidade estratigráfica 18d

O estudo desta U.E. apresenta uma disposição semelhante à observada nas anteriores unidades estratigráficas (Figura 21).

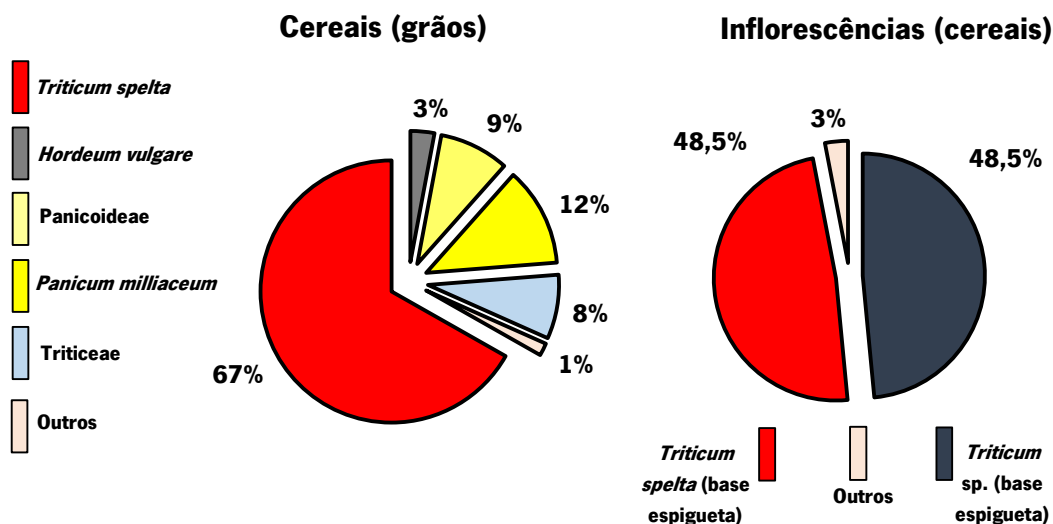


Figura 21 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18d.

No espaço dos cereais, o trigo espelta continua a ser dominante (Tabela 1), uma diferença grande em relação ao segundo cereal mais contabilizado, que é o milho-miúdo. Assinala-se que continuam a surgir cariopses de cevada, de centeio e de milho-painço, mas com contabilizações baixas, principalmente no caso deste dois últimos.

Mais uma vez está presente um grão de cevada que tem um grão de milho-miúdo “agarrado”, o que reafirma esta associação entre o *Hordeum vulgare* e o *Panicum miliaceum*.

Dentro das partes florísticas dos cereais (Figura 21), fazemos notar a presença maioritária das bases de espigueta (inteiras e metades) de *Triticum sp.* e *Triticum spelta*, sendo quase a totalidade das inflorescências. Segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* (trigo mole) e de *Hordeum vulgare*, tal como bases de espigueta de *Triticum dicoccum* estão presentes mas em número claramente reduzido.

O restante conteúdo carpológico está expresso no registo de algumas gramíneas silvestres e de aveia, bem como num pequeno número de leguminosas. Os frutos silvestres continuam a ser presença assente, nomeadamente através de cotilédones de bolotas e de sementes de *Rubus sp.* (amora-silvestre), contudo em quantidade diminuta.

3.1.5. Síntese dos resultados da Fossa XVIII

Após o estudo individual de todas as unidades estratigráficas referentes à fossa XVIII, optamos agora, por expor uma análise do conjunto dos seus dados.

A análise dos resultados totais da Fossa XVIII (Tabela 1) revelou a homogeneidade que é perceptível nas diferentes unidades estratigráficas.

Através da Tabela 1 é perceptível que a U.E. 18c é a unidade composta por mais macrorrestos. Algo justificável pelo facto de ser composta por três amostras (CRT 3, CRT 4, CRT 5), de dimensões consideráveis. Enquanto as restantes U.E.s são constituídas por uma única amostra cada.

A análise da carpologia revelou uma maior quantidade de grão de trigo espelta (Figura 22), estes são a maior representação de todos os vestígios carpológicos. Observando a Figura 22 é possível aferir a grande diferença entre grãos de *Triticum spelta* e os restantes cereais. Situação que salienta ainda mais a importância deste cereal.

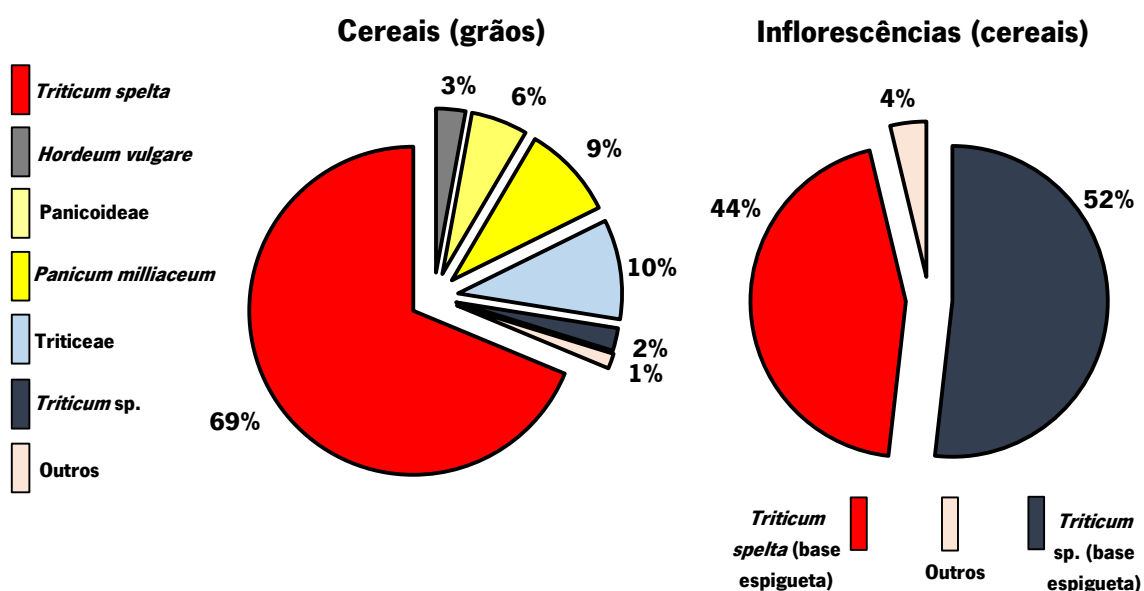


Figura 22 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.

Quanto aos restantes cereais refere-se a presença considerável de grãos de milho-miúdo (9%), o que coloca este cultivo num contexto secundário. Grãos de cevada fazem parte do registo mas em dimensões reduzidas em relação aos resultados totais da fossa. De assinalar, tal como já foi referido anteriormente, a presença de grãos de centeio e de milho-painço, o que, no cômputo global dos resultados correspondem a uma parte muito pequena do conjunto. Os resultados dos elementos florísticos (Figura 22) demonstram que há um claro predomínio de bases de espiguetas (inteiras e metades), tanto de *Triticum sp.*, como de *Triticum spelta*. Dados que demonstram uma ligação com as cariopses de cereais. Tal é perceptível numa breve análise às bases de espiguetas (inteiras e metades) e no Quadro 8.

Quadro 8 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII

Bases de espiguetas (cereais)	Quantidade	Nº possível de grãos	Cereais (grãos)	Quantidade	Rácio
<i>Triticum</i> sp.	2209	4418	<i>Triticum</i> sp.	279	0,9
<i>Triticum dicoccum</i>	60	120	<i>Triticum dicoccum</i>	—	
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	—	—	<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1	
<i>Triticum spelta</i>	1896	3792	<i>Triticum spelta</i>	8507	
Total	4165	8330	Total	8787	

Realizando o exercício na proporção de uma base para cada dois grãos, é perceptível que não temos a mesma quantidade de bases de espiguetas em relação aos grãos de *Triticum spelta*. No entanto, ao longo do trabalho de laboratório, verificamos que muitas das bases de espiguetas encontravam-se muito fragmentadas, e, por vezes, sem as glumas. Por esses motivos entendemos atribuir uma identificação a nível do género (*Triticum* sp.). As bases de *Triticum dicoccum* não apresentam características morfológicas muito diferentes das de *Triticum spelta*, sendo por vezes, pequenos os pormenores de distinção, como é o caso das particularidades morfológicas, que nem sempre são exatamente as mesmas que os atlas de referências nos transmitem. Considerando que as bases de espiguetas, inteiras ou fragmentadas, que potenciaram uma identificação taxonómica mais detalhada correspondem na sua grande maioria a *Triticum spelta*, consideramos que é provável que os elementos identificados ao nível do género (*Triticum* sp.) deverão corresponder, na sua maioria, também a *Triticum spelta*.

No Quadro 8 juntamos todas as bases de espiguetas e os grãos que pertencem ao género *Triticum*. Os resultados apontam para um rácio de 0,9. Tal indica um número de bases de espiguetas que traduz quase o mesmo número de grãos. Trata-se de um resultado muito positivo tendo em conta que os grãos têm um grau de conservação maior do que as bases. Este valor permite estabelecer uma relação clara entre bases/grãos, mesmo tendo em conta as questões morfológicas expressas anteriormente.

As inflorescências não ficam somente por aqui. Em quantidade claramente menor, é possível aferir a presença de segmentos de ráquis, e de bases da espiguetas da cevada, algo que não surge habitualmente no registo carpológico. A relação bases de espiguetas/grãos no caso da cevada é de difícil ligação, pois a quantidade de bases é muito menor do que o número de grãos, mas é de assinalar a sua presença nestes resultados.

As plantas silvestres estão num plano quantitativo muito mais reduzido, destacando-se as cotilédones de bolota, que são claramente o elemento silvestre que assume maior preponderância no registo carpológico.

Em relação aos restantes macrorrestos, os resultados, provam que são uma porção muito pequena do conjunto desta fossa. Contudo, é possível observar alguma diversidade. Este dado é homogéneo ao exposto durante as análises anteriores de cada unidade estratigráfica.

Tabela 1 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII

	18a	18b	18c	18d	Total Fossa XVIII
Cereais (grãos)	Quantidades				
<i>Hordeum vulgare</i>	3	4	294	84	385
Panicoideae	10	9	426	245	690
<i>Panicum miliaceum</i>	12	11	775	347	1145
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)			18	4	22
<i>Panicum/Setaria</i>		2	13	8	23
cf. <i>Secale cereale</i>			9		9
<i>Secale cereale</i>			75	20	95
<i>Setaria italica</i>	9	4	18	4	35
Triticeae	11	21	960	225	1217
<i>Triticum</i> sp.	3	8	260	8	279
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>		1			1
<i>Triticum spelta</i>	40	84	6482	1901	8507
Inflorescências (cereais)					
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)			21		21
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	1	18	4	24
<i>Secale cereale</i> (1/2 base espiguetas)				4	4
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	11	18	1098	501	1628
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	14	22	849	277	1162
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)			23	12	35
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1	1	5		7
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/1 nó)			11		11
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)		1	23	8	32
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)		2	41	12	55
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	8	11	682	375	1076
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	17	36	1057	530	1640
Outras Gramineae					
<i>Avena</i> sp.			13	4	17
Gramineae tipo <i>Bromus</i>		1			1
Gramineae indeterminada	2	1	13	24	40
Leguminosae					
<i>Vicia</i> redonda	2		5		7
Leguminosae indeterminada	8	5	39	8	60
Frutos silvestres					
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1	1	69	22	93
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)		1	2	6	9
<i>Rubus</i> sp. (semente)	4	5	44	12	65
<i>Rubus</i> sp. (fruto)			8		8
Outros					
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)		1	8		9
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	2	10	5		17
<i>Malva</i> sp. (semente)		1	11		12
Malvaceae (semente)			8		8
Polygonaceae (aquénio)	1		3		4
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	6	12	5		23
<i>Polygonum aviculare</i> (aquénio)	8	8			16
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	1	10	13		24
<i>Rumex</i> sp. (aquénio)		1	5		6
<i>Rumex acetosella</i> (aquénio)			3	4	7
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	1	1	5		7
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1	1			2
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	2		18		20
Indeterminados		1	4	4	9

Em síntese, é perceptível um panorama claro para esta fossa. *Triticum spelta* (Figura 23) é evidentemente, a unidade taxonómica de maior destaque.



Figura 23 - 1/ 2 base de espiguetas à esquerda, grão ao centro, base de espiguetas à direita (*Triticum spelta*).

3.2. Fossa XVIII.1

3.2.1 – Unidade estratigráfica 18.1a

Os resultados provenientes desta U.E. (Anexo III, Tabelas 1 a 10) revelaram que as cariopses dos cereais (Figura 24), nomeadamente do trigo espelta continuam a ser as de maior número (Tabela 2). Um paralelo em relação ao que tem sido exposto até ao momento.

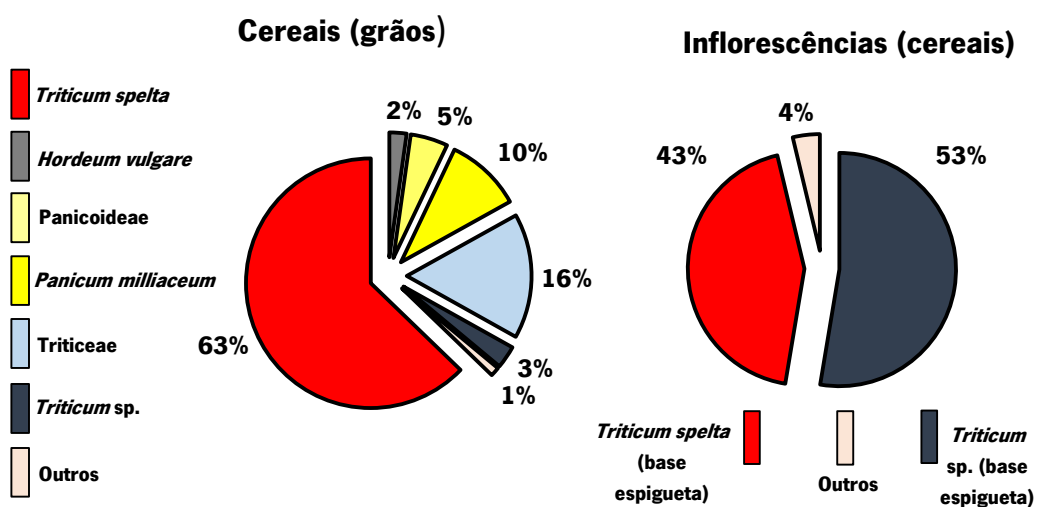


Figura 24 – Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18.1a.

Coincidente com o que foi observado pela equipa, durante os trabalhos arqueológicos, na U.E. 18.1a as amostras CRT 14, CRT 15 e CRT 16, demonstraram uma quantidade muito grande carvões, tendo revelado conteúdos muitos pesados (Anexo I, Tabela 2).

De assinalar, que existe uma quantidade bastante considerável de grãos identificados ao nível da tribo - Triticeae. Justificado pela elevada fragmentação visível nos cereais ao longo do trabalho de laboratório, o que evidencia ainda mais, a importância dos cereais no conjunto desta amostragem.

O milho-miúdo demonstra ser o segundo cereal mais presente nesta U.E. (10%). Apesar disto tem uma representação bem mais baixa do que o trigo espelta. Durante o trabalho de laboratório foi regularmente visível a fragmentação junto dos milhos. Em muitos dos grãos percebemos que o endosperma “explodiu”, para fora do grão, e que em outros casos, a fragmentação é muito elevada. Estamos a falar de grãos de pequena dimensão com menor resistência do que cereais como o trigo espelta, a cevada ou o centeio, e que, sendo expostos ao fogo, é natural que, por vezes, percam parte da sua morfologia original.

É possível auferir, ainda, presença de cevada, de centeio e de milho-painço. Dentro destes três, a cevada encontra-se em maior número, contudo esta representação é muito baixa em relação ao conjunto.

As inflorescências encontram-se em menor proporção face à fossa anteriormente descrita e, tal como já foi observado na fossa XVIII, as bases de espiguetas de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta* demonstram ser a quase totalidade de todos os elementos florísticos (Figura 24). Os restantes são compostos por segmentos e bases de espiguetas, em extensão muito reduzida. Bases de espiguetas de centeio, de *Triticum dicoccum*, segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* (Figura 25) e de *Triticum aestivum/durum* estão, também, presentes no registo carpológico. Apesar da sua expressão ser muito reduzida, há que realçar que correspondem a vestígios carpológicos poucos comuns, o que traduz a importância dos dados obtidos com este trabalho.

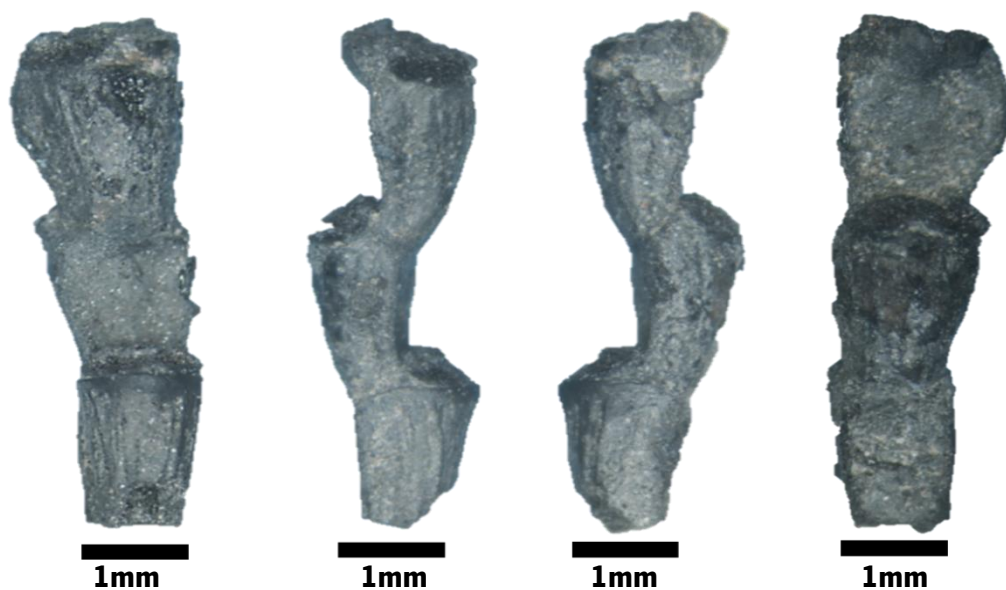


Figura 25 – Diferentes perspetivas de um segmento de ráquis de *Triticum aestivum*.

O registo dos restantes elementos carpológicos demonstrou ser muito baixo. Uma representação quase nula em relação ao conjunto da U.E.. Assinala-se a presença, de aveia, leguminosas, frutos silvestres, nomeadamente através de cotilédones e cúpulas de bolota, e sementes de *Rubus* sp. (amora-silvestre).

3.2.2. Unidade estratigráfica 18.1b

Esta U.E. revelou quantidades baixas de vestígios carpológicos (Tabela 2). Ao longo do trabalho de laboratório, foi perceptível a presença de um número elevado de carvões.

Os resultados conjugam estas três amostras, e revelaram algo constante em relação ao já afirmado anteriormente. O trigo espelta como o grão de cereal maioritário, em valores muito acima dos restantes (Figura 26).

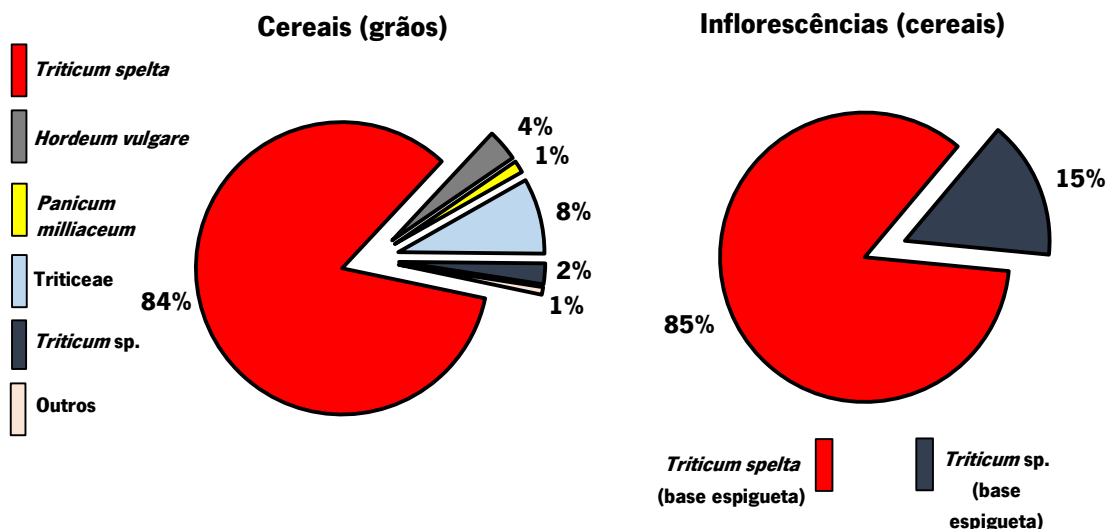


Figura 26 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na U.E. 18.1b.

Nota-se mais uma vez, uma quantidade considerável de Triticeae. Salientando a grande presença dos cereais nas amostras. O milho-miúdo ocorre em número mais baixo (1%), tal como a cevada, que continua a ser pouco significativa (4%), no que diz respeito a quantidades. No entanto, neste caso, apresenta valores acima do milho-miúdo.

Em relação às inflorescências (Figura 26), os dados demonstram a presença de bases de espiguetas de *Triticum sp.* e de *Triticum spelta*, em número baixo. Este registo é algo semelhante ao já referido anteriormente. Neste caso, salienta-se as bases de *Triticum spelta*, que encontravam-se em quantidade bem maior.

Os restantes macrorrestos estão em número muito baixo. No entanto identificamos uma base de espiguetas de *Avena* tipo *sterilis* com um grão fragmentado no seu interior (grão esse que posteriormente desagregou-se da espiguetas (Figura 27). A base da espiguetas desta gramínea silvestre, apesar de fragmentada, foi essencial para a identificação.

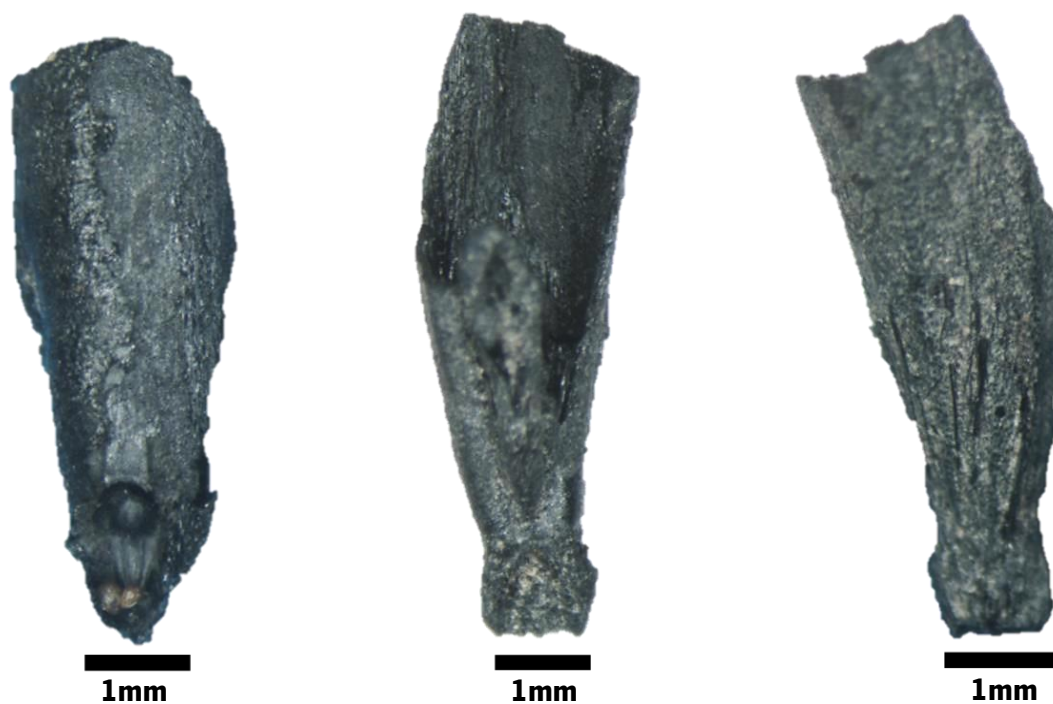


Figura 27 – Grão e base de espiqueta de *Avena* tipo *sterilis*.

Em relação aos frutos silvestres, e mais especificamente cotilédones de bolota, estas provem principalmente da amostra CRT 18. Algo que a equipa de campo já tinha relatado durante a escavação (Quadro 5). Estes elementos carpológicos, devido às suas dimensões, são normalmente reconhecíveis durante uma escavação. É importante indicar que, ao longo deste trabalho, apareceram, para além das cotilédones, as cúpulas e vários fragmentos das cascas da bolota (pericarpo) (Figura 28).

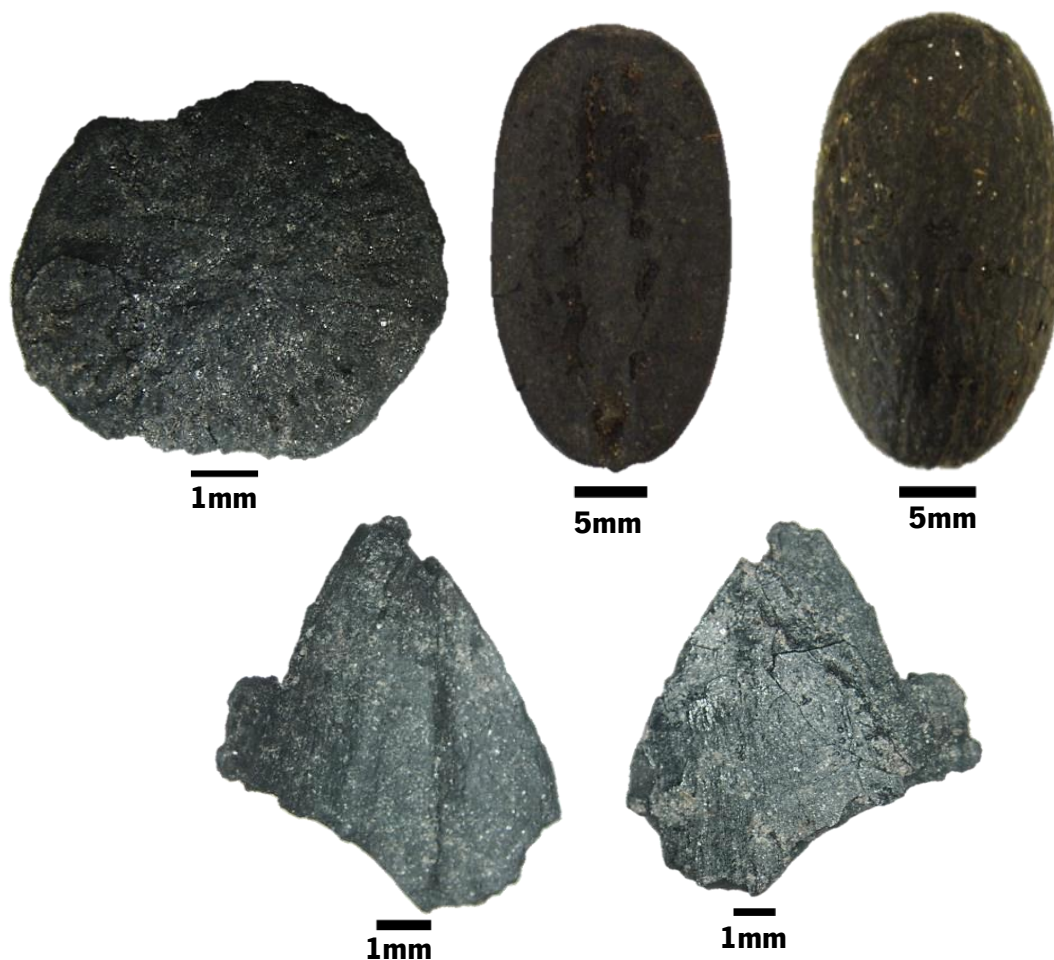


Figura 28 – Os 3 elementos da bolota (*Quercus* sp.) presentes no Crastoeiro (cúpula em cima à esquerda, cotilédone em cima à direita, pericarpo em baixo, no centro).

3.2.3. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.1

Com o estudo das unidades estratigráficas 18.1a e 18.1b, vamos agora sintetizar os principais resultados da Fossa XVIII.1 (Tabela 2).

Nesta fossa está muito bem expressa uma grande concentração de carvões em comparação com os vestígios carpológicos aí encontrados. Para tal calculámos o peso das amostras (a amostra CRT 17 não foi incluída por se tratar de uma recolha manual), e após ter sido efetuada a triagem dos diferentes macrorrestos, notamos que existia uma grande discrepância dos valores dos elementos carpológicos face aos antracológicos (Figura 29). Os carvões presentes são, muitas das vezes, de grandes dimensões (frequentemente, maiores do que uma cotilédone de bolota) e muito pesados.

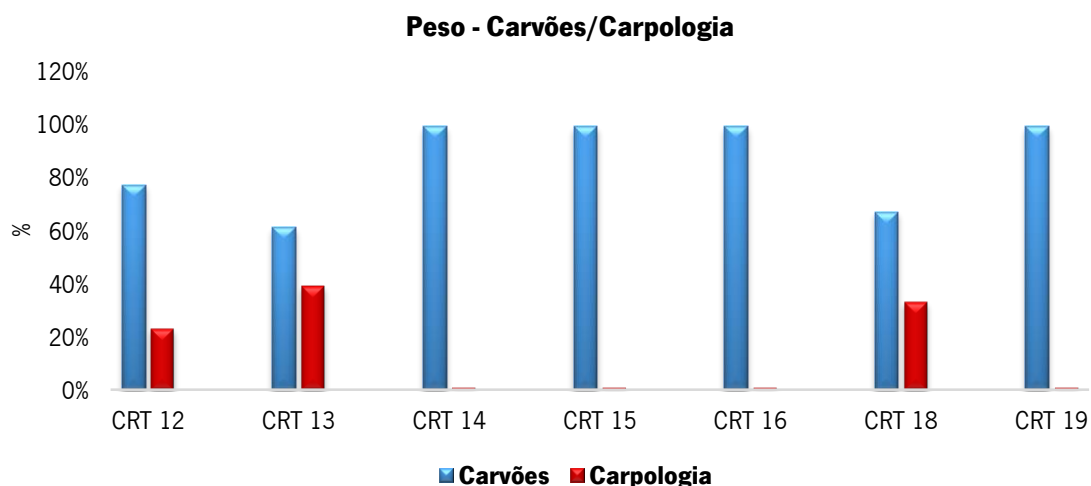


Figura 29 - Gráfico de barras com percentagem de carvão e de carpologia presentes nas amostras da Fossa XVIII.1 (CRT 17 não incluída por tratar-se de uma recolha manual).

Conjugando os resultados, damos conta de que as cariopses de trigo espelta continuam a ser o elemento carpológico existente em maior quantidade (Figura 30).

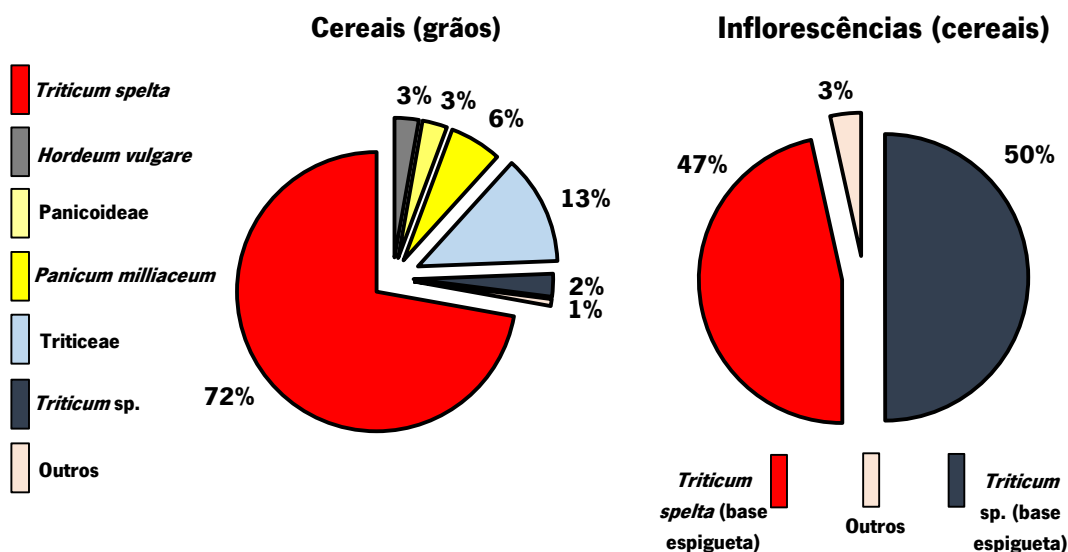


Figura 30 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.1.

Em relação aos restantes cereais continuamos a observar resultados muito semelhantes aos referidos anteriormente. O milho-miúdo volta a demonstrar uma presença significativa, isto porque dentro do conjunto dos cereais com menor representação, é aquele que aparece em maior quantidade (6%). A cevada, o milho-painço e o centeio continuam com números baixos,

principalmente os dois últimos, mas a sua importância não deixa de ser relevante e cimentam a diversidade que está patente neste sítio arqueológico.

Os elementos florísticos (Figura 30) são compostos principalmente por bases de espiguetas, de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta*. Os valores demonstraram ser equivalentes, e representam quase a totalidade das inflorescências. Tal reforça a presença das espiguetas.

Notamos que nesta fossa a relação grãos/espiguetas é um pouco diferente da da fossa anterior (Quadro 9). Apesar de termos quantidades relevantes de espiguetas, percebemos, que existem menos bases de *Triticum spelta* do que grãos presentes. Quando fazemos a união dos diferentes *taxon* do género *Triticum*, presentes na fossa XVIII.1, notamos que apesar de a proporção não ser igual, a quantidade de bases de espiguetas é bastante significativa (0,6).

Quadro 9 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII.1

Bases de espiguetas (cereais)	Quantidade	Nº possível de grãos	Cereais (grãos)	Quantidade	Rácio
<i>Triticum</i> sp.	3160	6320	<i>Triticum</i> sp.	751	0,6
<i>Triticum dicoccum</i>	61	122	<i>Triticum dicoccum</i>	—	
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	-	-	<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	20	
<i>Triticum spelta</i>	2975	5950	<i>Triticum spelta</i>	20480	
Total	6196	12392	Total	21251	

Continuamos a identificar segmentos de ráquis de *Hordeum vulgare*, de *Triticum aestivum* e de *Triticum aestivum/durum*. Bases de espiguetas de *Secale cereale* e de *Triticum dicoccum*. Todos estes em proporções muito reduzidas.

A presença dos restantes macrorrestos foi de pequena expressão. Assinalámos o registo de frutos silvestres (cotilédones de bolota e sementes de amora-silvestre), e algumas leguminosas indeterminadas. De destaque a presença de *Avena* tipo *sterilis*. A distinção em relação às restantes de gramíneas de *Avena* presentes só foi possível graças à presença da espiguetas juntamente com o grão. A morfologia do calo na base da espiguetas, apesar de parcialmente partido (Figura 27), e a comparação com a coleção de referência foram cruciais para a identificação.

Tabela 2 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII.1

	18.1a	18.1b	Total Fossa XVIII.1
Cereais (grãos)	Quantidades		
<i>Hordeum vulgare</i>	347	448	795
Panicoideae	757	60	817
<i>Panicum miliaceum</i>	1540	172	1712
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	1	1	2
<i>Panicum/Setaria</i>	9		9
<i>Setaria italica</i>	4		4
cf. <i>Secale cereale</i>	16		16
<i>Secale cereale</i>	135	46	181
Triticeae	2526	1067	3593
<i>Triticum</i> sp.	458	293	751
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	20		20
<i>Triticum spelta</i>	9803	10677	20480
Inflorescências (cereais)			
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	13		13
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	44		44
<i>Secale cereale</i> (base espiguetas)	21		21
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	2043	62	2105
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	2094	16	2110
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	18		18
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	4		4
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/ 1 nós)	4		4
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	4		4
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	9		9
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	104		104
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	1215	327	1542
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	2752	114	2866
Outras Gramineae			
<i>Avena</i> sp.	9		9
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i>		8	8
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i> (base de espiguetas)		8	8
Leguminosae			
Leguminosae indeterminada	4		4
Frutos silvestres			
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	104	120	224
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	26	40	66
Outros			
<i>Caryophyllaceae</i> (semente)	21		21
Plantaginaceae (semente)	4		4
Polygonaceae (aquénio)	4		4
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	4		4
<i>Solanum</i> sp. (semente)	4		4
Indeterminado	4		4

3.3. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.2

Desta fossa, foi recolhida apenas uma amostra. Esta revelou ao longo do trabalho de laboratório abundantes vestígios carpológicos (Tabela 3). Nesta situação os carvões estão em número mais reduzido.

Os resultados apontam para o facto do trigo espelta ser o cereal dominante (Figura 31), sempre em maior representação no grupo das cariopses de cereais e no conjunto dos vestígios carpológicos de toda a fossa.

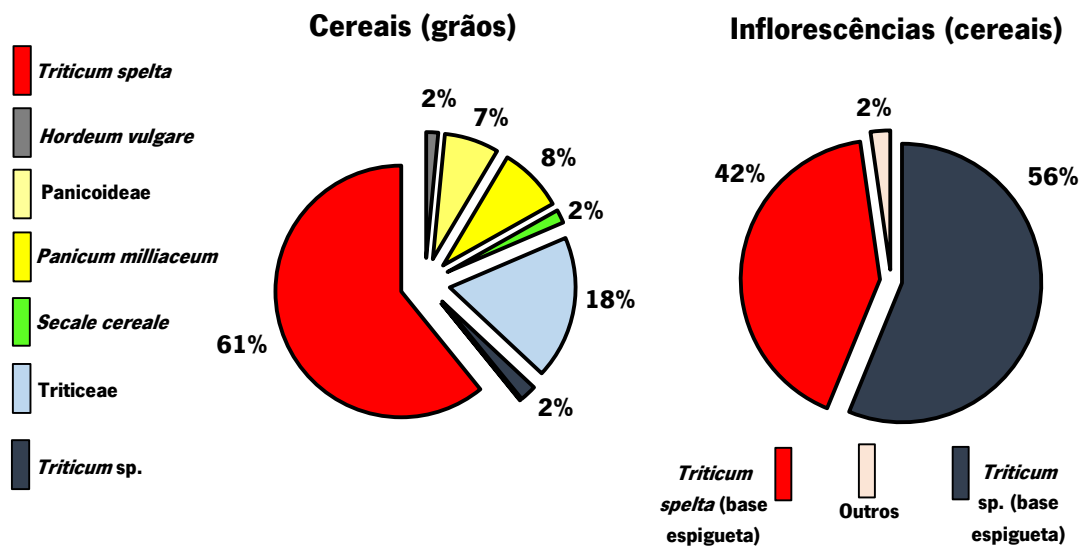


Figura 31 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) na Fossa XVIII.2.

Existe, também, uma quantidade significativa de grãos de cereais, como os de Triticeae, e de milho-miúdo. Estes últimos, por vezes, surgem, ainda, com a lema e a pálea (Figura 32).

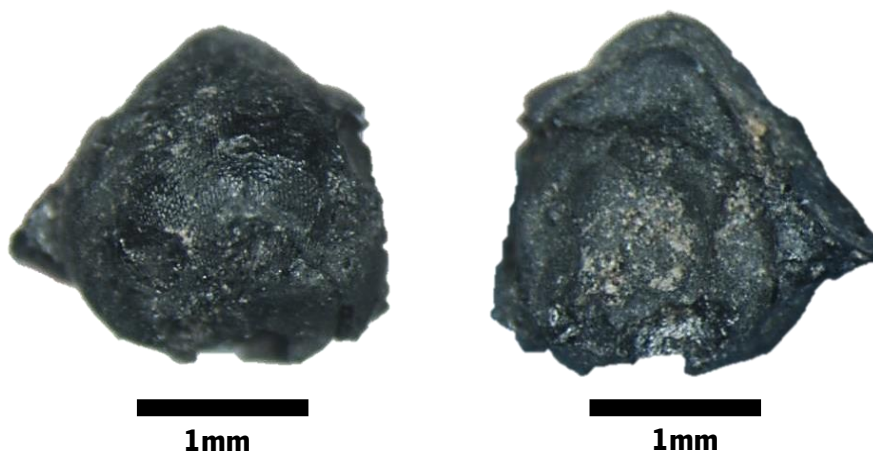


Figura 32 - Grão de milho-miúdo (face dorsal à esquerda e face ventral à direita).

Tabela 3 - Tabela com os resultados da carpologia da Fossa XVIII.2

	Total Fossa XVIII.2
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	312
Panicoideae	1421
<i>Panicum miliaceum</i>	1689
<i>Panicum/Setaria</i>	7
<i>Secale cereale</i>	348
Triticeae	3734
<i>Triticum</i> sp.	435
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	7
<i>Triticum spelta</i>	12347
Inflorescências (cereais)	
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	7
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	109
<i>Secale cereale</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	7
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	3690
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	4278
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	15
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	22
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	7
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	138
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	1928
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	4757
Outras Gramineae	
<i>Avena</i> sp.	15
Gramineae indeterminada	15
Leguminosae	
<i>Vicia</i> sp.	15
<i>Vicia</i> redonda	15
Leguminosae indeterminada	36
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	147
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	11
<i>Rubus</i> sp. (semente)	7
Outros	
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)	7
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	15
<i>Solanum</i> sp. (semente)	7
Indeterminados	3

Para além destes últimos registamos a presença de cevada e de centeio mas em quantidades menos assinaláveis. No entanto, esta amostra forneceu a maior quantidade de grãos de centeio. Aqui foram contabilizados 48 grãos e os dados potenciais apontam para a presença de 348 (Anexo IV, Tabela 2). Trata-se de um dado de especial interesse pelo facto da introdução deste cereal para o noroeste Ibérico ser considerada do período romano (Ramil Rego & Fernández Rodríguez 1999, Buxó 2005, Alonso Martínez 2005, Tereso 2012). Por este motivo entendemos ser importante obter uma datação de radiocarbono para este cereal (Figura 33) e, por consequência, para o enchimento da U.E. 18.2a desta fossa.

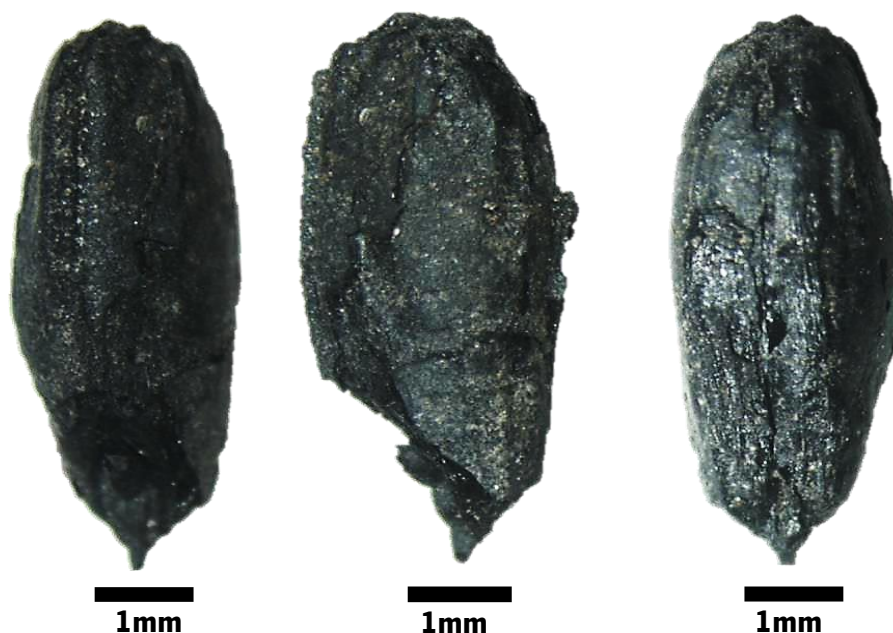


Figura 33 – Grão de *Secale cereale* enviado para datação por radiocarbono (AMS).

A datação da amostra do centeio foi efetuada por AMS no Laboratório DirectAMS. O resultado forneceu a dois sigma, uma data entre os fins do séc. II a.C. e os inícios do I d.C. e a um sigma uma data da segunda metade do séc. I a.C., talvez a mais provável. Tal data corresponde à fase do Crastoeiro IIB, fase esta que Dinis (2001) atribui ao Ferro Recente (Quadro 10).

Quadro 10 - Datação por radiocarbono obtida na amostra CRT 7. A calibração foi realizada através do programa Oxcal, versão 4.2, com a curva IntCal 13 (Reimer *et al.*, 2013)

Contexto	Ref. Lab.	Data BP	Cal. (1sigma)	Cal. (2 sigma)
Área 2, Fossa XVIII.2 (U.E. 18.2a) – Grão de Centeio	D-MAS 011304	2027±25	52 a.C. – 6 d.C. (68.2%)	103 a.C. – 30 d.C. (92.6%) 36 a.C. – 50 d. C. (2.8%)

Quanto às inflorescências (Figura 31) existe uma maior presença de bases de espiguetas de *Triticum* sp.. As bases de espiguetas de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta* são os elementos em maior número, representando quase a totalidade.

Através da relação entre bases de espiguetas/grãos (Quadro 11), reparamos que temos quantidades muito elevadas de bases. Apesar da associação bases/grãos de trigo espelta não ter demonstrado uma quantidade proporcional, a união do género *Triticum* revelou números relevantes, ao ponto de serem superiores ao número destes grãos presentes na fossa (rácio 1,6).

Quadro 11 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais na Fossa XVIII.2

Bases de espiguetas (cereais)	Quantidade	Nº possível de grãos	Cereais (grãos)	Quantidade	Rácio
<i>Triticum</i> sp.	5829	11658	<i>Triticum</i> sp.	435	1,6
<i>Triticum dicoccum</i>	76	152	<i>Triticum dicoccum</i>	—	
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	—	—	<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	7	
<i>Triticum spelta</i>	4307	8614	<i>Triticum spelta</i>	12347	
Total	10212	20424	Total	12789	

As restantes partes florísticas estão em número muito reduzido. Foi registada a presença de segmentos de ráquis de cevada, de centeio e de trigo mole (*Triticum aestivum*), tal como espiguetas, de cevada com os respetivos grãos, e de *Triticum dicoccum*.

As plantas silvestres, no conjunto das amostras desta fossa representam um número quase nulo. No entanto foram recolhidas gramíneas silvestres e aveia, leguminosas (Vicia e outras leguminosas indeterminadas), tal como frutos silvestres (bolotas e amoras-silvestres).

3.4. Fossa XVIII.5

3.4.1. Unidade estratigráfica 18.5a

O registo carpológico da U.E. 18.5a (Tabela 4) revelou uma pequena quantidade de macrorrestos (25 no total). Composta por duas amostras, uma delas recolha manual (CRT 9). Apesar de não dispormos informação, a amostra CRT 8, poderá tratar-se de uma recolha manual. Esta forneceu pouca carpologia (7 macrorrestos) e o seu conteúdo era muito pequeno.

Esta U.E. compunha-se, essencialmente, por grãos de cereais. No total de 23 grãos recuperados, 20 eram de trigo espelta. Assinalamos, ainda, a presença de uma grainha de uva (Figura 34).

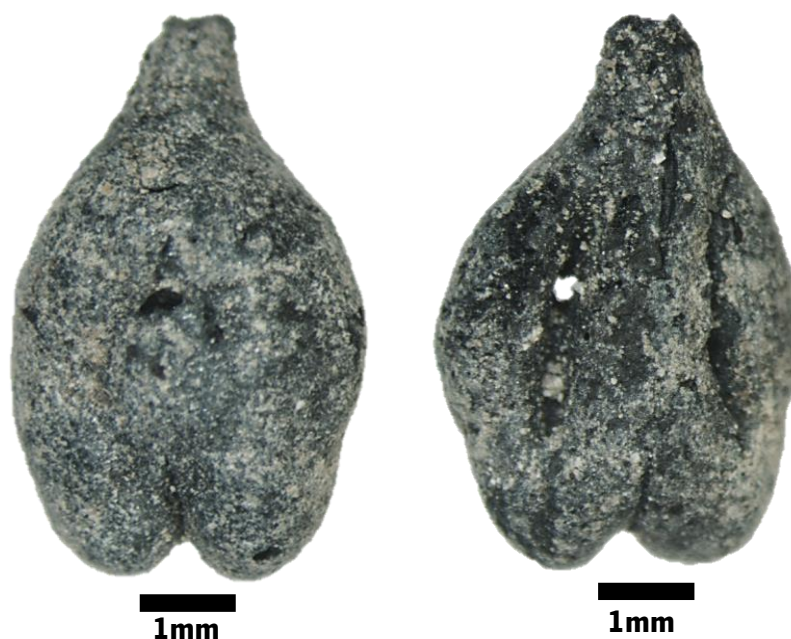


Figura 34 - Grainha de uva (*Vitis vinifera*).

3.4.2. Unidade estratigráfica 18.5a´

A U.E. 18.5a´ foi a que ofereceu maior número de vestígios carpológicos nesta fossa (Tabela 4). O trigo espelta estava em maioria e representa a maior parte do conjunto (70 grãos). Os restantes grãos de cereais estão em número baixo, sendo de assinalar a presença de cevada, *Panicum/Setaria* e de um possível centeio (cf. *Secale cereale*).

Identificamos a presença de apenas 2 tipos de inflorescências a saber: segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* e bases de espiguetas de *Triticum spelta*, num total de 5 elementos.

Dentro dos frutos silvestres, registamos, apenas, 1 cotilédone de bolota.

3.4.3. Unidade estratigráfica 18.5b

A U.E. 18.5b continha pouca quantidade e diversidade de vestígios carpológicos (Tabela 4). Foi identificado apenas trigo espelta (*Triticum spelta*), Triticeae e cevada (*Hordeum vulgare*). Num total de 27 macrorrestos recuperados, o trigo espelta era mais representado, correspondendo quase à totalidade da amostra (25).

3.4.4. Síntese dos resultados da Fossa XVIII.5

Os resultados desta fossa revelaram pouca quantidade e diversidade de macrorrestos (Tabela 4). Assinalámos a presença em maior quantidade de grãos de trigo espelta, situação similar ao verificado nas outras fossas, embora em número mais reduzido.

Devido ao baixo número de vestígios carpológicos não estabelecemos a relação (bases espiguetas/grão) efetuada para as fossas anteriores.

Os restantes macrorrestos eram escassos e provenientes, essencialmente, dos dados referidos na análise da U.E. 18.5a', ou seja, no total identificamos grãos de cevada, de *Panicum/Setaria*, um possível grão de centeio, grãos de Triticeae, e de *Triticum*. As partes florísticas eram compostas somente por segmentos de ráquis de *Triticum aestivum* (2) e bases de espiguetas de *Triticum spelta* (3). Dos restantes macrorrestos foi recolhido uma cotilédone de bolota (*Quercus* sp.) e uma grainha de uva (*Vitis vinifera*).

Tabela 4 - Tabela com os resultados da carpologia nas unidades estratigráficas da Fossa XVIII.5

	18.5a	18.5a'	18.5b	Total Fossa XVIII.5
Cereais (grãos)	Quantidades			
<i>Hordeum vulgare</i>		4	1	5
<i>Panicum/Setaria</i>		1		1
cf. <i>Secale cereale</i>		1		1
Triticeae	3	15	1	19
<i>Triticum</i> sp.	1	4		5
<i>Triticum spelta</i>	20	70	25	115
Inflorescências (cereais)				
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/2 nós)		2		2
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)		3		3
Frutos silvestres				
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)		1		1
Outros				
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	1			1

3.5. Resultados totais do estudo carpológico do Crastoeiro

Após a análise dos resultados carpológicos das diferentes fossas e das suas unidades estratigráficas, iremos, neste ponto, expor os resultados carpológicos totais das quatro estruturas em análise.

Neste ponto do trabalho são avaliados a totalidade dos resultados, quer das amostras de menor dimensão realizadas na íntegra, quer das amostras que foram alvo de subamostragem.

Olhando para o conjunto dos resultados (Tabela 5), conseguimos perceber a homogeneidade, que relatamos ao longo deste trabalho. Estamos perante resultados com números muito elevados, principalmente no caso dos cereais (grãos e inflorescências) (Figura 35).

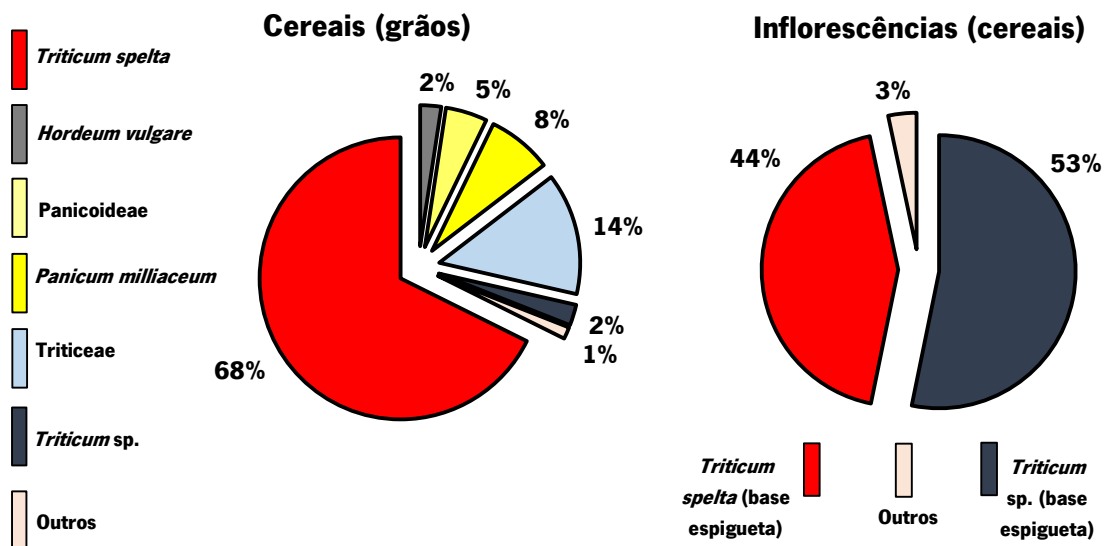


Figura 35 - Representatividade dos principais vestígios carpológicos (cereais - grãos e inflorescências) no Crastoeiro.

Os resultados das 4 fossas estudadas apontam para a presença de mais de 40000 grãos de **trigo espelta** (*Triticum spelta*), o que demonstra a extrema importância do cultivo deste cereal.

Assinala-se, ainda, a presença de uma quantidade considerável de **Triticaceae** (14%), o que revela ainda mais a influência dos grãos de cereais presentes no Crastoeiro. De notar que estes se encontravam sempre muito fragmentados, motivando a identificação ao nível da tribo.

Há uma comparência considerável de milhos (13%) (**Panicoideae** (5%) e **milho-miúdo** (*Panicum milliaceum*) (8%)), em número superior à cevada. Estas refletem o que temos exposto sobre cada unidade estratigráfica e respetiva fossa. Para além destes milhos, registamos, a presença de **milho-painço** (*Setaria italica*). No entanto, em relação aos resultados totais, este cereal representa uma parte muito pequena. A **cevada** (*Hordeum vulgare*) evidencia-se apenas com 2% em relação ao conjunto. Apesar de estar em pouca quantidade, a presença deste cereal é regular, tendo sido registado em todas as fossas. O **centeio** (*Secale cereale*) aparece em quantidades mais reduzidas do que a cevada, no entanto a sua comparência é frequente. Destacou-se principalmente nos resultados da Fossa XVIII.2, na qual demonstrou uma presença significativa.

Devemos salientar, porém, que ainda que estejam em maior número que a cevada e o centeio, as cariopses de milho-miúdo apresentam dimensões muito pequenas, quando comparando com estes últimos, pelo que, embora em maior número, representam um volume inferior.

Relativamente às inflorescências (Figura 35), as bases de espiguetas de *Triticum* sp. e de *Triticum spelta*, representam quase a totalidade de todos estes elementos.

Através do cálculo entre as bases de espiguetas e os grãos (Quadro 12), percebemos que a comparação entre as bases e os grãos identificados como trigo espelta não é equivalente. No entanto, se juntarmos as bases e os grãos que pertencem ao género *Triticum*, concluímos que, com estes resultados totais, temos uma relação clara, pois rácio aponta para 1 (arredondado a uma casa decimal). Um dado muito relevante, visto que existe a possibilidade de muitas das bases de *Triticum* sp. poderem efetivamente ser de *Triticum spelta*, contudo o seu estado fragmentário não permitiu identifica-las como tal.

Quadro 12 - Relação entre as bases de espiguetas e os grãos dos cereais presentes no Crastoeiro

Bases de espiguetas (cereais)	Quantidade	Nº possível de grãos	Cereais (grãos)	Quantidade	Rácio
<i>Triticum</i> sp.	11215	22430	<i>Triticum</i> sp.	1470	1
<i>Triticum dicoccum</i>	197	394	<i>Triticum dicoccum</i>	—	
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	-	-	<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	28	
<i>Triticum spelta</i>	9181	18362	<i>Triticum spelta</i>	41449	
Total	20593	41186	Total	42947	

Para além dos cereais (grãos e inflorescências), identificamos neste estudo carpológico outros macrorrestos. Assinala-se o registo de frutos silvestres (bolotas e amoras-silvestres). As bolotas (*Quercus* sp.) foram presença assente, em todas as fossas, num número considerável. Para além das cotilédones foi constante durante o trabalho de laboratório, a identificação das cúpulas e de fragmentos das cascas da bolota (pericarpo). As amoras-silvestres (*Rubus* sp.), embora tenham apresentando quantidades ainda mais baixas, não deixa de ser assinalável o seu registo. Principalmente quando foi possível recolher o fruto carbonizado (a drupa).

Destaca-se a presença de outras gramíneas. Identificamos ao longo deste trabalho gramíneas silvestres, a aveia (*Avena* sp.), e *Avena* tipo *sterilis*, em número muito pequeno.

Evidenciamos a presença de leguminosas (*Vicia* sp., *Vicia* de morfologia esférica e leguminosas indeterminadas) tal como de grainhas de uva (*Vitis vinifera*).

Os restantes macrorrestos foram escassos ao longo deste trabalho. Verificamos uma maior quantidade e diversidade de plantas silvestres na Fossa XVIII. Nas restantes estruturas, os resultados foram quase nulos e com menos diversidade.

Tabela 5 - Tabela com os resultados da carpologia do Crastoeiro

	Fossa XVIII	Fossa XVIII.1	Fossa XVIII.2	Fossa XVIII.5	Total
Cereais (grãos)					
Quantidades					
<i>Hordeum vulgare</i>	385	795	312	5	1497
Panicoideae	690	817	1421		2928
<i>Panicum miliaceum</i>	1145	1712	1689		4546
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	22	2			24
<i>Panicum/Setaria</i>	23	9	7	1	40
cf. <i>Secale cereale</i>	9	16		1	26
<i>Secale cereale</i>	95	181	348		624
<i>Setaria italica</i>	35	4			39
Triticeae	1217	3593	3734	19	8563
<i>Triticum</i> sp.	279	751	435	5	1470
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1	20	7		28
<i>Triticum spelta</i>	8507	20480	12347	115	41449
Inflorescências (cereais)					
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	21	13	7		41
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	24	44	109		177
<i>Secale cereale</i> (base espiguetas)		21			21
<i>Secale cereale</i> (1/2 base espiguetas)	4				4
<i>Secale cereale</i> (segmento ráquis c/1 nó)			7		7
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	1628	2105	3690		7423
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	1162	2143	4278		7583
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	35	18	15		68
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	7	4	22	2	35
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/1 nó)	11	4			15
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/2 nós)		4			4
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	32	9	7		48
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	55	104	138		297
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	1076	1542	1928	3	4549
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	1640	2866	4757		9263
Outras Gramineae					
<i>Avena</i> sp.	17	9	15		41
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i>		8			8
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i> (base de espiguetas)		8			8
Gramineae tipo Bromus	1				1
Gramineae indeterminada	40		15		55
Leguminosae					
<i>Vicia</i> sp.			15		15
<i>Vicia</i> redonda	7		15		22
Leguminosae indeterminada	60	4	36		100
Frutos silvestres					
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	93	224	147	1	465
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	9	66	11		86
<i>Rubus</i> sp. (fruto)	8				8
<i>Rubus</i> sp. (semente)	65		7		72
Outros					
Caryophyllaceae (semente)		21			21
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)	9		7		16
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	17				17
<i>Malva</i> sp. (semente)	12				12
Malvaceae (semente)	8				8
Plantaginaceae		4			4
Polygonaceae (aquénio)	4	4			8
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	23	4	15		42
<i>Polygonum aviculare</i> (aquénio)	16				16
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	24				24
<i>Rumex</i> sp. (aquénio)	6				6
<i>Rumex acetosella</i> (aquénio)	7				7
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	7				7
<i>Solanum</i> sp. (semente)	2	4	7		13
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	20			1	21
Indeterminados	9	4	3		16

PARTE IV. DISCUSSÃO DOS DADOS E RESULTADOS

Neste ponto procuramos expor, aquilo a que nos propusemos nos objetivos. Através dos resultados deste estudo pretendemos dar a conhecer as práticas agrícolas e as estratégias de armazenagem operadas pelas comunidades que habitaram o Crastoeiro, o que é efetuado no capítulo 1. No capítulo 2 contrastam-se os dados do Crastoeiro à escala regional, ou seja do vale do Tâmega. No capítulo 3 a escala de análise é ampliada ao noroeste da Ibéria.

1. O Crastoeiro: práticas agrícolas e estratégias de armazenagem

1.1. Práticas agrícolas

Uma das primeiras abordagens para o conhecimento das práticas agrícolas do Crastoeiro na Idade do Ferro é tentarmos precisar a cronologia dos dados em estudo. Para tal usámos datas de radiocarbono, assim como registos de sobreposição estratigráfica.

As datações por radiocarbono realizadas sobre fossas da Área 2 (Quadro 13) permitem atestar a amplitude cronológica da sua ocupação. Trata-se de uma área que foi, provavelmente, ocupada durante os três momentos definidos para o Crastoeiro: Ferro Inicial e Ferro Recente (IIA e IIB), ou seja, entre os sécs. IV-II a.C. e o II a.C. e I d.C. (Dinis 2001, Dinis & Bettencourt 2009). O mesmo ocorreu com o complexo construtivo XVIII, alvo deste estudo.

Assim, a fossa XVIII.1 (382-184 a.C.) seria do Ferro Inicial, sendo de admitir a sua contemporaneidade relativa com a fossa V (366-111 a.C.), cujos resultados carpológicos foram estudados por Pinto da Silva (Dinis 2001).

Por intermédio da datação obtida para os grãos de centeio da fossa XVIII.2 (103 a.C. – 30 d.C.) verificámos que o seu enchimento seria mais recente, já durante uma fase final da Idade do Ferro, mas ainda antes da romanização efetiva do Noroeste, o que parece atestar-se pelos materiais cerâmicos recolhidos no interior deste estrutura¹. De notar que esta estrutura também cortava, estratigraficamente, uma outra fossa que seria mais antiga. Quanto às outras duas fossas estudadas não temos grandes dados para aferir a sua cronologia.

Quadro 13 - Datas de radiocarbono da Área 2

Estrutura	Ref. Lab.	Data BP	Cal. a.C. – d.C.
Fossa V	Ly-4936	2175±40	366 - 111 a. C. (95,4%)
Fossa V	ICEN – 45	2210±45	387-174 a. C. (95,4%)
Fossa XVI	Beta – 239989	2080±40	201 a.C. – 5 d.C. (95,4%)
Fossa XVIII.1	Beta – 239990	2210±40	382 - 184 a.C. (95,4%)
Fossa XVIII.2	D-MAS 011304	2027±25	103 a.C. – 30 d.C. (92,6%)

¹ - Informação de António Dinis, que agradecemos.

Tendo em conta que, nesta área do povoado, existiu um grande palimpsesto de fossas, em que as mais recentes cortavam, sistematicamente, as mais antigas, é possível admitir que possa ter existido intrusões de alguns sedimentos entre as fossas do complexo construtivo XVIII, situação, que é de difícil análise, durante os trabalhos arqueológicos. Nestas circunstâncias não é de estranhar que os resultados carpológicos existentes nas fossas XVIII.1 e XVIII.2 sejam muito homogêneos, o que também poderá evidenciar uma grande persistência de tradições nas práticas agrícolas.

De uma forma genérica pode admitir-se a mesma característica em relação aos resultados de todas as fossas estudadas.

Quanto aos resultados da fossa V, cabe dizer que apesar de valiosos, incidiram essencialmente sobre a identificação das espécies, pelo que, no geral, temos menos informação do que os agora obtidos para o complexo construtivo XVIII. É importante esclarecer que os critérios de diagnóstico taxonómico mudaram e, como tal, é natural que existam diferenças. Assim na fossa V encontraram-se, principalmente, cereais, (Dinis 2001) – um ponto comum em relação aos resultados das fossas do complexo construtivo XVIII, mas em menor quantidade. As diferenças ao nível quantitativo são mais marcantes no que respeita às cariopses de milho-miúdo e restantes *taxa* minoritários por nós identificados neste estudo. Neste sentido, seria importante a análise dos grãos que Pinto da Silva classifica como trigo globiforme (*Triticum parvicoccum* Kislev) e como *Triticum dicoccon* Schrank, isto para compreender se apresentam similitudes morfológicas com os grãos recolhidos nas fossas do complexo construtivo XVIII.

O **trigo espelta** foi, sem dúvida, um cultivo importante para os habitantes da Idade do Ferro do Crastoeiro. Trata-se de um trigo vestido, bem adaptado a solos pobres que demonstra boas capacidades de adaptação a altitudes mais elevadas e a condições climáticas adversas e resiste bem à humidade e ao frio em excesso (Buxó *et al.*, 1997, van der Veen & Palmer 1997). O cultivo de trigos vestidos (*Triticum dicoccon* e *Triticum spelta*) permitiria obter bons rendimentos em solos cada vez mais pobres. Em contrapartida, estes trigos não são só são menos rentáveis como menos aptos para a panificação do que os trigos nus (Parcero Oubina 2000, Tereso 2012), como também o seu processamento é mais moroso.

Vários estudos etnográficos têm vindo a ser publicados com o objetivo de reinterpretar, formas tradicionais de cultivo e o processamento destes cereais (Nesbitt & Samuel 1996, Peña-Chocarro 1996, Peña-Chocarro & Zapata 2003, Zapata *et al.*, 2004, Alonso Martínez 2014). Em relação ao processamento dos trigos vestidos, a diferença face aos trigos de grão nu reside no momento e

na forma como o grão é separado da espiga. Após a colheita, quando é feita a debulha, as espiguetas dos trigos nus quebram facilmente e libertam o grão, enquanto no caso dos trigos vestidos as espiguetas desarticulam-se da espiga mas os grãos mantêm-se enclausurados nestas. Isto torna necessária uma segunda fase de processamento de forma a libertar o grão (Figura 36). Esta situação faz com o processamento seja mais demorado e trabalhoso (Nesbitt & Samuel 1996). Uma solução para remover as partes florísticas, passaria por torrar os grãos (Buxó & Piqué 2008).

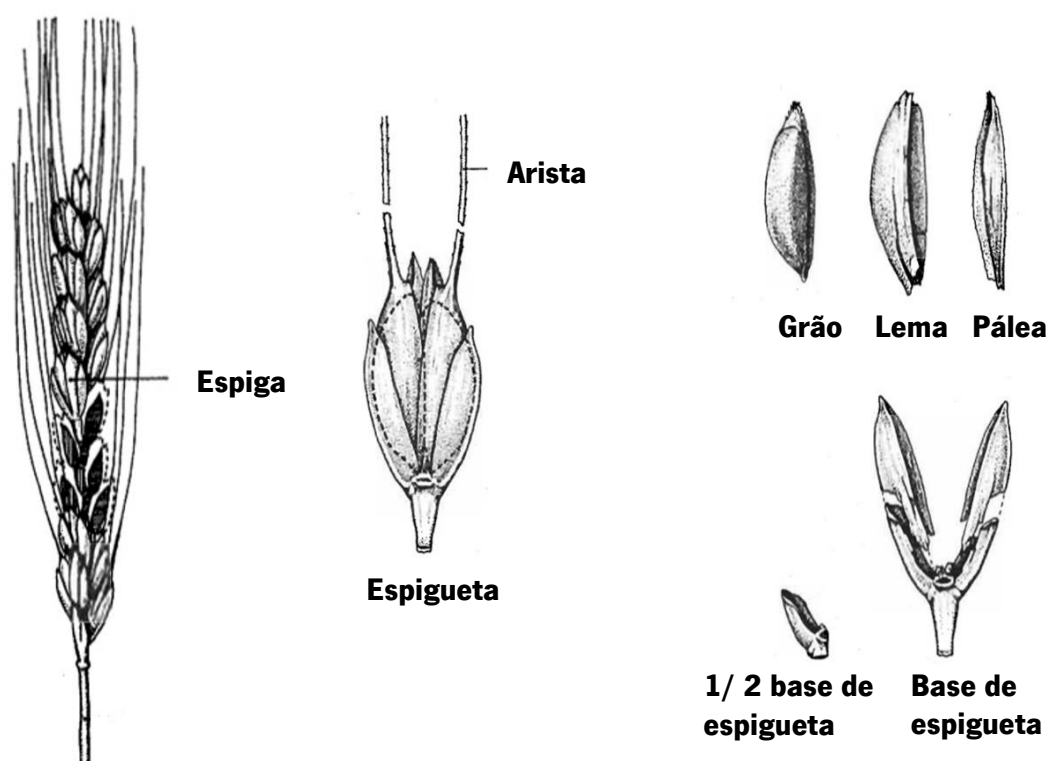


Figura 36 – Debulha dos trigos vestidos (Adaptado de Nesbitt & Samuel 1996).

O **milho-miúdo** é o segundo cultivo com mais presença no registo carpológico do Crastoeiro, ao nível de número total de cariopses, mas não de volume das mesmas. Trata-se de um cereal duro que contém grandes quantidades de proteínas e de vitaminas (Marinval 1992, Zohary & Hopf 2000). O seu ciclo vegetativo é curto, entre os 60 e os 90 dias (Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015). Trata-se de um cultivo que requer pouco tempo e esforço (Vázquez Varela 2000, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015), não necessita de muita água e que se adapta bem as diversas condições climáticas. Para além de que pode, ainda, ser combinado com outros cultivos (Zohary & Hopf 2000, Tereso 2012, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015).

Registamos no Crastoeiro, um segundo milho, o **milho-painço** (*Setaria italica*). Este apresenta características de cultivo e processamento semelhantes ao milho-miúdo (Marinval 1992, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015). Ambos poderiam ser cultivados em conjunto (Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015) pois o seu ciclo vegetativo contém um período semelhante. Demonstra boa adaptabilidade aos diversos tipos de solos, no entanto necessita de um clima mais frio do que o milho-miúdo (Marinval 1992, Zohary & Hopf 2000). De notar que não é habitual a presença destes dois milhos juntos no registo arqueológico (Figura 37).



Figura 37 - Grão de *Setaria italica* (à esquerda) e grão de *Panicum miliaceum* (à direita).

Tanto o milho-miúdo como o milho-painço poderiam ser confeccionados para pão ou para “papas” (Tereso 2012, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015). Atualmente, no noroeste Peninsular, ainda se conhece o consumo de “papas”, uma das formas tradicionais de consumo de cereais (Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015).

No caso do Crastoeiro, a presença de *Setaria italica* é muito mais reduzida do que o milho-miúdo. O reduzido volume deste cereal, pode ser o resultado do seu cultivo minoritário junto de *Panicum miliaceum* e colheita conjunta ou de usos anteriores destas fossas, podendo o grão ter restado no fundo das mesmas após a sua limpeza.

A **cevada** apresenta características de cultivo e processamentos similares aos trigos vestidos (Buxó 1997, Parceros Oubina 2000). Resiste a condições ambientais duras. Não é muito exigente em relação à água e adapta-se a solos pobres e com alguma salinidade. Poderia ser importante para o

consumo humano mas poderia ser, igualmente, utilizada para a produção de cerveja ou para a alimentação do gado (Zohary & Hopf 2000, Tereso 2007, Tereso 2012).

No que diz respeito ao consumo humano, este cereal apresenta condições que poderiam ser um entrave ao seu consumo. Trata-se de um grão duro, com um processo de moagem difícil (Buxó 1997, Parcero Oubina 2000, Currás 2014). Apesar disso, as fontes históricas documentam, nomeadamente através de Plínio, que a cevada poderia ser utilizada para a confeção de papas, um pouco como acontece com os milhos (Renfrew 1973, Tereso 2007).

Desde do início do trabalho de laboratório que nos deparamos com uma presença regular de grãos de **centeio** (*Secale cereale*). Este registo foi surpreendente tendo em conta que julgava-se que a introdução deste cereal, na Península Ibérica teria ocorrido no período romano (Ramil Rego & Fernández Rodríguez 1999, Buxó 2005, Alonso Martínez 2005, Tereso 2012).

O centeio é um cereal de inverno (Figura 38), que resiste a condições climáticas desfavoráveis, sendo rentável em solos pobres, ácidos e arenosos. Ecologicamente é mais resistente em solos pobres e a condições climáticas desfavoráveis do que o trigo (Behre 1992). De notar que o centeio datado no Crastoeiro corresponde aos finais do Ferro Recente, entre os finais do século II a.C. e a primeira metade do séc. I d.C., ou seja, a uma fase caracterizada por um arrefecimento climático. As fracas exigências do centeio em relação aos solos seriam, certamente, uma vantagem para os agricultores (Behre 1992).



Figura 38 - 1/2 base de espiguetas com grão de centeio (*Secale cereale*).

Trata-se de um cereal com muitas proteínas que poderia ser usado para o fabrico de pão, para a produção de cerveja ou mesmo para a alimentação dos animais (Zohary & Hopf 2000).

Para além dos cereais, as **bolotas** eram um componente importante da alimentação destas comunidades. Falamos de um recurso facilmente recoletado sazonalmente.

Nutritivamente a capacidade da bolota é comparável aos cereais. Contêm grandes quantidades de hidratos de carbono, gorduras e fibras (Mason 1992, Šálková *et al.*, 2012). No entanto contem tanino que retrai as proteínas da bolota e lhe dá um sabor amargo. Por este motivo, a remoção do tanino seria um processo fundamental, de forma a criar condições para a farinação e o seu consumo (Mason 1992). A mistura de farinha da bolota com a farinha de outros cereais poderia ser uma possibilidade. Experiências revelam que a mistura entre farinha de bolota e de trigo permitia obter uma massa muito plástica e uma boa fermentação (Oliveira *et al.*, 1991).

A quantidade de grainhas de uva recolhidas no Crastoeiro foi reduzida. Para além do Crastoeiro, foram identificadas em níveis da Idade do Ferro, no Castro de Briteiros (Tereso 2012). Em ambos os povoados, não foi possível comprovar se estava-se perante grainhas silvestres ou domésticas. Para além, das pequenas quantidades recolhidas até ao momento, os resultados da palinologia não demonstram o cultivo da uva na Idade do Ferro. Em acréscimo, não há registo de estruturas relacionadas com a produção de vinho neste período. (Ramil Rego *et al.*, 1996, Tereso 2012).

A presença de **ervas daninhas** é comum nos estudos carpológicos. Estas, por vezes, acompanham o cultivo dos cereais. A sua presença é um possível indicador da altura do ano em que era feita a sementeira ou da altura em que era efetuado o corte, durante a colheita (Buxó & Piqué 2008). No caso do Crastoeiro, registamos algumas ervas daninhas que parecem estar de associadas a cultivos de inverno e a uma colheita que privilegia um corte da planta a baixa altura. O registo de espécies como “amor-de-hortelão” ou “sempre-noiva” (Figura 39), transmitem esta ideia (Buxó & Piqué 2008). No entanto, a quantidade destes elementos presentes no Crastoeiro é bastante reduzida para podermos confirmar claramente este argumento. Ou seja, o registo carpológico atesta que havia um cuidado constante em eliminar as ervas daninhas dos cultivos, não sendo claro se tal acontecia no campo ou no processamento após a colheita e antes da armazenagem.



1mm

Figura 39 - Aquénio de “sempre-noiva” (*Polygonum aviculare*).

Os dados carpológicos obtidos para o Crastoeiro comprovam que a qualidade dos solos e as condições climáticas eram fatores cruciais na escolha dos cereais a cultivar. Assim, pelo facto de terem escolhido cereais pouco exigentes, em detrimento de cereais mais rigorosos em condições edáficas e versáteis em relação ao clima permite-nos uma aproximação aos solos da época e permite-nos ainda saber que estas comunidades tinham um grande conhecimento empírico sobre como obter bons rendimentos dos solos. De notar que, a partir do séc. V a.C., o clima torna-se mais frio e a humidade aumenta (Muñoz Sobrino *et al.*, 2005, Martínez-Cortizas *et al.*, 2009) variáveis cruciais para contextualizarmos a homogeneidade das escolhas de espécies cerealíferas a plantar operadas pelas comunidades do Crastoeiro: cereais com propriedades que não exigem muito dos solos e que demonstram capacidades de adaptação a climas mais frios.

Apesar das comunidades do Crastoeiro demonstrarem uma clara preferência pelo cultivo dos cereais, nomeadamente do trigo espelta, os resultados obtidos revelam que era praticada uma **agricultura diversificada**, certamente crucial para a subsistência das comunidades do Crastoeiro.

1.2. Estratégias de armazenagem e contributos para a organização interna do povoado

1.2.1. Estratégias de armazenagem e processamento dos cereais

Perante a morfologia das estruturas subterrâneas, o escasso número de fragmentos cerâmicos encontrados no seu interior e a quantidade de restos carpológicos estudados colocamos a hipótese de que as fossas encontradas na Área 2 do povoado do Crastoeiro terão sido usadas como

estruturas de armazenagem, embora, no momento da sua descoberta, estivessem preenchidas com depósitos secundários, dada as características dos seus enchimentos.

Apenas se conhecem duas fossas intactas na Área 2 do povoado do Crastoeiro. Uma é a fossa V, já publicada (Dinis 2001) e a outra é a XVIII.1 aqui estudada, no interior do Complexo Construtivo XVIII. Estas duas fossas, abertas no substrato rochoso localizam-se a poucos metros de distância uma da outra (Figura 40).



Figura 40 - Vista área da Área 2, com representações da Fossa XVIII.1 (à esquerda) e da Fossa V (à direita).

A fossa XVIII.1 apresenta um diâmetro de 0,74 m, parecido com o da fossa V (0,70 m), no entanto a profundidade é claramente diferente entre ambas. A fossa XVIII.1 tem uma profundidade de 0,80 m enquanto a fossa V tem 1,05 m. Aliás estas fossas são, também, diferentes na sua seção. Enquanto a fossa V apresentava um perfil em U e uma base cónica, a fossa XVIII.1 exibe um perfil em U mas a base fundamentalmente circular.

Em relação ao material utilizado para selar estas estruturas, a fossa V foi selada por um conjunto de pedras (Dinis 2001), enquanto nas restantes não conhecemos ao certo qual foi o material usado para as cobrir. Contudo, deparamo-nos, constantemente, com grandes quantidades de

carvões. É possível que estes tivessem resultado da combustão de estruturas de madeira que tivessem existido no interior das fossas para seccionamento do espaço ou das tampas das mesmas.

Para armazenar o grão, no interior da fossa, a humidade deveria ser evitada e a temperatura teria de ser estável (Burch & Sagrera 2009). A não entrada de ar era uma questão crucial, pelo que a fossa deveria ser selada corretamente para criar um ambiente anaeróbico. O objetivo passava por evitar que os macrorrestos tivessem contacto com o ar (Gracia Alonso 2009, Burch & Sagrera 2009, Tereso 2012).

Um outro processo, para criar um ambiente privado de oxigénio, poderia passar pela associação de diferentes cereais nas fossas. Por exemplo, o milho-miúdo poderia ser adicionado a outros cereais para reduzir espaços entre grãos e assim facilitar a anaeróbia. Tal foi verificado no sítio da Idade do Ferro de Thiais (Val-de-Marne), no norte de França. Aí, o estudo arqueobotânico revelou a presença de milho-miúdo associado a cevada e a trigo espelta (Buxó & Piqué, Marival 1992). No Crastoeiro, registamos igualmente esta associação e, tal como foi referido anteriormente, por mais do que uma vez foram recolhidos grãos de cevada e de milho-miúdo, agregados. Esta situação atesta que, no momento em que estiveram sobre fogo, encontravam-se próximos ou na mesma estrutura. Assim sendo, é possível que o milho-miúdo tivesse sido adicionado aos restantes cereais, no interior das fossas, com o propósito de obter uma melhor preservação dos macrorrestos e de reduzir espaços entre grãos.

Como já observamos, os resultados revelaram um número de bases de espiguetas de trigo espelta muito elevado. Isto significa que o cereal não era processado na totalidade antes de ser armazenado. Estas inflorescências também protegiam os cereais contra fungos e insetos (Buxó & Piqué 2008, Gracia Alonso 2009, Tereso 2012), pelo que constituiria uma estratégia de armazenamento crucial para as comunidades da Idade do Ferro do Crastoeiro, com a intenção de não perderem o resultado do principal cultivo.

Além das bases de espiguetas de trigo espelta, observamos que os restantes cereais conservavam, por vezes, as suas partes florísticas. É o caso do milho-miúdo e do milho-painço que possuíam, às vezes, as suas glumelas; da cevada, por vezes, com bases de espiguetas, ainda agregadas, e fragmentos de ráquis, dos grãos de centeio que ainda conservavam as glumas e, em algumas situações, a base da sua espiguetas.

Através deste estudo carpológico registamos a presença de quantidades consideráveis de fragmentos das cascas da bolota (pericarpo), tal como algumas cúpulas. Apesar de não

conseguirmos estabelecer uma clara associação entre as cotilédones, as suas cascas e as cúpulas, algumas das bolotas foram certamente armazenadas sem estarem processadas. As bolotas são extremamente permeáveis à oxidação após o seu descasque (Oliveira *et al.*, 1991). Deste modo, a sua armazenagem sem processamento seria uma boa solução para evitar esta oxidação. Para além disso, para manterem as suas propriedades preservadas, era importante, tal como nos cereais, evitar o contato com o ar (Oliveira *et al.*, 1991).

O tipo de estruturas em fossa, as suas dimensões e a presença de trigo espelta sem processamento na totalidade, indicia que no Crastoeiro seria praticado **um armazenamento a longo prazo** que poderia ser motivado pelo princípio de acumular excedentes (Gracia Alonso 2009) - uma situação destinada a precaver maus anos agrícolas ou a permitir trocas ou intercâmbio. Com isto, não descartamos a hipótese de que algumas fossas, em alguns povoados não pudessem estar associadas a uma utilização diária ou de curto-prazo, para suprimir necessidades imediatas ou do dia à dia (Rey Castiñeira *et al.*, 2011, Tereso 2012).

A recolha de moinhos circulares durante os trabalhos arqueológicos ratifica as práticas agrícolas e que o grão seria processado no interior do povoado (Dinis 2001).

Todos estes processos seriam certamente complexos e obrigavam a uma estrutura social coesa e organizada.

1.2.2. Contributos sobre a organização interna do povoado

A localização das fossas de armazenagem no interior do povoado do Crastoeiro não seria aleatória. Estas estruturas estavam localizadas na parte central e mais alta do povoado, protegidas por vários afloramentos graníticos sobrelevados e de dimensões consideráveis, em área de difícil acesso pelos lados sul, sudoeste, oeste e noroeste. Em termos funcionais esta opção, não seria de todo descabida, pois trata-se de uma área onde a circulação de água estaria facilitada, portanto mais seca, mas também mais arejada. Tendo em conta, que as estruturas encontravam-se concentradas no mesmo espaço, admitimos que estamos perante uma área, destinada a uma armazenagem, provavelmente comunitária.

De salientar que as fossas do complexo XVIII, assim como outras do topo do povoado, encontravam-se rodeadas por um vastíssimo conjunto de gravuras rupestres de arte atlântica com sobreposições e adições (Dinis & Bettencourt 2009). Não é claro que exista uma ligação entre o primeiro momento de gravação dos afloramentos e as fossas, pois aquelas terão uma origem mais antiga, provavelmente no Calcolítico (Dinis & Bettencourt 2009). No entanto, não se pode descartar que tivesse existido uma motivação simbólica para a construção de estruturas de armazenagem

junto às gravuras, que se mantêm ativas até ao fim da Idade do Ferro (Dinis & Bettencourt 2009). A produção agrícola obtida por estas comunidades seria crucial para a sua subsistência, daí a importância funcional e simbólica do seu local de armazenagem.

2. A economia do Crastoeiro no contexto da economia da Idade do Ferro do vale do Tâmega: as práticas agrícolas

No vale do Tâmega são inúmeros os povoados da Idade do Ferro conhecidos (Santos Júnior & Isidoro 1963, Silva 1986, Queiroga 1992, Bettencourt 2001b, Dinis 2001, Fonte 2009, Martins *et al.*, 2010, Tereso 2012, Martins 2014), embora os estudos carpológicos sejam diminutos e, por vezes, antigos e de contextos pouco precisos. Para além do Crastoeiro, há dados para o Outeiro Lesenho, em Boticas, no concelho de Ribeira de Pena (Tereso 2012), um povoado de altura, localizado numa região onde existiu uma forte exploração mineira, pelo menos entre o Ferro Recente e a Romanização, destacando-se a produção de estanho (Fonte 2009, Martins *et al.*, 2010, Martins 2014). No entanto, apesar da sua localização estratégica para a mineração, encontrava-se sobranceiro a pequenos vales de altura com provável capacidade agrícola (Figura 41).



Figura 41 - Pequenos vales abrigados sobranceiros a Outeiro Lesenho. (Fonte: <http://www.portugalnummapa.com/castro-de-outeiro-lesenho/#prettyPhoto>).

Aqui foi estudada uma amostra de uma pequena área de combustão do Ferro Recente (Martins *et al.*, 2010, Tereso 2012). Esta revelou poucos vestígios carpológicos. Apesar disto, assinalou-se a presença de milho-miúdo e de trigo vestido (*Triticum dicoccum/spelta*) (Tereso 2012), elementos carpológicos que foram igualmente identificados no Crastoeiro e que fazem sentido num povoado de grande altura, dada a boa resistência destes cereais.

Realçamos, ainda, o Castro de S. Vicente de Chã, no concelho de Montalegre, já pertencente à bacia do Cávado, mas nas proximidades. Trata-se de um povoado com ampla cronologia, entre o Bronze Final e o período Romano. Aqui foram identificadas bolotas (*Quercus* sp.) e grãos de *Triticum dicoccum* e de *Panicum miliaceum*, num contexto de armazenagem cuja cronologia é desconhecida (Santos Júnior & Isidoro 1963, Oliveira 2000, Tereso 2012). Estas espécies ocorrem em todos os períodos do Crastoeiro.

Se o povoamento da Idade do Ferro do vale do Tâmega tem sido bastante estudado, principalmente no que se relaciona com a atividade mineira, entre outras práticas metalúrgicas (Fonte 2009, Martins *et al.*, 2010, Martins 2014), a informação que temos até hoje em relação às práticas agrícolas e às estratégias de armazenagem é reduzida e não permite generalizações.

Apenas se pode colocar a hipótese, muito genérica e a necessitar de confirmação, no futuro, que seria importante para as populações do vale do Tâmega, na Idade do Ferro, o cultivo de trigos vestido e de milho-miúdo, assim como, provavelmente, da recolção de bolotas. Deste modo, os resultados fornecidos para o povoado do Crastoeiro são de extrema importância para a compreensão de uma área sub-representada (Figura 42). Torna-se pois crucial alargar a investigação sobre estas temáticas no vale do Tâmega.

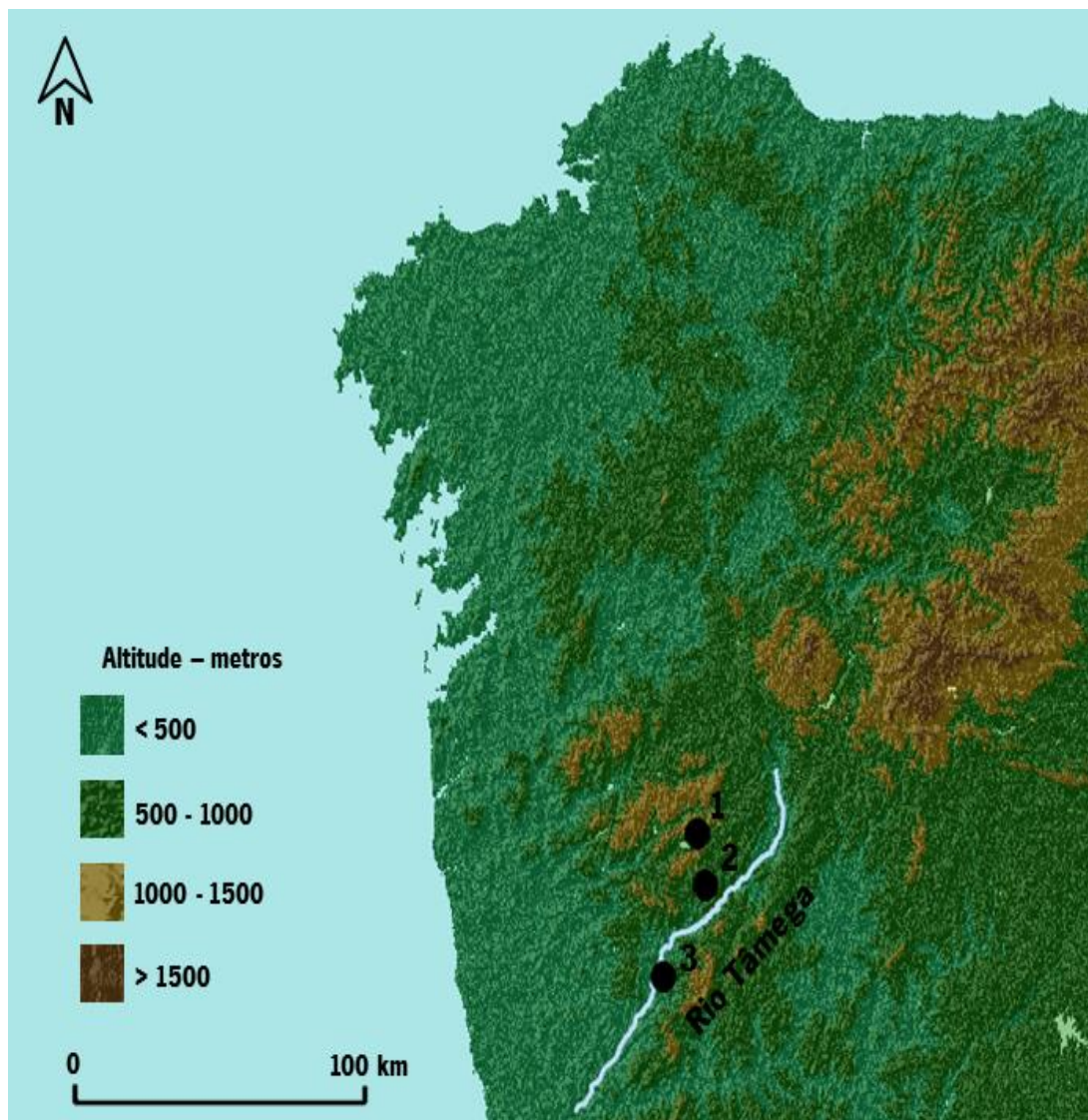


Figura 42 – Localização dos principais povoados da Idade do Ferro no vale do Tâmega com vestígios carpológicos: 1 – S. Vicente de Chã, 2 – Lesenho, 3 – Crastoeiro.

3. O Crastoeiro no contexto do estudo das práticas agrícolas à escala do noroeste Ibérico

As ações operadas pelas comunidades que habitaram o Crastoeiro são de especial relevo para a compreensão das práticas agrícolas no noroeste Ibérico, durante a Idade do Ferro, por se tratar de um dos povoados mais meridionais para o qual temos dados, em grande quantidade, passíveis de comparação com os das restantes áreas (Figura 43).

Em relação à presença do trigo espelta no registo carpológico, podemos adiantar que não é caso único. Destacamos a identificação, deste cereal em As Lias (Cenlle), desde uma fase de transição entre o Bronze final e a Idade do Ferro, mais precisamente entre os séculos X e a VI a.C. (Tereso 2012, Tereso *et al.*, 2013), em Castrovite (A Estrada), em níveis sucessivos desde o século IV ao

século I a.C. (Rey Castiñeira et al. 2011) e no Crasto dos Palheiros, Murça (Figueiral 2008), em níveis da Idade do Ferro.

No povoado de As Laidas o trigo espelta era, igualmente, o cereal dominante nos níveis da Idade do Ferro e na viragem de era. Para além do grão, as espiguetas foram registadas em abundância (Tereso 2012, Tereso *et al.*, 2013). Já em Crastovite a presença de trigo espelta era mais residual (Rey Castiñeira *et al.*, 2011), apesar dos dados terem sido recolhidos em níveis de incêndio com elevadas quantidades de vestígios carpológicos. No Crasto de Palheiros, em níveis da Idade do Ferro, foram recolhidas espiguetas, de trigo espelta, em pequena quantidade. No entanto, registaram quantidades elevadas de grãos de trigo vestido, não distinguindo entre *Triticum dicoccum* e *Triticum spelta*. Um cereal igualmente importante para estas comunidades (Figueiral 2008).

Salientamos que, no Crastoeiro, em As Laidas e em Crastovite foi evidente, que o trigo espelta foi armazenado sem estar completamente processado, ou seja, com as bases das espiguetas, o que demonstra práticas similares em populações diversificadas relacionadas, provavelmente, com a preocupação em manter as propriedades do cereal e de proteger o grão contra fungos e insetos (Nesbitt & Samuel 1996, Buxó & Piqué 2008, Tereso 2012). Além da proteção contra fungos e insetos, as bases de espiguetas poderiam ter outra função. Em situações de maior carência poderiam ser aproveitadas para consumo (van der Venn 1999). Trabalhos realizados no Reino Unido sobre produção agrícola na Idade do Ferro apontam para possível utilização das inflorescências na alimentação do gado, o que poderia acontecer em locais onde era necessário alimentar um maior número de animais (van der Venn 1999).

As semelhanças nestes povoados, localizados em bacias hidrográficas distintas e em áreas bioclimáticas diferentes (As Laidas, Crastoeiro e Crastovite na área Atlântica e Crasto de Palheiros na área Mediterrânica, reafirmam a importância do trigo espelta na Idade do Ferro do noroeste Peninsular. A opção por trigos vestidos (*Triticum spelta* e *Triticum dicoccum*) por oposição aos trigos nus, estaria relacionada com o facto de serem menos exigentes em relação aos solos e ao clima (Figueiral 2008, Tereso 2012). Para além disso, são menos vulneráveis à armazenagem e resistem melhor à humidade, a fungos e a insetos do que os trigos nus (Parceros Oubina 2000).

Durante a Idade do Ferro, o cultivo do milho-miúdo consolida-se, pois são vários os sítios arqueológicos que registam a presença deste cereal (Aira Rodríguez *et al.*, 1990, Bettencourt 1999; Bettencourt *et al.*, 2007, Moreno-Larrazabal *et al.*, 2015, Tereso 2012, Tereso *et al.*, 2013, Tereso & Cruz 2014, Tereso & Silva 2014). Trata-se de um cereal recolhido em abundância, quer

na região de influência atlântica em Castrovite (Rey Castiñeira *et al.*, 2011), quer na região mediterrânica - Castro de Palheiros (Figueiral 2008). Do ponto de vista produtivo, o cultivo deste cereal seria uma boa solução em caso de falha de algum cultivo. Seria igualmente importante, numa ótica de subsistência. O milho-miúdo é um cultivo de primavera, e isto permitia criar um sistema de rotação de cultivos entre o cultivo de um cereal de inverno e um de primavera (Vázquez Varela 2000, Buxó & Piqué 2008, Tereso 2012). A presença deste cereal tem servido de base para alguns autores defenderem que teria existido, pelo menos a partir do Bronze Final e durante a Idade do Ferro do noroeste, duas colheitas por ano (Bettencourt 1999, Parceros Oubina 2000, Tereso 2012).

Já o milho-painço não foi recolhido em muitos sítios arqueológicos da Idade do Ferro do noroeste Peninsular. Para além do Crastoeiro, foram recolhidos grãos de milho-painço apenas no Castro de Castromão (Celanova) (Dopazo Martínez *et al.*, 1996). A presença conjunta de milho-painço e milho-miúdo é rara, o que realça a importância da diversidade agrícola, verificada no Crastoeiro. Aliás, estes dois cereais poderiam ser cultivados em conjunto (Marinval 1992). Contudo, a presença de milho-painço, é muito residual, para podermos afirmar com clareza, que existia essa associação. A cevada de grão vestido (*Hordeum vulgare*) é frequente na Idade do Ferro em diversos sítios arqueológicos do noroeste Peninsular na Idade do Ferro (Ramil Rego & Aira Rodríguez 1993, Dopazo Martínez 1996, Buxó 1997, Rey Castiñeira *et al.*, 2011, Tereso 2012, Tereso *et al.*, 2013). Os resultados da cevada, no Crastoeiro, demonstram que este era um cultivo com carácter secundário. Verifica-se uma presença constante deste cereal, em diversos sítios do noroeste Peninsular, e tal como acontece no Crastoeiro, surge em menor número em relação a outros cereais.

Situação semelhante foi registada em As Laias, em Castrovite, no Crasto de Palheiros e em S. João de Rei II (Dopazo Martínez 1996, Bettencourt 1999, Oliveira 2000, Figueiral 2008, Tereso 2012, Rey Castiñeira *et al.*, 2011). O facto de surgir predominantemente processado sugere que se destinava a consumo humano, eventualmente na forma de pão ou papas.

Até ao momento, são poucos os sítios que registam a presença do centeio no contexto de povoados indígenas do Noroeste (Tereso 2012). No povoado de Cortegada (Silleda), foram recolhidos grãos de centeio, em níveis apontados para a Idade do Ferro (Arnanz & Chamorro 1990). Contudo desconhecemos o contexto exato, em que estes grãos foram recuperados, tal como a quantidade dos mesmos. Esta situação torna ainda mais relevante a presença do centeio no Crastoeiro, pois trata-se, até ao momento, do contexto mais antigo em que este apareceu. Através da datação de

AMS realizada a estes grãos no Crastoeiro (Quadro 10), acreditamos que o centeio foi introduzido nos finais do Ferro Recente, eventualmente na segunda metade do século I a. C., ou seja, numa fase com fortes influências romanas chegadas, quer através do intercâmbio terrestre, fluvial e marítimo, quer das incursões romanas no Noroeste de que é exemplo a campanha de *D. Iunius Brutus*, entre 138-137 a.C. (Alarcão 1992, Peña Santos 2005, Lemos 2009, Martins *et al.*, 2012). Os denários romanos encontrados no Crastoeiro (Dinis 2001), apontam para cronologias próximas à datação de radiocarbono efetuada. O denário republicano, cunhado em Roma, recolhido durante o trabalhos de escavação, data de 60 a.C.. Os denários de Augusto datam entre 2 a.C. e 4 d.C.. Estes denários são mais um auxílio cronológico, na compreensão da romanização a que este povoado foi alvo. Para além do espólio, como por exemplo os moinhos rotativos, os romanos podem ter sido responsáveis pela intrusão de novas plantas e práticas, como o centeio.

No entanto, a introdução do centeio poderia não ser exclusivamente de uma influência romana. Esta pode resultar do desenvolvimento de práticas agrícolas. É plausível, que não tenha sido introduzido, imediatamente, como um cultivo mas aparecido como uma erva daninha, entre outros cereais (Behre 1992). Uma erva que, a partir de determinado momento, deixou de ser eliminada e passou a fazer parte integrante das plantas de cultivo. Como tal, as condições climáticas e dos solos do vale do Tâmega, nos fins da Idade do Ferro, podem ter constituído fatores importantes para o cultivo do centeio, num período em que existia, cada vez mais, um arrefecimento climático e solos mais erodidos e magros. No entanto tal hipótese necessita de ser confirmada futuramente. O cultivo de aveia no noroeste Peninsular parece ter sido iniciado na Idade do Ferro (Tereso 2012). Porém, não podemos precisar se os grãos identificados neste estudo advêm efetivamente de espécies cultivadas. Na verdade, as únicas bases de espiguetas identificadas atestam a presença de aveia silvestre entre as amostras, ou seja, uma erva daninha de cultivos cerealíferos.

A presença da bolota nos povoados da Idade do Ferro é extramente comum (Santos Júnior & Isidoro 1963, Silva 1986, Bettencourt 1999, Dinis 2001, Tereso 2007, Rey Castiñeira *et al.*, 2011, Tereso 2012). Através dos resultados do Crastoeiro, reafirmamos a importância deste fruto para as comunidades da Idade do Ferro no noroeste Peninsular, o que está, parcialmente, de acordo com o que fontes históricas escreviam (Veloza & Cardoso 1965, García y Bellido 1993, Tereso 2007, 2012). Contudo, a alimentação não era quase exclusivamente à base de bolotas, como aquelas fontes defendiam mas, certamente, um complemento ao consumo dos cereais.

Não deixa de ser um pouco surpreendente a ausência de resultados, que confirmem o cultivo de leguminosas. Estas surgem regularmente nos povoados da Idade do Ferro. As leguminosas fixam

o azoto atmosférico e, por isso, são cruciais na renovação da fertilidade dos solos. Por isso mesmo, seriam importantes para o sistema da rotação de cultivos (Bettencourt 1999, Parceros Oubina 2000, Zohary & Hopf 2000, Tereso 2012). Porém, considerando a especificidade dos contextos estudados, é possível que a ausência das leguminosas esteja relacionada com a especialização da Área e dos contextos estudados.

Já em termos das estruturas de armazenagem há diferenças entre povoados no noroeste Peninsular. Salientamos em As Lias e em Castrovite o facto de os grãos e as espiguetas terem sido recolhidos do interior de estruturas de tabique (Rey Castiñeira *et al.*, 2011, Tereso 2012, Tereso *et al.*, 2013) ao contrário das fossas do Crastoeiro e de S. João de Rei II, na Póvoa de Lanhoso (Bettencourt 2000a). A prática de abrir fossas na arena granítica para armazenar grãos, não é uma estratégia específica de um determinado período cronológico. Prevaleceu em vários sítios no noroeste Peninsular desde, pelo menos, a Idade do Bronze até ao período romano (Bettencourt 1999, 2000a, Tereso 2012).

Em suma, na Idade do Ferro verifica-se uma intensificação das atividades agrícolas, nomeadamente de cereais, uma fonte importante de calorías, sendo provável a existência de duas colheitas por ano, algo que terá permitido sustentar o crescimento populacional verificado na Idade do Ferro, no noroeste Peninsular, o que se infere através do grande número de povoados e da sua dimensão (Parceros Oubina 2000, Tereso 2012).

Tais práticas são acompanhadas de evidências de antropização cada vez maiores, como uma forte pressão sobre as florestas notada ao nível da palinologia (Ramil Rego *et al.*, 1998, Ramil Rego *et al.*, 2009, Ramil Rego *et al.*, 2011) e da antracologia (Figueiral 1990; Figueiral 2008, Martín Seijo 2013).

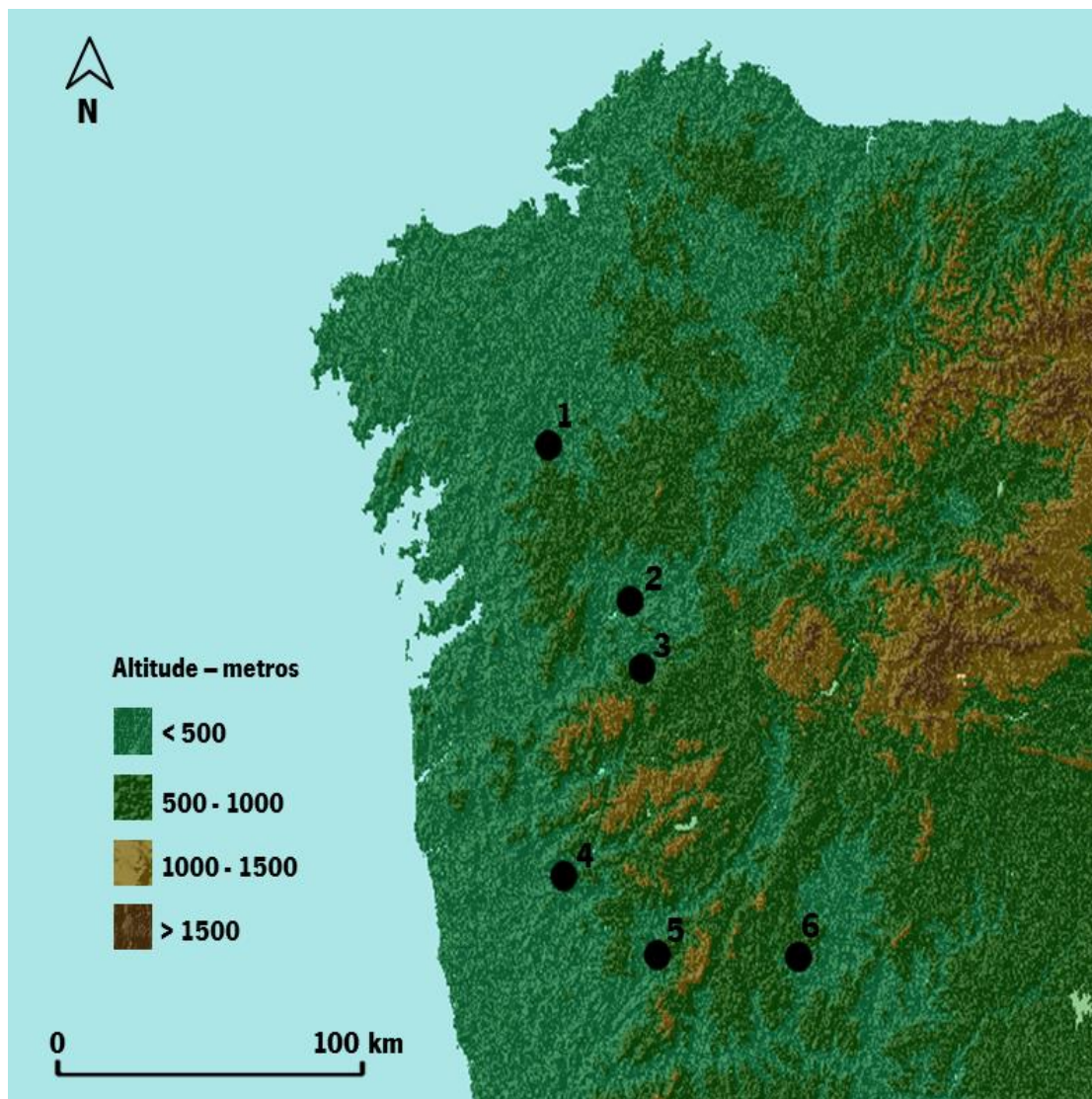


Figura 43 - Localização dos principais povoados da Idade do Ferro no noroeste Peninsular com vestígios carpológicos: 1- Castrovite, 2 – As Lias, 3 – Castromão, 4 – S.João de Rei II, 5 – Crastoeiro 6 – Crasto de Palheiros.

PARTE V. CONCLUSÕES

O estudo carpológico do Crastoeiro contribuiu positivamente para tecermos considerações importantes sobre a economia operada pelas comunidades que habitaram o noroeste Peninsular na Idade do Ferro. Estas surgiram através dos resultados obtidos no estudo das fossas do Complexo Construtivo XVIII, de grandes dimensões, algumas delas sobrepostas estratigraficamente, em palimpsesto, junto ao maior conjunto de gravuras rupestres de arte atlântica do local. Estas estruturas estavam localizadas na parte central e mais alta do povoado, protegidas por vários afloramentos graníticos, numa área que demonstrou estar associada à armazenagem.

As datações por radiocarbono obtidas para duas das estruturas em estudo, revelaram que estas foram utilizadas em, pelo menos, dois momentos. Durante uma fase inicial da Idade do Ferro e numa fase final do Ferro Recente, ou seja, no câmbio de era. No entanto, não descartamos, a possibilidade de algumas das fossas terem sido genericamente contemporâneas.

Os dados carpológicos identificados são homogéneos, tendo-se notado que o cultivo predominante era o trigo espelta.

Os resultados deste estudo demonstraram semelhanças com outros locais do noroeste Ibérico, nomeadamente no caso do trigo espelta, um cereal que se verifica ser, cada vez mais importante, para as comunidades da Idade do Ferro no Noroeste.

O cultivo do milho-miúdo, certamente proveitoso para as comunidades do Crastoeiro, era cultivado na primavera, o que permitia criar um sistema de rotação de cultivos e, pelo menos, duas colheitas por ano (Vázquez Varela 2000, Buxó & Piqué 2008, Tereso 2012).

O registo de cevada nos povoados da Idade do Ferro do noroeste Peninsular é recorrente. No caso, do Crastoeiro, os resultados demonstraram que se tratava de um cultivo secundário. Sendo que estaria, muito provavelmente, destinado para o consumo humano, não se descartando a sua eventual utilização como forragem.

A presença de centeio no registo carpológico foi surpreendente. Trata-se de um cereal de inverno que resiste a condições climáticas muito desfavoráveis. A datação de radiocarbono obtida revelou que este é o registo mais antigo que se conhece para este cereal. Tal, permitiu redefinir a cronologia e o contexto cultural da introdução do centeio no noroeste Peninsular. Acredita-se que o centeio foi introduzido numa fase de transição, entre a fase mais recente da Idade do Ferro e a viragem da era. Um momento com fortes influências romanas, através do intercâmbio com as comunidades do sul e com as incursões romanas no noroeste Peninsular (Alarcão 1992, Penã Santos 2005, Lemos

2009, Martins *et al.*, 2012). Contudo, não se descarta a possibilidade da introdução deste cereal se relacionar com o desenvolvimento das práticas agrícolas segundo defende Behre (1992).

No Crastoeiro, os cultivos foram armazenados em fossas abertas no substrato rochoso. Uma prática comum no noroeste Peninsular que não é exclusiva da Idade do Ferro (Bettencourt 1999, 2000a, Tereso 2012). A presença de bases espiguetas de trigo espelta, em número muito elevado, revelou que este cereal era armazenado sem estar totalmente processado. Algo que sugere um armazenamento a longo termo. Para além disto, as inflorescências eram cruciais, para a sua proteção contra fungos e insetos (Buxó & Piqué 2008, Gracia Alonso 2009, Tereso 2012).

No vale do Tâmega são poucos os sítios arqueológicos com informação carpológica, sendo os resultados do Crastoeiro de extrema importância para a compreensão de uma área sub-representada. No entanto, é importante que sejam realizados mais estudos carpológicos em povoados deste vale para obter uma visão do conjunto. Deste modo, o desenvolvimento de estudos paleoetnobotânicos contribui para uma melhor compreensão e enquadramento dos sítios arqueológicos.

Na Idade do Ferro verifica-se, cada vez mais, uma intensificação das atividades agrícolas. A pressão sobre os recursos vegetais é cada vez maior, formando paisagens cada vez mais desarborizadas.

As populações que habitaram o Crastoeiro escolheram cultivar cereais pouco exigentes, em detrimento de cereais produtivos em boas condições edáficas. Para percebermos as escolhas agrícolas destas comunidades tivemos em conta, para além dos solos pobres que eventualmente circundavam o povoado, o clima mais frio e húmido que se fez sentir no Noroeste a partir do séc. V a.C.. Assim, foi o conhecimento empírico destas comunidades sobre as propriedades dos diferentes cereais e as suas aptitudes a diferentes tipos de climas e de solos que se tornou crucial para a obtenção de bons rendimentos agrícolas.

BIBLIOGRAFIA

Aira Rodriguez, M., Ramil Rego, P., Alvarez Nuñez, A. (1990). Estudio paleocarpológico realizado en el Castro de Penalba (Campolameiro, Pontevedra. España). *Botánica Complutensis*, 16, 81-89.

Alonso Martínez, N. (2005). Agriculture and food from the Roman to the Islamic Period in the North-East of the Iberian peninsula: archaeobotanical studies in the city of Lleida (Catalonia, Spain). *Vegetation History and Archaeobotany*, 14 (4), 341-361.

Alonso Martínez, N. (2014). Etnoarqueología del proceso de molienda manual de cereales: grañones, sémolas y harinas. *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 24, 113-136.

Arnanz, A. & Chamorro, J. (1990). Estudio de frutos e semillas procedentes de cuatro Castros Gallegos. Problemas de interpretación de los resultados. *Actas dos Encontros sobre Paleoeconomia e Paleoambiente* (pp. 13-29). Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.

Behre, K.E. (1992). The history of rye cultivation in Europe. *Vegetation History and Archaeobotany*, 1 (3), 141-156.

Beijerinck, W. (1947). *Zadenatlas der nederlandsche flora: ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis, omvattende, naast de inheemsche flora, onzic belangrijkste cultuurgewassen en verschillende adventiefsoorten*. Amsterdam: Backhuys & Meesters.

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

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, Universidade do Minho, Braga.

Bettencourt, A. M. S. (2000a). *Estações da Idade do Bronze e Inícios da Idade do Ferro da bacia do Cávado (Norte de Portugal)*. Cadernos de Arqueologia, Monografias – 11, Braga: Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho.

Bettencourt, A. M. S. (2000b). *O povoado da Idade do Bronze da Sola, Braga, Norte de Portugal*. Braga: Universidade do Minho/Instituto de Ciência Sociais.

Bettencourt, A. M. S. (2001a). *O povoado da Santinha, Amares, Norte de Portugal, nos finais da Idade do Bronze*. Cadernos de Arqueologia, Monografias – 12. Braga: Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho.

Bettencourt, A. M. S. (2001b). Considerações em torno de alguns aspectos económicos do Ferro Inicial no Noroeste Português. *Arqueologia*, 26, 41-55.

Bettencourt, A. M. S. (2005). O que aconteceu às populações do Bronze Final do Noroeste de Portugal, no segundo quartel do I milénio AC, e quando começou, afinal, a Idade do Ferro?. *Actas do Colóquio Internacional Castro, um lugar para habitar* (pp. 25-40). Cadernos do Museu, nº 11, Penafiel: Câmara Municipal de Penafiel.

Bettencourt, A.M.S., Dinis, A.P., Figueiral, I., Cruz, C.S., Silva, I.S., Azevedo, M., Barbosa, R. (2007). A ocupação do território e a exploração de recursos durante a Pré-História Recente do Noroeste de Portugal. *In* Susana O. Jorge, Ana. M. S. Bettencourt, Isabel Figueiral (Eds) *A concepção das paisagens e dos espaços na Arqueologia da Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (pp.149-164). Faro: Centro de Estudos de Património, Departamento de História, Arqueologia e Património, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve.

Burch, J. & Sagrega, J. (2009). El almacenamiento de cereales en Silos en el Nordeste Peninsular. Transformaciones y cambios del Ibérico Pleno al Ibérico Tardío. *In* R. García Huerta & D. Rodríguez González (Eds). *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares* (pp. 73-88). Huesca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Buxó, R. (1990). *Metodología y técnicas para la recuperación de restos vegetales (en especial referencia a semillas y frutos) en yacimientos arqueológicos*. Cahier Noir, 5, Girona: Ajuntament de Girona.

Buxó, R. (1997). *Arqueología de las Plantas*. Barcelona: Crítica.

Buxó, R. (2005). L'agricultura d'època romana: estudis arqueobotànics i evolució dels cultius a Catalunya. *Cota Zero*, 20, 108-120.

Buxó, R., Alonso, N., Canal, D., Echave, C., González, I. (1997). Archaeobotanical remains of hulled and naked cereals in the Iberian Peninsula. *Vegetation History and Archaeobotany*, 6 (1), 15-23.

Buxó, R. & Piqué R. (2008). *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la península Ibérica*. Barcelona: Ariel.

Carballo Arceo, L. (1998). A agricultura en Castrovite (Orazo, A Estrada) durante a Idade do Ferro. *Miscelánea Histórica e Cultural*, 1, 9-25.

Castroviejo, S. (coord. gen). (1986-2012). *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico. CSIC, Madrid. Consultado em outubro 20, 2015, em <http://www.floraiberica.org/>.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousa, M., Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, 0, 5-56.

Currás, B. (2014). *Transformaciones sociales y territoriales en la cuenca del Baixo Miño entre la Edad del Hierro y la integración en el Imperio Romano*. Dissertação de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

Dinis, A.P. (1993-1994). Contribuição para o estudo da Idade do Ferro em Basto: o Castro do Crastoeiro. *Cadernos de Arqueologia*, Serie 2 10-11, 261-278.

Dinis, A.P. (2001). *O povoado da Idade do Ferro do Crastoeiro (Mondim de Basto, Norte de Portugal)*. Cadernos de Arqueologia – Monografias, 13, Braga: Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho.

Dinis, A.P. (2005). A ocupação do Crastoeiro (Mondim de Basto, Norte de Portugal) no Ferro Inicial. *Castro, um lugar para habitar*, Cadernos do Museu 11, 75-87.

Dinis, A.P. (2009). O Crastoeiro e a ocupação da vertente oeste do monte da Senhora da Graça, Mondim de Basto (Norte de Portugal). *Revista Aquae Flaviae*, 41, 209-217.

Dinis, A.P. & Bettencourt, A. M. S. (2009). A Arte Atlântica do Crastoeiro (Norte de Portugal). *Gallaecia*, 28, 41-47.

Dopazo Martínez, A. (1996). *La dieta vegetal del Noroeste Ibérico durante el Holoceno: una Aproximación através del análisis paleocarpológico*, Memória de Licenciatura apresentada à Universidade de Santiago de Compostela (Policopiada), Santiago de Compostela.

Dopazo Martínez, A., Fernández Rodríguez, C., Ramil-Rego, P. (1996). Arqueometría aplicada a yacimientos Galaico-romanos del NW Peninsular: valoración de la actividad agrícola y ganadera. *In*

P. Ramil-Rego, C. Fernández Rodríguez, M. Rodríguez Guitián (Eds), *Biogeografía Pleistocena - Holocena de la Península Ibérica* (pp.317-332). Santiago de Compostela: Xunta de Galicia.

Favas, P. (2008). *Biogeoquímica em áreas mineiras estanho-volfrámicas*. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro, Vila Real, Portugal.

Figueiral, I. (1990). *Le nord-ouest du Portugal et les modifications de l'écosystème, du Bronze final à l'époque romaine, d'après l'anthracanalyse de sites archéologiques*. Dissertação de Doutoramento, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.

Figueiral, I. (2008). O Crasto de Palheiros (Murça, NE Portugal): a exploração dos recursos vegetais durante o III/inícios do IIº milénio AC e entre o Iº milénio AC e o séc. IIº DC. In M. J. Sanches (Eds). *O Crasto de Palheiros - Fragada do Crasto – Murça Portugal* (pp.79-108). Murça: Município de Murça.

Figueiral, I. & Bettencourt, A.M.S. (2007). Estratégias de exploração do espaço no Entre Douro e Minho desde os finais do IV aos meados do I milénio AC. In Susana O. Jorge, Ana. M. S. Bettencourt, Isabel Figueiral (Eds). *A concepção das paisagens e dos espaços na Arqueologia da Península Ibérica. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular* (pp.177-187). Faro: Centro de Estudos de Património, Departamento de História, Arqueologia e Património, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve.

Figueiral, I. & Sanches, M.J. (2003). Eastern Trás-os-Montes (NE Portugal) from the Late Prehistory to the Iron Age: the land and the people. In E. Fouache (Eds). *The Mediterranean World Environment and History* (pp.315-329). Paris: Elsevier.

Fonte, J. (2009). *Lesenho e Aquae Flaviae: Dois modelos de assentamento central e duas lógicas locacionais de época pré-Romana e Romana*. Diploma de Estudos Avançados, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

García y Bellido, A. (1993). *España y los españoles hace dos mil años según la Geografía de Strábon*. 10ª edição. Madrid: Colección Austral.

Gracia Alonso, F. (2009). Producción y almacenamiento de excedentes agrícolas en el NE peninsular entre los siglos VII Y II a.C. Análisis crítico. In R. García Huerta & D. Rodríguez González (Eds), *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares* (pp.9-72). Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Hillman G., Mason S., de Moulins D., Nesbitt M. (1996). Identification of archaeological remains of wheat: the 1992 London workshop. *Circaea*, 12 (2), 195-210.

Jacomet, S. (2006). *Identification of cereal remains from archaeological sites*. Basel: Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University.

Jacquat, C. (1988). *Hauterive-Champre veyres 1, Les plantes de l'age du Bronze, Catalogue des fruits et graines*. Saint-Blaise: Ruau.

Lemos, F. S. (2009). A transformação do habitat e da paisagem castreja no contexto da romanização: o exemplo dos grandes castros. In D. Cainzos, M. Villanueva Acuña, Rodríguez Alvarez (Eds), *Do Castro á Cidade. A romanización na Gallaecia e na Hispânia indoeuropea* (pp.109-141). Lugo: Deputación de Lugo.

Marinval, P. (1992). Archaeobotanical data on millets (*Panicum miliaceum* and *Setaria italica*) in France. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 73, 259-270.

Marinval, P. (1999). Les graines et les fruits: la carpologie. In C. Bourquin-Mignot, J. E. Brochier, L. Chabal, S. Crozat, L. Fabre, F. Guibal, P. Marinval, H. Richard, J. F. Terral, I. Théry-Parisot (Eds), *La botanique* (pp.105-137). Paris: Editions Errance.

Martin Seijo, M. (2013). *A xestión do bosque e do monte dende a Idade do Ferro á época romana no noroeste da península Ibérica: consumo de combustibles e produción de manufacturas en madeira*. Dissertação de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

Martinez-Cortizas, A., Costa-Casais, M., López-Sáez, J.A. (2009). Environmental change in NW Iberia between 7000 and 500 cal BC. *Quaternary International*, 200, 77-89.

Martins, C. (2014). Concelho de Boticas e contextualização da área do PAVT. In Martins C. (Eds), *Exploração mineira aurífera de época romana no Parque Arqueológico do Vale do Terva – Da Extracção ao Paleoambiente* (pp.7-18). Boticas: Câmara Municipal de Boticas.

Martins, C., Cruz, G., Fonte J. (2010). O povoamento na segunda Idade do Ferro. Outeiro Lesenho como um dos povoados centrais. In C. Martins (Eds), *Mineração e povoamento na antiguidade do Alto Trás-os-Montes ocidental* (pp. 47-59). Porto: CITCEM.

Martins, M., Ribeiro, J., Magalhães, F., Braga, C. (2012) Urbanismo e arquitetura de Bracara Augusta. Sociedade, economia e lazer. In M. Ribeiro & A. Sousa (Eds), *Evolução da Paisagem urbana: sociedade e economia* (pp.29-67). Braga: CITCEM.

Mason, S. (1992). *Acorns in human subsistence*. Dissertação de doutoramento, Institute of Archaeology, University College, London.

Mateus, J. & Queiroz, P.F. (1993). Os estudos de Vegetação Quaternária em Portugal; contextos, balanço de resultados, perspectivas. In A.P.E.Q. (Eds). *O Quaternário em Portugal* (pp-105-131). Lisboa: Colibri.

Moreno-Larrazabal, A., Teira-Brión, A., Sopelana-Salcedo, I., Arranz-Otaegui, A., Zapata, L. (2015). Ethnobotany of millet cultivation in the north of the Iberian Peninsula. *Vegetation History and Archaeobotany*, 24 (4), 1-14.

Muñoz Sobrino, C., Ramil Rego, P., Gómez Orellana, L., Díaz Varela, R. (2005). Palynological data on major Holocene climatic events in NW Iberia. *Boreas*, 34, 381-400.

Nesbitt, M. (2006). *Identification guide for Near Eastern grass seeds*. London: Institute of Archaeology, UCL.

Nesbitt, M. & Samuel, D. (1996). From staple crop to extinction? The archaeology and history of the hulled wheats. In S. Padulosi, K. Hammer, J. Heller (Eds), *Hulled wheats. Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops* (pp.41-100). Rome: International Plant Genetic Resources Institute.

Oliveira, F., Queiroga, F., Dinis, A. P. (1991). O pão de bolota na cultura castreja. In F. Queiroga & A. P. Dinis (Eds), *Paleoecologia e Arqueologia II* (pp.251-268). Vila Nova de Famalicão: Centro de Estudos Arqueológicos Famalicenses.

Oliveira, M. (2000). *O registo paleocarpológico do NO peninsular entre o IIIº e o Iº milénios a.C. Contributo para o estudo da alimentação pré e proto-histórica*. Dissertação de mestrado, Universidade do Minho, Braga.

Parceros Oubina, César (2000). *La construcción del paisaje social en la Edad del Hierro del Noroeste ibérico*. Dissertação de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

Peña-Chocarro, L. (1996). In situ conservation of hulled wheat species: the case of Spain. *In* S. Padulosi, K. Hammer, J. Heller (Eds), *Hulled wheats. Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops* (pp. 129-146). Rome: International Plant Genetic Resources Institute.

Peña-Chocarro, L. & Zapata, L. (2003). Post-harvest processing of hulled wheats. An ethnoarchaeological approach. *In* P. C. Anderson, L. S. Cummings, T. S. Schippers, B. Simonel (Eds), *Le traitement des récoltes: un regard sur la diversité, du Néolithique au présent. Actes des XXIIIe rencontres Internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 17-19 octobre 2002* (pp.99-114). Antibes: Éditions APDCA.

Pinto da Silva, A. (1988). A paleoetnobotânica na arqueologia portuguesa. Resultados desde 1931 a 1987. *In* F. Queiroga, I. Sousa, C. Oliveira (Eds), *Paleoecologia e Arqueologia* (pp.13-29). Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.

Queiroga, F. (1992). *War and Castros. New approaches to the northwestern Portuguese Iron Age*. Dissertação de doutoramento, University of Oxford, Oxford.

Ramil Rego, P. & Aira Rodriguez, M. J. (1993). A palaeocarpological study of Neolithic and Bronze Age levels of the Buraco da Pala rock-shelter (Bragança, Portugal). *Vegetation History and Archaeobotany*, 2 (3),163-172.

Ramil Rego, P., Dopazo Martínez, A., Fernández Rodríguez, C. (1996). Cambios en las estrategias de explotación de los recursos vegetales en el Norte de la Península Ibérica. *Férvedes*, 3, 169-187.

Ramil Rego, P., Gómez Orellana, L., Muñoz Sobrino, C., García-Gil, S., Iglesias, J., Pérez Martínez, M., Martínez Carreño, N., Nóvoa Fernández, B. (2009). Cambio climático y dinámica del paisaje en Galicia. *Recursos Rurais*, 5, 21-47.

Ramil Rego, P., Gómez Orellana, L., Muñoz Sobrino, C., Tereso, J. (2011). Dinâmica natural e transformação antrópica das florestas do noroeste ibérico. *In* J. Tereso, J. Honrado, A. Pinto, F. Rego (Eds). *Florestas do Norte de Portugal. História, Ecologia e Desafios de gestão* (pp.14-54), Porto: InBio - Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva.

Ramil Rego, P., Muñoz-Sobrino, C., Rodríguez-Guitián, M., Gómez-Orellana, L. (1998). Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16,000 years. *Plant Ecology*, 138, 41-62.

Reimer, P.J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J.W., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Buck, C.E., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hafliðason, H., Hajdas, I., Hatté, C., Heaton, T.J., Hoffmann, D.L., Hogg, A.G., Hughen, K.A., Kaiser, K.F., Kromer, B., Manning, S.W., Niu, M., Reimer, R.W., Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Staff, R.A., Turney, C.S.M., van der Plicht, J. (2013). IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55 (4), 1869–1887.

Renfrew, J. (1973). *Palaeoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near East and Europe*. New York: Columbia University Press.

Rey Castiñeira, J., Martín Seijo, M., Teira Brión, A., Abad Vidal, E., Calo Ramos, N., Carballo Arceo, L., Comendador Rey, B., Picón Platas, I., Varela Montes, A. (2011). *CastroBYTE. Un modelo para a xestión da información arqueolóxica*. Gallaecia, 30, 67-106.

Santos Júnior, J. & Isidoro, A. (1963). Escavações no Castro de S. Vicente de Chã (Barroso). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 19 (2), 178-186.

Silva, A. C. F. da (1986). *A Cultura Castreja no Norte de Portugal*. Paços de Ferreira: Câmara Municipal de Paços de Ferreira.

Teira Brión, A. (2003). Os traballos agrarios e as ferramentas empregadas na cultura castrexa. *Gallaecia*, 22, 157-192.

Tereso, J. (2007). *Paleoetnobotânica do povoado romano da Terronha de Pinhovelo (NE Portugal)*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto.

Tereso, J. (2012). *Environmental Change, Agricultural Development and social trends in NW Iberia from the Late Prehistory To The Late Antiquity*. Dissertação de doutoramento, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto.

Tereso, J. (2013). Continuidade e mudança nas estratégias agrícolas na Idade do Ferro e época romana no noroeste peninsular. *Arqueologia em Portugal 150 anos* (pp.693-701). Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses.

Tereso, J. & Cruz, G., (2014). Frutos e Sementes da Idade do Ferro e Época Romana da Citânia de Briteiros. *Al-Madan*, 19, 83-91.

Tereso, J., Ramil-Rego, P., Álvarez González, Y., López González, L., Almeida-da-Silva, R. (2013). Massive storage in As Lias/O Castelo (Ourense, NW Spain) from the Late Bronze Age/Iron Age

transition to the Roman period: a palaeoethnobotanical approach. *Journal of Archaeological Science*, 40, 3865-3877.

Tereso, J. & Silva, V. (2014). Fruits and seeds from an Iron Age Ritual of Commensality in Frição (Braga, NW Portugal). *Estudos do Quaternário*, 11, 67-72.

Šálková, T., Divišová, M., Kadochová, S., Beneš, J., Delawská, K., Kadlčková, E., Němečková, L., Pokorná, K., Voska, V., Žemličková, A. (2012). Acorns as a Food Resource. An Experiment with Acorn Preparation and Taste. *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology*, 2, 139-147.

van der Veen, M. (1999). The economic value of chaff and straw in arid and temperate zones. *Veget Hist Archaeobot*, 8, 211-224.

van der Veen, M. & Fieller, N. (1982). Sampling seeds. *Journal of Archaeological Science*, 9, 287-298.

van der Veen, M. & Palmer, C. (1997). Environmental Factors and the Yield Potential of Ancient Wheat Crops. *Journal of Archaeological Science*, 24 (2), 163-182.

Vázquez Varela, J. (2000). El modelo tradicional de cultivo del mijo (*Panicum miliaceum* L.) en Galicia y su aplicación a la prehistoria. In J. Vázquez Varela (Eds), *Etnoarqueología: conocer el pasado por medio del presente* (pp.65-84). Pontevedra: Diputación Provincial de Pontevedra.

Veloza, J. & Cardoso, J. (1965). *Estrabão: livro III da Geografia: primeira contribuição para uma edição crítica; por Francisco José Velozo e José Cardoso*. Porto: Centro de Estudos Humanísticos.

Zapata, L., Peña-Chocarro, L., Pérez-Jordá, G., Stika, H.P. (2004). Early Neolithic Agriculture in the Iberian Peninsula. *Journal of World Prehistory*, 18 (4), 283-325.

Zohary, D. & Hopf, M. (2000). *Domestication of Plants in the Old World – The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley*. Oxford: Oxford University Press.

ANEXOS

Anexo I. Informações sobre as amostras estudadas

Tabela 1 - Tabela com a proveniência e o processamento das amostras

Acrónimo Laboratório	U.E.	Fossa	Campanha	Processamento do sedimento
CRT 1	18a	XVIII	2006	Sem informação
CRT 2	18b	XVIII	2006	Sem informação
CRT 3	18c	XVIII	2006	Crivado
CRT 4	18c	XVIII	2006	Crivado
CRT 5	18c	XVIII	2006	Sem informação
CRT 6	18d	XVIII	2007	Crivado
CRT 7	18.2a	XVIII.2	2007	Crivado
CRT 8	18.5a	XVIII.5	2007	Sem informação
CRT 9	18.5a	XVIII.5	2007	Recolha manual
CRT 10	18.5a´	XVIII.5	2007	Flutuado
CRT 11	18.5b	XVIII.1	2007	Flutuado
CRT 12	18.1a	XVIII.1	2006	Sem informação
CRT 13	18.1a	XVIII.1	2006	Sem informação
CRT 14	18.1a	XVIII.1	2007	Crivado
CRT 15	18.1a	XVIII.1	2007	Sem informação
CRT 16	18.1a	XVIII.1	2007	Crivado
CRT 17	18.1b	XVIII.1	2007	Recolha manual
CRT 18	18.1b	XVIII.1	2007	Sem informação
CRT 19	18.1b	XVIII.1	2007	Sem informação

Tabela 2 - Tabela com as subamostragens aplicadas sobre as amostras e os respetivos pesos de fração leve

	U.E.	Acrónimo Laboratório	Subamostragem		Peso de fração leve		
			Não	Sim	4mm	Rifflebox	Rifflebox - Triado
Fossa XVIII	18a	CRT 1	X				
	18b	CRT 2	X				
	18c	CRT 3		X	38g	87g	9,94g
	18c	CRT 4		X	43g	111g	13,78g
	18c	CRT 5		X	42g	116g	45,98g
	18d	CRT 6		X	34g	86g	21,10g
Fossa XVIII.1	18.1a	CRT 12		X	31g	130g	29g
	18.1a	CRT 13		X	37g	167g	9,95g
	18.1a	CRT 14		X	426g	266g	16,34g
	18.1a	CRT 15		X	472g	198g	11,94g
	18.1a	CRT 16		X	363g	161g	9,56g
	18.1b	CRT 17	X				
	18.1b	CRT 18		X	257g	267g	14,15g
	18.1b	CRT 19		X	316g	200g	24,67g
Fossa XVIII.2	18.2a	CRT 7		X	62g	261g	36g
Fossa XVIII.5	18.5a	CRT 8	X				
	18.5a	CRT 9	X				
	18.5a	CRT 10	X				
	18.5b	CRT 11	X				

Anexo II. Tabelas da Fossa XVIII**Tabela 1 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na amostra CRT 1 (U.E. 18a)**

Fossa XVIII	
CRT 1 - U.E. 18a	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	3
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	1
Panicoideae	10
<i>Panicum miliaceum</i>	12
<i>Setaria italica</i>	9
Triticeae	11
Triticeae (frag.)	33
<i>Triticum</i> sp.	3
<i>Triticum spelta</i>	40
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	3
Inflorescências (cereais)	
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1
<i>Triticum</i> sp. (base espigueta)	11
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espigueta)	14
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	4
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	8
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espigueta)	17
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	5
Outras Gramineae	
Gramineae indeterminada	2
Leguminosae	
<i>Vicia</i> redonda	2
Leguminosae indeterminada	8
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	3
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	16
<i>Rubus</i> sp. (semente)	4
<i>Rubus</i> sp. (frag. semente)	2
Outros	
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	2
Polygonaceae (aquénio)	1
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	6

<i>Polygonum aviculare</i> (aquénio)	8
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	1
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	1
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	2
Botão de flor indeterminado (frag.)	1
Pedúnculo indeterminado (frag.)	11
Indeterminado (frag.)	43
Indeterminado disforme (frag.)	43

Tabela 2 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na amostra CRT 2 (U.E. 18b)

Fossa XVIII	
CRT 2 – U.E. 18b	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	4
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	2
Panicoideae	9
Panicoideae (frag.)	1
<i>Panicum miliaceum</i>	11
<i>Panicum/Setaria</i>	2
<i>Setaria italica</i>	4
Triticeae	21
Triticeae (frag.)	37
<i>Triticum</i> sp.	8
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1
<i>Triticum spelta</i>	84
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	4
Inflorescências (cereais)	
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	18
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	22
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	2
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	3
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	1
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	2
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	11
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	36

<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	11
Outras Gramineae	
Gramineae indeterminada	1
Gramineae indeterminada (frag.)	3
Gramineae tipo <i>Bromus</i>	1
Leguminosae	
Leguminosae indeterminada	5
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	3
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	22
<i>Rubus</i> sp. (semente)	5
<i>Rubus</i> sp. (frag.)	7
Outros	
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)	1
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	10
<i>Malva</i> sp. (semente)	1
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	12
<i>Polygonum aviculare</i> (aquénio)	8
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	10
<i>Rumex</i> sp. (aquénio)	1
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	1
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1
Botão de flor indeterminado (frag.)	1
Pedúnculo indeterminado (frag.)	26
Indeterminado	1
Indeterminado (frag.)	139
Indeterminado disforme (frag.)	95

Tabela 3 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na malha de 4mm na amostra CRT 3 (U.E. 18c)

Fossa XVIII	
CRT 3 - U.E. 18c (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	3
<i>Triticum spelta</i>	8

Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	1
Frutos Silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	11
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	119
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1
Outros	
Indeterminado disforme (frag.)	1

Tabela 4- Tabela com os resultados da amostra CRT 3 (U.E. 18c), alvo de subamostragem

Fossa XVIII	Peso Triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 3 - U.E. 18c (Riffle box)	9,94g	87g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	13	114
Panicoideae	2	18
Panicoideae (frag.)	2	—
<i>Panicum miliaceum</i>	6	53
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	2	18
cf. <i>Secale cereale</i>	1	9
<i>Secale cereale</i>	5	44
Triticeae	57	499
Triticeae (frag.)	63	—
<i>Triticum</i> sp.	14	123
<i>Triticum spelta</i>	296	2591
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	8	
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	2	18
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	1	9
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	2	18
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	17	—
<i>Triticum</i> sp. (nós ráquis)	1	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	12	105
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	5	44
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	3	—
Frutos Silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	2	18

<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	41	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	21	—
Outros		
Pedúnculo indeterminado (frag.)	1	—
Indeterminado (frag.)	211	—
Indeterminado disforme (frag.)	58	—

Tabela 5 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na malha de 4mm na amostra CRT 4 (U.E. 18c)

Fossa XVIII	
CRT 4 – U.E. 18c (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	2
<i>Panicum miliaceum</i>	1
<i>Triticum spelta</i>	28
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	1
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	6
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	1
Frutos Silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	14
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	60
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1
Outros	
Indeterminado disforme (frag.)	1

Tabela 6- Tabela com os resultados da amostra CRT 4 (U.E. 18c), alvo de subamostragem

Fossa XVIII	Peso Triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 4 – U.E. 18c (Riffle box)	13,78g	111g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	6	48
Panicoideae	20	161
Panicoideae (frag.)	11	—
<i>Panicum miliaceum</i>	49	395

<i>Secale cereale</i>	2	16
<i>Setaria italica</i>	1	8
Triticeae	26	209
Triticeae (frag.)	61	—
<i>Triticum</i> sp.	9	72
<i>Triticum spelta</i>	230	1853
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	10	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (lema)	1	—
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	8
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	56	451
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	49	395
<i>Triticum</i> sp. (frag. aristas)	14	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	72	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	16	—
<i>Triticum</i> sp. (nós raquis)	5	—
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	8
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/1 nó)	1	8
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	2	16
<i>Triticum dicoccum</i> (ápice da gluma)	1	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	33	266
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	57	459
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	30	—
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> sp.	1	8
Gramineae indeterminada	1	8
Leguminosae		
Leguminosae indeterminada	3	24
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1	8
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	47	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	65	—
<i>Rubus</i> sp. (semente)	3	24
<i>Rubus</i> sp. (frag. semente)	1	—
<i>Rubus</i> sp. (fruto)	1	8
Outros		
<i>Malva</i> sp. (semente)	1	8
Malvaceae (semente)	1	8
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	1	8

<i>Vitis vinifera</i> (frag. semente)	1	—
Botão de flor indeterminado (frag.)	1	—
Pedúnculo indeterminado (frag.)	3	—
Indeterminado (frag.)	342	—
Indeterminado disforme (frag.)	67	—

Tabela 7- Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na malha de 4mm na amostra CRT 5 (U.E. 18c)

Fossa XVIII	
CRT 5 – U.E. 18c (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	14
<i>Panicum miliaceum</i>	1
Triticeae (frag.)	1
<i>Triticum</i> sp.	2
<i>Triticum spelta</i>	67
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	5
Frutos Silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	15
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	86
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1

Tabela 8- Tabela com os resultados da amostra CRT 5 (U.E. 18c), alvo de subamostragem

Fossa XVIII	Peso Triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 5 – U.E. 18c (Riffle box)	45,98g	116
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	41	103
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	6	—
Panicoideae	98	247
<i>Panicum miliaceum</i>	129	325
<i>Panicum/Setaria</i>	5	13
<i>Secale cereale</i>	6	15
<i>Setaria italica</i>	4	10
Triticeae	100	252
Triticeae (frag.)	181	—
<i>Triticum</i> sp.	25	63

<i>Triticum spelta</i>	767	1935
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	30	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	4	10
<i>Hordeum vulgare</i> (base espigueta)	1	3
<i>Triticum</i> sp. (base espigueta)	253	638
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espigueta)	173	436
<i>Triticum</i> sp. (frag. aristas)	20	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	161	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	38	—
<i>Triticum</i> sp. (nós ráquis)	25	—
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	6	15
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	2	5
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/1 nó)	1	3
<i>Triticum dicoccum</i> (base espigueta)	9	23
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espigueta)	10	25
<i>Triticum dicoccum</i> (ápice da gluma)	4	—
<i>Triticum dicoccum</i> (frag. gluma)	2	—
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	121	305
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espigueta)	219	553
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	119	—
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> sp.	2	5
Gramineae indeterminada	2	5
Gramineae indeterminada (frag.)	2	—
Leguminosae		
<i>Vicia</i> redonda	2	5
Leguminosae indeterminada	6	15
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1	3
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	26	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	157	—
<i>Rubus</i> sp. (semente)	8	20
<i>Rubus</i> sp. (frag. semente)	1	—
Outros		
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)	3	8
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	2	5
<i>Malva</i> sp. (semente)	1	3
Polygonaceae (aquénio)	1	3

<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	2	5
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	5	13
<i>Rumex</i> sp.(aquénio)	2	5
<i>Rumex acetosella</i> (aquénio)	1	3
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	2	5
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	4	10
Botão de flor indeterminado (frag.)	2	—
Espinho indeterminado (frag.)	1	—
Pedúnculo indeterminado (frag.)	19	—
Indeterminado	4	—
Indeterminado (frag.)	334	—
Indeterminado disforme (frag.)	729	—

Tabela 9- Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 6 (U.E. 18d)

Fossa XVIII	
CRT 6 – U.E. 18d (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	2
<i>Panicum miliaceum</i>	1
Triticeae	1
<i>Triticum spelta</i>	18
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	8
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	14
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	92
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	2

Tabela 10- Tabela com os resultados da amostra CRT 6 (U.E. 18d), alvo de subamostragem

Fossa XVIII	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 6 – U.E. 18d (Riffle Box)	21,10g	86g
Cereais (grãos)	Quantidades absolutas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	20	82
Panicoideae	60	245
Panicoideae (frag.)	9	—

<i>Panicum miliaceum</i>	85	346
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	1	4
<i>Panicum/Setaria</i>	2	8
<i>Secale cereale</i>	5	20
<i>Setaria italica</i>	1	4
Triticeae	55	224
Triticeae (frag.)	93	—
<i>Triticum</i> sp.	2	8
<i>Triticum spelta</i>	462	1883
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	25	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	4
<i>Secale cereale</i> (1/2 base espiguetas)	1	4
<i>Secale cereale</i> (frag. gluma)	2	—
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	123	501
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	68	277
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	49	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	9	—
<i>Triticum</i> sp. (nós ráquis)	9	—
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	3	12
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	2	8
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	3	12
<i>Triticum dicoccum</i> (ápice da gluma)	9	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	90	367
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	130	530
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	60	—
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> sp.	1	4
Gramineae indeterminada	6	24
Leguminosae		
Leguminosae indeterminada	2	8
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	2	8
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	71	—
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1	4
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	69	—
<i>Rubus</i> sp. (semente)	3	12
Outros		
<i>Rumex acetosella</i> (aquénio)	1	4

<i>Vitis vinifera</i> (frag. semente)	3	—
Pedúnculo indeterminado (frag.)	5	—
Indeterminado	1	—
Indeterminado (frag.)	180	—
Indeterminado disforme (frag.)	376	—

Anexo III. Tabelas da Fossa XVIII.1

Tabela 1 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 12 (U.E. 18.1a)

Fossa XVIII.1	
CRT 12 - U.E. 18.1a (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	2
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	1
Triticeae (frag.)	1
<i>Triticum</i> sp.	1
<i>Triticum spelta</i>	25
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	8
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	25
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	102
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	13
Indeterminado disforme (frag.)	2

Tabela 2- Tabela com os resultados da amostra CRT 12 (U.E. 18.1a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 12 – U.E 18.1a (Riffle box)	29g	130g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	24	108
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	2	—
Panicoideae	64	287

Estudo Paleoetnobotânico do Povoado da Idade do Ferro do Crastoeiro (Noroeste de Portugal)

Panicoideae (frag.)	21	—
<i>Panicum miliaceum</i>	153	686
<i>Panicum/Setaria</i>	2	9
<i>Secale cereale</i>	11	49
<i>Secale cereale</i> (frag.)	1	—
<i>Setaria italica</i>	1	4
Triticeae	204	914
Triticeae (frag.)	284	—
<i>Triticum</i> sp.	48	215
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1	4
<i>Triticum spelta</i>	775	3474
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	29	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	3	13
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	6	27
<i>Secale cereale</i> (base espiguetas)	1	4
<i>Secale cereale</i> (frag. gluma)	2	—
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	220	986
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	194	870
<i>Triticum</i> sp. (aristas)	89	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	433	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	40	—
<i>Triticum</i> sp. (nós raquis)	58	—
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	4	18
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1	4
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/ 1 nós)	1	4
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1	4
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	2	9
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	12	54
<i>Triticum dicoccum</i> (ápice gluma)	5	—
<i>Triticum dicoccum</i> (frag. gluma)	2	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	115	516
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	277	1242
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	77	—
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> sp.	2	9
Leguminosae		
Leguminosae indeterminada	1	4
Frutos silvestres		

<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	3	13
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	423	—
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	2	9
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	244	—
<i>Rubus</i> sp. (semente)	4	18
<i>Rubus</i> sp. (frag. semente)	2	—
Outros		
Caryophyllaceae (semente)	1	4
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1	4
Plantaginaceae (semente)	1	4
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	1	4
<i>Vitis vinifera</i> (frag. semente)	1	—
Espinho indeterminado (frag.)	1	—
Pedúnculo indeterminado (frag.)	5	—
Indeterminado	4	—
Indeterminado (frag.)	1205	—
Indeterminado disforme (frag.)	370	—

Tabela 3 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 13 (U.E. 18.1a)

Fossa XVIII.1	
CRT 13 - U.E. 18.1a (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Triticum spelta</i>	26
Triticeae	2
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	4
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	21
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	242
Outros	
Indeterminado disforme (frag.)	1

Tabela 4- Tabela com os resultados da amostra CRT 13 (U.E. 18.1a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 13 – U.E. 18.1a (Riffle box)	9,95g	167g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	9	151
Panicoideae	25	420
Panicoideae (frag.)	12	—
<i>Panicum millaceum</i>	42	705
<i>Secale cereale</i>	5	84
<i>Secale cereale</i> (frag.)	1	—
Triticeae	82	1376
Triticeae (frag.)	95	—
<i>Triticum</i> sp.	13	218
<i>Triticum spelta</i>	277	4649
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	14	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	17
<i>Secale cereale</i> (base espigueta)	1	17
<i>Triticum</i> sp. (base espigueta)	60	1007
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espigueta)	72	1208
<i>Triticum</i> sp. (aristas)	1	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	26	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	5	—
<i>Triticum</i> sp. (nós ráquis)	7	—
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espigueta)	3	50
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	32	537
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espigueta)	75	1259
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	21	—
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	2	34
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	157	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	115	—
<i>Rubus</i> sp.(semente)	1	17
Outros		
Caryophyllaceae (semente)	1	17
Pedúnculo indeterminado (frag.)	1	—
Indeterminado (frag.)	179	—
Indeterminado disforme (frag.)	47	—

Tabela 5 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 14 (U.E. 18.1a)

Fossa XVIII.1	
CRT 14 – U.E. 18.1a (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	2
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	1
<i>Panicum miliaceum</i>	1
<i>Secale cereale</i>	1
<i>Setaria italica</i>	1
Triticeae	4
Triticeae (frag.)	6
<i>Triticum</i> sp.	4
<i>Triticum spelta</i>	98
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	2
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	3
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	3
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	13
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1
Outros	
Indeterminado (frag.)	2
Indeterminado disforme (frag.)	1

Tabela 6- Tabela com os resultados da amostra CRT 14 (U.E. 18.1a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 14 – U.E. 18.1a (Riffle box)	16,34g	266g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	4	65
Panicoideae	1	16
<i>Panicum miliaceum</i>	8	130
cf. <i>Secale cereale</i>	1	16
Triticeae	16	114
Triticeae (frag.)	6	—

<i>Triticum</i> sp.	1	16
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1	16
<i>Triticum spelta</i>	61	993
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1	—
Inflorescências		
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	1	16
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	1	16
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	6	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	5	81
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	7	114
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	15	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	6	—
Outros		
<i>Vitis vinifera</i> (frag. semente)	1	—
Indeterminado (frag.)	138	—
Indeterminado disforme (frag.)	26	—

Tabela 7 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 15 (U.E. 18.1a)

Fossa XVIII.1	
CRT 15 - U.E. 18.1a (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Triticum spelta</i>	1
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1

Tabela 8- Tabela com os resultados da amostra CRT 15 (U.E. 18.1a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 15 - U.E. 18.1a (Riffle box)	11,94g	198g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Panicum millaceum</i>	1	17
Triticeae	2	33
<i>Triticum spelta</i>	5	83
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1	—

Inflorescências (cereais)		
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	2	33
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	1	—
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	1	—
Outros		
Botão de flor indeterminado (frag.)	1	—
Indeterminado (frag.)	19	—
Indeterminado disforme (frag.)	3	—

Tabela 9 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 16 (U.E. 18.1a)

Fossa XVIII.1	
CRT 16 - U.E. 18.1a (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	2
<i>Panicum miliaceum</i>	1
<i>Secale cereale</i>	1
Triticeae	1
Triticeae (frag.)	5
<i>Triticum</i> sp.	4
<i>Triticum spelta</i>	50
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	4
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	7
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	32
Outros	
Indeterminado (frag.)	2
Indeterminado disforme (frag.)	2

Tabela 10- Tabela com os resultados da amostra CRT 16 (U.E. 18.1a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 16 – U.E. 18.1a (Riffle box)	9,56g	161g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	1	17

Panicoideae	2	34
Triticeae	5	84
Triticeae (frag.)	8	—
<i>Triticum spelta</i>	24	404
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	2	34
<i>Triticum</i> sp. (nós raquis)	1	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	4	67
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	6	101
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	1	—
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	3	—
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1	17
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1	—
Outros		
Pedúnculo indeterminado (frag.)	1	—
Indeterminado (frag.)	12	—
Indeterminado disforme (frag.)	8	—

Tabela 11 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos na amostra CRT 17 (U.E. 18.1b)

Fossa XVIII.1	
CRT 17 – U.E. 18.1b	
Frutos silvestres	Quantidades
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	12
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	15

Tabela 12 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 18 (U.E. 18.1b)

Fossa XVIII.1	
CRT 18 - U.E. 18.1b (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Panicum miliaceum</i>	2
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)	1
Triticeae (frag.)	1

<i>Triticum</i> sp.	3
<i>Triticum spelta</i>	51
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	10
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	99
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	736
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	2
Outros	
Indeterminado (frag.)	2
Indeterminado disforme (frag.)	3

Tabela 13- Tabela com os resultados da amostra CRT 18 (U.E. 18.1b), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 18 - U.E. 18.1b (Riffle box)	14,15g	267g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	22	415
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	2	—
Panicoideae	1	19
<i>Panicum miliaceum</i>	6	113
<i>Secale cereale</i>	2	38
<i>Secale cereale</i> (frag.)	1	—
Triticeae	51	962
Triticeae (frag.)	102	—
<i>Triticum</i> sp.	14	264
<i>Triticum spelta</i>	514	9699
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	40	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	2	38
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	1	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	12	226
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	3	57
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	1	—
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	100	—
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	2	38

<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	13	—
Outros		
Indeterminado (frag.)	191	—
Indeterminado disforme (frag.)	33	—

Tabela 14 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 19 (U.E. 18.1b)

Fossa XVIII.1	
CRT 19 - U.E. 18.1b (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	1
<i>Triticum</i> sp.	2
<i>Triticum spelta</i>	27
<i>Triticum spelta</i> (grão)	1
Inflorescências	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	2
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	9
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	34
Outros	
Indeterminado disforme (frag.)	2

Tabela 15- Tabela com os resultados da amostra CRT 19 (U.E. 18.1b), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.1	Peso triado	Peso alvo de subamostragem
CRT 19 - U.E. 18.1b (Riffle box)	24,67g	200g
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	4	32
Panicoideae	5	41
<i>Panicum miliaceum</i>	7	57
<i>Secale cereale</i>	1	8
<i>Secale cereale</i> (frag.)	1	—
Triticeae	13	105
Triticeae (frag.)	18	—
<i>Triticum</i> sp.	3	24

<i>Triticum spelta</i>	111	900
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	2	—
Inflorescências		
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	3	24
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	2	16
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	4	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	1	—
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	11	89
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	7	57
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i>	1	8
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i> (base de espiguetas)	1	8
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	39	—
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	14	—
Outros		
Pedúnculo indeterminado (frag.)	1	—
Indeterminado (frag.)	75	—
Indeterminado disforme (frag.)	40	—

Anexo IV. Tabelas da Fossa XVIII.2

Tabela 1 – Tabela com os resultados macrorrestos recolhidos na malha de 4mm da amostra CRT 7 (U.E. 18.2a)

Fossa XVIII.2	
U.E. 18.2a – CRT 7 (4mm)	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Triticum spelta</i>	51
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1
Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum spelta</i> (base espiguetas)	14
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espiguetas)	1
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	96
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	527
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	4
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	2

Outros	
Indeterminado disforme (frag.)	3

Tabela 2 – Tabela com os resultados da amostra CRT 7 (U.E. 18.2a), alvo de subamostragem

Fossa XVIII.2		
CRT 7 - U.E. 18.2a (Rifle box)		
Cereais (grãos)	Quantidades contabilizadas	Quantidades potenciais
<i>Hordeum vulgare</i>	43	312
<i>Hordeum vulgare</i> (frag.)	9	—
Panicoideae	242	1421
Panicoideae (frag.)	46	—
<i>Panicum miliaceum</i>	233	1689
<i>Panicum/Setaria</i>	1	7
<i>Secale cereale</i>	48	348
<i>Secale cereale</i> (frag.)	7	—
Triticeae	515	3734
Triticeae (frag.)	898	—
<i>Triticum</i> sp.	60	435
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>	1	7
<i>Triticum spelta</i>	1696	12296
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	153	—
Inflorescências (cereais)		
<i>Hordeum vulgare</i> (base espiguetas)	1	7
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	15	109
<i>Hordeum vulgare</i> (frag. lema)	2	—
<i>Hordeum vulgare</i> (nós ráquis)	1	—
<i>Secale cereale</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	7
<i>Secale cereale</i> (frag. gluma)	9	—
<i>Triticum</i> sp. (base espiguetas)	509	3690
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espiguetas)	590	4278
<i>Triticum</i> sp. (frag. arista)	261	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. gluma)	1303	—
<i>Triticum</i> sp. (frag. ráquis)	168	—
<i>Triticum</i> sp. (nós ráquis)	194	—
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	2	15
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	3	22
<i>Triticum dicoccum</i> (base espiguetas)	1	7
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espiguetas)	19	138

Estudo Paleoetnobotânico do Povoado da Idade do Ferro do Crastoeiro (Noroeste de Portugal)

<i>Triticum dicoccum</i> (ápice da gluma)	5	—
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	264	1914
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espigueta)	656	4756
<i>Triticum spelta</i> (frag. gluma)	349	—
Outras Gramineae		
<i>Avena</i> sp.	2	15
Gramineae indeterminada	2	15
Leguminosae		
<i>Vicia</i> sp.	2	15
<i>Vicia</i> redonda	2	15
Leguminosae indeterminada	5	36
Frutos silvestres		
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	7	51
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	1615	—
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)	1	7
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1617	—
<i>Rubus</i> sp. (semente)	1	7
Outros		
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)	1	7
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	2	15
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1	7
Botão de flor indeterminado (frag.)	1	—
Pedúnculo indeterminado (frag.)	5	—
Indeterminado	3	—
Indeterminado (frag.)	5258	—
Indeterminado disforme (frag.)	1220	—

Anexo V. Tabelas da Fossa XVIII.5

Tabela 1 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos da amostra CRT 8 (U.E. 18.5a)

Fossa XVIII.5	
CRT 8 - U.E. 18.5a	
Cereais (grãos)	Quantidades
Triticeae	2
Triticeae (frag.)	7
<i>Triticum</i> sp.	1
<i>Triticum spelta</i>	4
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1

Tabela 2 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos da amostra CRT 9 (U.E. 18.5a)

Fossa XVIII.5	
CRT 9 - U.E. 18.5a	
Cereais (grãos)	Quantidades
Triticeae	1
<i>Triticum spelta</i>	16
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1
Outros	
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	1

Tabela 3 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos da amostra CRT 10 (U.E. 18.5a´)

Fossa XVIII.5	
CRT 10 - U.E. 18.5a´	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	4
<i>Panicum/Setaria</i>	1
cf. <i>Secale cereale</i>	1
Triticeae	15
Triticeae (frag.)	11
<i>Triticum</i> sp.	4
<i>Triticum spelta</i>	70
<i>Triticum spelta</i> (frag.)	1

Inflorescências (cereais)	
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	2
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	3
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	6
<i>Quercus</i> sp. (frag. pericarpo)	1
Outros	
<i>Vitis vinifera</i> (frag. semente)	1
Indeterminado (frag.)	10
Indeterminado disforme (frag.)	4

Tabela 4 - Tabela com os resultados dos macrorrestos recolhidos da amostra CRT 11 (U.E. 18.5b)

Fossa XVIII.5	
CRT 11 - U.E. 18.5b	
Cereais (grãos)	Quantidades
<i>Hordeum vulgare</i>	1
Triticeae	1
Triticeae (frag.)	2
<i>Triticum spelta</i>	25
Frutos silvestres	
<i>Quercus</i> sp. (frag. cotilédone)	1

Anexo VI. Resultados totais do Crastoeiro

Tabela 1 – Tabela descritiva dos macrorrestos contabilizados para o estudo carpológico do Crastoeiro

Fossa	Fossa XVIII						Fossa XVIII.2	Fossa XVIII.5				Fossa XVIII.1							
	18a	18b	18c			18d	18.2a	18.5a		18.5a'	18.5b	18.1a				18.1b			
U.E.	CRT 1	CRT 2	CRT 3	CRT 4	CRT 5	CRT 6	CRT 7	CRT 8	CRT 9	CRT 10	CRT 11	CRT 12	CRT 13	CRT 14	CRT 15	CRT 16	CRT 17	CRT 18	CRT 19
Amostra	Quantidades																		
Cereais (grãos)																			
<i>Hordeum vulgare</i>	3	4	127	50	117	84	312			4	1	110	151	67		19		415	33
Panicoideae	10	9	18	161	247	245	1421					287	420	16		34		19	41
<i>Panicum miliaceum</i>	12	11	53	396	326	347	1689					686	705	131	17	1		115	57
<i>Panicum miliaceum</i> (aglomerado)			18			4						1						1	
<i>Panicum/Setaria</i>		2			13	8	7			1		9							
cf. <i>Secale cereale</i>			9							1				16					
<i>Secale cereale</i>			44	16	15	20	348					49	84	1		1		38	8
<i>Setaria italica</i>	9	4		8	10	4						4							
Triticeae	11	21	499	209	252	225	3734	2	1	15	1	914	1376	118	33	85		962	105
<i>Triticum</i> sp.	3	8	123	72	65	8	435	1		4		216	218	20		4		267	26
<i>Triticum dicoccum/spelta</i>		1					7					4		16					
<i>Triticum spelta</i>	40	84	2599	1881	2002	1901	12347	4	16	70	25	3499	4675	1091	84	454		9750	927
Inflorescências (cereais)																			
<i>Hordeum vulgare</i> (base espigueta)			18		3		7					13							
<i>Hordeum vulgare</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)	1	1		8	10	4	109					27	17						
<i>Secale cereale</i> (base espigueta)												4	17						
<i>Secale cereale</i> (1/2 base espigueta)						4													
<i>Secale cereale</i> (segmento ráquis c/1 nó)							7												
<i>Triticum</i> sp. (base espigueta)	11	18	9	451	638	501	3690					986	1007	16		34		38	24
<i>Triticum</i> sp. (1/2 base espigueta)	14	22	18	395	436	277	4278					870	1208	16					16
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 1 nó)				8	15	12	15					18							
<i>Triticum aestivum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)	1	1			5		22				2	4							
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/1 nó)				8	3							4							
<i>Triticum aestivum/durum</i> (segmento ráquis c/ 2 nós)												4							
<i>Triticum dicoccum</i> (base espigueta)		1			23	8	7					9							
<i>Triticum dicoccum</i> (1/2 base espigueta)		2		16	25	12	138					54	50						
<i>Triticum spelta</i> (base espigueta)	8	11	105	272	305	375	1928			3		524	541	83		67		236	91
<i>Triticum spelta</i> (1/2 base espigueta)	17	36	44	460	553	530	4757					1242	1259	117	33	101		57	57
Outras Gramineae																			
<i>Avena</i> sp.				8	5	4	15					9							
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i>																			8
<i>Avena</i> tipo <i>sterilis</i> (base espigueta)																			8
Gramineae tipo <i>Bromus</i>		1																	
Gramineae indeterminada	2	1		8	5	24	15												
Leguminosae																			
<i>Vicia</i> sp.							15												
<i>Vicia</i> redonda	2				5		15												
Leguminosae indeterminada	8	5		24	15	8	36					4							
Frutos silvestres																			
<i>Quercus</i> sp. (cotilédone)	1	1	29	22	18	22	147			1		38	55	3	1	7	12	99	9
<i>Quercus</i> sp. (cúpula)		1	1		1	6	7					9				17		40	
<i>Rubus</i> sp. (semente)	4	5		24	20	12	7					18	17						
<i>Rubus</i> sp. (fruto)				8															
Outros																			
Caryophyllaceae (semente)												4	17						
<i>Galium</i> sp. (mericarpo)		1			8		7												
<i>Galium aparine</i> (mericarpo)	2	10			5														
<i>Malva</i> sp. (semente)		1		8	3														
Malvaceae (semente)				8															
Plantaginaceae (semente)												4							
Polygonaceae (aquénio)	1				3							4							
<i>Polygonum</i> sp. (aquénio)	6	12			5		15					4							
<i>Polygonum aviculare</i> (aquénio)	8	8																	
<i>Polygonum lenticular</i> (aquénio)	1	10			13														
<i>Rumex</i> sp. (aquénio)		1			5														
<i>Rumex acetosella</i> (aquénio)					3	4													
<i>Sambucus</i> sp. (caroço)	1	1			5														
<i>Solanum</i> sp. (semente)	1	1					7					4							
<i>Vitis vinifera</i> (semente)	2			8	10					1									
Indeterminados		1			4	4	3					4							