



FUNUS

**Recomendações para a escavação e análise
em laboratório de cremações em urna**

David Gonçalves

**Dissertação de Mestrado em Evolução Humana
sob orientação da Prof. Doutora Ana Maria Silva**

Departamento de Antropologia

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

COIMBRA

2007

FUNUS¹

Recomendações para a escavação e análise em laboratório de cremações em urna

**Dissertação de Mestrado em Evolução Humana
Departamento de Antropologia
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade de Coimbra**

David Gonçalves

Orientação: Prof. Doutora Ana Maria Silva

Capa: ossos humanos cremados da Necrópole da Praça da Figueira (Lisboa).

¹ *Funus* – termo em latim que engloba os ritos ocorridos entre a hora da morte e as últimas cerimónias pós-deposicionais (Toynbee, 1971).

ÍNDICE

Resumo

Agradecimentos

1. Introdução	1
1.1. Importância do estudo das cremações	1
1.2. A cremação enquanto prática funerária	2
1.2.1. A cremação na Idade do Ferro.....	4
1.2.2. A cremação durante a Época Romana	6
1.3. A investigação na área das cremações	7
1.4. Objectivos e estrutura	8
2. Material e métodos.....	11
2.1. Material estudado.....	11
2.2. Métodos.....	15
2.2.1. Terminologia utilizada	15
2.2.2. Exumação das urnas no terreno	16
2.2.3. Tomografia Axial Computorizada	16
2.2.4. A escavação em laboratório.....	17
2.2.5. A análise osteobiográfica	20
2.2.5.1. Número mínimo de indivíduos	21
2.2.5.2. Estimativa de idade à morte	22
2.2.5.3. Diagnose sexual.....	23
2.2.5.4. Estimativa de estatura	24
2.2.5.5. Paleopatologia.....	24
2.2.5.6. Caracteres discretos.....	24
2.2.6. Análise do conteúdo não humano das urnas	25
2.2.6.1. A descrição geoarqueológica	25
2.2.6.2. A arqueofauna, os artefactos e a paleobotânica.....	26
2.2.7. O rito funerário	27
2.2.7.1. Estado do corpo	27
2.2.7.2. A temperatura de combustão	27
2.2.7.3. O levantamento dos ossos cremados.....	28
2.2.7.4. A deposição de ossos na urna.....	30
3. Resultados	34
3.1. O <i>bustum</i> da Encosta de Santana	35
3.1.1. Material recolhido.....	35
3.1.2. Análise osteológica	36
3.1.3. Estudo do peso dos ossos	38
3.2. ESA1 (Necrópole da Encosta de Santana).....	42
3.2.1. Material recolhido.....	42
3.2.2. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Diego E. Angelucci)	43

3.3. ESA5 (Necrópole da Encosta de Santana)	44
3.3.1. Material recolhido	45
3.3.2. Análise osteológica	45
3.3.3. Estudo do peso e número de ossos	46
3.3.4. Observações geoarqueológica (informação técnica de Diego E. Angelucci)	49
3.4. ESA3 (Necrópole Romana da Encosta de Santana)	50
3.4.1. Material recolhido	50
3.4.2. Análise osteológica	51
3.4.3. Estudo do peso e dos ossos	52
3.4.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	54
3.5. ESA4 (Necrópole Romana da Encosta de Santana)	55
3.5.1. Material recolhido	56
3.5.2. Análise osteológica	56
3.5.3. Estudo do peso dos ossos	58
3.5.4. Observações geoarqueológicas (Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	61
3.6. NCF1 (Necrópole do Cerro Furado)	63
3.6.1. Material recolhido	63
3.6.2. Análise osteológica	64
3.6.3. Estudo do peso e número de ossos	67
3.6.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	71
3.7. PF01 (Necrópole da Praça da Figueira)	74
3.7.1. Material recolhido	74
3.7.2. Análise osteológica	75
3.7.3. Estudo do peso e do número de ossos	76
3.8. PF00 (Necrópole da Praça da Figueira)	77
3.8.1. Material recolhido	78
3.8.2. Análise osteológica	79
3.8.3. Estudo do peso e número de ossos	81
3.8.4. Observações arqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa)	86
3.9. MT12 (Necrópole do Monte da Têra)	86
3.9.1. Material recolhido	87
3.9.2. Análise osteológica	89
3.9.3. Estudo do peso e número de ossos	91
3.9.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	94
3.10. MT11 (Necrópole do Monte da Têra)	95
3.10.1. Material recolhido	95
3.10.2. Análise osteológica	96
3.10.3. Estudo do peso e número de ossos	97
3.10.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	99
3.11. NCF2 (Necrópole do Cerro Furado)	101
3.11.1. Material recolhido	102
3.11.2. Análise osteológica	103

3.11.3. Estudo do peso e do número de ossos	104
3.11.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)	108
4. Discussão.....	109
4.1. Necrópole do Monte da Têra.....	109
4.2. Necrópole do Cerro Furado.....	110
4.3. Necrópole da Encosta de Santana.....	110
4.4. Necrópole da Praça da Figueira.....	112
4.5. Dados das pesagens.....	113
4.6. Caracterização geral do rito funerário.....	117
4.7. Protocolo de escavação e análise de cremações.....	120
5. Comentários finais	122
6. Bibliografia.....	123

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A) Necrópoles da Encosta de Santana e da Praça da Figueira; B) Necrópole do Monte da Têra; C) Necrópole do Cerro Furado.	14
Figura 2: Escavação do nível 4 da MT11 (vista superior).	14
Figura 3: Superfície do nível 5 da MT12.	14
Figura 4: Superfície do nível 4 da NCF1.	14
Figura 5: Superfície do nível 6 da NCF2.	14
Figura 6: <i>Bustum</i> da ESA (foto: C. Duarte).	19
Figura 7: Superfície do nível 3 da ESA5.	19
Figura 8: Plano da PF00.	19
Figura 9: Cremação PF01 (foto: J.P. Ruas).	19
Figura 10: Estabilização da NCF1 em gesso (foto: J.P. Ruas).....	19
Figura 11: Corte em secção do <i>cementum</i> dentário de um dente 31 (FDI) pertencente a um homem de 41 anos. Observam-se bandas claro-escuras que constituem as linhas de incremento (foto: M. A. Igreja).	34
Figura 12: Dispersão das regiões anatómicas no <i>bustum</i> da ESA.....	37
Figura 13: Vaso quebrado da ESA1.....	43
Figura 14: TAC da ESA1 em perfil.	43
Figura 15: Distribuição dos ossos por nível de escavação da ESA5.....	47
Figura 16: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação da ESA5.....	48
Figura 17: Dispersão em plano das regiões anatómicas na ESA5.....	49
Figura 18: Dispersão vertical das regiões anatómicas na ESA5.....	49
Figura 19: Diáfise de osso longo com fracturas em <i>thumbnail</i> (ESA3) (foto: J.P. Ruas).....	52
Figura 20: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na ESA3.....	54
Figura 21: Distribuição dos ossos por nível de escavação da ESA3.....	54
Figura 22: Sínfise púbica (ESA4) (foto: J.P. Ruas).	60

Figura 23: Fragmento de vértebra torácica exibindo espigas laminares (ESA4) (foto: J.P. Ruas).	60
Figura 24: Grande chanfradura ciática (ESA4). Esquema adaptado de Buikstra e Ubelaker (1994) (foto: J.P. Ruas).....	60
Figura 25: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na ESA4.....	60
Figura 26: Distribuição dos ossos por nível de escavação na ESA4.....	61
Figura 27: TAC da NCF1 em perfil.....	63
Figura 28: Vértebra com o anel epifiseal unido ao corpo. Está presente osteofitose na figura da direita (NCF1) (foto: J.P. Ruas).....	66
Figura 29: Sutura com início de obliteração de obliteração em calote craniana (NCF1). A figura da esquerda está em norma exocraniana e a da direita está em norma endocraniana (foto: J.P. Ruas).....	66
Figura 30: Diáfise de osso longo exibindo fracturas em <i>thumbnail</i> (NCF1) (foto: J.P. Ruas).	66
Figura 31: Dispersão em plano das regiões anatómicas na NCF1.	70
Figura 32: Dispersão vertical das regiões anatómicas na NCF1.....	70
Figura 33: Distribuição dos ossos por nível de escavação na NCF1.	70
Figura 34: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na NCF1.....	71
Figura 35: Anel em osso polido (PF01) (foto: J.P. Ruas).	76
Figura 36: Diáfise de osso longo com fracturas em <i>thumbnail</i> (PF01) (foto: J.P. Ruas).....	76
Figura 37: TAC da PF00 em perfil.....	78
Figura 38: Copo de vidro (PF00) (foto: J.P. Ruas).	82
Figura 39: Grande chanfradura ciática direita com morfologia tipicamente feminina (PF00). Esquema adaptado de Buikstra e Ubelaker (1994) (foto: J.P. Ruas).	82
Figura 40: Cárie presente num molar superior em vista mesial e em vista oclusal (PF00) (foto: J.P. Ruas).	82
Figura 41: Facetas anterior e média do calcâneo separadas (PF00) (foto: J.P. Ruas).....	82
Figura 42: Distribuição dos ossos por nível de escavação na PF00.	83
Figura 43: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na PF00.....	84
Figura 44: Dispersão em plano do material (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.	85
Figura 45: Dispersão vertical do material em perfil longitudinal (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.....	85
Figura 46: Dispersão em perfil transversal do material (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.....	85
Figura 47: 3D a partir de TAC (MT12).....	87
Figura 48: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem I).	88
Figura 49: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem II).	88
Figura 50: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem III).	88
Figura 51: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem IV).	88
Figura 52: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem V).	88
Figura 53: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VI).	88

Figura 54: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VII).	88
Figura 55: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VIII).	88
Figura 56: Apófise de <i>geni</i> (MT12). Fotografia montada para efeitos de ilustração (foto: J.P. Ruas).	90
Figura 57: Diáfise de tíbia exibindo deformação e fracturas típicas de ossos cremados (MT12) (foto: J.P. Ruas).	90
Figura 58: Possível caso de reacção perióstica na metade direita do fragmento de osso (foto: J. P. Ruas).	90
Figura 59: Distribuição dos ossos por nível de escavação na MT12.	92
Figura 60: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na MT12.	93
Figura 61: Dispersão em plano das regiões anatómicas na MT12.	93
Figura 62: Dispersão vertical das regiões anatómicas na MT 12.	94
Figura 63: TAC da MT11 em perfil.	96
Figura 64: Extremidade distal do perónio esquerdo (MT 11) (foto: J.P. Ruas). ..	99
Figura 65: Dispersão em plano das regiões anatómicas na MT11.	100
Figura 66: Distribuição dos ossos por nível de escavação na MT11.	100
Figura 67: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na MT11.	101
Figura 68: TAC da NCF2 em plano.	102
Figura 69: Dispersão em plano das regiões anatómicas na NCF2.	106
Figura 70: Dispersão vertical das regiões anatómicas na NCF2.	106
Figura 71: Distribuição dos ossos por nível de escavação na NCF2.	107
Figura 72: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na NCF2.	107
Figura 73: Folha de rosto da ficha de recolha de dados para escavação em laboratório e análise de cremações em urna.	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número e peso dos fragmentos identificados por sepultura da Encosta de Santana (ESA). O peso é apresentado em gramas.	35
Tabela 2: Representatividade das regiões anatómicas nas sepulturas da Encosta de Santana (ESA). A tabela inclui os resultados obtidos para a representatividade das regiões anatómicas considerando I) apenas os ossos determinados, e II) os ossos determinados e indeterminados. Os valores de referência são retirados de Richier (2005). O peso é apresentado em gramas.	40
Tabela 3: Representatividade por osso nas sepulturas da Encosta de Santana (<i>bustum</i> , ESA3, ESA4 e ESA5) e Praça da Figueira (PF00 e PF01). Os valores de referência são retirados de Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e Işcan, 1986). O peso é apresentado em gramas.	41
Tabela 4: Densidade dos restos humanos cremados na ESA4.	61
Tabela 5: Número e peso de fragmentos identificados na NCF1 e NCF2 (Necrópole do Cerro Furado).	64
Tabela 6: Representatividade das regiões anatómicas nas sepulturas da Praça da Figueira (PF), Cerro Furado (NCF) e Monte da Têra (MT). A tabela inclui os resultados obtidos para a representatividade das regiões	

anatômicas considerando I) apenas os ossos determinados, e II) os ossos determinados e indeterminados. Os valores de referência são retirados de Richier (2005). O peso é apresentado em gramas.	69
Tabela 7: Representatividade por osso nas sepulturas do Cerro Furado (NCF1 e NCF2) e do Monte da Têra (MT11 e MT12) . Os valores de referência são retirados de Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e Işcan, 1986). O peso é apresentado em gramas.....	73
Tabela 8: Número e peso dos fragmentos identificados por região anatômica (Necrópole da Praça da Figueira).	74
Tabela 9: Número e peso dos fragmentos identificados por região anatômica (Necrópole do Monte da Têra).	89
Tabela 10: Densidade dos restos humanos cremados na MT12.	92
Tabela 11: Densidade dos restos humanos cremados na MT11.	101
Tabela 12: Densidade dos restos humanos cremados na NCF2.	107
Tabela 13: Peso médio de cada fragmento por região anatômica na amostra e por período estudados. Peso apresentado em gramas.	115
Tabela 14: Representatividade das regiões anatômicas na amostra total e por período. Apresentam-se os valores de referência de Richier (2005) adaptados de Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e Işcan, 1986)....	115
Tabela 15: Resultados das pesagens para as cremações em urna. O peso é apresentado em gramas.	116
Tabela 16: Representatividade de porções ósseas a partir de uma amostra asiática (n = 105) proposta por Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e Işcan, 1986).	151

APÊNDICES

Apêndice A – Ficha de recolha de dados para escavação em laboratório e análise de cremações em urna.

Apêndice B – Ficha de recolha de dados.

Apêndice C – Inventário da MT11 (Necrópole do Monte da Têra).

Apêndice D – Inventário da MT12 (Necrópole do Monte da Têra).

Apêndice E – Inventário da NCF1 (Necrópole do Cerro Furado).

Apêndice F – Inventário da NCF2 (Necrópole do cerro Furado).

Apêndice G – Inventário do *Bustum* (Necrópole da Encosta de Santana).

Apêndice H – Inventário da ESA1 (Necrópole da Encosta de Santana).

Apêndice I – Inventário da ESA3 (Necrópole da Encosta de Santana).

Apêndice J – Inventário da ESA4 (Necrópole da Encosta de Santana).

Apêndice L – Inventário da ESA5 (Necrópole da Encosta de Santana).

Apêndice M – Inventário da PF00 (Necrópole da Praça da Figueira).

Apêndice N – Inventário da PF01 (Necrópole da Praça da Figueira)

RESUMO

Realizou-se o estudo de material humano cremado proveniente de quatro necrópoles localizadas em território português. Os sítios compreendem uma cronologia que vai desde a Idade do Ferro até aos séculos III e IV d.C., período de influência Romana. Os sítios estudados são as Necrópoles do Monte da Têra (Pavia/Mora), Cerro Furado (Baleizão/Beja), Encosta de Santana (Lisboa) e Praça da Figueira (Lisboa). Efectuou-se o perfil biológico dos indivíduos sepultados, e reconstituiu-se o ritual funerário das cremações consideradas. Além do estudo do material, a escavação laboratorial e análise de cremações em urna teve também como objectivo a experimentação de uma metodologia apropriada a este tipo de contextos. É proposto um protocolo de escavação e análise de restos humanos cremados depositados em urna, que permita o estudo sistemático e comparativo deste tipo de material.

Palavras-chave: cremação; Idade do Ferro; Romano; arqueologia funerária; osteologia humana; protocolo.

ABSTRACT

The present study focuses on the analysis of human cremated material from four Pre-Classical and Classical cemeteries located in Portuguese territory. The use of these sites as funeral places ranges from Iron Age to the third and fourth centuries A.D. The samples analyzed come from Monte da Têra (Pavia, Mora), Cerro Furado (Baleizão, Beja), Encosta de Santana (Lisbon) and Praça da Figueira (Lisbon). Through osteoarchaeological analysis, a biological profile of the cremated individuals and the reconstruction of the funerary practise were attempted. Apart from the study of the contents of cremation urns from these sites, a suitable methodology for the study of such contexts was established. Standards for the excavation and analysis of cremated remains deposited in urns are proposed, in order to render intra- and intra-site comparison possible.

Keywords: cremation, Iron Age, roman, funerary archaeology, human osteology; standard.

AGRADECIMENTOS

“Funus: Recomendações para a escavação e análise em laboratório de cremações em urna” é o resultado da colaboração de diversas pessoas. Nem todas tiveram participação directa, mas foram – sem suspeitar – essenciais para trazer este navio a bom porto. Entre as mais importantes, Ana Maria Silva e Cidália Duarte destacam-se seguramente. A primeira por um trabalho ao leme que permitiu manter a rota sem encalhar. A segunda porque sem ela, não teria embarcação nem conhecimentos suficientes para navegar. E como disse o poeta, *Navegar é preciso...*²

Especial agradecimento dirigido àqueles que me permitiram acesso ao material de estudo: Cláudia Costa, João Muralha, Leonor Rocha e Rodrigo Banha da Silva.

A colaboração da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa foi essencial, e estou muito grato a Sandra Jesus, Nuno Bernardes e António Ferreira.

Diversos funcionários e bolsiros do Instituto Português de Arqueologia prestaram importante contribuição. Ficam expressos os meus agradecimentos: Francisco Almeida, Ana Cristina Araújo, Pedro Barros, Nuno Caldeira, João Coelho, Simon Davis, David Dise, Sónia Gabriel, Pedro Gonçalves, José António Macedo, Patrícia Mendes, Vera Moitinho, Marta Moreno-Garcia, Hugo Oliveira, Paulo Oliveira, Telmo Pereira e Carlos Pimenta. Um agradecimento especial a Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci. Além deles, um muito obrigado a José Paulo Ruas, cujo talento fotográfico proporcionou vida à dissertação.

Agradeço também a Ricardo Godinho, Teresa Médici, Augusta M. Lima, Pamela Mayne-Correia, Luca Bondioli, Nadine Rhodes e Sarah Prien.

Pelo seu constante apoio, quero agradecer aos mestrandos e aos professores da IV edição do curso de Evolução Humana do Departamento de Antropologia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Finalmente, um obrigado especial aos amigos, aos pais, à irmã e à Marina.

² Excerto do poema “Navegar é preciso” de Fernando Pessoa.

1.Introdução

1.1. Importância do estudo das cremações

A Antropologia Física encontra as suas primeiras raízes no século XIX. Os cientistas da época desenvolveram um interesse crescente pela área graças a dois importantes eventos. Primeiramente, a publicação da *Origem das Espécies* de Darwin em 1859, suscitou a curiosidade científica acerca da evolução do Homem, alimentada também pelas descobertas de fósseis atribuídos a homínídeos arcaicos (Jurmain *et al.*, 2000). Por outro lado, alguns investigadores dedicaram-se a avaliar a variação física entre populações humanas (Jurmain *et al.*, 2000). Apesar das motivações iniciais obedecerem mais a propósitos ideológicos do que a critérios científicos, desenvolveram-se técnicas osteométricas que permitiram a criação de pontos de comparação inter-individual. Constatou-se então que os ossos humanos eram portadores de um conjunto de informação ao nível biográfico, cuja utilidade poderia servir as mais diversas áreas, fossem elas arqueológicas, forenses, biológicas ou clínicas.

Ao nível das arqueociências, o interesse primordial do esqueleto humano reside na sua capacidade de nos remeter para gestos e mentalidades das paleopopulações. Como tal, a Arqueologia Funerária assume uma importância fundamental na compreensão do passado, graças à interacção que proporciona entre diversas disciplinas. Entre estas, estão a Bioantropologia, a Arqueologia, a Zooarqueologia, a Paleobotânica, a Traceologia, a Geoarqueologia, e mesmo alguns ramos da Química e da Física aplicadas a métodos de datação. Apesar de toda a importância que a Bioantropologia tem neste processo, o potencial desta disciplina não foi completamente explorado. Por culpa própria, a sua atenção centrou-se quase exclusivamente no estudo de esqueletos inumados, negligenciando o conjunto de informações que os ossos humanos cremados proporcionam. Tal negligência deveu-se principalmente à baixa preservação do material e às dificuldades de interpretação do rito funerário (Bondioli *et al.*, 1994; Silva e Cunha, 1997). Esta atitude foi forçosamente restritiva, porque as cremações proporcionam dados

que de outra forma não nos seriam acessíveis. Mays (1998) refere três razões importantes que justificam e tornam fundamental o estudo de ossos humanos cremados, apesar do seu pobre estado de conservação. Primeiro, a cremação foi o único rito funerário utilizado em alguns contextos, sendo a única fonte de informação disponível para a sua compreensão. Segundo, em alguns sítios, os ossos humanos cremados apresentam melhor preservação do que os ossos directamente inumados no solo. Por último, é possível retirar muitas informações acerca das práticas funerárias a partir dos ossos cremados. Podemos adicionar outras razões. Todo o material arqueológico analisável deve ser sujeito a estudo, e as cremações têm claramente essa capacidade. A partir do momento em que algum material é afastado do espectro de análise, esta surge distorcida na sua amostragem e conclusões. Por outro lado, a complexidade analítica levantada pelas cremações incentiva a criação de novas técnicas de análise dos ossos, contribuindo assim para o desenvolvimento da disciplina antropológica. A crescente aceitação destes factos tem proporcionado um conjunto cada vez maior de trabalhos na área das cremações (Bohnert *et al.*, 1997, 1998, 2002; Gruchy e Rogers, 2002; Lynnerup *et al.*, 2005; Silva, 2005; Walker, 2005; Norén *et al.*, 2005).

1.2. A cremação enquanto prática funerária

O processamento fúnebre dos cadáveres é uma preocupação que se estende a todas as comunidades humanas contemporâneas. As razões que promovem essa universalidade podem ser de ordem religiosa, devido a necessidades de higienização ou por mera protecção do cadáver em relação a necrófagos. Seja por que razão for, o *Homo sapiens* exhibe um comportamento que denota consideração e preocupação pelos seus mortos. A diversidade de ritos funerários parece ser a regra. As práticas utilizadas vão desde a vulgar inumação directa no solo até ao complexo processo de embalsamamento do cadáver. A cremação é uma das práticas mais comuns, tanto na actualidade como em cronologias do passado. Etxeberria (1994) e Gómez Bellard (1996) chamam a atenção para a existência de dois tipos de cremação. O primeiro remete para a cremação do cadáver até à sua carbonização ou incineração,

sendo os restos humanos posteriormente inumados com fins rituais. O segundo tipo consiste na cremação de restos cadavéricos anteriormente sepultados, incluindo aqueles em estado esquelético.

A mais antiga evidência da utilização do fogo para processamento fúnebre de um cadáver chega da Austrália. No Lago Mungo, foram exumados ossos humanos cremados com uma datação por radiocarbono superior a 25.000 B.P. (Bowler *et al.*: 1970). Datações recentes por luminescência propõem uma cronologia com 40 mil anos para este enterramento (Bowler *et al.*, 2003). Ao que sabemos, entre este achado e o seguinte há um hiato de pelo menos 18.000 anos. A escavação do abrigo de Vionnaz (Suíça) resultou também na descoberta de ossos humanos cremados. A cronologia aponta para os 6.700 a.C. em pleno Mesolítico (Trellisó Carreño, 2001). Apenas durante o Neolítico a prática de cremação dos cadáveres se torna mais comum, coexistindo com a prática inumatória (Bondioli *et al.*, 1994; Etxeberria, 1994; Silva e Cunha, 1997; Trellisó Carreño, 2001). No Calcolítico, a coexistência das duas práticas continua (Trellisó Carreño, 2001), encontrando-se evidências em diversas zonas da Europa (Etxeberria, 1994; Trellisó Carreño, 2001; Silva, 2005). No entanto, a inumação continua a ser a prática mais frequente até ao Bronze Antigo (Trellisó Carreño, 2001). Apenas durante o Bronze Médio e o Bronze Final, a cremação se torna mais usual (Bondioli *et al.*, 1994; Etxeberria, 1994; Silva e Cunha, 1997; Trellisó Carreño, 2001). É durante a Idade do Ferro que a cremação passa a ser o rito funerário mais frequente em grande parte da Europa (Etxeberria, 1994; Trellisó Carreño, 2001; Silva, 2005). Esta prevalência vai continuar durante a influência romana sobre o continente europeu, sendo apenas interrompida nos séculos II e III d.C., nos quais se assiste a uma coexistência equilibrada entre os dois ritos (Caetano, 2002; Vaquerizo Gil, 2002). Visto que os dois últimos períodos mencionados são abordados neste trabalho, dois sub-capítulos são-lhes dedicados mais abaixo. Após o período de influência romana, a inumação volta a surgir como a prática mais corrente (Trellisó Carreño, 2001; Silva, 2005). Apesar de tudo, a cremação subsistiu em algumas regiões da Europa do Norte e do Centro até à Idade Média (Trellisó Carreño, 2001).

No que diz respeito ao território português, os primeiros indícios da prática de cremação remetem para o Neolítico Final/Calcolítico. No sítio do Olival da

Pega, em Reguengos de Monsaraz, encontraram-se também restos humanos cremados (Silva, 2005). O Bronze Final também regista a prática deste rito funerário, como fica patente pelos ossos humanos cremados exumados da Necrópole do Paranho em Viseu (Cruz, 1997; Silva e Cunha, 1997). No território português, a Idade do Ferro apresenta as mesmas características do resto da Europa, ou seja, uma utilização intensa da cremação, existindo um elevado número de necrópoles datando desse período, principalmente no Sul de Portugal³ (Correia, 1993; Rocha, 2003; Martins e Matos, 2005; Gonçalves *et al.*, 2006, 2007). O período de influência romana no território português deixou também inúmeras necrópoles com cremações no país, que subsistiram até aos séculos II e III d.C. (Almeida, 1984; Frade e Caetano, 1993; Encarnação e Fernandes, 1997; Matos, 2004; Gonçalves e Costa, 2007). A partir daí, a prática inumatória tornou-se exclusiva, sendo que a cremação de cadáveres foi retomada há relativamente pouco tempo. Actualmente, é uma opção cada vez mais frequente.

1.2.1. A cremação na Idade do Ferro

A cremação dos defuntos foi muito usual durante a Idade do Ferro na Península Ibérica. Na região meridional, a sua origem é atribuída à influência dos fenícios (Moneo, 2003). As necrópoles da Idade do Ferro em Portugal apresentam hierarquização visível pela diversidade ao nível do ritual e do espólio (Silva e Gomes, 1992). Ao nível das modalidades de deposição, as cremações *in situ* são as mais antigas, sendo mais tardias as cremações em *ustrinum* (Silva e Gomes, 1992; Arruda, 2000).

Em relação às crenças e gestos funerários, Moneo (2003) indica haver um paralelismo entre as comunidades proto-históricas da Península Ibérica e os povos contemporâneos da Grécia e da Península Itálica. Os ritos fúnebres iniciavam-se com a preparação do cadáver para a sua exposição no domicílio. O defunto era banhado, ungido e trajado. Posteriormente, procedia-se ao seu transporte até ao cemitério, onde se efectuava a inumação ou cremação. No caso da cremação, a *pyra* era edificada com madeira proveniente de árvores

³ Para uma revisão detalhada do conjunto de necrópoles da Idade do Ferro e de época Romana, basta efectuar uma pesquisa na Base de Dados *Endovélico* do site do Instituto Português de Arqueologia: <http://www.ipa.min-cultura.pt/> .

comuns no local, mas algumas espécies arborícolas podiam porventura ter alguma importância simbólica (Gracia Alonso, 2001). Eram realizados sacrifícios animais e organizavam-se jogos em honra do defunto (Moneo, 2003). Incenso ou plantas aromáticas eram frequentemente queimadas durante o processo de cremação (Moneo, 2001). Eram também associados elementos alimentares constituintes do *banquete fúnebre*, uma prática corrente entre as comunidades da Idade do Ferro. A *pyra* era extinguida com uma substância líquida, possivelmente com vinho (Gracia Alonso, 2001). Lavavam-se os restos humanos e estes eram depositados em urna. A cremação em urna foi a mais frequente modalidade de deposição dos ossos cremados. Em acompanhamento do defunto, eram colocadas na sepultura oferendas animais e vegetais e artefactos. Após o sepultamento, seguia-se um conjunto de cerimónias pós-deposicionais, que consistiam em visitas periódicas ao local (Moneo, 2001).

A prática da cremação denota uma despreocupação com a conservação do corpo, elemento fundamental nas crenças religiosas que incluem rituais de morte-ressureição (Gracia Alonso, 2001). Pelo contrário, parece haver uma preocupação maior com a componente imaterial do indivíduo. À partida, esta conclusão não é compatível com a presença de artefactos e oferendas materiais que supostamente seriam de alguma utilidade numa vida além-túmulo. É necessária uma explicação diferente para os espólios associados ao defunto na sepultura.

Na questão da cremação do corpo, o fogo é considerado sagrado e possui uma capacidade purificadora (Gracia Alonso, 2001). Em comunidades mediterrânicas contemporâneas das comunidades ibéricas da Idade do Ferro, a transformação do corpo do defunto em fumo permite a sua ascensão aos céus e a aquisição da imortalidade (Gracia Alonso, 2001). A purificação do corpo era efectuada de forma dupla. Além da purificação pelo fogo, os restos humanos eram frequentemente sujeitos a uma lavagem ritual (Moneo, 2003).

As oferendas alimentares presentes nas sepulturas de cremação constituem tema importante. Gracia Alonso (2001) discursa sobre o *banquete funerário*. Esta refeição ritualista constituía uma cerimónia de reafirmação da inclusão do defunto num determinado grupo social, mesmo apesar da morte. As oferendas alimentares eram convertidas em fumo através do fogo, de forma a poderem

ser igualmente consumidas pelos deuses. A comunhão era completa, e incluía o defunto, os membros do seu círculo social e os deuses. O fogo também desempenha igualmente um papel purificador dos alimentos e o fumo surge como um elemento de contacto entre a terra e o céu. Segundo esta explicação, as oferendas alimentares presentes na urna resultam de uma refeição em comunhão e não em provimentos para a vida além-túmulo do defunto.

A presença de artefactos, alguns deles valiosos, poderá ter como finalidade a manutenção na vida *post mortem* de um estatuto ganho na vida terrena (Silva e Gomes, 1992). No caso das armas, estas eram inutilizadas porque o seu uso terminaria no momento da morte do seu proprietário (Moneo, 2003).

1.2.2. A cremação durante a Época Romana

Segundo Cícero e Plínio, a inumação era o rito funerário primitivo em Roma, mas o *Sepulcretum* no fórum romano – datado dos séculos VIII a VI a.C. – contém cremações além de inumações (Toynbee, 1971). A Lei das Doze Tábuas – com origem no séc. V a.C. – faz também referência à cremação, proibindo tanto este rito como o da inumação de serem praticados dentro dos muros da cidade (Figueiredo, 2001).

A cremação tornou-se mais frequente a partir do séc. IV a.C. e essa situação perdurou até à segunda metade do séc. II d.C., apesar da diversidade de crenças do mundo romano (Figueiredo, 2001). Quando a Invasão Romana da Península Ibérica se deu – no séc. II a.C. – a cremação já era o rito funerário mais praticado pelos romanos, tal como acontecia com os diversos povos que ocupavam os territórios que hoje constituem Portugal.

O gesto funerário usual no mundo romano é doravante descrito, adaptado do trabalho de Toynbee (1971). As movimentações rituais fúnebres tinham o seu início quando a morte era iminente. Familiares e amigos reuniam-se junto ao leito do moribundo para o confortar e dar apoio. O parente mais próximo era aquele que dava o último beijo. Os olhos do defunto eram cerrados e os presentes proferiam repetidamente o seu nome. Posteriormente, o corpo era lavado, ungido e trajado. Era colocada uma moeda na boca do cadáver, pagamento devido a Charon, que transportava os recém-mortos através do rio

Styx ou rio Acheron – conforme as fontes – até ao submundo. Procedia-se então à exposição pública do corpo. A inumação ou cremação eram normalmente realizadas fora dos muros da cidade. No segundo caso, era corrente a prática do *os resectum*, consistindo na recolha de parte do corpo – usualmente um dedo da mão ou parte do pé – que era depositada intacta em conjunto com as cinzas e os restos cremados do defunto. Na *pyra* funerária, o cadáver era acompanhado por oferendas, bens pessoais e mesmo animais de estimação. Antes de se incendiar a *pyra*, os presentes proferiam o nome do defunto uma última vez. Após a cremação, os restos eram alvo de libações com vinho. Normalmente, os ossos eram recolhidos por familiares, e depositados numa urna. O local de deposição dos restos humanos ganhava o estatuto de sepultura após o sacrifício de um porco. Um banquete funerário – *silicernium* – era efectuado junto à sepultura no próprio dia, e novamente ao nono dia. Estavam também previstas visitas periódicas à campa.

Os romanos acreditavam na sobrevivência da alma, e que o defunto mantinha a sua identidade na vida além-túmulo (Abascal Palazón, 1991). As oferendas alimentares eram periodicamente colocadas junto da sepultura de forma a manter vivos os mortos (Toynbee, 1971).

A morte era encarada como uma fonte de poluição pelos romanos. Por essa razão, eram exigidos actos de purificação e expiação. No caso de um cadáver ficar por enterrar, era crença geral de que isso traria repercussões desagradáveis para a alma do defunto na sua vida além-túmulo (Toynbee, 1971). Um punhado de terra cobrindo o cadáver bastava para evitar esse destino. A cremação trazia outro benefício, visto que impedia a profanação de cadáveres (Killgrove, 2005).

1.3. A investigação na área das cremações

Apesar de pouco explorado, o estudo das cremações teve o seu início numa fase não muito tardia dos estudos científicos em Antropologia Física. Mayne (1990) elaborou uma revisão de literatura, na qual a referência mais antiga para este tipo de estudos remete para os princípios do século XX (Lepowski e Wachholtz, 1903, *In* Mayne, 1990). Porém, apenas a partir dos anos 30 e 40 os

estudos nesta área se intensificaram, tanto na Europa como na América do Norte (Mayne, 1990), sendo que a maioria dos estudos explorou: 1) os efeitos que a acção do calor provoca sobre os ossos; e 2) a forma como interfere na interpretação da idade, sexo, estatura e ancestralidade. A partir dos anos 60, alguns autores propõem métodos morfométricos de análise de ossos humanos cremados (Wells, 1960, *In Bondioli et al.*, 1994; Gejvall, 1969). O estudo histológico dos ossos cremados tem início em 1977 com Herrmann (1977, *In Bondioli et al.*, 1994). Nas últimas duas décadas, tem-se assistido a uma nova atitude em relação ao material humano cremado, sendo que alguns investigadores se especializaram neste campo, resultando na multiplicação de publicações (Wahl, 1982; Mayne, 1990; McKinley, 1993, 1994; Bohnert *et al.*, 1997, 1998, 2002; Mayne-Correia, 1997; Warren e Maples, 1997; Duday *et al.*, 2000; Wahl e Graw, 2001; Warren e Schultz, 2002; Lynnerup *et al.*, 2005; Richier, 2005).

Em Portugal, a investigação consistiu exclusivamente em estudos bioantropológicos de séries arqueológicas. Nos últimos anos, produziram-se alguns relatórios antropológicos além daqueles co-produzidos pelo signatário que incidem sobre o mesmo material estudado neste trabalho (Gonçalves *et al.*, 2006 e 2007; Gonçalves e Costa, 2007): Silva e Cunha (1997) fizeram o estudo de um conjunto de ossos cremados do Bronze Final provenientes da Necrópole do Paranho (Viseu); Martins e Matos (2005) efectuaram a escavação e análise de ossos cremados de uma urna da Idade do Ferro proveniente de Lameira 5 (Portel); e Matos (2004) fez o estudo do material osteológico de uma sepultura de cremação romana proveniente do Olival Comprido (Abrantes). Silva (2005) entregou uma tese de mestrado cujo material de estudo é proveniente do Olival da Pega (Reguengos de Monsaraz), um sítio do Neolítico Final/Calcolítico.

1.4. Objectivos e estrutura

O objectivo principal da dissertação é a criação de um protocolo de escavação em laboratório e análise de restos humanos cremados. Pretende-se a constituição de um guia de orientação para aqueles que se dedicam a este tipo

de estudos. O protocolo é aplicável a sepulturas de cremação secundárias, e indica técnicas úteis no estudo destes contextos.

Esta dissertação pretende também ser um contributo para o estudo das práticas funerárias das cronologias visadas. O material estudado foi recolhido em estratos com ocupações da Idade do Ferro e de Época Romana, e pode assim juntar-se aos trabalhos realizados anteriormente tanto em Portugal como no resto da Europa (entre outros: Alcázar Godoy e Garcia Castro, 1992; Alcázar Godoy *et al.*, 1994; Cruz, 1997; Silva e Cunha, 1997; Duda *et al.*, 2000; Matos, 2004; Martins e Matos, 2005; Rocha *et al.*, 2005).

O estudo de uma cremação tem dupla finalidade. A primeira consiste na interpretação osteobiográfica. É construído um perfil do defunto, elemento indispensável à interpretação do contexto funerário e aos estudos de paleodemografia. A segunda finalidade diz respeito à interpretação do gesto funerário, que recai na interpretação do material presente na urna e na forma como se distribui pelo contexto estudado. Quanto mais completo for o conjunto de dados disponível, mais informativa se torna a interação entre a interpretação osteobiográfica e a reconstituição do gesto funerário. A baixa preservação dos ossos humanos cremados e a perturbação pós-deposicional das sepulturas impedem frequentemente a constituição de bases de dados ricas em informação. Resta ao bioarqueólogo realizar um registo tão completo quanto possível do material estudado. É importante uma metodologia apropriada que maximize a recolha de dados. Além disso, um protocolo abre a possibilidade de estabelecer comparações entre cremações, pois a metodologia utilizada é semelhante.

A criação do protocolo tem como referência um reduzido conjunto de autores que abordou anteriormente a questão. Duda *et al.* (2000) são responsáveis por um protocolo de escavação e análise de contextos secundários de cremação em urna. A equipa fez o estudo de um conjunto de 52 urnas funerárias exumadas da Necrópole de Gourjade à Castres, cuja ocupação se estende desde o Bronze Final até à I Idade do Ferro. Essa operação resultou na publicação de um protocolo experimental para a análise bioarqueológica de sepulturas secundárias de cremação. Esse trabalho constituiu um ponto de partida importante para o presente trabalho. Outra contribuição para o protocolo inspirou-se no trabalho de Anderson e Fell (1995). Estes autores

foram os pioneiros na utilização de tomografias axiais computadorizadas (TAC) aplicadas a urnas funerárias. A TAC permite inspeccionar o conteúdo das urnas com grande detalhe, sendo possível determinar que tipos de material estão presentes. Desta forma, o operador sabe *a priori* se o vaso que vai escavar é de facto uma urna funerária. Outra vantagem consiste na selecção de uma estratégia de escavação adequada ao contexto encontrado. A antevisão da distribuição dos ossos permite uma adaptação a esse contexto e reduz o tempo de escavação. O protocolo reúne ainda contribuições de Leonardi (1992), que realizou a descrição sistemática de sedimentos do conteúdo da urna, e de Richier (2005), cujo trabalho incidiu sobre estudos de representatividade óssea em contextos de cremação. Uma segunda componente que participou na criação do protocolo advém da experiência adquirida com o suceder das escavações em laboratório de urnas funerárias. A metodologia evoluiu à medida que os estudos se multiplicaram.

Optou-se por apresentar os resultados seguindo a cronologia dos diversos estudos realizados. Deste modo, os primeiros resultados correspondem à primeira cremação estudada, prosseguindo em sequência até à última cremação abordada. Esta estrutura permite melhor leitura da evolução da metodologia utilizada, acompanhando as alterações incorporadas.

O protocolo deve ser utilizado criticamente, de forma a identificar se as técnicas recomendadas são aplicáveis a cada caso em particular. A apresentação actual não é um elemento finito e estanque, e está aberto a contribuições dos utilizadores.

2. Material e métodos

2.1. Material estudado

O conjunto funerário estudado consiste em 11 cremações provenientes de quatro necrópoles. A escavação em laboratório de uma parte deste material permitiu compreender as necessidades e cuidados a ter no registo de dados. O guia foi desenvolvido a partir de um suporte teórico assimilado da literatura existente (Leonardi, 1992; Anderson e Fell, 1995; Duday *et al.*, 2000; Richier, 2005), e de um suporte empírico e experimental.

Os sítios estudados dividem-se em duas cronologias. A primeira delas corresponde à Idade do Ferro. O material é proveniente da **necrópole do Monte da Têra** (designada como sector 2 do sítio arqueológico homónimo) e fica localizada no Alentejo Central, mais concretamente na freguesia de Pavia, município de Mora, distrito de Évora (figura 1, p.14). Encontra-se no eixo de um alinhamento de menires (sector 1), sendo provável uma relação próxima com este conjunto megalítico (Rocha, 2003). Um estudo anterior de materiais funerários saídos desta necrópole foi publicado por Leonor Rocha – a directora de escavação – e pelas antropólogas Cidália Duarte e Vanda Pinheiro (Rocha *et al.*, 2005). Em trabalhos de escavação decorridos no Verão de 2003 pela mesma arqueóloga, foram exumadas duas urnas funerárias designadas doravante como MT11 e MT12. O conjunto de práticas funerárias identificadas na urna é variado, não sendo exclusiva a cremação em urna. Foi registada também uma cremação enterrada directamente no solo e delimitada por pedras, assim como áreas de mancha escura com ossos humanos, cuja natureza – primária ou secundária – está ainda por definir (Rocha, 2003; Rocha *et al.*, 2005). A MT11 é um vaso de cerâmica incompleto, e a sua preservação não passa dos 50% (figura 2, p.14). O vaso conserva apenas um dos seus hemisférios e o fundo está quebrado em toda a sua extensão. O seu diâmetro máximo aproximado ronda um valor próximo dos 17 cm. O bloco de sedimento apresentava 13 cm de altura. A MT12 é um vaso de cerâmica de fundo em

omphalo (P. Barros, comunicação oral) com cerca de 11 cm de altura, 20 cm de diâmetro e 67 cm de perímetro (figura 3, p.14). A sua preservação não é integral, apresentando fragmentação na região superior junto ao bordo. A região inferior, incluindo o fundo, está completa.

A **necrópole do Cerro Furado** apresenta ocupações que correspondem à segunda metade do I milénio a.C., e situa-se na freguesia de Baleizão, concelho de Beja (Lopes, 2003). Junto ao local, está presente um povoado fortificado com ocupações da Idade do Ferro e Romana. A necrópole foi alvo de sucessivos actos de violação e vandalismo. Em intervenções arqueológicas de emergência a cargo do Instituto Português de Arqueologia, foram recolhidas duas cremações de ossos humanos. Ambas são cremações depositadas em urna muito provavelmente pertencentes à Idade do Ferro, sendo que uma delas foi recolhida à superfície. A primeira é constituída por um vaso cerâmico com o bordo partido e o fundo em *omphalo* (P. Barros, comunicação oral). O seu diâmetro máximo ronda os 18 cm e o seu perímetro máximo é aproximadamente de 59 cm. Dista 12 cm do seu ponto mais alto até ao fundo. Esta cremação é designada como NCF1 (figura 4, p.14). A segunda cremação – denominada NCF2 – constitui o conteúdo de um vaso recolhido à superfície, resultado de vandalismo da necrópole (figura 5, p.14).

As cremações de Época Romana são provenientes de duas necrópoles situadas em Lisboa. Durante os trabalhos de escavação arqueológicos realizados em 2002 na **Encosta de Santana** (ESA), Martim Moniz (Pena, Lisboa), foram descobertas diversas sepulturas de cremação – uma primária e pelo menos quatro secundárias. A operação esteve a cargo do Museu da Cidade de Lisboa e teve como objectivo a minimização do impacte provocado pela construção no local do complexo habitacional da Empresa Pública de Urbanização de Lisboa (EPUL). A datação para o conjunto funerário é do século I d.C. (Muralha e Costa, 2004). O *bustum* (figura 6, p. 19) serviu primeiramente como *ustrinum* antes de eventualmente ser aproveitado como local de sepultura da última cremação nele realizada (Angelucci, 2004). Consiste numa estrutura oval escavada nas margas do substrato geológico (Muralha e Costa, 2004). As restantes sepulturas continham cremações em urna, designadas como ESA1, ESA3, ESA4 e ESA5. As urnas ESA1, ESA3 e

ESA4 foram exumadas no sector A e consistem em ânforas de tipologia Dressel 20 (Muralha e Costa, 2004). A ESA5 (figura 7, p. 19) é um vaso encontrado em depósitos de vertente, encontrando-se por isso descontextualizado. Um vaso designado como ESA2 não foi ainda analisado em laboratório, aguardando-se os resultados radiológicos que permitam apurar tratar-se ou não de uma urna funerária. Apenas a ESA1 e a ESA5 foram escavadas em laboratório pelo signatário. O *bustum*, a ESA3 e a ESA4 foram escavadas por equipas do Instituto Português de Arqueologia, tendo sido agora efectuado o estudo bioarqueológico.

A **necrópole Romana da Praça da Figueira** localiza-se em Lisboa, e foi descoberta durante os trabalhos decorrentes da construção do parque de estacionamento em 1997. A escavação arqueológica esteve a cargo do Museu da Cidade de Lisboa. Entre o material exumado destacam-se duas sepulturas secundárias de cremação com datação provisória dos séculos III/IV d.C., estruturada com lajes de cerâmica em forma de cista. A primeira destas sepulturas – PF00 – foi escavada em laboratório, enquanto que a segunda – PF01 – não foi submetida a esse procedimento, visto que se encontrava muito afectada por processos pós-deposicionais. A cronologia provisória destas sepulturas remete para um momento muito tardio da ocupação romana. Durante este período, a cremação não constituía já o rito funerário mais praticado, assistindo-se a maior preponderância das sepulturas de inumação. A PF00 (figura 8, p. 19) é constituída pelo conteúdo de uma urna assente sobre a laje em cerâmica original (43x30x5 cm). Este tipo de urna é denominado por *box* (Toynbee, 1971). No caso da sepultura PF01, Os restos humanos cremados estudados estavam contidos numa urna em *box* formada por *tegulae* (54x36x11), cujas paredes foram forradas com argamassa (figura 9, p. 19). Devido à perturbação pós-deposicional sofrida, esta sepultura não ofereceu condições para a escavação em laboratório, visto que o contexto foi destruído.



Figura 1: A) Necrópoles da Encosta de Santana e da Praça da Figueira; B) Necrópole do Monte da Têra; C) Necrópole do Cerro Furado.



Figura 2: Escavação do nível 4 da MT11 (vista superior).

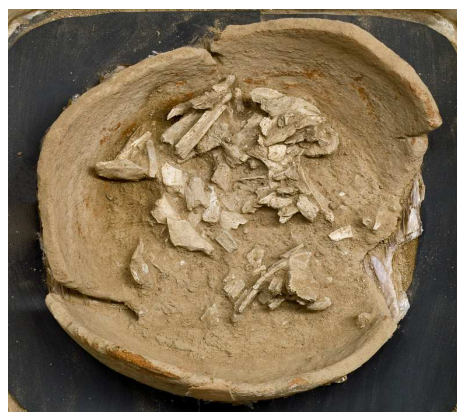


Figura 3: Superfície do nível 5 da MT12.



Figura 4: Superfície do nível 4 da NCF1.



Figura 5: Superfície do nível 6 da NCF2.

2.2. Métodos

2.2.1. Terminologia utilizada

Uma revisão dos diversos trabalhos na área do estudo de ossos humanos cremados inteira-nos acerca da diversidade do léxico utilizado para descrever este tipo de material. Os termos mais vulgarmente empregues – *cremação* e *incineração* – provêm ambos do latim. O primeiro refere-se ao acto de queimar, independentemente do resultado alcançado (Etxeberria, 1994; Trellisó Carreño, 2001). O segundo termo refere-se ao acto de reduzir a cinzas (Trellisó Carreño, 2001). Na presente dissertação, optar-se-á pela utilização do termo *cremação* porque inclui tanto os ossos queimados como as cinzas, elementos que resultam de uma cremação.

O discurso referente a todas as estruturas relacionadas com a prática da cremação será efectuado com base em termos do latim. Deste modo, apresenta-se o significado de cada um desses termos, retirados de González Villaescusa (2001):

Pyra – amontoamento de lenha em forma de altar numa fase anterior à combustão.

Rogus – *pyra* em combustão.

Ustrinum – espaço ou edifício que alberga uma *pyra* destinada a incinerar os corpos daqueles que viriam a ser depositados em urna ou ossário.

Bustum – sepultura construída sobre o mesmo local onde se elevou um *rogus*.

Urna – recipiente onde se depositam os ossos cremados.

Por definição, a utilização de um *ustrinum* dá lugar a sepulturas secundárias, enquanto que o *bustum* resulta em sepulturas primárias.

A configuração das tomografias axiais computadorizadas envolve os seguintes termos técnicos:

Kilovolt (Kv) – refere-se ao poder de penetração do raio-x.

Miliampere (Ma) – refere-se à quantidade de raio-x gerada.

2.2.2. Exumação das urnas no terreno

Nenhum do material estudado teve a presença do signatário durante a sua exumação do terreno, com excepção da urna NCF1 da Necrópole do Cerro Furado. Esta contou apenas com uma escavação arqueológica de emergência, porque foi encontrada em situação de risco. Não foi possível uma escavação integral da sepultura.

A NCF1 foi exumada da necrópole com recurso a consolidação, efectuada com gaze embebida em *Primal E822K* diluído em água numa solução a 10%. Foi acondicionada num contentor revestido com plástico de bolha de ar que evitou os danos normalmente provocados pelo transporte.

A exumação das urnas antecedeu – algumas por vários anos – o seu estudo em laboratório. A perda de dados decorrente da ausência do antropólogo no terreno foi inevitável.

2.2.3. Tomografia Axial Computorizada

As urnas foram submetidas a exposição radiológica realizada nas instalações do Hospital da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa, entidade que prestou importante colaboração no presente projecto.

O equipamento utilizado é uma Philips Tomoscan AV. As exposições radiológicas das urnas seguiram protocolos próprios pré-configurados no equipamento da Faculdade de Medicina Veterinária. Essas configurações serão detalhadamente especificadas caso a caso mais adiante. A maioria das TAC realizada foi efectuada com cortes em perfil de 10mm e 5mm de espessura. Posteriormente, algum material foi submetido a TAC com cortes em perfil de 2mm.

Na última cremação escavada – a NCF2 – fizeram-se cortes em perfil e em plano de 5mm e 2mm. Este último procedimento teve como finalidade explorar a possibilidade de registo de coordenadas bidimensionais (xx; yy) na imagem de TAC, ao invés de o fazer directamente no suporte físico.

As imagens foram tratadas através do algoritmo *bone* disponível no software utilizado – ezDICOM⁴.

2.2.4. A escavação em laboratório

Foram realizadas algumas operações de forma a garantir a integridade das urnas durante a escavação. Foram estabilizadas, porque se procedeu ao registo de coordenadas tridimensionais do material exumado. Recorreu-se à consolidação quando necessário. A aplicação de tiras de gaze embebidas em consolidante foi suficiente para manter a integridade das urnas. Envolvemo-las depois em folha aderente, recorrendo a fita adesiva para auxiliar à sua fixação ao vaso. Este procedimento garantiu a sua impermeabilidade. No caso da escavação do conteúdo de vasos, a situação é mais complexa. A utilização de consolidante não é recomendada, visto que isso causa o endurecimento do sedimento a ser escavado. Optou-se por envolver o material em folha de alumínio e em folha aderente fixada com fita adesiva.

O passo seguinte passou pela estabilização em gesso. Para o efeito, as urnas foram colocadas dentro de um recipiente em plástico e posteriormente o gesso foi vertido em seu redor (figura 10, p. 19).

Após a estabilização da urna, o processo de escavação ficou facilitado. A posição fixa assegurou um correcto registo das coordenadas tridimensionais. Optámos por fazer marcações na mesa que permitissem a orientação do recipiente, caso este se deslocasse do seu lugar. Para o efeito, utilizámos diversas técnicas, desde o uso de marcadores fluorescentes, a ripas de cartão, até ripas de madeira fixadas à mesa que desenhavam o contorno do recipiente. Estes cuidados possibilitaram a recolocação do material no seu devido lugar.

Para a leitura das coordenadas, foi utilizado um contentor, ao qual se retirou o fundo. Aplicaram-se fitas métricas em duas faces oponíveis. O contentor funcionou como uma quadrícula removível graduada em x, y. Foram feitas marcações na mesa, para que a sua posição não se alterasse, de modo a garantir a exactidão das coordenadas relativas. Estas foram tiradas recorrendo

⁴ *Download* disponível em <http://www.sph.sc.edu/comd/rorden/ezdicom.html>

a fio-de-prumo e régua. As cotas do material exumado foram lidas a partir do ponto zero situado no topo do contentor-quadrícula. Todas as leituras são negativas.

O registo fotográfico da escavação substituiu o desenho. Este foi realizado em algumas das primeiras escavações, mas a sua morosidade acabou por resultar na utilização exclusiva da fotografia como registo visual. A máquina fotográfica digital (Fuji S2 Pro – 6.0Mp) foi colocada numa estrutura fixa que proporcionou imagens em plano. A sequência de fotografias efectuada para o caso da MT12 ilustra a evolução da escavação (figuras 48 a 55, p. 88), demonstrando a praticabilidade da técnica. A máquina fotográfica esteve permanentemente conectada a um computador, permitindo assim a visualização imediata das imagens, avaliar os desvios e fazer as devidas rectificações.



Figura 6: *Bustum* da ESA (foto: C. Duarte).



Figura 8: Plano da PF00.



Figura 9: Cremação PF01 (foto: J.P. Ruas).



Figura 7: Superfície do nível 3 da ESA5.



Figura 10: Estabilização da NCF1 em gesso (foto: J.P. Ruas).

A escavação foi efectuada com instrumentos de dentista, estiletos de madeira, pincéis e álcool etílico para amolecer o sedimento. Optou-se por escavar níveis artificiais de 2cm. Em dois casos escavaram-se níveis de 5cm. Designou-se o nível do topo com o número 1. No que diz respeito aos ossos humanos exumados, optou-se por coordenar apenas os fragmentos identificados ou potencialmente identificáveis.

O sedimento retirado foi guardado e posteriormente crivado com uma malha de 2mm. Apenas os fragmentos de osso de dimensão superior a 2mm foram estudados. O pH do sedimento foi medido em algumas das urnas.

Os ossos humanos foram limpos com pincéis de cerdas de rigidez variável, recorrendo por vezes a álcool etílico porque permite uma secagem mais rápida. Os fragmentos foram agrupados consoante a região anatómica de pertença – crânio, tronco, membros superiores e membros inferiores.

Recorreu-se a uma lupa binocular Olympus SZ51 durante a análise. Procedeu-se posteriormente à catalogação do material, adaptando as recomendações de Buikstra e Ubelaker (1994). O material foi enumerado e pesado usando uma balança Kern EW3000-2M. A descrição do material foi registada numa ficha de recolha de dados em Excel. Os dados recolhidos são os seguintes: identificação do material; coordenação e localização por nível do material; evidências tafonómicas; preservação; dados osteobiográficos, incluindo patologia; descrição métrica; número e peso de fragmentos.

Os ossos foram acondicionados em sacos e caixas de plástico individuais, com excepção dos ossos indeterminados.

2.2.5. A análise osteobiográfica

O objectivo principal de um antropólogo físico consiste em traçar o perfil biológico de um indivíduo a partir do seu esqueleto. Para tal, serve-se de um conjunto de técnicas que permitem apurar – entre outros parâmetros – o sexo, a idade à morte, a estatura, a ancestralidade e as condições patológicas sofridas. No caso dos restos humanos cremados, a construção de um perfil

biológico continua a ser o principal objectivo. Essa tarefa surge mais dificultada do que em casos de esqueletos inumados, porque o grau de preservação dos ossos é muito baixo. Os ossos sujeitos a combustão sofrem alterações de morfologia, coloração e peso (Shipman *et al.*, 1984; Silva, 2005). Apresentam também redução de volume devido à perda de água e da sua composição orgânica (Shipman *et al.*, 1984). Além disso, os ossos apresentam frequentemente deformação ao nível da sua estrutura e fracturas provocadas pelo calor (Shipman *et al.*, 1984; Etxeberria, 1994; Silva, 2005). Estas alterações dificultam a análise dos ossos. Apesar disso, as técnicas utilizadas para a obtenção dos dados osteobiográficos são as mesmas no caso de esqueletos inumados e no caso de esqueletos cremados. Desenvolveram-se algumas técnicas particularmente adaptadas ou adaptáveis a contextos de cremação, mas elas são na sua maioria pouco fiáveis ou exequíveis (Thieme, 1970; Kagerer e Grupe, 2001; Wahl e Graw, 2002; Wittwer-Backofen *et al.*, 2004; Norén *et al.*, 2005).

2.2.5.1. Número mínimo de indivíduos

Várias técnicas de contagem dos ossos a partir de conjuntos fragmentados foram desenvolvidos (Ubelaker, 1974; Masset, 1984; Herrmann *et al.*, 1990), mas estas são pouco eficazes em contextos de cremação porque os fragmentos apresentam dimensões muito reduzidas, e estão muitas vezes deformados. Apesar de tudo, esta técnica foi a mais útil no estudo de restos humanos cremados.

Foram utilizados outros parâmetros que contribuem para a estimativa do NMI (Trellisó Carreño, 2000). Procuraram-se discrepâncias na diagnose sexual e na estimativa de Idade à morte, incompatibilidade entre condições patológicas (Duday *et al.*, 2000), e disparidade de estatura e robustez. Neste último caso, a redução de volume provocada pela combustão dificulta a observação (Duday *et al.*, 2000; Trellisó Carreño, 2001).

A pesagem dos fragmentos é também referenciada como técnica de contagem de indivíduos, tendo-se realizado alguns trabalhos de referência em

crematórios modernos (Herrmann, 1976 *In* Duday, 2000; McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997). Esta técnica não foi empregue por não a considerarmos útil em casos de sepulturas secundárias de cremações. Considerando que a recolha de ossos do *ustrinum* para deposição no vaso dificilmente é completa, o peso da cremação constitui sempre um valor parcial. Por esta razão, não é comparável com os estudos de referência existentes. O trabalho de McKinley (1993) exclui os fragmentos com menos de 2mm de forma a recriar uma cremação arqueológica, mas este proporciona apenas referências para cremações arqueológicas aproximadamente completas. Somente as sepulturas individuais cuja cremação tem um peso muito acima dos valores de referência, permitem interpretações mais seguras. As cremações com pesos reduzidos não são diagnosticáveis.

2.2.5.2. Estimativa de idade à morte

Aplica-se nas cremações a mesma consideração feita nos casos de esqueletos inumados: é mais fácil a estimativa de idade à morte nos juvenis do que nos adultos, porque existem mais fontes de informação (Duday *et al.*, 2000).

As técnicas utilizadas foram basicamente as mesmas que nos casos de esqueletos inumados. No presente trabalho, a união e fusão das epífises são o principal fornecedor de informação a este respeito. Foram utilizadas como referências as recomendações de Scheuer e Black (2000), Albert e Maples (1995) e MacLaughlin (1990).

As alterações da sínfise púbica foram avaliadas segundo as recomendações de Brooks e Suchey (1990).

A calcificação e erupção dentárias não contribuíram para a determinação da idade. O número de dentes encontrado nas diferentes cremações é muito reduzido, provavelmente por ser negligenciado durante a recolha de ossos da *pyra* para sua deposição na urna. Quando presentes, os dentes estão normalmente deformados, apresentam redução de volume e a coroa está ausente. Tudo isto torna a identificação do dente muito difícil. No entanto, tendo em conta que a raiz do dente se conserva apesar da combustão, equacionou-

se efectuar uma estimativa de idade à morte a partir da contagem das linhas de incremento do *cementum* dentário. Esta técnica foi explorada por diversos autores nos últimos anos com resultados ambivalentes (Lipsinic *et al.*, 1986; Jankauskas *et al.*, 2001; Kagerer e Grupe, 2001; Wittwer-Backofen, 2004; Renz e Radlanski, 2005). Para apurar se a técnica é utilizável em contextos de cremação, recolhemos uma amostra de dentes mono-radiculares contemporâneos cedidos por um consultório de medicina dentária. Registou-se a posição na arcada dentária, a idade e o sexo do indivíduo para cada dente estudado. Os dentes foram limpos com álcool e embebidos em resina epóxida. Retirou-se o ar das amostras numa câmara de vácuo, sendo depois deixadas a secar entre 24 e 48 horas. Efectuaram-se lâminas com cortes em secção recorrendo a uma serra de precisão Isomet 1000. O polimento efectuou-se de modo manual com lixas de grão gradualmente mais fino (800, 1200 e 2500). O derradeiro polimento foi efectuado com um preparado de diamante. As lâminas foram observadas ao microscópio utilizando luz transmitida e ampliações de 400x e 600x. O equipamento utilizado é propriedade do Centro de Investigação em Paleoecologia Humana do Instituto Português de Arqueologia.

2.2.5.3. Diagnose sexual

Recorreu-se a técnicas morfológicas e métricas para a determinação do sexo. Em todos os casos, os resultados não advêm de uma observação sistémica do esqueleto, sendo por isso pouco fiáveis. Avaliaram-se a abertura da grande chanfradura ciática (Buikstra e Ubelaker, 1994) e a morfologia do os *pubis*, em particular a morfologia do ramo isquiopúbico (Phenice, 1969) e do arco ventral (Sutherland e Suchey, 1991). Mediram-se as cabeças do úmero e do fémur e compararam-se os resultados com as recomendações de Wasterlain e Cunha (2000). As medições do astrágalo foram interpretadas a partir das recomendações de Silva (1995). Avaliou-se a *pars petrosa* do osso temporal a partir de Wahl e Graw (2001).

O peso da cremação é indicado por Duday *et al.* (2000) como técnica de diagnose sexual. Os estudos em crematórios modernos não permitem

inferências com contextos secundários (McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997). Apenas sepulturas individuais cuja cremação tem um peso dentro dos registos masculinos permitem alguma segurança na diagnose. Optou-se por não utilizar esta técnica.

2.2.5.4. Estimativa de estatura

A estimativa da estatura é um parâmetro difícil ou mesmo impossível de obter em restos humanos cremados. A destruição dos ossos e a redução de volume não permitem a medição dos ossos longos, normalmente utilizados para esta avaliação. Duday *et al.* (2000) mencionam o trabalho de alguns investigadores germânicos, que desenvolveram técnicas que envolvem as extremidades proximais do úmero, do rádio e do fémur. No entanto, os resultados são pouco fiáveis.

A estimativa de estatura não foi concretizada em nenhum do material estudado.

2.2.5.5. Paleopatologia

O reconhecimento de evidências de patologia – principalmente respeitante à patologia traumática – em ossos cremados foi tema intensamente debatido na última década, principalmente entre os investigadores em antropologia forense (Bonhert *et al.*, 1997, 2002; Herrmann e Bennett, 1999; Miguel Ibañez, 1999; Gruchy e Rogers, 2002; Pope e Smith, 2004). As alterações causadas pela combustão dificultam a análise deste parâmetro, principalmente aquelas relacionadas com fracturas provocadas pelo fogo.

As entesopatias e as artroses foram classificadas a partir de Crubézy (1988). Na descrição da patologia oral, a classificação das cáries baseou-se em Lukács (1989).

2.2.5.6. Caracteres discretos

Devido à natureza fragmentária do material, a observação dos caracteres limitou-se a um lote reduzido. A classificação dos traços observados foi realizada a partir de Turner *et al.* (1991) para o *torus* mandibular; Saunders

(1978) para a faceta anterior do calcâneo; e Toldt (1915, *In* Hauser e de Stefano, 1989) para os tubérculos de *geni*.

2.2.6. Análise do conteúdo não humano das urnas

O conteúdo de uma urna não é constituído apenas por ossos humanos. Outros tipos de material estão presentes, que são do âmbito de disciplinas intimamente ligadas à arqueologia. A interacção entre essas disciplinas proporciona um conhecimento mais profundo da realidade estudada. Numa abordagem pluridisciplinar, foram consultados alguns especialistas de forma a enriquecer as informações retiradas de cada uma das cremações estudadas.

2.2.6.1. A descrição geoarqueológica

O sedimento que preenche uma urna não tem origem exclusivamente antrópica. Além de ossos, carvões e cinzas resultantes da cremação, e de artefactos ou oferendas alimentares associadas ao ritual funerário, está também presente uma componente que resulta da interacção do conteúdo da urna com o meio envolvente. Estas alterações pós-deposicionais contribuem para o tipo de sedimento encontrado no momento da escavação.

Procedeu-se à descrição geoarqueológica, que permitiu identificar o sedimento que envolve o material antrópico depositado na urna e as alterações sofridas até ao momento da exumação. Para esse efeito, realizou-se a descrição dos sedimentos presentes na urna, tal como efectuado pioneiramente por Leonardi (1992).

Para a descrição geoarqueológica do preenchimento das urnas utilizaram-se os sedimentos resultantes da sua escavação, realizada por níveis artificiais de 2 cm. Foram descritos os sedimentos resultantes de cada nível utilizando parâmetros e conceitos sedimentológicos e pedológicos. Como designação utilizou-se o número atribuído a cada nível. Quando possível, foram determinadas as seguintes variáveis (Angelucci, 2003):

- cor (codificado com o *Munsell Soil Color Chart*);
- textura e granulometria;
- presença de pedras (quantidade, tamanho, composição, rolamento);
- presença de agregados e suas características;
- porosidade;
- presença de matéria orgânica;
- presença de raízes;
- reacção do sedimento, em termos de acidez;
- presença de pedocaracteres;
- presença de materiais antrópicos;

2.2.6.2. A arqueofauna, os artefactos e a paleobotânica

Frequentemente, encontram-se restos faunísticos associados ou fazendo parte do conteúdo das urnas funerárias. Estas oferendas votivas são importantes para a compreensão do ritual funerário.

Procedeu-se à identificação de ossos de fauna. Esta tarefa foi dificultada, principalmente nos casos em que a fauna foi cremada em associação com o cadáver. Os ossos cremados de fauna apresentam fragmentação e distorção semelhantes à observada nos ossos humanos cremados e a distinção é complexa (Whyte, 2001). Quando a fauna é colocada num momento *a posteriori*, durante a deposição dos restos cremados na urna, a identificação é facilitada, porque não apresenta evidências de combustão.

A presença de artefactos na sepultura contribuiu para a reconstituição do gesto funerário. Duday *et al.* (2000) afirmam que os artefactos podem contribuir para a determinação do perfil do indivíduo sepultado fornecendo informação acerca da idade e/ou do sexo. Nos casos estudados no presente trabalho, nenhum dos artefactos permitiu fazê-lo.

A identificação do material vegetal carbonizado permitiu saber que madeiras foram encontradas em algumas das cremações estudadas. A explicação para a

sua presença passa pela sua utilização na edificação da *pyra* funerária, ou por fazerem parte da paleoecologia do local. Não se encontraram vestígios arqueobotânicos de oferendas vegetais, componentes comuns do ritual funerário em situações de cremação (Bouby e Marival, 2004).

2.2.7. O rito funerário

2.2.7.1. Estado do corpo

A partir do estudo das fracturas e da deformação dos ossos provocadas pela combustão, apurou-se se a cremação estudada incidiu sobre um corpo com tecidos moles, ou se incidiu sobre ossos já secos. A descrição das fracturas presentes esclarece em parte esta questão. A presença de fracturas transversais e curvas – também denominadas como fracturas *thumbnail* – foi observada apenas em cremações experimentais envolvendo ossos com tecidos moles ou ossos acabados de descarnar (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999).

A deformação não foi registada em experiências envolvendo cremação de ossos secos, tal como é descrito na revisão de literatura realizada por Whyte (2001). Constitui por isso outro parâmetro de avaliação.

A distinção entre cremação sobre cadáver com tecidos moles ou ossos acabados de descarnar foi efectuada recorrendo à observação dos ossos. À partida, a ausência de marcas de corte inviabiliza a segunda hipótese, apesar de não permitir resultados conclusivos.

2.2.7.2. A temperatura de combustão

A combustão provoca alterações de coloração nos ossos. Diversos autores mencionam uma correlação entre temperatura atingida e coloração exibida pelos ossos. Essa correlação está sujeita a outros factores como oxigénio disponível, a duração da combustão ou a condição do cadáver (Wahl, 1982; Shipman *et al.*, 1984; Etxeberria, 1994; Mays, 1998; Walker e Miller, 2005). Ainda assim, a análise dos ossos proporciona uma ideia aproximada da

temperatura de combustão. Entre as diversas tabelas de correlação entre coloração e temperatura de combustão publicadas, privilegiaram-se duas para interpretação das nossas observações. Os trabalhos de Etxebérria (1994) e Walker e Miller (2005) são mais apropriados porque as suas experiências incidiram sobre ossos humanos.

A temperatura de combustão indica o investimento feito pelo operador da *pyra* em termos de material de combustão utilizado e tempo gasto (Gómez Bellard, 1996).

A temperatura de combustão foi determinada a partir de outros materiais, como são exemplos o vidro ou os metais. Se estes estiveram presentes durante a cremação, podem proporcionar dados importantes. Por exemplo, no caso de um objecto de cobre apresentar evidência de fundição, a cremação atingiu uma temperatura de 1084° C⁵.

2.2.7.3. O levantamento dos ossos cremados

Antes da recolha de ossos para deposição na urna propriamente dita, estes podem ter sido limpos dos resíduos de cremação agregados (Gómez Bellard, 1996). Procedeu-se à descrição dos sedimentos do interior da urna para determinar se houve lugar a limpeza dos ossos. A ausência de carvões e cinzas é indicador dessa situação.

A limpeza dos ossos pode ser intencional ou não. Em alguns casos, os restos humanos eram deixados ao relento para arrefecer, e apenas recolhidos dias depois. Deste modo, a chuva pode remover os resíduos de carvão e cinzas. Pelo que sabemos, não há forma segura de apurar se isso aconteceu. Em alguns casos, a presença de marcas de actividade animal, de meteorização, de *trampling*⁶ – ou de outros fenómenos que ocorrem à superfície – são indicativos que houve um intervalo de tempo alargado entre a cremação e o enterramento dos ossos. Procurou-se estas evidências nos ossos. A identificação destes

⁵ Consultar o link: <http://www.webelements.com/webelements/elements/text/Cu/heat.html>

⁶ Esmagamento de artefactos provocado principalmente pela marcha de humanos e animais (Schiffer, 1987).

processos tafonômicos é complicada, visto que se confundem com marcas provocadas pela cremação.

À exceção dos *busta*, as sepulturas de cremação não contêm a totalidade do esqueleto cremado. Isso acontece devido à elevada fragmentação do material, impossibilitando que o operador funerário realize uma recolha completa. A qualidade e estratégia de recolha – e de selecção – dos ossos da *pyra* foram avaliadas a partir de duas fontes.

Uma primeira fonte advém do peso dos ossos cremados. A partir de dados de referência possibilitados pelo trabalho de alguns investigadores em crematórios modernos (Herrmann, 1976, *In* Duday *et al.*, 2000; McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997) é possível determinar se a recolha foi intensiva ou não. Este item aborda a questão do ponto de vista quantitativo. Quanto mais pesada for a cremação, mais cuidada foi a recolha. Mais adiante discutiremos o papel da preservação pós-deposicional no conjunto de ossos encontrado.

A estratégia de recolha foi apurada a partir do estudo de representatividade dos ossos na sepultura, complementado por um estudo de representatividade das regiões anatómicas (crânio, tronco, membros superiores e membros inferiores). Esta operação esclarece se alguma zona do corpo foi preferencialmente seleccionada para deposição na urna (Duday *et al.*, 2000; Richier, 2005). Essa selecção pode dever-se a questões rituais. Richier (2005) advoga ser necessária uma inclusão dos fragmentos indeterminados no estudo de representatividade. Através de uma fórmula⁷, distribui-os pelas quatro regiões anatómicas. A autora justifica este gesto metodológico, afirmando que a não inclusão dos ossos indeterminados influencia fortemente a interpretação do estudo. Os dados são comparados com os valores de referência que Richier adaptou de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986).

Os cálculos de representatividade incidem sobre o peso dos ossos, visto que o número de fragmentos é irrelevante e pouco informativo. Os processos pós-deposicionais e a escavação encarregam-se de multiplicar estes fragmentos. Os resultados obtidos foram comparados com dados de referência

⁷ Os fragmentos de diáfises e de epífises distribuem-se de forma equivalente pelos membros superiores e inferiores; Em relação às esquirolas indeterminadas, metade é incluída na cabeça um quarto pelo tronco e o outro quarto pelos membros inferiores.

recomendados por Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986) a partir de uma amostra de 105 esqueletos. No caso da representatividade por regiões anatómicas, socorremo-nos da mesma tabela, desta vez adaptada por Richier (2005). Os resultados anómalos foram enquadrados em duas hipóteses explicativas possíveis: preservação diferencial pós-deposicional ou selecção intencional de ossos.

Os solos ácidos são menos propícios à preservação de ossos (Gordon e Buikstra, 1981), mas os ossos cremados resistem bem à dissolução, seja qual for o tipo de solo (Mays, 1998). Isso é indicador que o conjunto osteológico presente numa sepultura de cremação se deve principalmente ao tipo de recolha efectuado. Ainda assim, importa fazer a medição do pH do conteúdo da urna, e avaliar a qualidade do ambiente de preservação, apesar desta não ser uma forma segura de avaliação. Janz *et al.* (2002) desenvolveram um método mais fiável das condições de preservação do solo ambiente, mas utiliza técnicas histológicas às quais não pudemos recorrer.

Recorreu-se à seguinte operação para verificar se os conjuntos de ossos estudados resultam de preservação diferencial pós-deposicional. Determinou-se se a representatividade por osso em cada sepultura é coerente, comparando-a com observações feitas em séries arqueológicas (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006). Por exemplo, se o esterno ou a rótula apresentam uma representatividade superior à do fémur, isso sugere selecção dos ossos recolhidos, porque o fémur regista habitualmente maior representatividade em séries arqueológicas. À partida, esta operação comporta alguns problemas. Primeiramente, as observações relativas à sobrevivência óssea foram efectuadas em séries arqueológicas inumadas. Não está garantida a sua adequação a contextos de cremação. Em segundo lugar, problemas de identificação dos fragmentos ósseos podem interferir nos resultados de representatividade obtidos.

2.2.7.4. A deposição de ossos na urna

Duday *et al.* (2000) mencionam a presença de arranjos estéticos, entre os quais alguns fragmentos de diáfises ou de crânio dispostos em coroa. Em

seguimento dessas observações, sugerem um estudo de representação de cada região anatômica por níveis de escavação, de forma a analisar as modalidades de enchimento das urnas. Esta técnica foi adoptada e avaliou-se o tipo de deposição a partir da mesma classificação utilizada por Duday *et al.* (2000) no estudo da Necrópole de Gourjade à Castres (Tarn, França) que apresenta ocupações que vão desde o Bronze Final até à Idade do Ferro:

Tipo -2 – clara concentração do crânio nos níveis de escavação superiores enquanto que os membros inferiores se concentram nos níveis inferiores. Quando esta tendência é menos clara, a classificação corresponde a (-1).

Tipo 0 – distribuição homogénea das regiões anatômicas ao longo de toda a extensão da urna.

Tipo 2 – clara concentração dos membros inferiores nos níveis de escavação superiores enquanto o crânio se concentra sobretudo nos níveis inferiores. Quando esta tendência é menos clara, a classificação corresponde a (1).

No presente estudo, a técnica utilizada nos trabalhos de Duday *et al.* (2000) foi complementada com gráficos de dispersão dos ossos humanos. Utilizaram-se as coordenadas relativas como referência, para ilustrar a distribuição do material. Estes ensaios aplicam-se não somente à distribuição vertical, abordada por Duday *et al.* (2000), mas também à distribuição em plano, igualmente útil para apurar organizações especiais dos ossos na urna.

Efectuou-se a medição do volume de cada nível de escavação. Esta técnica permite a obtenção de dados concretos acerca da modalidade de enchimento das urnas. A densidade de ossos por nível de escavação (peso dos ossos/volume do nível) indica quais os níveis mais férteis em ossos. O peso dos ossos recolhidos por nível não é um critério capaz para estimar esse parâmetro, porque os níveis de escavação possuem volumes diferentes.

Os estudos de distribuição dos ossos por nível de escavação levantam algumas questões técnicas importantes. A primeira diz respeito à espessura dos níveis artificiais, visto que diferentes espessuras obterão diferentes

resultados. Nas séries estudadas, os níveis artificiais escavados têm uma espessura de 2cm ou de 5cm. Recorreu-se preferencialmente à primeira opção, porque permite maior refinamento do estudo efectuado.

Outra questão importante concerne a individualização de cada nível. Quando a escavação atinge áreas com ossos, estes encontram-se de tal forma agregados entre si que é por vezes necessária a escavação de diversos níveis até ser possível a sua exumação. Se a coordenação tridimensional do material não for realizada, a atribuição de cada osso a um dos níveis de escavação é dificultada. Tendo a cota da base do osso, foi sempre possível identificar com exactidão o nível de escavação a que pertence.

Durante a escavação, individualizaram-se as unidades estratigráficas no conteúdo da urna. Por vezes, estão presentes camadas – cinzas, carvões ou sedimento local – que devem ser individualizadas apesar da metodologia envolver artificialidade dos níveis. Este procedimento foi adoptado porque é fundamental para a correcta descrição dos sedimentos e interpretação da modalidade de enchimento da urna. Neste caso a atribuição dos ossos a um nível de escavação artificial foi efectuada a partir da cota de base.

A deposição do material na urna não se limita apenas aos restos humanos cremados. Outros tipos de material estão associados, como por exemplo carvões, cinzas, artefactos em cerâmica, vidro, metal, marfim e osso. Além disso, oferendas orgânicas podem também estar presentes, sejam elas de origem animal ou vegetal. Procedeu-se igualmente à coordenação desse material, de forma a identificar os momentos da sua deposição na urna.

A detecção de materiais perecíveis – como são o caso das oferendas vegetais – foi tentada a partir da visualização do negativo que deixam no conteúdo. Utilizaram-se duas técnicas. Primeiramente, recorreu-se à TAC. A imagem radiológica consiste numa distribuição gráfica das diferentes densidades presentes no material sondado. Os espaços vazios podem ser resultado da presença de material vegetal que entretanto se perdeu, não tendo ocorrido preenchimento desse espaço pelo sedimento envolvente. Tivemos em conta que estes espaços podem ter outra origem, nomeadamente relacionados com bioturbação. A morfologia dos espaços vazios indica qual a sua origem, visto

que anelídeos e raízes deixam túneis característicos. Outra forma de determinar a presença de materiais perecíveis é a partir do negativo deixado no conteúdo da urna.

3. Resultados

Os resultados da análise de cada cremação estudada são apresentados caso a caso. A apresentação de cada um deles é sequencial, obedecendo a uma ordem cronológica de tratamento do material.

Os resultados não incluem a técnica de estimativa de idade à morte através da contagem das linhas de incremento do *cementum* dentário. Após a experiência realizada, constatou-se que o equipamento disponível não é completamente adequado a este tipo de estudo. As amostras efectuadas permitem a observação das linhas de incremento, mas não em toda a extensão do *cementum* (figura 11, p. 34). Deste modo, não é possível a contagem completa. Tendo em conta os resultados, optou-se pela não utilização da técnica em material arqueológico, enquanto não se conseguir acesso a equipamento mais adequado.

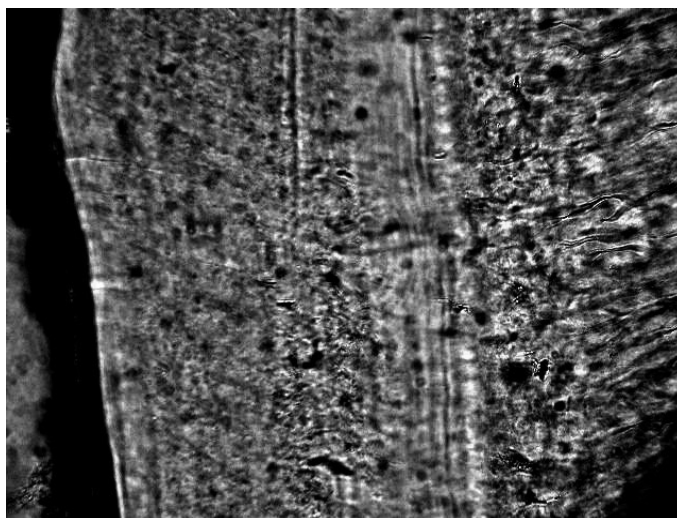


Figura 11: Corte em secção do *cementum* dentário de um dente 31 (FDI) pertencente a um homem de 41 anos. Observam-se bandas claro-escuras que constituem as linhas de incremento (foto: M. A. Igreja).

3.1. O *bustum* da Encosta de Santana

A estrutura foi exumada por uma equipa conjunta do Museu da Cidade de Lisboa e do Instituto Português de Arqueologia em 2002. De forma a obter um perfil transversal, dividiu-se o *bustum* em duas metades escavadas de forma intercalada. Recorreu-se a níveis artificiais de 2cm objectivando a monitorização de camadas naturais. O estudo do conteúdo do *bustum* ocorreu em Abril de 2005. Os materiais foram coordenados tridimensionalmente (Muralha e Costa, 2004).

3.1.1. Material recolhido

Recolheu-se 529,81g de osso humano no *bustum*. Destes, apenas 219,41g foram identificados anatomicamente, ou seja, 41,4% do total. Os ossos não determinados correspondem a 310,40g (58,6%). O peso médio dos ossos identificados é de 1,46g por fragmento num universo total de 150 fragmentos. Este valor é bastante superior ao dos ossos indeterminados, que obteve 0,1g por cada um dos cerca de 3173 fragmentos. Os ossos identificados foram divididos em quatro regiões anatómicas cujo peso e número de fragmentos pode ser consultado na tabela 1.

Tabela 1: Número e peso dos fragmentos identificados por sepultura da Encosta de Santana (ESA). O peso é apresentado em gramas.

Região Anatómica	<i>Bustum</i>		ESA3		ESA4		ESA5	
	#	Peso	#	Peso	#	Peso	#	Peso
Crânio	83	62,73	59	96,27	109	219,66	101	68,01
Tronco	29	18,65	30	32,53	174	175,32	49	28,81
Membros superiores	6	22,04	12	15,41	38	110,78	24	29,85
Membros inferiores	32	115,99	55	103,48	68	429,00	40	70,49
Total	150	219,41	156	247,69	389	934,76	214	197,16

Além dos ossos humanos cremados, recolheram-se outros tipos de material. Registou-se a presença de carvões, metal na forma de cavilhas, cerâmica e vidro. O espólio da sepultura é o seguinte: prato de *terra sigilata* sudgálica do tipo Drag. 18 com sigillo Ardacus; unguentário do tipo Isings 8; púcaro de cerâmica comum de bojo arredondado tipo 1-b) Nolen; lucerna de tipologia

Bailey's III; e uma taça de paredes finas Mayet XXXIV (ver Muralha e Costa, 2004).

Foi descoberto parte de um esqueleto de *Equus asinus* (*vulgo* burro) próximo da sepultura que não apresenta marcas de fogo (Muralha e Costa, 2004).

3.1.2. Análise osteológica

No conjunto de ossos analisado, não se encontrou repetição de peças ósseas, nem incompatibilidade relativa ao sexo, idade ou condições patológicas. Não há evidências da presença de mais que um indivíduo.

Os anéis epifiseais apresentam fusão ao corpo da vértebra. Enquadram-se na fase 3 das recomendações de Albert e Maples (1995), indicando uma idade superior aos 18 anos.

A baixa preservação de material não permitiu determinar o sexo do indivíduo. Não se identificaram evidências de patologia nos ossos.

O conjunto de ossos exhibe fracturas transversais e longitudinais, pátina, separação das *tabulae* cranianas e fracturas *thumbnail*. Todas elas resultam da cremação. A presença de fracturas *thumbnail* informa que a cremação ocorreu sobre ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxebérria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). A deformação encontrada nos ossos corrobora esta conclusão, visto que não foi registada em experiências envolvendo cremação de ossos secos, tal como é descrito na revisão de literatura realizada por Whyte (2001). Não se detectaram marcas de corte nos ossos, enfraquecendo a hipótese de ossos descarnados. Além disso, a descarnação dos ossos dos defuntos não é conhecida no mundo funerário romano.

Os restos humanos cremados do *bustum* exibem uma coloração quase exclusivamente branca. Muito provavelmente, essa coloração é resultado de temperaturas acima dos 700º/800º C (Etxebérria, 1994; Walker e Miller, 2005). Walker e Miller (2005) publicaram uma tabela com a síntese das suas experiências de combustão sobre fémur humano. Entre os diversos ambientes e tempos de combustão testados, a coloração branca foi observada nos ossos

a partir dos 800° C. Etxebérria (1994) também recorreu a experiências com fêmures humanos e registou uma temperatura de 700° C durante 15 minutos incidindo sobre osso fresco para atingir a coloração branca. Outros autores obtiveram resultados semelhantes, apesar de recorrerem a ossos de fauna nas suas experiências (Shipman *et al.*, 1984; Mays, 1998). O *rogus* apresentou temperaturas diferenciais. Os ossos dos pés apresentam uma coloração castanha, evidenciando uma exposição a temperaturas mais baixas (Etxebérria, 1994; Walker e Miller, 2005). A intervenção do operador durante a cremação foi reduzida, visto que nenhum dos ossos do pé apresenta coloração diferente da castanha. O operador não promoveu a calcinação desta região. A conclusão é corroborada pela ligeira sequência anatómica que o esqueleto manteve na sepultura (figura 12).

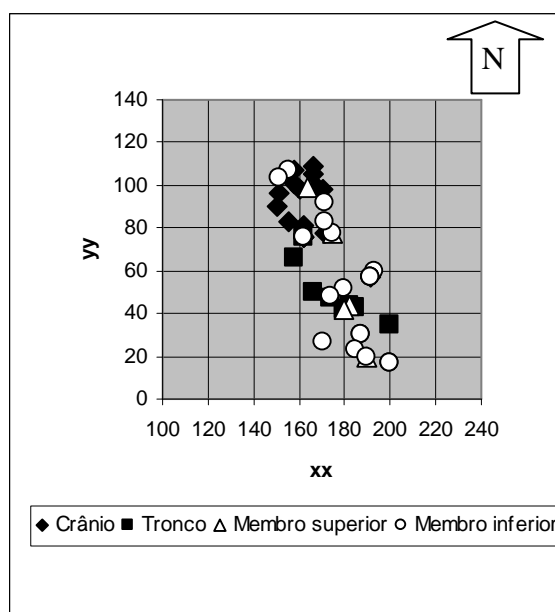


Figura 12: Dispersão das regiões anatómicas no *bustum* da ESA.

A temperatura elevada sugere grande investimento em matérias de combustível. O vidro e o ferro associados à sepultura não apresentam evidências de exposição ao fogo. Não sabemos ao certo se o vidro acompanhou o cadáver na pira, mas as cavilhas de ferro fariam provavelmente parte da estrutura de

cremação. O ferro derrete a uma temperatura muito elevada – 1538° C⁸ – por isso pouco informativa. A confirmar-se a presença do vidro no *rogus*, este permitirá uma melhor delimitação porque – dependendo do tipo de vidro – derrete a temperaturas mais baixas. Porém, para isso é necessário efectuar uma análise dos seus componentes, análise que transcende o âmbito deste trabalho.

3.1.3. Estudo do peso dos ossos

Tendo em consideração que a sepultura é primária, o baixo peso total dos ossos cremados exumados fica aquém dos valores registados em crematórios modernos. McKinley (1993) registou um peso médio de 1752,6g com base numa amostra de 15 cremações modernas, valor atingido após exclusão dos fragmentos com menos de 2 mm. Warren e Maples (1997) registaram um peso médio de 2430g com base numa amostra de 91 indivíduos adultos. A hipótese de recolha parcial dos restos humanos cremados é viável, apesar de à primeira vista não ter suporte arqueológico, porque o espólio votivo sugere a presença de um túmulo. Porém, Richier (2005) menciona a presença de duas sepulturas primárias onde, apesar do levantamento parcial de ossos, estava presente mobiliário funerário que identifica o local como sepultura. Estas observações foram realizadas numa necrópole romana em território francês (Gália), datada dos séculos I e II d.C. – Sainte-Barbe – havendo ligeiro paralelo entre esse sítio e a Encosta de Santana.

A representatividade observada no conjunto de ossos do *bustum*, quando comparados com os dados de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986), sugere que a grande maioria dos ossos do esqueleto humano está representada no conjunto osteológico exumado do *bustum* (tabela 3, p. 41). O crânio está sobre-representado, os ossos do tronco estão sub-representados, e os membros apresentam valores diversificados.

As costelas têm uma representação elevada (5,15%) que é 7 vezes superior à observada nos trabalhos de Lowrance e Latimer (1957 *In* Krogman e Işcan,

⁸ <http://www.webelements.com/webelements/elements/text/Fe/heat.html>

1986. Este valor é superior àquele observado para o úmero (4,58%), um osso mais denso que sobrevive melhor em condições normais (Willey *et al.*, 1997). Os dados sugerem que o baixo peso dos ossos e a sua representatividade na urna se deverão menos a questões de preservação pós-deposicional, e mais a questões relacionadas com a intervenção humana.

É possível que tenha ocorrido um levantamento de alguns ossos para deposição em local secundário. Foi tentada a colagem de fragmentos de fémur entre ossos provenientes do *bustum* e as sepulturas secundárias da Encosta de Santana. Não se encontrou nenhuma colagem.

Ao nível das regiões anatómicas, um estudo da sua representatividade indica uma elevada representação da cabeça (tabela 2, p. 40). Os membros inferiores apresentam uma representação dentro do intervalo de variação proposto por Richier (2005). O tronco e os membros superiores estão muito pouco representados. Após inclusão dos fragmentos indeterminados, a sua representação apresenta resultados dentro dos valores esperados.

Tabela 2: Representatividade das regiões anatómicas nas sepulturas da Encosta de Santana (ESA). A tabela inclui os resultados obtidos para a representatividade das regiões anatómicas considerando I) apenas os ossos determinados, e II) os ossos determinados e indeterminados. Os valores de referência são retirados de Richier (2005). O peso é apresentado em gramas.

Regiões anatómicas		Determinados				Total determinados	Total indeterminados	Total
		Crânio	Tronco	Membros superiores	Membros inferiores			
Bustum	Peso determ.	62,73	18,65	22,04	115,99	219,41	310,40	529,81
	% Determinados	28,59	8,50	10,05	52,86	100,00		
	Peso c/ indetermin.	144,11	59,34	95,86	230,50			529,81
	% C/ indetermin.	27,20	11,20	18,09	43,51			100,00
ESA3	Peso determ.	96,27	32,53	15,41	103,48	247,69	591,1	838,88
	% Determinados	38,87	13,13	6,22	41,78	100,00		
	Peso c/ indetermin.	263,25	116,01	144,03	315,59			838,88
	% C/ indetermin.	31,38	13,83	17,17	37,62			100,00
ESA4	Peso determ.	219,66	175,32	110,78	429,00	934,76	492,86	1427,62
	% Determinados	23,50	18,76	11,85	45,89	100,00		
	Peso c/ indetermin.	381,91	256,44	194,97	594,31			1427,62
	% C/ indetermin.	26,75	17,96	13,66	41,63			100,00
ESA5	Peso determ.	68,01	28,81	29,85	70,49	197,16	327,86	525,02
	% Determinados	34,49	14,61	15,14	35,75	100,00		
	Peso c/ indetermin.	163,86	76,73	97,93	186,50			525,02
	% C/ indetermin.	31,21	14,62	18,65	35,52			100,00
Richier (2005)	%	20,00	17,00	18,00	45,00			100,00
	Desvio padrão	25%	25%	25%	25%			

Tabela 3: Representatividade por osso nas sepulturas da Encosta de Santana (*bustum*, ESA3, ESA4 e ESA5) e Praça da Figueira (PF00 e PF01). Os valores de referência são retirados de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e İşcan, 1986). O peso é apresentado em gramas.

Ossos	<i>Bustum</i>		ESA3		ESA4		ESA5		PF00		PF01		Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e İşcan, 1986)		D.P.
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	
Crânio	57,81	26,35	93,92	37,92	190,59	20,39	61,61	31,25	274,59	22,52	57,67	15,30	514,0	17,98	2,99
Mandíbula	4,92	2,24	2,35	0,95	29,07	3,11	6,40	3,25	40,22	3,30	0,00	0,00	69,20	2,42	0,41
Hióide	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	0,04	
Total Cr.	62,73	28,59	96,27	38,87	219,66	23,50	68,01	34,49	314,81	25,82	57,67	15,30	584,33	20,28	
Vértebras	7,35	3,35	28,01	11,31	127,47	13,64	21,74	11,03	218,24	17,90	29,06	7,71	290,0	10,06	1,03
Costelas	11,30	5,15	4,52	1,82	46,89	5,02	4,56	2,31	59,82	4,91	2,56	0,68	185,0	6,42	0,94
Esterno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,10	2,51	1,27	1,31	0,11	0,00	0,00	13,5	0,47	0,14
Total Tr.	18,65	8,50	32,53	13,13	175,32	18,76	28,81	14,61	279,37	22,91	31,62	8,39	488,5	16,95	
Clavícula	5,71	2,60	4,36	1,76	12,37	1,32	0,00	0,00	25,46	2,09	0,00	0,00	30,2	1,04	0,20
Omoplata	0,00	0,00	0,00	0,00	20,48	2,19	0,00	0,00	39,22	3,22	4,18	1,11	82,4	2,84	0,42
Úmero	10,05	4,58	2,53	1,02	34,16	3,65	16,84	8,54	103,20	8,46	40,12	10,64	185,0	6,38	0,66
Rádio	0,00	0,00	3,70	1,49	21,63	2,31	4,79	2,43	27,52	2,26	10,19	2,70	63,1	2,18	0,27
Cúbito	6,28	2,86	4,10	1,66	12,50	1,34	7,42	3,76	42,46	3,48	4,71	1,25	76,8	2,66	0,28
Mão	0,00	0,00	0,72	0,29	9,64	1,03	0,80	0,41	22,64	1,86	0,50	0,13	72,9	2,53	0,36
Total MS	22,04	10,05	15,41	6,22	110,78	11,85	29,85	15,14	260,50	21,36	59,70	15,83	510,4	17,71	
Coxal	3,36	1,53	5,73	2,31	58,61	6,27	0,00	0,00	92,20	7,56	13,37	3,55	226,0	7,83	0,68
Fémur	30,16	13,75	45,31	18,29	173,71	18,58	31,72	16,09	156,54	12,84	111,52	29,58	510,0	17,67	1,15
Rótula	6,17	2,81	2,51	1,01	12,09	1,29	0,00	0,00	4,78	0,39	4,27	1,13	16,4	0,57	0,31
Tíbia	32,74	14,92	28,89	11,66	125,16	13,39	21,49	10,90	64,39	5,28	66,21	17,56	308,0	10,63	0,12
Perônio	19,36	8,82	11,58	4,68	11,03	1,18	2,93	1,49	12,97	1,06	20,89	5,54	71,3	2,47	1,09
Pé	24,20	11,03	9,10	3,82	48,40	5,18	14,35	7,28	33,77	2,77	11,77	3,12	167,0	5,79	0,74
Total MI	115,99	52,86	103,48	41,78	429,00	45,89	70,49	35,75	364,65	29,91	228,03	60,48	1298,7	45,06	
TOTAL	219,41	100,0	247,67	100,0	934,76	100,0	197,16	100,00	1219,33	100,00	377,02	100,00	2882	100,0	

3.2. ESA1 (Necrópole da Encosta de Santana)

A ESA1 foi exumada num covacho aberto no substrato geológico e preenchido com cinzas (Muralha e Costa, 2004). Constitui a primeira das urnas escavadas pelo signatário, em Junho de 2005. O vaso encontra-se quebrado no seu fundo (figura 13, p. 43). Procedeu-se às primeiras tentativas de inspecção radiológica. Efectuou-se uma TAC que confirmou a presença de ossos no conteúdo da urna, mas em reduzida quantidade (figura 14, p. 43). Os protocolos usados para a TAC foram os seguintes:

Exposição I –120Kv/110Ma; cortes de 10mm;

Exposição II – 120Kv/110Ma; cortes de 5mm.

Escavaram-se níveis artificiais de 2mm. A coordenação tridimensional do material exumado foi efectuada. Procedeu-se ao registo fotográfico das diversas fases da escavação.

3.2.1. Material recolhido

A recolha dos ossos exumados resultou num peso insignificante de 1,13g. Um fragmento foi identificado como osso longo, mas uma identificação anatómica mais precisa não é possível. A escassez de material para análise não permitiu qualquer resultado osteobiográfico e o estudo do peso é irrelevante neste caso. Recolheram-se alguns carvões e fragmentos de cerâmica do interior da urna. Um carvão foi identificado como *Arbutus unedo* L. – medronheiro comum (D. Dise, comunicação oral).

Regista-se a presença de gastrópodes no conteúdo escavado – um elemento muito frequente ao nível de ocupação da necrópole – que não terá uma origem antrópica.

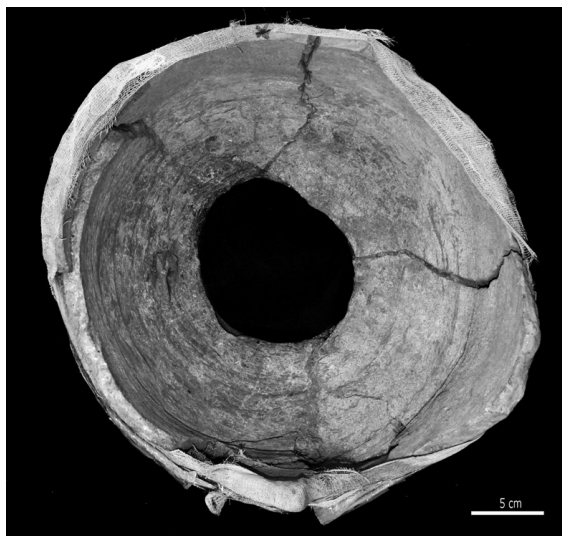


Figura 13: Vaso quebrado da ESA1.



Figura 14: TAC da ESA1 em perfil.

3.2.2. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Diego E. Angelucci)

O preenchimento da ESA1 articula-se em duas camadas: uma superior (níveis de 1 a 11) e uma inferior (nível 12)⁹.

⁹ A descrição dos sedimentos pode ser consultada nos apêndices.

O sedimento que compõe a camada superior apresenta analogias com o substrato geológico local (Formação Geológica das *Areolas da Estefânia*, do Miocénico) e com os depósitos de vertente que derivam deste substrato, nomeadamente na sua granulometria (*areolas*), composição, cor e carbonatação secundária. As pedras calcárias encontradas nesta camada derivam também do substrato geológico local, que contém, entre os estratos de *areolas*, intercalações de calcário e calcário margoso. Esta camada superior do enchimento da urna poderá representar: 1) um sedimento arrastado ao longo da encosta que encheu a cavidade relativa à urna; ou 2) um sedimento antrópico, de enchimento voluntário, derivado da utilização do depósito de vertente que aflora na própria Encosta de Santana. O segundo cenário parece mais provável, considerado o contexto arqueológico e a presença de contribuições antrópicas indirectas – microcarvões – no seu interior. A carbonatação secundária resulta dos processos de circulação e precipitação química de carbonato de cálcio ao longo da encosta e representa um processo pós-deposicional de origem pedogenética.

A camada inferior contém uma fracção que deriva do substrato geológico local – ou dos sedimentos de vertente provenientes dele – à qual se junta uma componente antrópica indirecta, constante da matéria orgânica, dos carvões e dos fragmentos de terra queimada. Estes últimos dois componentes indicam que o material provém de um contexto onde tiveram lugar processos de combustão. A origem desta camada poderá ser, considerado o contexto arqueológico, o resultado do enchimento parcial da urna após limpeza parcial de resíduos de cremação. Neste caso, representaria o depósito relacionado funcionalmente com o contentor e com a estrutura arqueológica em que foi encontrado.

3.3. ESA5 (Necrópole da Encosta de Santana)

A ESA5 foi encontrada em depósitos de vertente, estando por isso descontextualizada. Não foi submetida a TAC por indisponibilidade

momentânea dos serviços de radiologia do Hospital da Faculdade de Medicina Veterinária. Não foi possível confirmar radiologicamente a presença de ossos no conteúdo da urna. A escavação laboratorial decorreu em Setembro de 2005 e teve em atenção os mesmos cuidados relativos à ESA1. No entanto, incidiu apenas sobre o conteúdo do vaso, visto que este estava quebrado (figura 7, p. 19). Os níveis artificiais compreendem uma espessura de 5cm. O conteúdo da urna encontrava-se íntegro, constituindo um negativo completo do vaso. Ao que tudo indica, não houve lugar a perdas de espólio devido à quebra do vaso.

3.3.1. Material recolhido

Recolheram-se 525,02g de ossos humanos, sendo que 37,6% destes puderam ser identificados – 197,16g. Os ossos indeterminados correspondem a 62,4% do total, ou seja, 327,86g. O peso médio é de 0,92g para 214 ossos identificados e 0,10g para 3422 ossos indeterminados. Os ossos foram separados por região anatómica (tabela 1, p. 35).

Além dos ossos, foram recolhidos carvões ainda não identificados e cerâmica. Não foram detectadas quaisquer oferendas alimentares, sejam de natureza vegetal ou faunística.

3.3.2. Análise osteológica

Não se detectou repetição de peças ósseas. Nenhum fragmento apresenta incompatibilidade no que diz respeito à idade à morte, e o mesmo se passa em relação ao sexo do indivíduo. Tendo isso em consideração, a urna continha provavelmente apenas um indivíduo.

Dada a ausência de ossos que permitam determinar de forma mais fiável o sexo do indivíduo da ESA5, foram utilizadas as recomendações de Wahl e Graw (2001) para a análise da *pars petrosa* do osso temporal. Porém, os resultados obtidos são contraditórios e nada esclarecem acerca do sexo do indivíduo. A deformação e a redução de volume provocadas pela elevada temperatura impedem uma fiável utilização deste método.

A fusão de uma epífise distal presente – a *trochlea* do úmero – ocorre por volta dos 15 anos (Scheuer e Black, 2000) e a dos anéis epifiseais das vértebras é coerente com a fase 3 observada por Albert e Maples (1995), correspondendo a uma idade superior aos 18 anos.

Não se observou qualquer reacção óssea atribuível a condições patológicas.

Os ossos cremados da ESA5 exibem diversas fracturas típicas de contextos de cremação – transversais, longitudinais, *pátina*, separação das *tabulae* cranianas – estando entre elas presentes as fracturas *thumbnail*, associadas por diversos autores à cremação de ossos com tecidos moles ou ossos descarnados (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). A deformação visível em alguns ossos reforça esta conclusão (Whyte, 2001). Não se detectou nenhuma marca de corte, nem nenhum outro vestígio tafonómico.

Grande parte do esqueleto apresenta uma coloração branca, evidenciando que a pira funerária atingiu temperaturas elevadas, próximas ou superiores aos 700°/800° C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005). Além da coloração branca, os membros inferiores exibem também áreas de coloração acastanhada que indicam uma temperatura de combustão mais baixa (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005). Houve grande investimento em materiais de combustão que permitiu calcinação de alguns ossos. Todavia, a cremação do esqueleto não foi uniforme.

3.3.3. Estudo do peso e número de ossos

O pH do conteúdo da urna não foi medido, sendo impossível inferir acerca das condições de preservação do solo ambiente.

O estudo da representatividade das porções ósseas demonstra que grande parte do esqueleto está presente no conjunto exumado na ESA5. Destaca-se especialmente uma elevada representatividade do crânio (tabela 3, p. 41). O operador privilegiou especialmente os fragmentos cranianos no momento de recolha dos ossos cremados. A presença do esterno, duas vezes superior à

proporção observada em estudos de referência (Lowrance e Latimer, 1957, *In* Krogman e Işcan, 1986), sugere que o conjunto ósseo presente foi pouco afectado por processos destrutivos pós-deposicionais. Geralmente, o esterno apresenta uma preservação muito baixa (Bello e Andrews, 2006). Os resultados da representatividade estão fortemente condicionados pela reduzida proporção de ossos identificados (37,3%).

O estudo de representatividade das regiões anatómicas demonstra que, apesar da elevada representação do crânio, todas apresentam proporções coerentes. Houve uma preocupação em recolher ossos de todas as áreas do esqueleto. A inclusão dos ossos indeterminados não trouxe alterações significativas na interpretação dos resultados (tabela 2, p. 40).

Foram considerados três níveis de escavação, sendo que o último deles – o nível 3 – continha 63,8% do peso total dos ossos exumados (figura 15). A espessura exagerada dos níveis não permite uma análise muito eficiente da distribuição das regiões anatómicas na urna. Estas concentram-se principalmente no nível 3, estando também presentes no nível 2 (figura 16, p. 48). O tipo de deposição dos ossos na urna é aproximado a (-1), seguindo a tipologia recomendada por Duday *et al.* (2000). Há uma tendência ligeira para a distribuição do crânio pelos níveis de escavação mais junto ao topo.

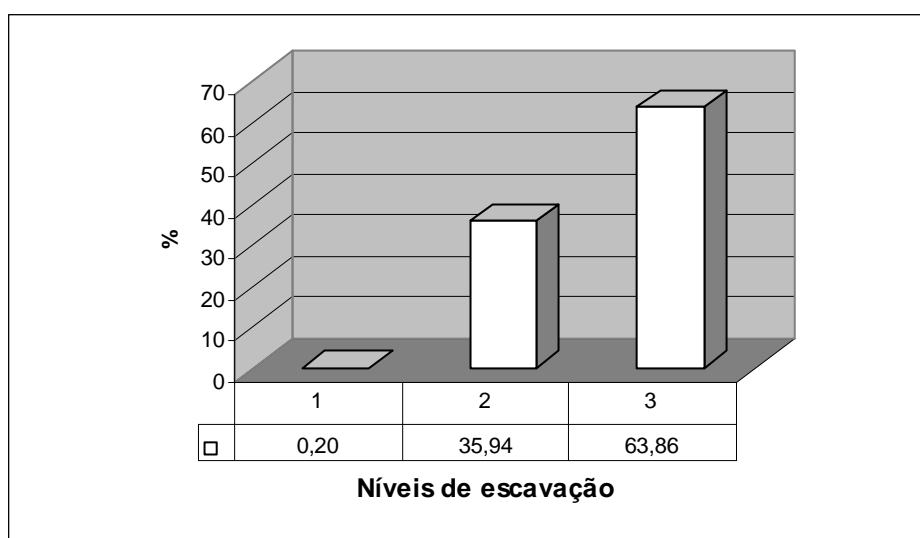


Figura 15: Distribuição dos ossos por nível de escavação da ESA5.

O estudo da distribuição em plano sugere que a deposição dos ossos foi feita de forma aleatória para o tronco e membros inferiores (figura 17, p. 49) Os ossos do crânio distribuem-se formando um círculo ao longo das paredes da urna, estando ausentes do centro da mesma. Os membros superiores localizam-se quase exclusivamente no nível 3 – o mais profundo – e no hemisfério Norte¹⁰ do conteúdo do vaso (figuras 17 e 18, p. 49). Esta distribuição pode dever-se a uma intencionalidade por parte do operador, mas também pode resultar de falhas na identificação de ossos, visto que a proporção de ossos indeterminados é elevada (62,7%).

A colocação de fragmentos cranianos em forma de coroa parece obedecer a uma intencionalidade estética, possivelmente de carácter ritual. Esta disposição foi anteriormente observada em cremações depositadas em urna estudadas anteriormente na Necrópole do Bronze Final e do Ferro de Gourjade à Castres (Duday *et al.*, 2000).

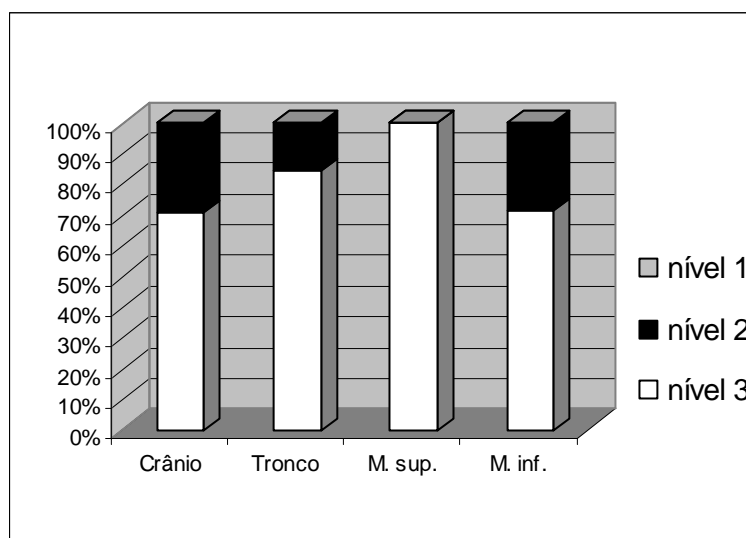


Figura 16: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação da ESA5.

¹⁰ A designação **Norte** não se refere a pontos cardeais em concreto, mas sim à forma como a urna foi orientada para proceder à sua escavação em laboratório.

3.3.4. Observações gearqueológica (informação técnica de Diego E. Angelucci)

O preenchimento desta urna está formado por duas camadas: uma superior (níveis 1 e 2) e uma inferior (nível 3).

O sedimento que compõe a camada superior apresenta analogias com o substrato geológico local – Formação Geológica das *Areolas da Estefânia*, do Miocénico – e com os depósitos de vertente que derivam deste substrato, nomeadamente na sua granulometria (*areolas*), composição, cor e carbonatação secundária.

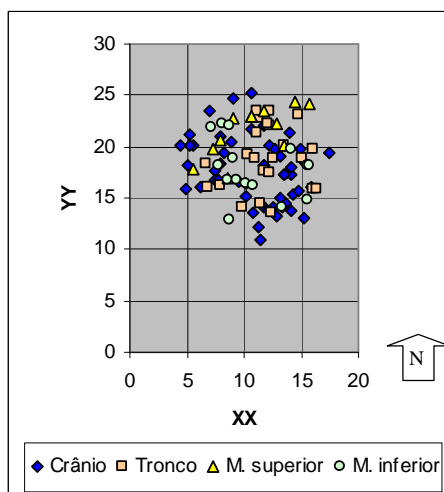


Figura 17: Dispersão em plano das regiões anatómicas na ESA5.

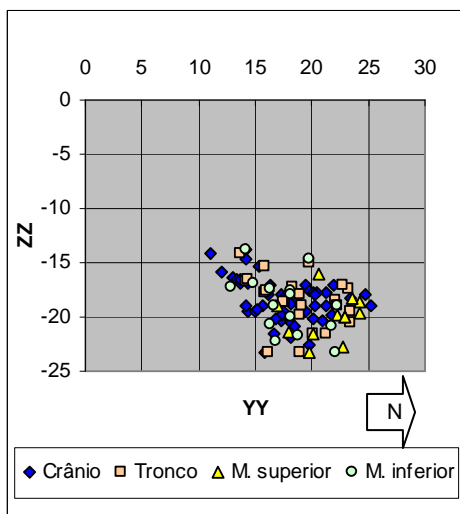


Figura 18: Dispersão vertical das regiões anatómicas na ESA5

O sedimento da camada inferior tem características muito parecidas com o anterior, excepto pela presença, na fracção siltosa, de material orgânico ou carbonatado, provavelmente cinzas ou microcarvões.

O enchimento da urna tem origem no substrato local.

3.4. ESA3 (Necrópole Romana da Encosta de Santana)

Esta urna não foi escavada pelo signatário. A operação esteve a cargo de uma equipa do Instituto Português de Arqueologia. Não houve lugar à realização de TAC. Optou-se por níveis artificiais de 5cm cada. Não se procedeu a coordenação tridimensional do material. O estudo do material decorreu em Dezembro de 2005.

3.4.1. Material recolhido

A escavação resultou na recolha de 838,88g de ossos humanos. O peso é baixo em comparação com valores obtidos em crematórios modernos (McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997). A proporção de ossos identificados é reduzida – cerca de 29,5% – correspondendo a 247,69g. Os ossos indeterminados pesam 591,19g perfazendo 70,5% do conjunto osteológico. O peso médio dos ossos identificados é de 1,59g por cada um dos 156 fragmentos, enquanto que o valor para os 1607 fragmentos indeterminados é de 0,37g. Os ossos foram separados por região anatómica (tabela 1, p. 35).

Recolheu-se um fragmento não queimado de fauna mamalógica, possivelmente pertencente a leitão ou carneiro (S. Davis, comunicação oral). É provavelmente fruto de uma oferta votiva pós-cremação. Toynbee (1971) afirma que uma sepultura romana apenas se tornava como tal após o sacrifício de um porco.

Foi recolhido carvão em elevada quantidade, tendo uma amostra sido identificada como pertencendo à família das Rosaceae, nomeadamente *Prunus* sp. (W. Leeuwaarden, comunicação oral). A escavação do conteúdo resultou também na recolha de metal, vidro e cerâmica. Provavelmente, o artefacto em

vidro foi colocado sobre a *pyra*. A acompanhar o cadáver, eram frequentemente colocadas na *pyra* oferendas, bens pessoais ou animais de estimação (Toynbee, 1971).

A ESA3 foi depositada num covacho aberto no substrato geológico e preenchido com cinzas, onde foi detectada uma mandíbula de *Equus asinus* (*vulgo* burro) sem marcas de fogo (ver Muralha e Costa, 2004).

3.4.2. Análise osteológica

Não existem evidências que sugiram a presença de mais que um indivíduo na sepultura.

Os anéis epifiseais encontram-se unidos ao corpo vertebral, sendo classificados com a fase 3 de Albert e Maples (1995). O indivíduo é um adulto com mais de 18 anos.

Os ossos recolhidos não permitiram diagnosticar o sexo do indivíduo. Não foi identificada qualquer evidência de patologia.

No conjunto ósseo da ESA3 foram registados diversos tipos de fracturas resultantes de cremação. Entre elas, as fracturas *thumbnail* indicam que a cremação ocorreu sobre um corpo com tecidos moles ou descarnados recentemente (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999) (figura 19, p. 52). Não se detectaram marcas de corte nem outros vestígios tafonómicos, dando algum suporte à primeira hipótese. A deformação óssea está também presente.

Os ossos apresentam colorações variadas. A maioria dos fragmentos de crânio tem uma cor branca, mas o preto também está presente. No tronco, as costelas são pretas e as vértebras ostentam o branco e o preto. Os membros superiores são maioritariamente brancos, mas o preto também é exibido. O castanho é visível em quantidades residuais no esqueleto, sendo a sua frequência maior nos membros inferiores. Estas observações indicam que algumas zonas do *rogus* atingiram temperaturas da ordem ou superiores aos 700°/800° C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005), revelando um forte investimento em

materiais de combustão. Os fragmentos de vidro encontrados encontram-se deformados, indicando que estiveram sujeitos a uma fonte de calor, muito provavelmente o *rogus*. A fusão completa do vidro ocorre apenas aos 1400° C (Ellis, 1998, *In* Matos, 2004), um valor fora do alcance das cremações romanas, e apenas registado em crematórios modernos. Porém, quando o vidro é constituído por outros componentes – como o chumbo – a fusão pode dar-se aos 650° C (Matos, 2004). Uma análise futura dos componentes do vidro poderá esclarecer esta questão.



Figura 19: Diáfise de osso longo com fracturas em *thumbnail* (ESA3) (foto: J.P. Ruas).

3.4.3. Estudo do peso e dos ossos

Os ossos do esqueleto estão quase todos representados no conjunto osteológico exumado da ESA3 (tabela 3, p. 41). Destaca-se essencialmente a elevada representação de ossos do crânio em relação às outras peças ósseas. A preservação diferencial pós-deposicional terá tido papel menor nestes resultados. Esta é pelo menos a conclusão retirada da comparação efectuada entre os valores de representatividade da rótula e do úmero. Estes ossos

apresentam representatividades muito semelhantes. Se tivermos em consideração que um deles – o úmero – é mais denso, este deveria resistir melhor à dissolução. Os dados sugerem que as diferenças de representatividade estavam já presentes no momento de deposição dos ossos na urna. Esta conclusão é corroborada pela medição do pH do sedimento do interior do vaso, cujo valor revela uma alcalinidade que varia entre os 8,5 e os 9. À partida, o ambiente é propício à preservação óssea (Gordon e Buikstra, 1981; Henderson, 1987). Apesar destas indicações, alguma cautela é necessária na interpretação dos dados, porque a proporção de fragmentos de ossos identificados é muito reduzida – apenas 29,5% – podendo desvirtuar os resultados obtidos.

O estudo de representatividade por região anatómica indica que o operador optou por recolher preferencialmente ossos do crânio, e negligenciou sobretudo os ossos dos membros superiores. Com a redistribuição dos fragmentos indeterminados recomendada por Richier (2005), os resultados tornam-se mais coerentes, mas insistem na elevada representação craniana (tabela 2, p. 40). Esta deve-se a selecção preferencial desta região por parte do operador na hora de recolha dos ossos da pira. Não é possível apurar se a organização das regiões anatómicas no interior da urna é intencional, porque a coordenação tridimensional do material não foi uma técnica adoptada. A distribuição das regiões anatómicas por níveis estratigráficos (figura 20, p. 54) também não permite retirar conclusões acerca desta questão, visto que a maior parte dos restos humanos se concentram no último nível – 86,4% do peso dos ossos está no nível 5 (figura 21, p. 54). Tendo em consideração estes dados, o tipo de deposição dos ossos na urna é (0) – seguindo a tipologia recomendada por Dудay *et al.* (2000) – porque a distribuição em altura das regiões anatómicas é aleatória.

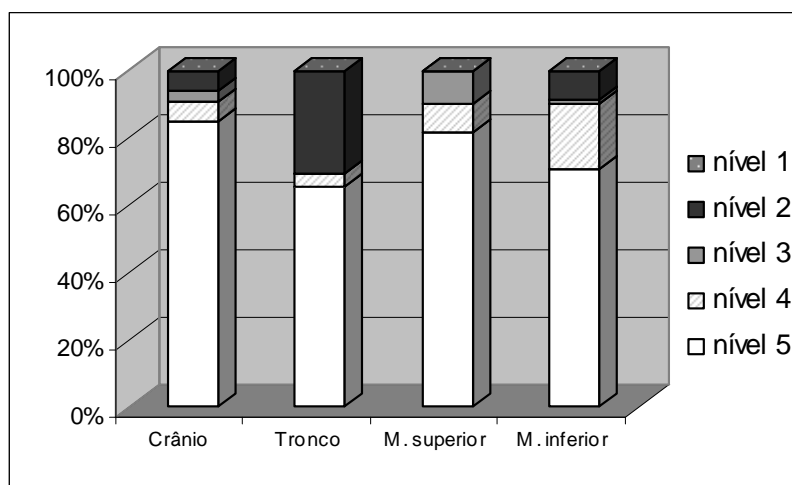


Figura 20: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na ESA3.

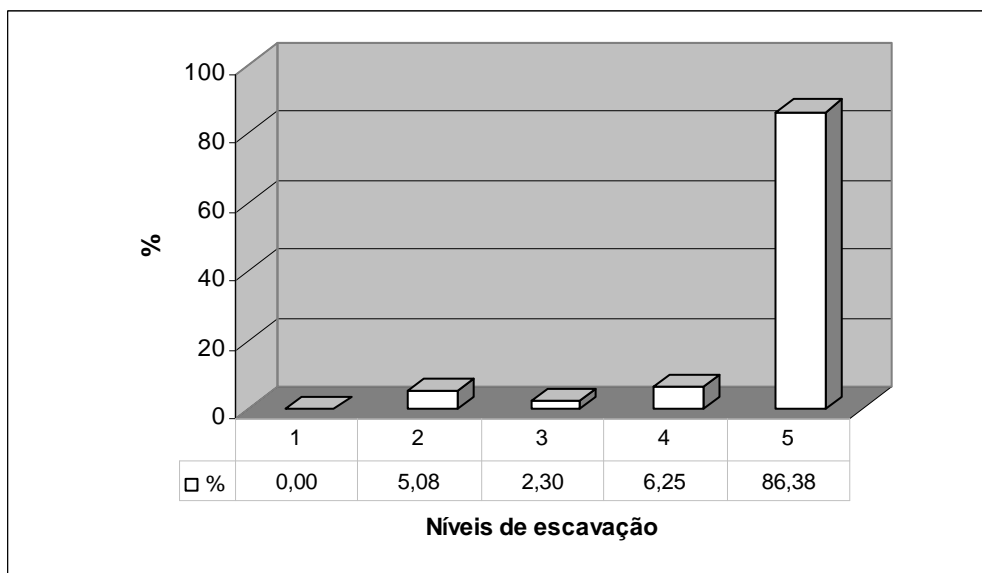


Figura 21: Distribuição dos ossos por nível de escavação da ESA3.

3.4.4. Observações gearqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

O preenchimento desta urna é formado por três camadas: uma superior (níveis 1 e 2a), uma intermédia (2b) e uma inferior (níveis de 3 a 5). O nível artificial 2 foi subdividido, no âmbito desta descrição, em nível 2a e nível 2b, pois a

amostragem foi realizada por “níveis artificiais” de 5 cm em 5 cm, não levando em conta as diferentes características do sedimento.

O sedimento que compõe a camada superior apresenta analogias com o substrato geológico local – Formação Geológica das *Areolas da Estefânia*, do Miocénico – e com os depósitos de vertente que derivam deste substrato, nomeadamente na sua granulometria (*areolas*), composição, cor e carbonatação secundária. O nível superior do enchimento da urna pode representar: 1) um sedimento arrastado ao longo da encosta que terá enchido a cavidade relativa à urna; ou 2) um sedimento antrópico de enchimento voluntário, derivado da utilização do depósito de vertente que aflora na própria Encosta de Santana.

A carbonatação secundária resulta dos processos de circulação e precipitação química de carbonato de cálcio ao longo da encosta e representa um processo pós-deposicional de origem pedogenética.

A camada intermédia está constituída essencialmente por duas fracções diferenciadas: 1) cinza; 2) fragmentos de substrato que parecem ter sofrido impacto térmico, evidenciado pela rubefacção.

A grande quantidade de cinza que se encontra na camada inferior sugere que está formada por produtos de combustão derivados, considerando o contexto do achado, do processo de cremação. Estes dados indicam que não se procedeu à limpeza de ossos antes da sua deposição na urna.

Em resumo, o enchimento da urna teve o contributo de sedimento local e resíduos da cremação.

3.5. ESA4 (Necrópole Romana da Encosta de Santana)

A ESA4 não foi escavada em laboratório pelo signatário. A operação esteve a cargo por uma equipa do Instituto Português de Arqueologia em 2002. Não houve lugar à realização de TAC. Optou-se por níveis artificiais de 2cm cada. Não se procedeu a coordenação tridimensional do material. O estudo laboratorial do material decorreu em Janeiro de 2006.

3.5.1. Material recolhido

A escavação da ESA4 resultou na recolha de 1427,62g de ossos cremados. O material identificado corresponde a 934,76g constituindo 65,5% do total de ossos exumados. Os ossos não identificados perfazem 492,86g (35,5%). O peso médio dos ossos determinados é de 2,40g para 389 fragmentos considerados e 0,29g para 1676 fragmentos no caso dos ossos indeterminados. Os ossos foram separados por região anatómica (tabela 1, p. 35).

Nenhum fragmento foi claramente atribuído a fauna.

Recolheu-se carvão em quantidades elevadas. Um pote de cerâmica comum constitui o mobiliário funerário associado (Muralha e Costa, 2004). A presença de uma moeda no conteúdo da urna remete para a crença além-vida – herdada da mitologia grega – do pagamento ao deus Charon pela travessia do rio Styx (Toynbee, 1971).

3.5.2. Análise osteológica

Um osso surge duplamente representado – a vértebra C-2. No resto do conjunto osteológico, nenhum osso é inquestionavelmente incompatível considerando o sexo, a idade ou o tipo de patologias presentes. Assim sendo, estão representados dois indivíduos na sepultura. Todavia, isso não significa que a sepultura seja dupla. Provavelmente, a presença do osso suplementar resulta de uma utilização anterior do *ustrinum*, tendo sido recolhido involuntariamente pelo operador. Mesmo actualmente, em cremações tradicionais na Tailândia, a limpeza do *ustrinum* após uma cremação não constitui tarefa obrigatória (Pautreau e Mornais, 2005).

O indivíduo presente é um adulto. A extremidade esternal da clavícula apresenta fusão completa, indicando uma idade biológica superior aos 29 anos (MacLaughlin, 1990). Seguindo as recomendações de Brooks e Suchey (1990), a morfologia da sínfise púbica é compatível com a de um adulto de 38,2 anos (d.p. = 10,9 anos), correspondendo à fase IV-2 (figura 22, p. 60).

Considerando métodos morfológicos, a grande chanfradura ciática apresenta uma morfologia tendencialmente feminina (figura 24, p. 60), sendo também

possível discernir a presença de um sulco pré-auricular (Buikstra e Ubelaker, 1994). O arco ventral constitui uma técnica de diagnose sexual com elevada taxa de classificação correcta (Phenice, 1969; Sutherland e Suchey, 1991). Não foi possível apurar com segurança se o arco ventral está presente, porque o osso se encontra fragmentado. Porém, na porção que sobreviveu, a estrutura parece estar ausente, situação detectada em apenas 4% dos esqueletos femininos observados por Sutherland e Suchey (1991) em experiência realizada com uma amostra de 1284 indivíduos. Realizaram-se medições dos diâmetros verticais das cabeças do úmero e do fémur. Apesar da redução de volume desvirtuar os resultados obtidos, estes métodos podem evidenciar alguma incompatibilidade com as observações morfológicas realizadas, em caso de robustez masculina. Porém, os resultados obtidos indicam gracilidade dos ossos medidos. A cabeça do úmero regista um diâmetro vertical de 36,11mm, sendo que Wasterlain e Cunha (2000) recomendam um ponto de cisão de 42,36mm. A cabeça do fémur regista um diâmetro vertical de 35,08mm, sendo recomendado um ponto de cisão de 43,23mm por Wasterlain e Cunha (2000). O método proposto por Wahl e Graw (2001) que recomendam um conjunto de funções discriminantes para a *pars petrosa* revelou-se desajustado. Os resultados são ambivalentes e inconclusivos, possivelmente devido à deformação causada pela pirólise dos tecidos moles. Resumindo, os resultados obtidos para o coxal não são invalidados pelos métodos métricos. O indivíduo é provavelmente uma mulher.

No que diz respeito a evidências de patologia, detectaram-se espigas laminares de graus 2 e 3 (Crubézy, 1988) numa vértebra torácica (figura 23, p. 60).

O conjunto osteológico apresenta fracturas típicas de contextos de cremação, destacando-se as fracturas *thumbnail*, indicadoras da presença de tecidos moles no momento da combustão do cadáver (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). A deformação confirma essa conclusão, visto que não foi registada em experiências envolvendo cremação de ossos secos (Whyte, 2001). Não se detectaram marcas de corte.

A coloração branca está presente em todas as regiões do esqueleto, indicando que a combustão atingiu uma temperatura aproximada ou superior aos 700°/800° C (Etxebérria, 1994; Walker e Miller, 2005). A cremação foi muito intensa, indicando forte investimento em matérias de combustão.

3.5.3. Estudo do peso dos ossos

Na ESA4 estão representados quase todos os ossos do esqueleto humano. Comparando os resultados obtidos com as referências recomendadas por Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986), observa-se uma representatividade próxima dos valores normais para a grande maioria dos ossos (tabela 3, p. 41). As costelas estão bem representadas (5,02%), enquanto o úmero – um osso mais denso – regista um valor duas vezes menor ao esperado (3,65%). A hipótese de selecção dos ossos na *pyra* é a que melhor explica o conjunto exumado. A preservação diferencial pós-deposicional não o explica satisfatoriamente, porque a representatividade observada apresenta alguns valores incaracterísticos. A medição do pH do conteúdo da urna obteve valores entre os 9,2 e os 9,3. Estes resultados sugerem que o ambiente é relativamente favorável à preservação de ossos, reforçando a conclusão anterior (Gordon e Buikstra, 1981; Henderson, 1987). A proporção de ossos determinados é elevada (65,5%) dando suporte à representatividade observada.

Os membros superiores constituem a região anatómica menos representada (tabela 2, p. 40). Os valores para as outras regiões anatómicas estão dentro do intervalo de variação. A representatividade não se altera após inclusão dos ossos indeterminados, com excepção do crânio, que ganha mais peso no conjunto.

O estudo da organização dos ossos no interior da urna teve em consideração apenas a distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação, porque não se recorreu à coordenação tridimensional do material. Os ossos concentram-se principalmente na metade inferior da urna, sendo que os níveis de escavação 5 a 8 contêm 85,6% do total do peso do conjunto osteológico (figura 26, p. 61). O nível 9 é a excepção, contendo um reduzido peso de ossos

que constitui apenas 3,10% do total. Considerando-se a densidade osso/sedimento, observa-se que os níveis 7 e 8 apresentam maior concentração de ossos (tabela 4, p. 61). Em proporção, cada miligrama de sedimento contém 1,06g e 1,08g de osso respectivamente. O nível 9 apresenta uma proporção de apenas 0,15g de osso por cada miligrama de sedimento, confirmando a baixa concentração de ossos encontrada no último nível. Este resultado indica que a deposição de ossos na urna terá sido antecedida previamente por uma deposição de sedimento.

A distribuição dos ossos por nível de escavação não sugere uma organização intencional das regiões anatómicas (figura 25, p. 60). Todas exibem o mesmo padrão, ou seja, uma maior concentração nos níveis mais inferiores da urna. Apenas os membros superiores apresentam uma distribuição que se estende até às áreas próximas do topo. Esta disposição indica que os membros superiores foram incluídos na deposição dos ossos no vaso num momento tardio. A deposição dos restos humanos cremados no vaso é aleatória. O tipo de deposição dos ossos na urna é (0), seguindo a tipologia recomendada por Duday *et al.* (2000).



Figura 22: Sínfise púbica (ESA4)
(foto: J.P. Ruas).

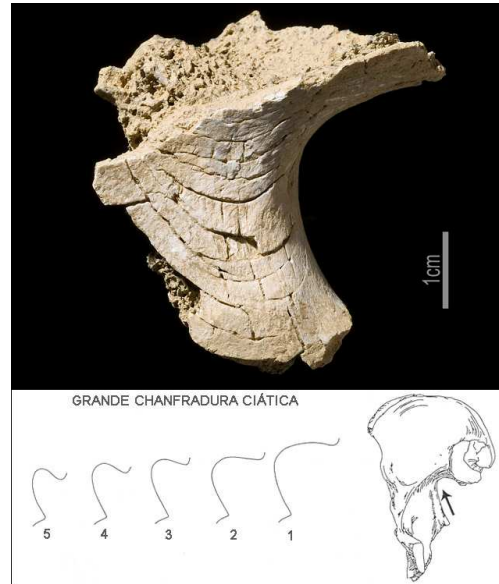


Figura 24: Grande chanfradura ciática (ESA4). Esquema adaptado de Buikstra e Ubelaker (1994) (foto: J.P. Ruas).



Figura 23: Fragmento de vértebra torácica exibindo espigas laminares (ESA4) (foto: J.P. Ruas).

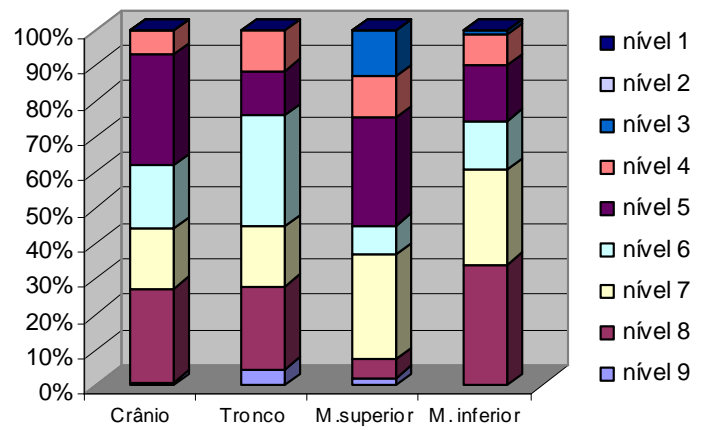


Figura 25: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na ESA4.

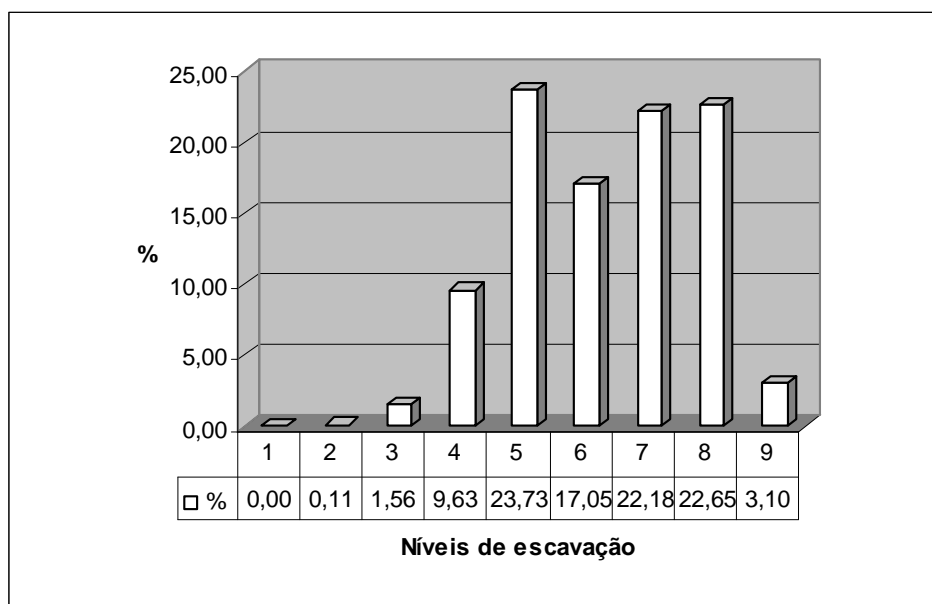


Figura 26: Distribuição dos ossos por nível de escavação na ESA4.

Tabela 4: Densidade dos restos humanos cremados na ESA4.

	Níveis 1 e 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Nível 8	Nível 9	Total
Vol. aprox. (ml)	100	150	350	600	300	300	300	300	1900,00
Peso (g)	1,57	22,20	137,44	338,76	243,39	316,63	323,32	44,31	1427,62
g/ml	0,02	0,15	0,39	0,56	0,81	1,06	1,08	0,15	0,75

3.5.4. Observações geoarqueológicas (Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

O preenchimento desta urna é constituído apenas por uma camada (níveis 1 a 9). O sedimento que compõe esta camada apresenta analogias com o substrato geológico local – Formação Geológica das *Areolas da Estefânia* do Miocénico – e com os depósitos de vertente que derivam deste substrato, nomeadamente na sua granulometria (*areolas*), composição, cor e carbonatação secundária, como descrito nas urnas anteriores.

O sedimento poderá resultar de um enchimento natural resultante do sedimento arrastado pela encosta que encheu a urna ou poderá resultar de um

enchimento antrópico com utilização dos sedimentos que afloram na Encosta de Santana.

A presença de carvões e de fragmentos de osso queimado indicam também uma componente antrópica, com material que provém de um contexto onde tiveram lugar processos de combustão. A ausência de cinzas poderá indicar que houve uma limpeza parcial da estrutura de cremação.

A carbonatação secundária e formação de agregados resultam dos processos de circulação e precipitação química de carbonato de cálcio ao longo da encosta e representa um processo pós-deposicional de origem pedogenética.

A presença de marcas de raízes poderá indicar que a urna terá ficado exposta algum tempo.

Em resumo, o enchimento da urna deu-se com sedimento local e resíduos da cremação.

3.6. NCF1 (Necrópole do Cerro Furado)

A NCF1 foi exumada numa intervenção arqueológica de emergência. Não se encontrou mobiliário funerário associado. Efectuou-se uma TAC à urna que confirmou a presença de ossos no seu conteúdo (figura 27, p. 63). O protocolo utilizou a seguinte configuração:

- 120Kv/90Ma; cortes a 5mm.

A escavação em laboratório decorreu em Fevereiro de 2006. Procedeu-se à coordenação tridimensional e ao registo fotográfico. Os níveis de escavação compreenderam 2cm de espessura.

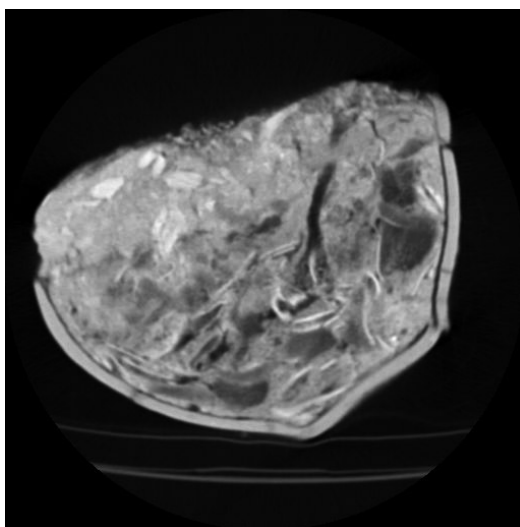


Figura 27: TAC da NCF1 em perfil.

3.6.1. Material recolhido

A NCF1 continha 682,37g de ossos humanos. Cerca de 400,76 g correspondem a ossos identificados, ou seja, 58,7% do total. A proporção de ossos indeterminados é apenas de 41,3% – 281,61g. O peso médio dos ossos identificados é de 1,11g por cada um dos 362 fragmentos, enquanto que a dos

ossos indeterminados é de 0,2g por cada um dos 1444 fragmentos (Duday *et al.*, 2000). Os ossos foram separados por região anatómica (tabela 5).

Não se detectaram ossos de fauna. Os carvões estavam presentes em quantidade muito reduzida.

A urna não continha qualquer tipo de espólio artefactual, nem foi detectada qualquer oferta votiva de origem vegetal ou animal.

Tabela 5: Número e peso de fragmentos identificados na NCF1 e NCF2 (Necrópole do Cerro Furado).

Região Anatómica	NCF1		NCF2	
	# Fragmentos	Peso (g)	# Fragmentos	Peso (g)
Crânio	63	80,23	75	37,41
Tronco	92	94,44	6	3,14
M. Superior	15	31,15	26	34,10
M. Inferior	192	194,94	42	40,79
Total	362	400,76	149	115,44

3.6.2. Análise osteológica

O conjunto osteológico da NCF1 não apresenta repetição de ossos nem incompatibilidade relativa aos atributos osteobiográficos. Depreende-se que a sepultura é individual.

A união e fusão das epífises indicam que o indivíduo era adulto no momento da sua morte. A crista ilíaca e a tuberosidade do ísquio encontram-se unidas aos outros centros de ossificação. Scheuer e Black (2000) apontam uma idade superior aos 20 anos para o primeiro caso e entre os 16 e os 18 anos no segundo caso para a fusão completa. Os anéis epifiseais das vértebras estão na fase final de fusão descrita por Albert e Maples (1995), indicando uma idade superior aos 18 anos (figura 28, p. 66). O início de obliteração das suturas cranianas sugere que o indivíduo é um adulto jovem (figura 29, p. 66).

No conjunto de ossos recolhido, apenas o astrágalo permitiu inferir acerca da diagnose sexual. A medição aproximada do comprimento máximo do astrágalo direito é de 44,1 mm, muito abaixo do ponto de cisão de 52 mm recomendado por Silva (1995), para a classificação do sexo do indivíduo. Utilizando a função discriminante 5 (classificação correcta: 85,2%) recomendada pela mesma

autora, que inclui duas medições da *trochlea* do astrágalo, o valor obtido é negativo (-0.54943482). Os valores obtidos indicam que os restos humanos cremados pertencem a uma mulher, mas é impossível determinar a influência da redução de volume causada pela combustão na análise. Se o resultado obtido fosse superior ao ponto de cisão, a probabilidade de uma correcta atribuição ao sexo masculino seria alta. Porém, o oposto é falso.

Ao nível das doenças degenerativas das articulações, observa-se artrose de grau 1 (Crubézy, 1988) numa das vértebras exumadas, ou seja, picotado vascular e osteofitose moderada.

Os ossos recolhidos apresentam diversos tipos de fractura resultantes de combustão. São frequentes as fracturas longitudinais e transversais nos ossos longos. Também se registou a presença de *pátina* e separação das *tabulae* cranianas. Certas fracturas resultaram da deformação óssea causada pelo fogo. Alguns ossos longos exibem fracturas curvas – *thumbnail* – consideradas exclusivas da cremação de ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (figura 30, p. 66) (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxebérria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). Este resultado é corroborado pela deformação dos ossos, visto que não foi registada em experiências envolvendo cremação de ossos secos, tal como descrito na revisão de literatura realizada por Whyte (2001). Não estão presentes marcas de corte nos ossos nem outras evidências tafonómicas, dando mais suporte à hipótese de cremação sobre ossos com tecidos moles.

A redução de volume está presente em alguns dos ossos exumados na NCF1. A coloração branca está presente na maioria dos fragmentos de osso recolhidos, indicando temperaturas da ordem ou superiores a 700°/800° C (Etxebérria, 1994; Walker e Miller, 2005).



Figura 28: Vértebra com o anel epifiseal unido ao corpo. Está presente osteofitose na figura da direita (NCF1) (foto: J.P. Ruas).



Figura 29: Sutura com início de obliteração de obliteração em calote craniana (NCF1). A figura da esquerda está em norma exocraniana e a da direita está em norma endocraniana (foto: J.P. Ruas).



Figura 30: Diáfise de osso longo exibindo fracturas em *thumbnail* (NCF1) (foto: J.P. Ruas).

Alguns fragmentos exibem uma coloração acastanhada que, através de uma limpeza mais cuidada, apurámos resultar do contacto com o solo. Contudo, em alguns casos não foi possível estabelecer uma conclusão definitiva acerca da origem dessa coloração.

A superfície dos ossos exhibe precipitados negros. Podem dever-se à presença de material carbonífero ou de óxido de manganês no solo (López-González *et al.*, 2006). Não se observaram sinais nos ossos resultantes de actividade faunística, meteorização ou *trampling*.

3.6.3. Estudo do peso e número de ossos

Considerando a medição do pH noutra cremação recolhida no local (NCF2), Depreende-se que o solo da necrópole é ligeiramente ácido, situação que não é a mais favorável à preservação dos ossos (Gordon e Buikstra, 1981). No entanto, Mays (1998) declara que os ossos cremados resistem melhor à dissolução. Depreende-se que a representatividade de ossos presente no momento da exumação é semelhante àquela presente no momento de deposição dos ossos.

A NCF1 apresenta, no conjunto de ossos exumados do seu conteúdo, representação da grande maioria dos ossos do esqueleto (tabela 7, p. 73). Apenas o hióide, o esterno e a omoplata estão ausentes. Assinala-se uma sobre-representação importante das vértebras e do perónio e uma sub-representação da maioria das outras peças ósseas. O operador recolheu sobretudo vértebras, que assim constituem a porção anatómica mais representada no conjunto. Foram principalmente recolhidos os corpos vertebrais, constituídos por osso trabeculado e usualmente menos resistentes à dissolução (Münzel, 1988 *In Bello* e Andrews, 2006). A sua elevada presença sugere que o conjunto ósseo da NCF1 resulta de selecção de ossos e não de preservação pós-deposicional.

Ao nível das regiões anatómicas, os membros superiores apresentam-se sub-representados, enquanto que as outras têm uma representatividade dentro do

intervalo de variação (tabela 6, p. 69). A inclusão dos ossos indeterminados nesta contabilidade não altera a interpretação realizada. O operador negligenciou os membros superiores, privilegiando as outras regiões do esqueleto.

As regiões anatômicas apresentam uma distribuição em plano relativamente aleatória (figura 31, p. 70). A exceção reside nos ossos do crânio, cuja disposição apresenta uma organização algo circunscrita, tanto em plano, como em distribuição vertical (figura 32, p. 70). A sua localização, preferencialmente nos níveis médios e inferiores, indica que o operador colocou os fragmentos cranianos na fase inicial da deposição do esqueleto na urna. É possível que esta concentração espelhe uma intencionalidade do operador. A falha na identificação de fragmentos cranianos em outras áreas da urna pode resultar numa imagem distorcida da real distribuição do crânio, desvirtuando uma eventual aleatoriedade presente. Porém, o crânio constitui uma das mais facilmente reconhecíveis regiões do esqueleto, levando-nos a concluir que a sua identificação em outras áreas seria bem sucedida. Assim sendo, a distribuição do crânio é diferente das outras regiões anatômicas, ficando por apurar se essa organização é intencional ou fruto do acaso.

Em relação à distribuição por níveis artificiais, 83,3% do peso total dos ossos foi exumado dos três níveis mais inferiores (figura 33, p. 70).

A forma como cada região anatômica se distribui por nível de escavação é útil na determinação de uma organização intencional para a deposição do esqueleto na urna (Duday *et al.*, 2000). No caso da NCF1, a observação de maior relevo (figura 34, p. 71) consiste na maior concentração dos membros superiores no nível 6. O tipo 1 (Duday *et al.*, 2000) ajusta-se ao contexto encontrado, porque há uma tendência ligeira para a concentração do crânio em níveis inferiores e dos membros inferiores em níveis superiores.

Tabela 6: Representatividade das regiões anatômicas nas sepulturas da Praça da Figueira (PF), Cerro Furado (NCF) e Monte da Têra (MT). A tabela inclui os resultados obtidos para a representatividade das regiões anatômicas considerando I) apenas os ossos determinados, e II) os ossos determinados e indeterminados. Os valores de referência são retirados de Richier (2005). O peso é apresentado em gramas¹¹.

Regiões anatômicas		Indeterminados				Total determinados	Total indeterminados	Total
		Crânio	Tronco	Membros superiores	Membros inferiores			
PF00	Peso determ.	314,81	279,37	260,50	364,65	1219,3	458,21	1677,54
	% Determinados	25,82	22,91	21,36	29,91	100,00		
	Peso c/ indetermin.	464,58	354,25	339,84	518,87			1677,54
	% C/ indetermin.	27,69	21,12	20,26	30,93			100,00
PF01	Peso determ.	57,67	31,62	67,72	228,03	385,04	191,02	576,06
	% Determinados	14,98	8,21	17,59	59,22	100,00		
	Peso c/ indetermin.	95,85	50,70	125,06	304,45			576,06
	% C/ indetermin.	16,64	8,80	21,71	52,85			100,00
NCF1	Peso determ.	80,23	94,44	31,15	194,94	400,76	281,61	682,37
	% Determinados	20,02	23,57	7,77	48,64	100,00		
	Peso c/ indetermin.	167,24	137,94	84,95	292,24			682,37
	% C/ indetermin.	24,51	20,22	12,45	42,83			100,00
NCF2	Peso determ.	37,41	3,14	34,10	40,79	115,44	249,77	365,21
	% Determinados	32,41	2,72	29,54	35,33	100,00		
	Peso c/ indetermin.	115,87	42,37	80,53	126,45			365,21
	% C/ indetermin.	31,73	11,60	22,05	34,62			100,00
MT11	Peso determ.	21,82	8,79	13,26	12,73	56,60	77,89	134,49
	% Determinados	38,55	15,53	23,43	22,49	100,00		
	Peso c/ indetermin.	46,42	21,08	27,61	39,38			134,49
	% C/ indetermin.	34,51	15,68	20,53	29,28			100,00
MT12	Peso determ.	26,47	2,80	42,50	42,58	114,35	195,91	310,26
	% Determinados	23,15	2,45	37,17	37,24	100,00		
	Peso c/ indetermin.	75,36	27,24	91,57	116,09			310,26
	% C/ indetermin.	24,29	8,78	29,51	37,42			100,00
Richier (2005)	%	20,00	17,00	18,00	45,00			100,00
	Desvio padrão	25%	25%	25%	25%			

¹¹ O peso das regiões anatômicas da MT11, MT12 e PF01 apresentados nesta tabela é diferente daqueles apresentados na tabela 7, porque alguns ossos foram incluídos nos membros sem que fosse possível uma identificação mais precisa.

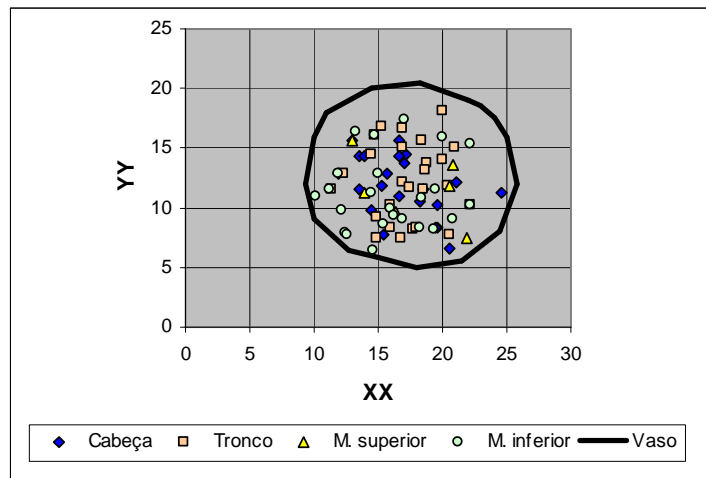


Figura 31: Dispersão em plano das regiões anatómicas na NCF1.

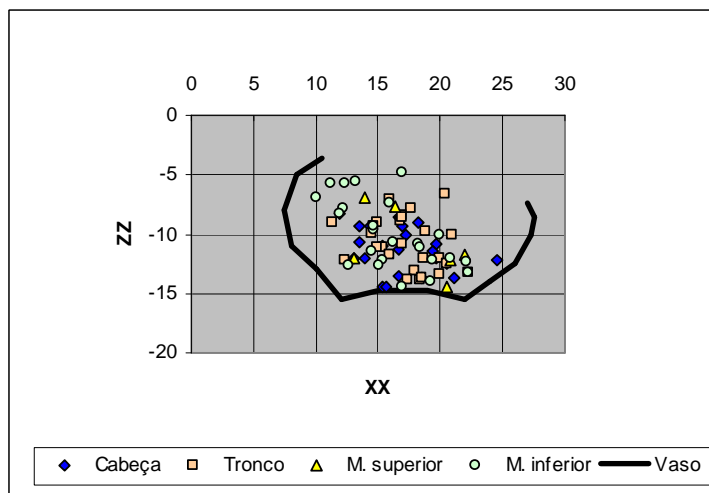


Figura 32: Dispersão vertical das regiões anatómicas na NCF1.

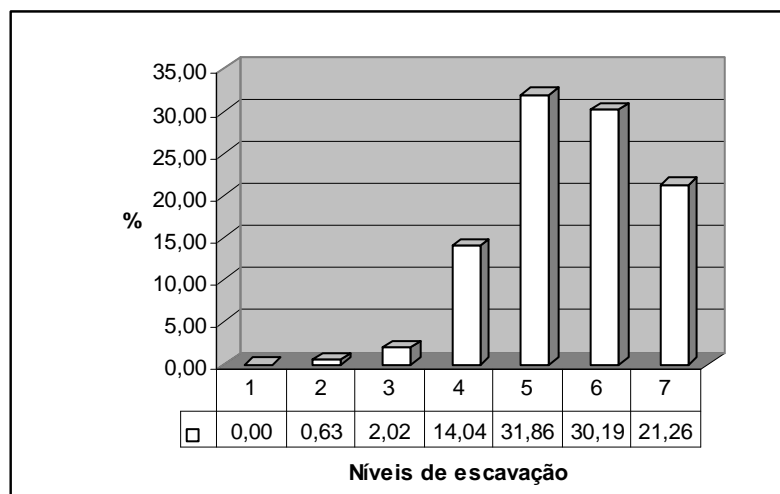


Figura 33: Distribuição dos ossos por nível de escavação na NCF1.

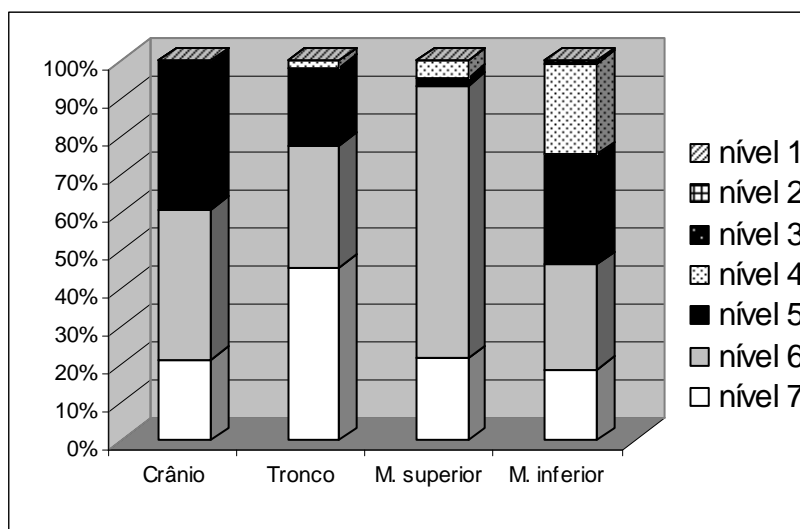


Figura 34: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na NCF1.

3.6.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

As características do sedimento que enche a NCF1 são consistentes com o substrato geológico local, constituído pelos xistos da Unidade da Serrinha (designação local), anteriormente designados "Xistos de Moura" Fonseca (1995) e com os solos que derivam deste substrato. O enchimento das urnas apresenta características muito parecidas com os solos que afloram no Cerro Furado: granulometria principalmente xistosa, formado essencialmente por fragmentos angulosos de xisto (todos os solos observados na localidade são pouco desenvolvidos, sendo, na maior parte dos casos, *Inceptisol*). Estas características indicam que o enchimento destas urnas tem origem no próprio sedimento local.

Não é claro se existiu apenas um evento único ou mais do que um evento no preenchimento sedimentar de ambas as urnas, pois existe um decréscimo no número de pedras existentes entre o topo e a base das urnas.

A inexistência de outras contribuições antrópicas – além dos ossos resultantes do processo de cremação – sugere dois cenários possíveis. Primeiro, pode ter havido uma selecção voluntária do espólio. Por outro lado, o cadáver pode ter

estado exposto durante algum tempo aos agentes atmosféricos de forma a permitir o desaparecimento de cinzas e carvões. Caso esta última hipótese tenha ocorrido, a exposição não foi demorada o suficiente para resultar em evidências de meteorização no material humano.

Tabela 7: Representatividade por osso nas sepulturas do Cerro Furado (NCF1 e NCF2) e do Monte da Têra (MT11 e MT12) . Os valores de referência são retirados de Lowrance e Latimer (1957, In Krogman e Işcan, 1986). O peso é apresentado em gramas.

Ossos	NCF1		NCF2		MT11		MT12		Lowrance e Latimer (1957, In Krogman e Işcan, 1986)		D.P.
	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	Peso	%	
Crânio	79,14	19,75	28,11	24,35	21,82	39,41	25,76	23,37	514,0	17,98	2,99
Mandíbula	1,09	0,27	9,30	8,06	0,00	0,00	0,71	0,64	69,20	2,42	0,41
Hióide	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	0,04	
Total Cr.	80,23	20,02	37,41	32,41	21,82	39,41	26,47	24,02	584,33	20,28	
Vértebras	84,14	21,00	2,28	1,98	7,02	12,68	0,57	0,52	290,0	10,06	1,03
Costelas	10,30	2,57	0,86	0,74	1,77	3,20	2,23	2,02	185,0	6,42	0,94
Esterno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,5	0,47	0,14
Total Tr.	94,44	23,57	3,14	2,72	8,79	15,88	2,80	2,54	488,5	16,95	
Clavícula	8,87	2,21	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76	4,32	30,2	1,04	0,20
Omoplata	0,00	0,00	4,74	4,11	1,52	2,75	0,00	0,00	82,4	2,84	0,42
Úmero	9,25	2,31	15,48	13,41	6,39	11,54	17,35	15,74	185,0	6,38	0,66
Rádio	4,85	1,21	8,66	7,50	3,61	6,52	12,03	10,92	63,1	2,18	0,27
Cúbito	6,73	1,68	3,42	2,96	0,00	0,00	2,81	2,55	76,8	2,66	0,28
Mão	1,45	0,36	1,80	1,56	0,51	0,92	2,29	2,08	72,9	2,53	0,36
Total MS	31,15	7,77	34,10	29,54	12,03	21,73	39,24	35,60	510,4	17,71	
Coxal	23,88	5,96	4,06	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00	226,0	7,83	0,68
Fêmur	72,97	18,21	5,23	4,53	0,00	0,00	12,57	11,41	510,0	17,67	1,15
Rótula	2,01	0,50	0,40	0,35	0,00	0,00	6,52	5,92	16,4	0,57	0,31
Tíbia	39,16	9,77	24,67	21,37	4,17	7,53	18,18	16,50	308,0	10,63	0,12
Perónio	29,49	7,36	1,93	1,67	8,56	15,46	1,28	1,16	71,3	2,47	1,09
Pé	27,43	6,84	4,50	3,90	0,00	0,00	3,15	2,86	167,0	5,79	0,74
Total MI	194,94	48,64	40,79	35,33	12,73	22,99	41,70	37,84	1298,7	45,06	
TOTAL	400,76	100,00	115,44	100,00	55,37	100,00	110,21	100,00	2882	100,0	

3.7. PF01 (Necrópole da Praça da Figueira)

Os ossos humanos foram analisados em Maio de 2006. A urna estava muito afectada por processos pós-deposicionais, não sendo possível aplicar a metodologia utilizada para o restante material. Deste modo, não houve escavação, coordenação nem descrição de sedimentos. Apenas se efectuou a análise osteológica e o estudo do peso e número de ossos.

3.7.1. Material recolhido

O conjunto de ossos encontrado totaliza um peso de 576,06 g. Os ossos identificados constituem 385,04 g, constituindo 66,8% do total, sendo que apenas 33,2% dos ossos não permitiram uma identificação. Os ossos indeterminados constituem 191,02g. O peso médio dos ossos identificados é de 3,11 g por fragmento num universo total de 124 fragmentos, valor superior àquele obtido para 364 ossos indeterminados com 281,61g de peso – 0,52 g.

Os ossos identificados foram divididos em quatro regiões anatómicas cujo peso e número de fragmentos pode ser consultado na tabela 8.

No conteúdo da sepultura não foi detectado qualquer osso de origem não humana. Recolheu-se carvão em reduzidas quantidades. O espólio presente consiste num anel em osso polido com um diâmetro externo de 26 cm (figura 35, p. 76), que não esteve sujeito à combustão e um artefacto de vidro do qual sobreviveram apenas alguns cacos.

Tabela 8: Número e peso dos fragmentos identificados por região anatómica (Necrópole da Praça da Figueira).

Região Anatómica	PF00		PF01	
	# Fragmentos	Peso (g)	# Fragmentos	Peso
Cabeça	157	314,81	44	57,67
Tronco	126	279,37	19	31,62
M. superiores	97	260,50	14	67,72
M. inferiores	90	364,65	47	228,03
Total	470	1219,13	124	385,04

3.7.2. Análise osteológica

A sepultura PF01 não apresenta qualquer osso com representação dupla. Não foi assinalada qualquer incompatibilidade relativa à idade à morte e à diagnose sexual.

Apesar de bastante fragmentada, é possível observar que a epífise distal da tíbia se encontra unida à diáfise. Esta união está completa aos 16 anos nas mulheres e aos 18 anos nos homens (Scheuer e Black, 2000). Numa vértebra recuperada, o anel epifiseal encontra-se unido ao corpo, indicando uma idade acima dos 18 anos (Albert e Maples, 1995). A S-1 e a S-2 estão em fase de pré-união. A S-1 é a última das sacrais a fundir-se, por volta dos 25 anos de idade (Scheuer e Black, 2000). As suturas cranianas não estão obliteradas. O indivíduo sepultado na PF01 é um adulto jovem.

O sexo não foi determinado, porque a fragmentação dos ossos não permitiu avaliar o dimorfismo sexual.

Não foram identificadas quaisquer condições patológicas.

Estão presentes fracturas transversais, longitudinais, dendríticas, em *thumbnail* (figura 36, p. 76), pátina e separação das *tabulae* da calote craniana. Todas elas resultam da cremação. A deformação da estrutura óssea é visível. Esta observação e a presença de fracturas em *thumbnail* apontam para uma cremação sobre ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999; Whyte, 2001). A ausência de marcas de corte ou outras evidências de descarnar não corroboram a segunda hipótese.

O impacto da redução de volume é difícil de avaliar nos restos humanos cremados da Praça da Figueira. Os fragmentos são pequenos e não permitem uma conclusão segura deste parâmetro. Porém, o fenómeno está presente em alguns dos ossos.

A coloração branca está presente em quase todos os fragmentos de osso recolhidos, indicando uma elevada temperatura de combustão, provavelmente da ordem ou superior aos 700º/800º C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005).

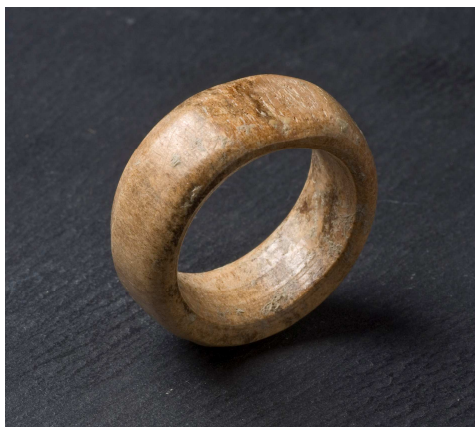


Figura 35: Anel em osso polido (PF01) (foto: J.P. Ruas).



Figura 36: Diáfise de osso longo com fracturas em *thumbnail* (PF01) (foto: J.P. Ruas).

3.7.3. Estudo do peso e do número de ossos

A quase totalidade dos ossos do esqueleto está representada no conjunto osteológico da PF01. A proporção de ossos identificados (66,8%) é muito elevada para restos humanos cremados, dando alguma segurança aos resultados obtidos para a representatividade. A tabela 3 (p. 41) apresenta os valores, evidenciando uma sub-representação geral dos ossos do crânio e do tronco. Os membros apresentam representatividade diversa para cada um dos

seus constituintes. Regista-se representação importante de alguns ossos longos – úmero, fémur, tibia e perónio. Este conjunto pode dever-se a preferência na recolha destas porções anatómicas para deposição na urna, dada a elevadíssima representação do fémur (representa quase 30% do conjunto). Porém, a hipótese de preservação diferencial pós-deposicional também deve ser equacionada, devido à elevada presença de ossos densos e mais resistentes à dissolução (Galloway *et al.*, 1997).

Ao nível das regiões anatómicas, o estudo dos ossos identificados da PF01 indica baixa representação do crânio e do tronco (tabela 6, p. 69. Os membros superiores apresentam representação normal enquanto que os membros inferiores estão muito bem representados. A inclusão dos ossos indeterminados resulta no enquadramento do crânio e dos membros inferiores para valores de representatividade dentro do intervalo de variação proposto por Richier (2005). O operador privilegiou os ossos dos membros, principalmente os ossos longos dos membros inferiores.

3.8. PF00 (Necrópole da Praça da Figueira)

A urna foi escavada em Junho de 2006. Efectuou-se uma TAC que confirmou a presença de ossos humanos e de um artefacto no seu conteúdo (figura 37, p. 78). O protocolo utilizado tem a seguinte configuração:

- 120Kv/110Ma; cortes de 10mm

Procedeu-se à coordenação tridimensional e ao registo fotográfico. Os níveis de escavação compreenderam 2cm de espessura.

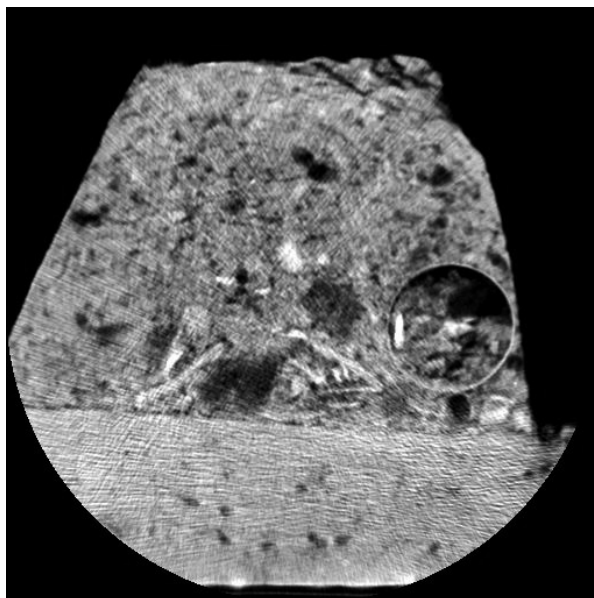


Figura 37: TAC da PF00 em perfil.

3.8.1. Material recolhido

A escavação da PF00 recolheu 1677,54 g de osso humano cremado. Destes, 1219,33 g obtiveram identificação, ou seja, 72,7% do conjunto osteológico exumado. Os fragmentos indeterminados constituem 458,21g. O peso médio dos ossos identificados é de 2,59 g por fragmento num universo total de 470 fragmentos. Este valor é bastante superior ao dos ossos indeterminados, que obteve 0,32 g por cada um dos cerca de 1438 fragmentos. Este valor sofrerá ainda alterações, visto que alguns ossos se encontram dentro de um artefacto exumado – um copo de vidro. Optámos por não os recolher de forma a não danificar ainda mais esse artefacto, sendo que apenas teremos acesso a eles após o restauro. Os ossos foram separados por região anatómica (tabela 8, p. 74).

O peso total dos ossos cremados exumados é algo semelhante aos valores registados em crematórios modernos. McKinley (1993) registou um peso médio de 1752,6 g com base numa amostra de 15 cremações modernas, valor atingido após exclusão dos fragmentos com menos de 2 mm. Mais distantes

ficam os valores publicados por Warren e Maples (1997). Registaram um peso médio de 2430 g com base numa amostra de 91 indivíduos adultos.

Foram recolhidos alguns ossos não humanos sem evidências de terem sido queimados. *Sus scrofa* L. e *Oryctolagus cuniculus* L. foram as espécies identificadas (M. Moreno-Garcia e S. Gabriel, comunicação oral). Na primeira, observaram-se marcas de corte.

Carvão e cerâmica foram recolhidos em pequenas quantidades.

Tal como mencionado anteriormente, foi recolhido um copo de vidro incolor cuja tipologia é aproximada a um Isings tipo 34/109 (T. Médici, comunicação oral) (figura 38, p. 82). A sua tipologia é atribuída aos séculos III e IV. É pouco comum, podendo ser indicativo de uma boa posição económica e social usufruído pelo proprietário (T. Médici, comunicação oral).

Foram encontrados gastrópodes em elevado número.

3.8.2. Análise osteológica

O conjunto de ossos exumado na PF00 não apresenta repetição de porções anatómicas nem se detectaram incoerências relativas à idade, sexo e patologia. Estes dados sugerem que a sepultura é individual.

O indivíduo sepultado é provavelmente uma mulher. Esta conclusão tem como base a aparência feminina das grandes chanfraduras ciáticas (figura 39, p. 82) – classificadas com o grau 1 a partir de Buikstra e Ubelaker (1994) – e a presença de uma crista no ramo isquiopúbico (Phenice, 1969). As medições da cabeça do fémur esquerdo resultaram em valores muito abaixo do ponto de cisão recomendado por Wasterlain e Cunha (2000), tanto para o diâmetro transversal (42,84 mm) como para o diâmetro vertical (43,23 mm). Este último obteve um valor de 36,64 mm, enquanto que o primeiro obteve 33,94 mm. Estes valores não surpreendem, tendo em conta a redução de volume apresentada pelo osso em questão.

O esqueleto apresenta fusão completa de todas as epífises observadas, incluindo a extremidade esternal da clavícula que ocorre até aos 29 anos

(MacLaughlin, 1990). A sínfise púbica direita – com uma preservação a rondar os 30% – classifica-se entre o grau III-2 e o grau IV-2 a partir das recomendações de Brooks e Suchey (1990). Estas classificações apresentam idades médias de 30,7 (d.p.: 8,1) e 38,2 anos (d.p.: 10,9) respectivamente. As suturas cranianas observadas estão numa fase pouco avançada da obliteração.

Ao nível das evidências patológicas presentes nos ossos, regista-se a presença de uma osteofitose na forma de espiga laminar de grau máximo num fragmento de vértebra (Crubézy, 1988). Detectou-se também uma cárie de grau 2 observada na superfície mesio-vestibular de um molar superior, possivelmente um dente 26 (Lukacs, 1989) (figura 40, p. 82). A cárie estende-se desde a região cervical até à raiz do dente. Nos fragmentos de mandíbula e maxila recuperados, não se registam perdas *antemortem* detectáveis de dentes. Contam-se 13 alvéolos sem reabsorção na mandíbula e 16 na maxila.

Ao nível dos caracteres discretos, regista-se a presença de *torus* mandibular de grau 2 (Turner *et al.*, 1991) e de facetas anterior e média do calcâneo separadas, apresentada na figura 41 da página 82 (Saunders, 1978).

As fracturas presentes são típicas de ossos cremados, registando-se fracturas transversais, longitudinais, dendríticas, curvas, *pátina* e separação das *tabulae* da calote craniana. As fracturas em curva – ou *thumbnail* – são associadas a contextos de cremação de ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). Alguns ossos apresentam deformação da sua estrutura, corroborando essa conclusão (Whyte, 2001). A ausência de marcas de corte e outras evidências de descarne invalida a hipótese de cremação sobre ossos recentemente descarnados.

A redução de volume está presente em alguns dos ossos.

A coloração branca está quase exclusivamente presente em todos os fragmentos de osso recolhidos, indicando uma temperatura aproximada ou superior aos 700°/800° C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005). O copo de vidro presente na urna não apresenta sinais de exposição ao fogo, não servindo por isso para uma melhor definição da temperatura de combustão.

3.8.3. Estudo do peso e número de ossos

O elevado peso da cremação dá suporte à hipótese de recolha diferencial dos ossos no *ustrinum*, em detrimento da hipótese de preservação diferencial pós-deposicional, como explicação do conjunto de ossos encontrado. O registo obtido é semelhante aos valores observados em crematórios modernos (McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997), depreendendo-se que não tenha havido lugar a destruição pós-deposicional muito significativa.

A cremação PF00 tem representação de quase todas as peças ósseas ou conjuntos ósseos considerados (tabela 3, p. 41). Uma elevada proporção de ossos identificados (72,7%) dá suporte aos resultados apresentados. Apenas o hióide não foi identificado no conjunto exumado. Regista-se uma sobre-representação dos ossos da cabeça e dos membros superiores. No tronco, as vértebras apresentam-se em elevada quantidade, mas as costelas e o esterno estão sub-representados. Todos os ossos dos membros inferiores estão também sub-representados. A temperatura de combustão não determinou estes valores, porque todos os ossos estão calcinados.

Os resultados sugerem negligência na recolha do fémur e da tíbia após a cremação, visto que estes ossos apresentam geralmente boa sobrevivência em contextos arqueológicos (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006). Em teoria, a preservação pós-deposicional afectaria de forma mais gravosa ossos que se encontram bem representados no conjunto, como é o caso das falanges (Bello e Andrews, 2006).



Figura 38: Copo de vidro (PF00) (foto: J.P. Ruas).

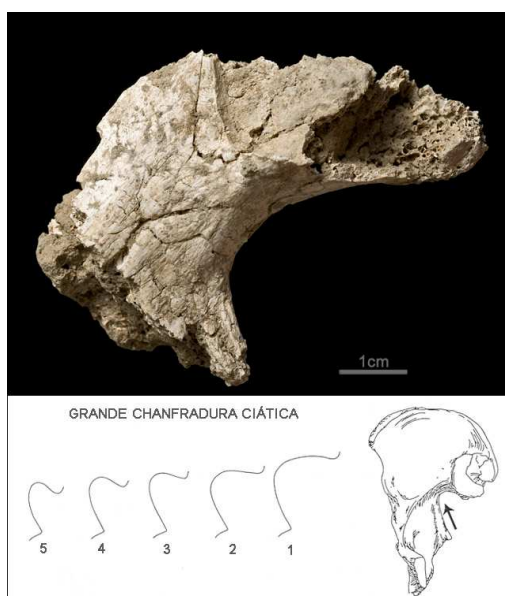


Figura 39: Grande chanfradura ciática direita com morfologia tipicamente feminina (PF00). Esquema adaptado de Buikstra e Ubelaker (1994) (foto: J.P. Ruas).

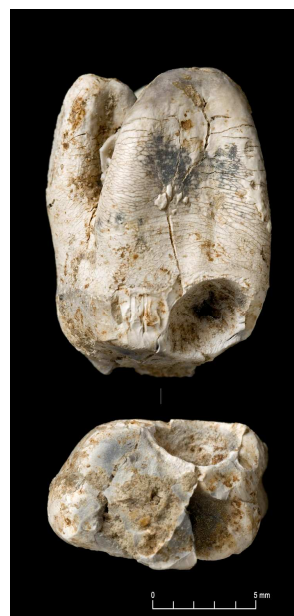


Figura 40: Cária presente num molar superior em vista mesial e em vista oclusal (PF00) (foto: J.P. Ruas).



Figura 41: Facetas anterior e média do calcâneo separadas (PF00) (foto: J.P. Ruas).

Calculou-se a representatividade que cada uma das regiões anatómicas apresenta em relação ao esqueleto (tabela 6, p. 69 Na PF00, observa-se ligeira sobre-representação do crânio e do tronco, enquanto que os membros superiores registam um valor dentro do intervalo de variância. No que diz respeito aos membros inferiores, estes apresentam-se sub-representados no conjunto. Com a inclusão dos fragmentos indeterminados, a representatividade de crânio é ligeiramente inflacionada e o tronco é integrado dentro do intervalo proposto por Richier (2005). Os membros inferiores terão sido ligeiramente negligenciados durante a recolha dos restos humanos cremados feita pelo operador.

No que diz respeito aos níveis de escavação, os ossos concentram-se essencialmente nos três níveis mais profundos – 7, 8 e 9 (figura 42). Destes, o nível 8 contém 49,9% do peso total do conjunto osteológico. A figura 43 (p. 84) ilustra como cada uma das regiões se distribui pelos diferentes níveis. Assinala-se a reduzida presença de ossos dos membros inferiores no último nível, sugerindo que esta região anatómica não foi muito solicitada no início da deposição dos ossos na urna.

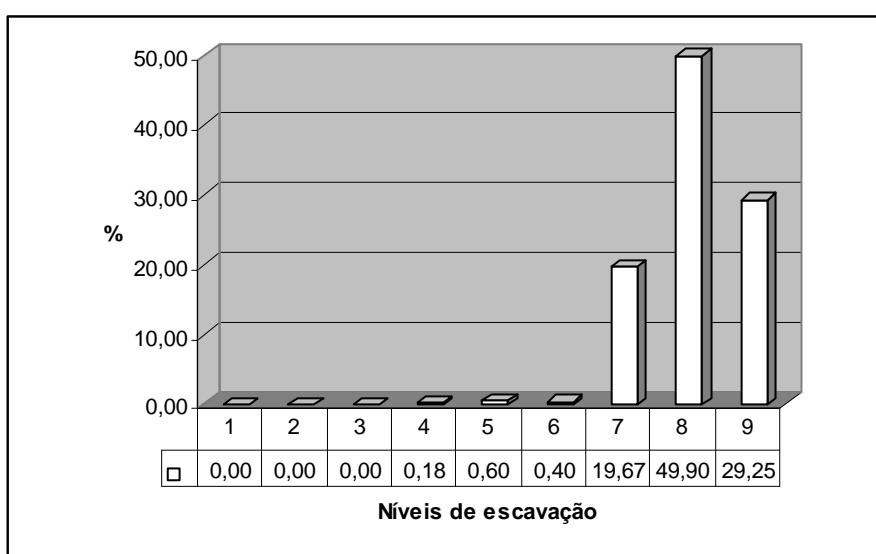


Figura 42: Distribuição dos ossos por nível de escavação na PF00.

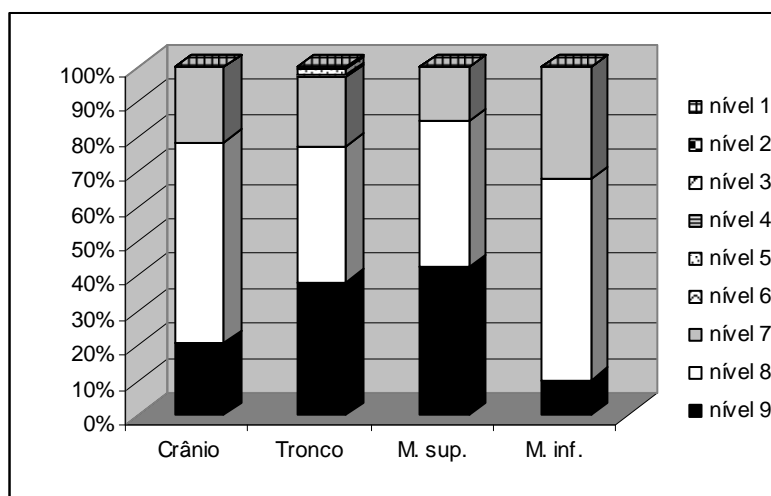


Figura 43: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na PF00.

A organização das regiões anatómicas indica que a deposição foi efectuada pelo operador de forma aleatória. Regista-se apenas uma menor concentração dos membros inferiores numa das metades do depósito, quando considerado no seu eixo maior (figura 44, p. 85). As outras regiões distribuem-se por toda a extensão. O tipo de deposição é aleatório, correspondendo a (0) (Duday *et al.*, 2000).

Os ossos de fauna encontram-se em cotas mais elevadas, indicando que a sua deposição ocorreu depois da deposição dos ossos do indivíduo cremado, o mesmo tendo acontecido com o copo de vidro (figuras 45 e 46, p. 85). Detectou-se uma área livre de ossos – aproximadamente nas coordenadas $x=17$; $y=15$ – que constitui porventura o negativo de um objecto ou oferenda percível. Este terá constituído a primeira deposição fúnebre (figura 44, p. 85), porque o restante material foi depositado posteriormente e em torno dessa oferenda.

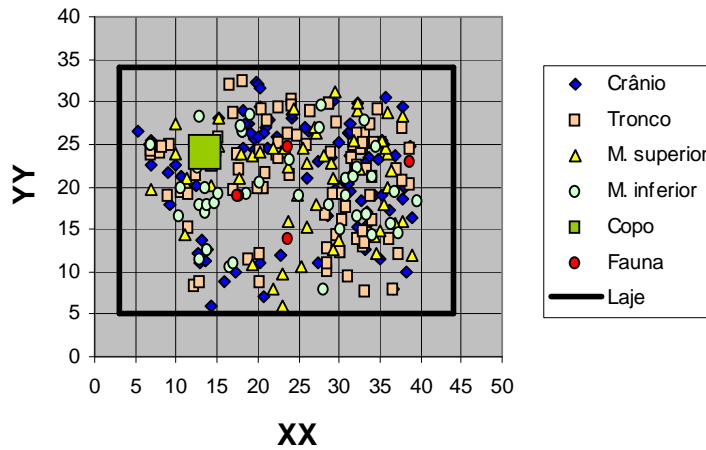


Figura 44: Dispersão em plano do material (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.

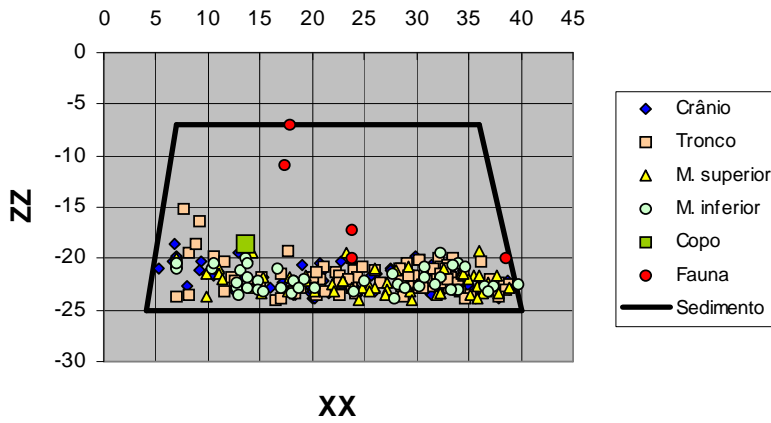


Figura 45: Dispersão vertical do material em perfil longitudinal (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.

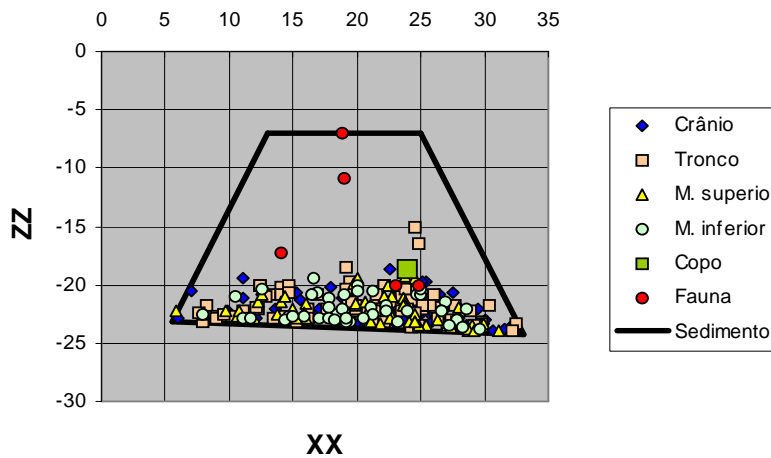


Figura 46: Dispersão em perfil transversal do material (PF00). A laje e o sedimento são apresentados de forma esquemática com coordenadas aproximadas.

3.8.4. Observações arqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa)

O preenchimento da urna PF00 da Praça da Figueira consiste – do ponto de vista sedimentológico – numa camada com características que variam gradualmente do topo para o fundo. O conteúdo foi escavado por camadas artificiais de 2 cm, alcançando o nível 9 (fundo). O nível 4 não está representado. Foram descritas as características do sedimento do nível 1, do nível 6 – onde começam a aparecer fragmentos de ossos cremados – e do nível 9. Os restantes têm características intermédias ou iguais a estes níveis.

As características do sedimento que enche a PF00 são consistentes com o substrato geológico local na textura e na cor: *Areolas da Estefânia*, *Argilas e Calcários dos Prazeres* e aluviões recentes, e com os solos que derivam deste substrato. Estas características indicam que o enchimento da urna tem origem no sedimento local, resultante da alteração da rocha envolvente. A existência de fragmentos de gastrópodes e de fragmentos de fauna marinha também é consistente com a utilização de sedimento derivado do substrato subjacente, já que este é muito rico a nível fossilífero. A existência de micas (nível 9) pode demonstrar algum contributo das formações geológicas envolventes no sedimento, como a formação das *Argilas do Forno de Tijolo*.

Os fragmentos de cerâmica existentes podem ser resultado da degradação das paredes da cista.

O facto de existirem carvões no sedimento da urna pode indicar que não houve limpeza total sobre os resíduos da cremação, embora a menor representação de ossos dos membros inferiores possa indicar uma recolha selectiva destes resíduos.

3.9. MT12 (Necrópole do Monte da Têra)

A urna foi escavada em Agosto de 2006. A TAC teve a seguinte configuração (figura 47, p. 87):

- 120Kv/170Ma; cortes de 10mm

Revelou uma distribuição ampla dos ossos humanos, presentes em todas as áreas do vaso. Essa distribuição apresentou-se mais intensa nas camadas superiores e médias da urna, sendo visível uma menor quantidade de ossos no fundo da mesma. A escavação decorreu de forma minuciosa desde o seu início. Não se detectaram outros tipos de material além dos ossos.

Procedeu-se à coordenação tridimensional e ao registo fotográfico. Os níveis de escavação compreenderam 2cm de espessura (figuras 48 a 55, p. 88)

3.9.1. Material recolhido

O peso total dos ossos exumados é baixo – 310,26 g. Destes, apenas 114,35 g obtiveram identificação, ou seja, 36,9% do conjunto osteológico exumado. O peso médio dos ossos identificados é de 1,23 g por fragmento num universo total de 93 fragmentos. Este valor é superior ao dos ossos indeterminados, que obteve 0,17 g por cada um dos cerca de 1131 fragmentos que obtiveram um peso de 195,91g. A tabela 9 (p. 89) apresenta o número e peso dos fragmentos após a sua separação por região anatómica.

Foram recolhidos carvões e alguns fragmentos de cerâmica em pequenas quantidades.

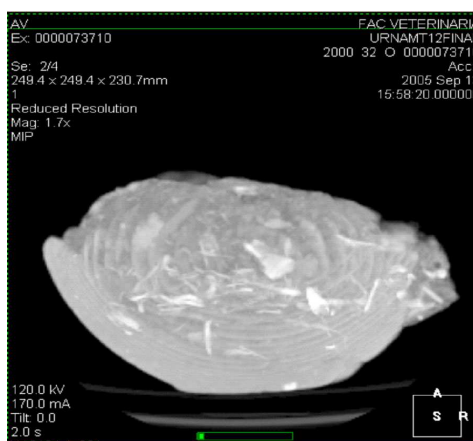


Figura 47: 3D a partir de TAC (MT12).



Figura 48: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem I).



Figura 52: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem V).



Figura 49: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem II).



Figura 53: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VI).



Figura 50: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem III).



Figura 54: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VII).



Figura 51: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem IV).



Figura 55: Sequência fotográfica da escavação da MT12 (imagem VIII).

Tabela 9: Número e peso dos fragmentos identificados por região anatómica (Necrópole do Monte da Têra).

Região Anatômica	MT11		MT12	
	# Fragmentos	Peso (g)	# Fragmentos	Peso
Cabeça	17	21,82	34	26,47
Tronco	16	8,79	3	2,80
M. superiores	8	13,26	32	42,50
M. inferiores	19	12,73	24	42,58
Total	60	56,60	93	114,35

3.9.2. Análise osteológica

Não se detectou repetição de porções anatómicas nem incoerências relativas à idade, sexo e patologias. Os dados indicam que a sepultura é individual.

O sexo e a idade à morte não foram determinados porque nenhum dos fragmentos ósseos revelou potencial informativo para efectuar essas avaliações. Porém, alguns dos fragmentos apresentam inserções musculares bastante vincadas e uma porção da mandíbula exhibe apófise de *geni* com dois tubérculos superiores e um canal inferior (figura 56, p. 90). Habitualmente, estes tubérculos estão plenamente desenvolvidos por volta dos 15 anos (Toldt, 1915 *In* Hauser e De Stefano, 1989). Estes dados sugerem a presença de um adulto, mas a sua validade é pouco segura.

Apenas uma reacção óssea a condições patológicas – periostite – parece estar presente num fragmento de osso longo, mas a acção do fogo pode ter resultado numa evidência no osso que induz em erro (figura 58, p. 90).

Os ossos recolhidos apresentam diversos tipos de fractura resultantes de combustão. As fracturas longitudinais e transversais são as mais frequentes, registando-se também a presença de *pátina* e separação das *tabulae* cranianas. Certas fracturas foram causadas pela deformação sofrida pelos ossos (figura 57, p. 90). As fracturas *thumbnail* estão presentes revelando cremação de ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (Guillon, 1987; Etxeberria, Buikstra e Swegle, 1989; 1994; Herrmann e Bennett, 1999). A

deformação corrobora esta conclusão (Whyte, 2001). A ausência de marcas de corte dá suporte à primeira hipótese.

A redução de volume está presente em alguns dos ossos.



Figura 56: Apófise de *geni* (MT12). Fotografia montada para efeitos de ilustração (foto: J.P. Ruas).



Figura 57: Diáfise de tíbia exibindo deformação e fracturas típicas de ossos cremados (MT12) (foto: J.P. Ruas).



Figura 58: Possível caso de reacção perióstica na metade direita do fragmento de osso (foto: J. P. Ruas).

A coloração branca está quase exclusivamente presente em todos os fragmentos de osso recolhidos, indicando uma temperatura de combustão próxima ou superior aos 700/800° C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005).

A superfície dos ossos exhibe precipitados negros que se podem dever à presença de material carbonífero ou de óxido de manganês no solo (López-

González *et al.*, 2006). Não foram encontradas marcas de *trampling*, actividade faunística, nem de meteorização.

3.9.3. Estudo do peso e número de ossos

A medição do pH do sedimento do interior da urna revela alguma acidez – pH de 4,68. Este resultado indica que o ambiente de preservação não foi muito propício para o material osteológico (Gordon e Buikstra, 1981). Contudo, Mays (1998) refere que os ossos cremados resistem bem à dissolução em solos ácidos.

Do conjunto de ossos identificados na MT12, todas as peças ósseas do esqueleto estão representadas, com excepção das seguintes: hióide, esterno, omoplata, coxal e fíbula. A reduzida identificação dos fragmentos ósseos pode ter desempenhado um papel importante nos resultados obtidos, porque a proporção de ossos identificados é baixa (36,9%).

A tabela 7 (p. 73) apresenta os resultados do estudo de representatividade ao nível do peso para cada osso em relação ao conjunto de ossos identificados. Comparando com os valores de referência, todas as peças ósseas se encontram sub-representadas, com excepção do crânio, clavícula, úmero, rótula e tibia. A rótula apresenta uma representação 12 vezes superior ao valor médio registado por Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e İşcan, 1986). Este osso apresenta baixa sobrevivência em colecções arqueológicas (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006). A sua elevada presença no conjunto analisado sugere que o baixo peso registado para a cremação se deve mais à selecção dos ossos durante a sua recolha, do que à preservação diferencial pós-deposicional. Fica por apurar a influência que a baixa proporção de ossos identificados tem neste resultado.

No que diz respeito às regiões anatómicas, o tronco surge sub-representado e os membros superiores apresentam sobre-representação. Os valores obtidos para o crânio e membros inferiores podem considerar-se normais, apesar do primeiro surgir ligeiramente sobre-representado. A inclusão dos ossos

indeterminados provoca alterações nos valores obtidos, mas não interfere na interpretação dos mesmos.

A pesagem dos ossos permitiu apurar a sua distribuição por níveis. Os ossos concentravam-se essencialmente nos níveis 3, 4 e 5, representando 85% do peso total dos restos humanos exumados (figura 59, p. 92). O nível 6 contribuiu com apenas 8% do peso total, valor pouco surpreendente tendo em conta que o volume deste nível é muito inferior aos restantes. O cálculo da densidade de ossos por nível de escavação demonstra que o nível 6 apresenta maior densidade de ossos que os outros, com excepção do nível 3 (tabela 10).

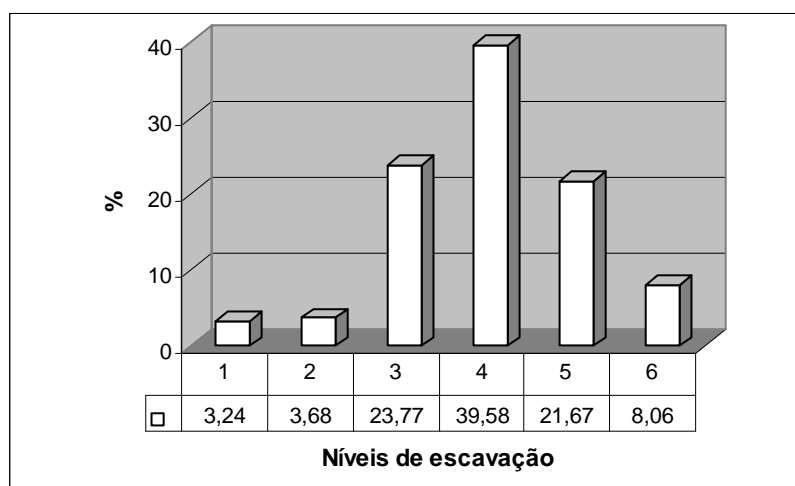


Figura 59: Distribuição dos ossos por nível de escavação na MT12.

Tabela 10: Densidade dos restos humanos cremados na MT12.

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Total
Vol. aprox. (ml)	10,05	11,42	73,74	122,79	67,23	25,03	310,26
Peso (g)	300	200	200	650	350	75	1775
g/ml	0,034	0,057	0,369	0,189	0,192	0,334	0,175

Ao nível da distribuição das diferentes regiões anatómicas por nível de escavação, os resultados obtidos não apuraram uma organização intencional dos ossos na urna (figura 60, p. 93). Regista-se a ausência de fragmentos cranianos no último nível e a ausência de ossos dos membros nos níveis 1 e 2. Dado o reduzido número de ossos do tronco, a sua leitura é pouco informativa.

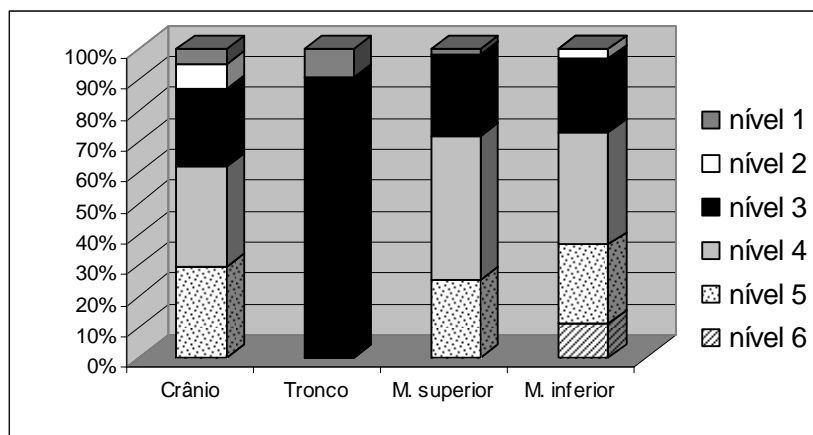


Figura 60: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na MT12.

O tipo de deposição corresponde a um (-1) (Duday *et al.*, 2000), revelando tendência ligeira para a concentração do crânio nos níveis superiores e dos membros inferiores nos níveis inferiores.

Em plano, observa-se uma concentração dos fragmentos de crânio num dos hemisférios do vaso. Os poucos ossos atribuídos ao tronco concentram-se no hemisfério oposto. Os membros distribuem-se por toda a área da urna (figura 61, p. 93).

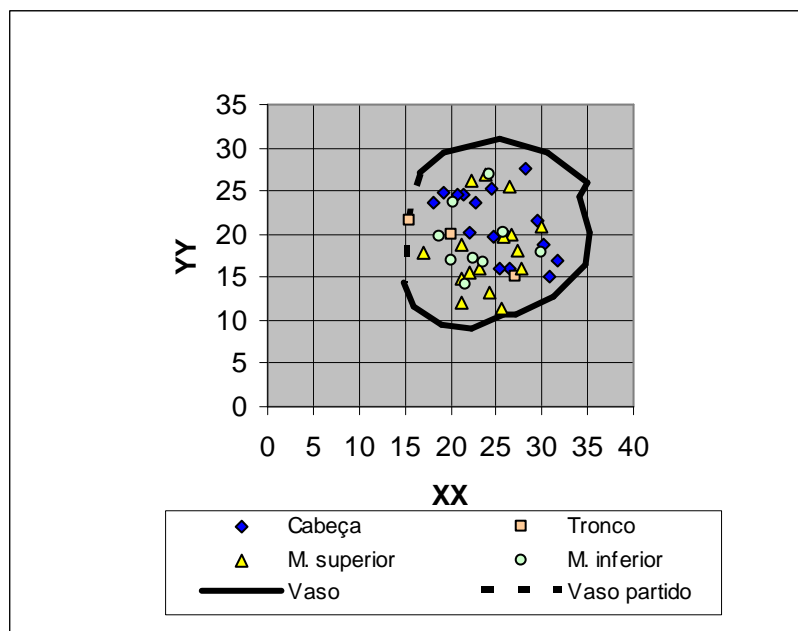


Figura 61: Dispersão em plano das regiões anatómicas na MT12.

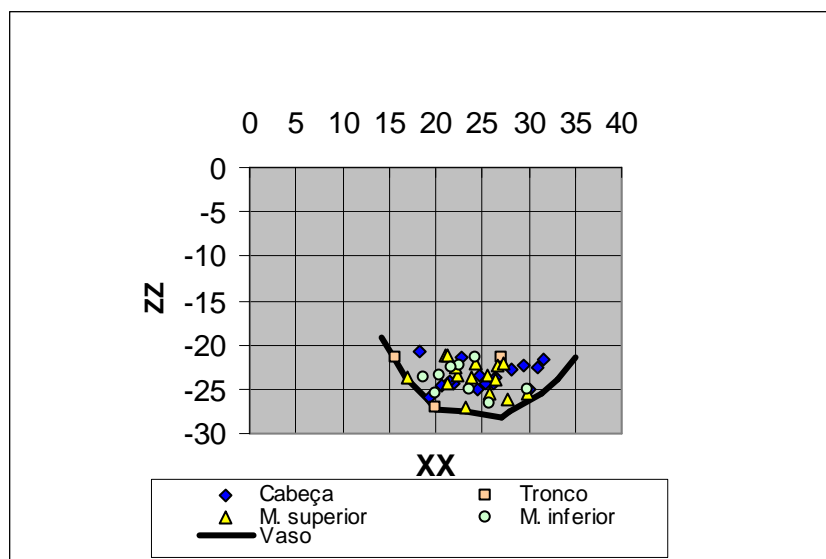


Figura 62: Dispersão vertical das regiões anatómicas na MT 12.

A distribuição vertical indica uma aleatoriedade na deposição das regiões anatómicas, com exceção para o crânio, que se concentra essencialmente nos níveis médios e superiores (figura 62, p. 94).

3.9.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

O preenchimento da MT12 consiste, do ponto de vista sedimentológico, numa camada com características que variam gradualmente do topo para o fundo. Não é possível estabelecer uma separação física entre os níveis superiores e os inferiores, embora as diferenças entre eles estejam patentes.

As características do sedimento que enche a MT12 são consistentes com o substrato geológico local (granitos alcalinos hercínicos) e com os solos que derivam deste substrato. Foi depositado num único acto porque: 1) existe uma aleatoriedade na distribuição dos ossos; 2) se trata apenas de um indivíduo; 3) o material sedimentar não apresenta variações em profundidade.

Em relação à presença de contribuições antrópicas no enchimento, a urna apresenta ossos humanos cremados e pequenos fragmentos de carvão em todo o preenchimento. Estes podem ter escapado à limpeza parcial de resíduos de cremação presentes nos ossos. A urna é um sistema fechado no fundo, sem

possibilidade de perda de materiais por processos físicos ou químicos. Considera-se então que a deposição dos vestígios de cremação teve lugar a partir de uma selecção voluntária do espólio, incluindo os ossos apenas após a sua limpeza dos resíduos de origem vegetal. Outra hipótese admite que o cadáver esteve exposto aos agentes atmosféricos após a cremação. Este gesto resultou no desaparecimento de cinzas e carvões, elementos mais sensíveis aos processos de remoção e erosão.

3.10. MT11 (Necrópole do Monte da Têra)

O conteúdo da MT11 foi escavado em laboratório em Outubro de 2006. Apesar da sua pobre preservação, efectuou-se uma TAC de forma a delinear uma estratégia de escavação (figura 63, p. 96). A configuração foi a seguinte:

- 120Kv/170Ma; cortes de 10mm.

Esta revelou uma distribuição dos ossos humanos restrita a uma área do vaso em concreto, junto a uma das suas paredes. A inspecção radiológica detectou que os níveis inferiores da urna apresentavam pouca quantidade de ossos. A escavação foi mais minuciosa na zona com ossos humanos de forma a preservar ao máximo a integridade dos fragmentos presentes. Não se detectou cerâmica, metal ou vidro no conteúdo da urna.

Procedeu-se à coordenação tridimensional e ao registo fotográfico. Os níveis de escavação compreenderam 2cm de espessura.

3.10.1. Material recolhido

A escavação da MT11 recolheu apenas 134,49 g de osso humano cremado. Destes, 56,60 g obtiveram identificação, ou seja, 42,1% do conjunto osteológico exumado. O peso médio dos ossos identificados é de 0,94 g por fragmento num universo total de 60 fragmentos. O mesmo cálculo para os ossos indeterminados obteve 0,17 g por cada um dos cerca de 469 fragmentos

(77,89g). Os ossos identificados foram divididos em quatro regiões anatómicas cujo peso e número de fragmentos pode ser observado na tabela 8 (p. 74).

Não se encontrou fauna, carvão nem artefactos no conteúdo da urna.

Alguns fragmentos de cerâmica, provavelmente pertencentes às paredes do vaso foram recolhidos.

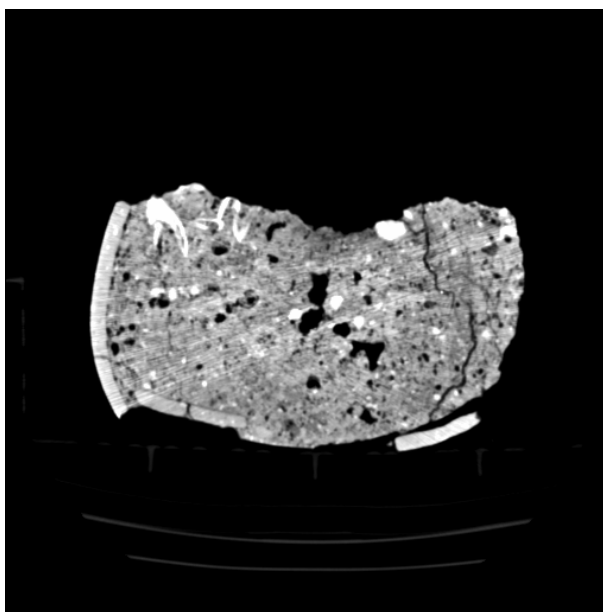


Figura 63: TAC da MT11 em perfil.

3.10.2. Análise osteológica

O conjunto de ossos exumado não apresenta repetição de porções anatómicas, nem se detectam incoerências relativas à idade, sexo e patologias. Estes dados indicam que a sepultura é individual.

A diagnose sexual não foi determinada, devido à baixa preservação dos ossos exumados.

O indivíduo é muito provavelmente um adulto. A epífise distal do perónio esquerdo encontra-se unida à diáfise. Scheuer e Black (2000) indicam uma idade entre os 12 e os 15 anos no caso das mulheres, e entre os 15 e os 18 anos no caso dos homens para a fusão desta epífise (figura 64, p. 99). A

presença de espigas laminares de grau 2 (Crubézy, 1988) numa das vértebras recolhidas reforça a conclusão de que o indivíduo é adulto.

Estão presentes fracturas típicas de contextos de cremação: longitudinais; transversais; em *pátina*; separação das *tabulae* cranianas; e fracturas em *thumbnail*. Estas últimas indicam que a cremação incidiu sobre ossos com tecidos moles ou recentemente descarnados (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). Observa-se a deformação de alguns ossos, fenómeno apenas observado nas duas situações descritas (Whyte, 2001). A ausência de marcas de corte e outras evidências de descarnado dão suporte maior à primeira hipótese.

A redução de volume está presente em alguns ossos.

A quase totalidade dos ossos da MT11 exhibe uma coloração branca que indica uma temperatura de combustão aproximada ou superior aos 700^o/800^o C (Etxeberria, 1994; Walker e Miller, 2005).

Os ossos da MT11 apresentam precipitados negros na sua superfície, devendo-se provavelmente a óxido de manganês presente no solo ou a material carbonífero associado (López-González *et al.*, 2006).

Os ossos não apresentam evidências de *trampling*, actividade faunística ou meteorização.

3.10.3. Estudo do peso e número de ossos

A cremação MT11 tem um peso de ossos muito baixo. A urna está danificada, indicando que houve perda de material ósseo. Por esta razão, o estudo do peso e do número de ossos é pouco fiável. No entanto, optou-se pela sua realização a título informativo.

Do conjunto de ossos identificados na MT11, poucas são as peças ósseas do esqueleto representadas. O crânio, o úmero, a mão, as vértebras, as costelas, a tibia e a fíbula estão presentes. Os resultados do estudo de representatividade de cada osso no conjunto são apresentados na tabela 7 (p. 73). Todas as peças ósseas se encontram sobre-representadas, com excepção das costelas e da tibia. A ausência do fémur no conjunto osteológico

identificado é pouco habitual, porque sobrevive bem em contextos arqueológicos (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006). Esta situação pode dever-se a uma questão de selecção dos ossos para deposição no vaso funerário e/ou a questões relacionadas com preservação pós-deposicional. A última hipótese é muito provável, sendo responsável pela danificação do vaso cerâmico e conseqüente perda de algum do seu conteúdo. Este evento influenciou a representatividade das peças ósseas neste conjunto.

Considerando as regiões anatómicas, o crânio surge sobre-representado e os membros inferiores apresentam sub-representação. Os valores obtidos para o tronco e membros superiores podem considerar-se normais. As ilações a retirar destes dados estão fortemente condicionadas pelo baixo peso do conjunto osteológico recolhido e pela perda de parte do conteúdo da urna que não é aqui considerada.

Os restos humanos foram divididos por região anatómica e realizou-se o estudo da sua distribuição em plano no vaso. Observa-se uma concentração dos fragmentos ósseos junto a uma das paredes do vaso (figura 65, p. 100). Apenas um dos ossos identificados – fragmento de crânio – apresenta uma localização fora dessa concentração.

A pesagem dos ossos permitiu apurar a sua distribuição por níveis (Duday *et al.*, 2000). Os ossos concentram-se essencialmente nos níveis 2, 3 e 4, representando 82% do peso total dos restos humanos exumados (figura 66, p. 100). A densidade de ossos por camada registou valores mais elevados nestes níveis, assim como no primeiro (tabela 11, p. 101).

O estudo da distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação não indica qualquer organização intencional na deposição de ossos no vaso. Observa-se apenas uma concentração importante dos membros inferiores no nível 1, sendo a única região anatómica aí representada. No restante, a distribuição é aleatória (figura 67, p. 101).

3.10.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

O preenchimento da MT11 do Monte de Têra consiste, do ponto de vista sedimentológico, numa única camada com características semelhantes do topo para a base.

Provavelmente, o substrato geológico local e os solos que derivam deste substrato contribuíram para o enchimento da urna. Os afloramentos de rochas paleogénicas parecem não ter contribuição.

As únicas contribuições antrópicas no enchimento são os ossos humanos. Não se detectaram carvões nem cinzas. O dano sofrido pela urna abre a possibilidade de troca e perda de material por processos químicos e físicos com o ambiente envolvente. O solo ambiente é ácido (pH=4,89), podendo provocar perda de elementos antrópicos mais sensíveis aos processos de remoção e alteração – cinzas e carvões. Por outro lado, estes elementos podem ter sido excluídos da urna. Nesse caso, os ossos foram depositados após limpeza do material queimado de origem vegetal. A limpeza pode ter sido feita pelo operador ou pelos agentes atmosféricos.



Figura 64: Extremidade distal do perónio esquerdo (MT 11) (foto: J.P. Ruas).

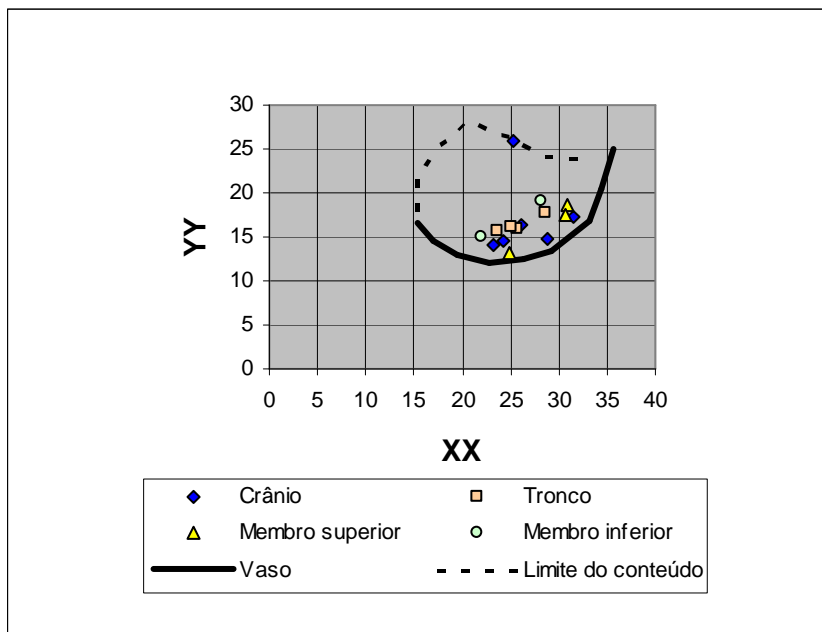


Figura 65: Dispersão em plano das regiões anatómicas na MT11.

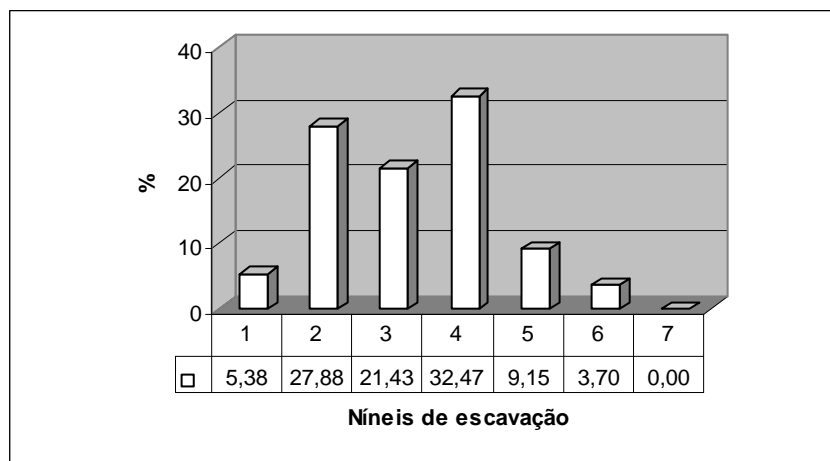


Figura 66: Distribuição dos ossos por nível de escavação na MT11.

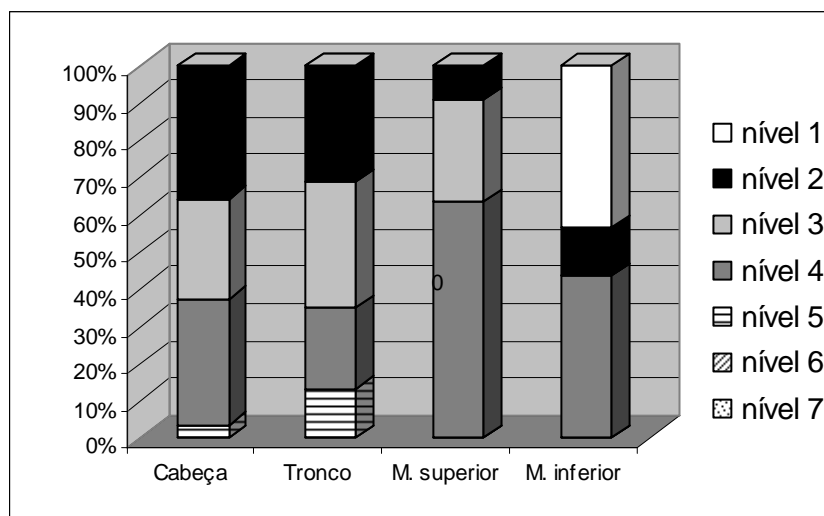


Figura 67: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na MT11.

Tabela 11: Densidade dos restos humanos cremados na MT11.

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Total
Vol. aprox. (ml)	7,20	37,34	28,70	43,49	12,25	4,96	0,00	133,94
Peso (g)	100	300	350	500	500	250	100	2100
g/ml	0,072	0,124	0,082	0,087	0,025	0,020	0,000	0,064

3.11. NCF2 (Necrópole do Cerro Furado)

A urna foi escavada em laboratório em Novembro de 2006. De modo a identificar o material presente e estabelecer uma estratégia de escavação, a NCF2 foi submetida a uma TAC (figura 68, p. 102):

- 120Kv/90Ma: cortes de 2mm e 5mm.

Os cortes em plano com espessura de 2mm tiveram por objectivo determinar se o registo de coordenadas bidimensionais (xx; yy) na imagem de TAC é possível. A concretizar-se, este gesto metodológico pouparia muito tempo dedicado à escavação. Porém, a ideia revelou-se impraticável, porque a identificação específica do material na TAC é difícil de concretizar. Além disso, entre os softwares *freeware* de leitura de imagens Dicom – ficheiro de suporte

das TAC – experimentados, nenhum apresentou nos seus atributos a capacidade de leitura das coordenadas bidimensionais. Uma pesquisa mais detalhada ou a aquisição de software mais completo poderá solucionar esse problema. Todavia, recomenda-se primeiramente o desenvolvimento de protocolos de configuração de TAC especificamente adaptados a urnas funerárias. Este procedimento permitirá a optimização da resolução das imagens obtidas. Somente com uma identificação correcta na imagem do material escavado se pode viabilizar esta estratégia, cujo potencial está ainda por explorar.

Procedeu-se à coordenação tridimensional e ao registo fotográfico. Os níveis de escavação compreenderam 2cm de espessura.

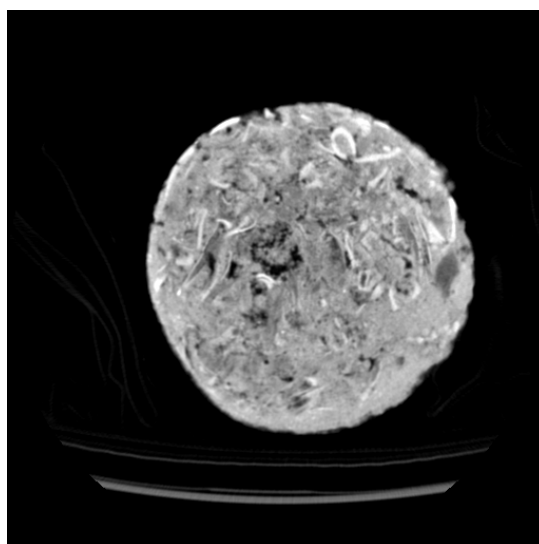


Figura 68: TAC da NCF2 em plano.

3.11.1. Material recolhido

A escavação da NCF2 recolheu 365,21g e 1654 fragmentos de ossos humanos. Os fragmentos com proveniência anatómica identificada perfazem 115,44 g, correspondendo a 31,6% do conjunto. Contabilizaram-se 149 fragmentos identificados cujo peso médio é de 0,77g. Os 1505 ossos

indeterminados constituem 249,77g – 68,4%. O peso médio é de 0,17g. Os ossos foram separados por região anatômica (tabela 5, p. 64).

Detectou-se um osso de ovicaprino – a epífise distal de uma tíbia de um animal jovem – que esteve sujeito ao fogo.

Recolheu-se carvão em pequenas quantidades. Não se recolheu qualquer artefacto do conteúdo da urna.

3.11.2. Análise osteológica

Os ossos da NCF2 não apresentam repetição de peças ósseas, nem inconsistências relacionadas com o sexo, a idade à morte e patologia. O conjunto osteológico sugere a presença de um único indivíduo – um adulto.

A epífise distal de úmero apresenta um estado de desenvolvimento compatível com a adolescência tardia (Scheuer e Black, 2000). Os ossos apresentam zonas de inserção muscular bem marcadas, sugerindo que o indivíduo não era imaturo.

A diagnose sexual não foi determinada, porque não foi detectado nenhum dimorfismo nos fragmentos de ossos recolhidos.

Não se detectaram eventos relacionados com patologia.

Os ossos da NCF2 exibem fracturas longitudinais e transversais nos ossos longos. Observou-se *pátina* e separação das *tabulae* cranianas. Alguns ossos longos exibem fracturas *thumbnail*, indicando cremação de ossos com tecidos moles ou acabados de descarnar (Guillon, 1987; Buikstra e Swegle, 1989; Etxebérria, 1994; Herrmann e Bennett, 1999). A deformação óssea está presente em algum material, reforçando essa conclusão (Whyte, 2001). A ausência de marcas de corte invalida a hipótese de cremação sobre ossos acabados de descarnar.

A redução de volume é observável em alguns dos ossos exumados.

A coloração branca está presente na maioria dos fragmentos de osso recolhidos. Essa coloração sugere uma temperatura de combustão aproximada ou superior aos 700º/800º C (Etxebérria, 1994; Walker e Miller, 2005).

Alguns fragmentos exibem uma coloração acastanhada, possivelmente fruto do contacto com o solo. A limpeza do material não permitiu uma conclusão definitiva acerca da origem dessa coloração.

A superfície dos ossos exhibe precipitados negros. Podem dever-se à presença de material carbonífero ou de óxido de manganês no solo (López-González *et al.*, 2006). Não se observaram marcas de actividade faunística, de meteorização ou *trampling*.

3.11.3. Estudo do peso e do número de ossos

As medições de pH do sedimento no interior da urna obtiveram resultados entre os 5,1 e os 5,5, revelando acidez do solo. Estas condições são pouco propícias à preservação óssea (Gordon e Buikstra, 1981). Todavia, os ossos cremados resistem melhor à dissolução (Mays, 1998). Depreende-se que o conjunto encontrado é semelhante àquele presente no momento de deposição dos ossos na urna.

A NCF2 tem a grande maioria dos ossos do esqueleto representados (tabela 7, p. 73). Apenas o hióide, o esterno e a clavícula estão ausentes. Observa-se uma sobre-representação da mandíbula, do úmero, do rádio e da tíbia. Os ossos do tronco e dos membros inferiores – com excepção da tíbia – estão sub-representados. Os resultados podem estar desvirtuados pela baixa proporção de ossos identificados na urna (31,6%).

A baixa representatividade do fémur (4,53%) sugere que o conjunto osteológico presente na urna resulta de uma selecção diferencial de ossos durante a recolha dos mesmos após a cremação. A hipótese de preservação diferencial pós-deposicional não parece aplicar-se, porque o fémur sobrevive bem em séries arqueológicas (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006). No presente estudo, ossos que apresentam normalmente representatividade mais baixa – a omoplata e os ossos da mão – obtêm valores semelhantes ao do fémur. A intervenção extrínseca – neste caso humana – assume-se como explicação mais provável para a representatividade observada.

As regiões anatómicas da NCF2 revelam uma elevada representação de ossos do crânio e dos membros superiores, assim como uma sub-representação dos ossos do tronco. Os membros inferiores apresentam valores dentro do esperado. A inclusão dos ossos indeterminados resulta na harmonização dos valores obtidos, mas confirmam os valores do primeiro estudo.

No caso da NCF2, a aleatoriedade da distribuição das regiões anatómicas pelo vaso é a regra. A disposição em plano e a distribuição vertical não revelam organização intencional dos ossos (figuras 69 e 70, pp. 106). Os restos humanos concentram-se nas zonas mais profundas do vaso.

Cerca de 42,2% do peso total de ossos humanos recolhidos concentra-se no último nível escavado – o 6 (figura 71, p. 107). Este é o segundo nível mais volumoso entre todos, e tem elevada densidade de osso (tabela 12, p. 107). A densidade óssea aumenta conforme os níveis de escavação se vão tornando mais profundos.

A forma como cada região anatómica se distribui pelos diferentes níveis de escavação não sugere qualquer tipo de distribuição intencional (figura 72, p. 107). Apenas o tronco revela uma distribuição preferencial pelas cotas que compreendem o nível 5, mas o reduzido número de fragmentos identificados como ossos do tronco não permite uma leitura fiável deste resultado. A distribuição das regiões anatómicas é aleatória, correspondendo ao tipo (0) (Duday *et al.*, 2000).

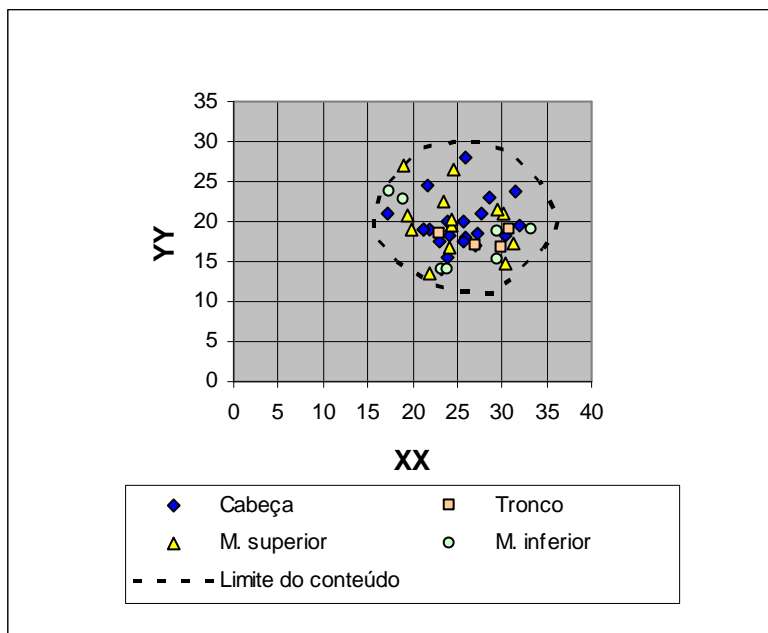


Figura 69: Dispersão em plano das regiões anatómicas na NCF2.

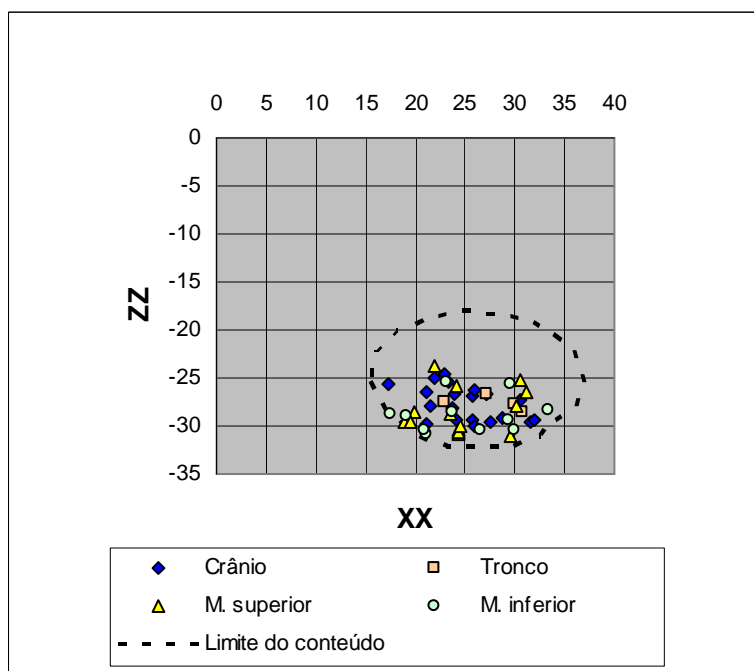


Figura 70: Dispersão vertical das regiões anatómicas na NCF2.

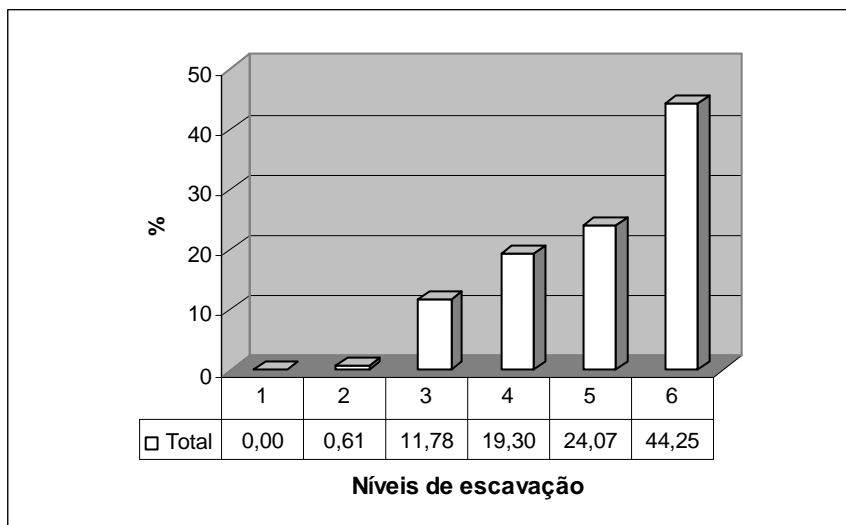


Figura 71: Distribuição dos ossos por nível de escavação na NCF2.

Tabela 12: Densidade dos restos humanos cremados na NCF2.

NCF2	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Total
Ossos (g)	0,00	2,19	42,59	81,84	87,00	159,96	373,58
Volume aproximado (ml)	200,00	500,00	600,00	600,00	400,00	350,00	2650,00
g/ml	0,000	0,001	0,069	0,131	0,210	0,427	0,133

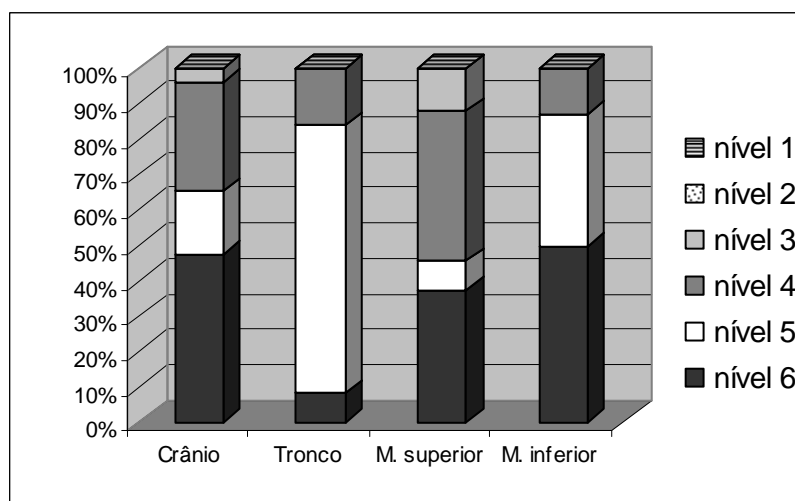


Figura 72: Distribuição das regiões anatómicas por nível de escavação na NCF2.

3.11.4. Observações geoarqueológicas (informação técnica de Ana Maria Costa e Diego E. Angelucci)

As características do sedimento de enchimento da urna são consistentes com o substrato geológico local, constituído pelos xistos da *Unidade da Serrinha* (designação local).

É possível a ocorrência de mais do que um evento no preenchimento sedimentar da urna, porque se regista um decréscimo no número de pedras existentes entre o topo e a base.

A inexistência de carvões e cinzas sugere duas hipóteses. Primeiro, houve uma selecção voluntária do espólio que implicou limpeza dos resíduos de origem vegetal. Segundo, o cadáver esteve exposto aos agentes atmosféricos, permitindo o desaparecimento de cinzas e carvões.

4. Discussão

4.1. Necrópole do Monte da Têra

Comparam-se os resultados obtidos com aqueles publicados por Rocha e colegas (Rocha *et al.*: 2005) para a urna 3 do mesmo sítio.

As sepulturas são individuais e pertencentes a adultos. A temperatura de combustão atingida nas três cremações foi semelhante. A cremação incidiu sobre ossos com tecidos moles.

Os operadores recolheram ossos de todas ou de grande parte das regiões do esqueleto. No caso da MT12, essa preocupação foi qualitativa. No caso da urna 3, foi qualitativa e quantitativa – o peso do conjunto de ossos ascende aos 1691 g.

Na urna 3, os ossos concentram-se essencialmente na metade superior do vaso, indicando que se procedeu ao preenchimento prévio da urna com sedimento. Somente depois se depositou nela os ossos. A MT12 tem uma distribuição diferente, observando-se maior concentração de ossos nos níveis médios e inferiores. Os resultados da MT11 são pouco fiáveis, e não permitem uma comparação.

A urna 3 apresenta evidências de uma organização intencional dos ossos. A disposição de fragmentos de crânio no topo da urna surge como colmatação do depósito. A MT12 apresenta uma concentração intencional dos fragmentos de crânio numa das áreas da urna. Possivelmente, o crânio tinha uma importância especial para estas populações.

Os gestos funerários observados na Necrópole do Monte da Têra apresentam alguns pontos em comum entre diferentes cremações depositadas em urna.

4.2. Necrópole do Cerro Furado

As sepulturas estudadas são individuais e contêm adultos.

Os indivíduos foram cremados enquanto cadáveres com tecidos moles e a temperatura de combustão do *rogus* foi elevada, resultando na calcinação dos ossos. O investimento em tempo e materiais de combustão foi elevado.

A presença de elementos faunísticos durante a cremação foi determinada em apenas uma das urnas do Cerro Furado. Esta prática era facultativa, ou a recolha de ossos da *pyra* não incluiu os ossos de fauna na NCF1.

A recolha dos ossos cremados não obedeceu a qualquer padrão cultural estipulado, apresentando diferenças de representatividade importantes entre os dois casos estudados. A deposição de ossos é igualmente díspar, indicando intencionalidade na NCF1 e aleatoriedade na NCF2.

Os dados sugerem livre-arbítrio na selecção de ossos para deposição em urna. O rito apresenta algumas diferenças que ilustram a sua diversidade. Porém, a amostra é demasiado restrita e não permite conclusões generalizadas sobre o rito funerário.

O preenchimento foi efectuado recorrendo a sedimento local, e não teve contribuição dos restos vegetais da cremação.

O carácter de emergência das intervenções no Cerro Furado e a vandalização do local não permitiu a detecção de espólio associado às urnas.

4.3. Necrópole da Encosta de Santana

A cremação foi um rito funerário intensamente utilizado pelas populações romanizadas da Península Ibérica até aos séculos II e III d.C. Devido às diferenças na análise e tratamento do material, resultantes da contribuição de diferentes investigadores, a caracterização do rito não pode ser tão minuciosa quanto gostaríamos.

O conjunto funerário da Encosta de Santana apresenta diversidade em relação ao tipo de sepulturas. Ao nível da deposição dos restos humanos, regista-se a

presença de sepulturas tanto de carácter primário como secundário, sendo estas as mais comuns. As sepulturas individuais constituem a regra. Há uma possibilidade remota de ESA4 constituir uma sepultura dupla. Todas as sepulturas são de adultos. A diagnose sexual foi efectuada apenas para os restos humanos da ESA4, que pertencem provavelmente a uma mulher.

A cremação foi realizada como rito primário, pouco depois da morte. O defunto é colocado numa *pyra* funerária sendo intensivamente queimado até à calcinação de grande parte do esqueleto. Não se detectaram indícios de fauna queimada, depreendendo-se por isso que o indivíduo era cremado sem associação ritual de animais. No entanto, é provável a associação de artefactos durante a cremação do cadáver.

Não é possível apurar se após a combustão, os ossos eram deixados a arrefecer naturalmente, ou se seriam arrefecidos utilizando algum tipo de líquido para o efeito.

A recolha dos ossos é feita de forma diversa, sendo que a quantidade recolhida dependeria provavelmente do operador que executava a tarefa. Os registos do peso para cada sepultura são muito variados. A ESA 1 apresenta-se como caso extremo devido ao reduzidíssimo peso dos ossos cremados nela exumados. Alguns fragmentos de osso foram recolhidos no envolvimento da urna, em parte constituído por cinzas e carvões. Alguns deles foram depositados no covacho em associação com esses resíduos vegetais provenientes do *ustrinum*. Outros terão sido colocados na urna, caíndo dela através do fundo quebrado (figura 13, p. 43). Três hipóteses podem explicar o baixo peso da cremação:

- 1) A preservação pós-deposicional dos ossos foi fraca;
- 2) Os restos cremados caíram da urna;
- 3) A recolha de ossos do *ustrinum* foi muito incompleta.

Os resultados obtidos para o peso dos restos humanos cremados das ESA3 (838,88g) ESA4 (1427,62g) e ESA5 (525,02g) contrariam a primeira hipótese. O ambiente de preservação do local não possui características que provoquem

a eliminação quase completa de ossos cremados. Em relação à segunda hipótese, alguns ossos (1,84g) foram recolhidos do envolvimento da ESA1. Resta ainda cravar parte do envolvimento, visto que aguardam análise paleobotânica e flutuação. Uma observação empírica sugere que o material humano presente é ínfimo. A terceira hipótese é a mais provável, e remete para a recolha parcial dos ossos cremados do *ustrinum*, sendo depositada na urna uma pequena parte em representação da totalidade dos ossos sobreviventes à cremação. Esta prática denomina-se *pars pro toto* (Crubézy *et al.*, 2000).

Detectou-se uma selecção preferencial dos fragmentos de crânio para deposição na urna. Esta preferência pode ter um fundamento ritual. Esta conclusão levanta algumas cautelas, visto que tem suporte apenas numa das sepulturas – ESA5. As restantes urnas, com excepção da ESA1 – que rendeu pouco material osteológico – não foram alvo de coordenação tridimensional do material recolhido, não sendo possível um estudo de distribuição do material.

O preenchimento das urnas contém uma fracção que deriva do substrato geológico local à qual se junta uma componente antrópica indirecta, constituída por matéria orgânica, carvões e fragmentos de terra queimada.

A presença de restos animais sem marcas de fogo e de corte em algumas sepulturas – *bustum*, ESA2 (ainda não estudada) e ESA3 – é prática corrente, seja associada à urna ou no seu conteúdo. Em alguns casos, regista-se também a presença de mobiliário funerário em cerâmica e vidro.

A escavação não detectou qualquer sinalização das sepulturas. A existir, terá consistido em algum tipo de material que não sobreviveu ou foi reutilizado.

A análise das diferentes sepulturas da Encosta de Santana sugere que, apesar de alguns elementos estáveis e repetidos, a diversidade estava presente no mundo funerário romano. Os gestos funerários utilizados não eram completamente uniformes.

4.4. Necrópole da Praça da Figueira

As sepulturas são singulares e os indivíduos são adultos. Provavelmente, os ossos da PF00 pertencem a uma mulher.

As cremações da necrópole da Praça da Figueira exibem elementos em comum. Temperaturas elevadas causaram a calcinação dos ossos, indicando abundância de material de combustão.

O tipo de contentores utilizado para deposição dos ossos cremados é diferente dos encontrados na Encosta de Santana. Na Praça da Figueira, são estruturados com lajes. Na Encosta de Santana, o vaso cerâmico é o contentor utilizado.

Não é possível determinar se a selecção de ossos para depósito na sepultura obedeceu a algum critério padronizado. A representatividade por regiões anatómicas, a diferença de pesos dos ossos nelas observadas e a presença de elementos faunísticos sugerem diversidade do rito.

O espólio presente nas sepulturas indica uma condição económica dos defuntos acima da média. A actual Praça da Figueira seria possivelmente local de enterramento de pessoas com condição económica acima da média. Porém, a amostra é demasiado reduzida para confirmar esta hipótese.

4.5. Dados das pesagens

Os dados obtidos a partir da pesagem das cremações são apresentados nas tabelas 13, 14 (pp. 111) e 15 (p. 112). Alerta-se para o facto de que a amostra estudada é pouco representativa da realidade estudada.

O peso médio das cremações em urna que constituem a amostra estudada é de 800,37g (n = 8; mín. -máx.: 310,26-1677,54g). O resultado refere-se a sepulturas secundárias, individuais e de adultos. Neste cálculo não foi incluída a ESA1 devido à reduzida quantidade de osso encontrada – 1,13g – e a MT11 devido ao seu estado fragmentário. O peso médio é inferior aos valores registados em crematórios modernos (McKinley, 1993; Warren e Maples, 1997). Este resultado não surpreende, porque estão a ser considerados esqueletos parcialmente recolhidos do *ustrinum* para deposição em local secundário. Duday *et al.* (2000) registaram um peso médio muito semelhante no conjunto estudado da necrópole de Gourjade à Castres (Tarn, França), com ocupações que vão desde o Bronze Final até à Idade do Ferro. A sua amostra constituída por sepulturas individuais de estatura adulta rendeu um peso médio

de 714,2g (n = 48; mín. – máx.: 124-1645,1g). Por seu turno, Richier (2005) obteve um peso médio de 1555g (n = 12; mín. – máx.: 1092-2399g) ao considerar o conjunto de cremações secundárias da Necrópole de Sainte-Barbe (Marselha, França), com ocupações dos séculos I e II d.C.

A proporção de fragmentos identificados é de 49,9% no conjunto estudado, quando se considera o seu peso. Os fragmentos indeterminados constituem 50,1%. O peso médio dos fragmentos determinados é de 1,72g (n = 1957), enquanto que o mesmo parâmetro para os indeterminados atinge os 0,27g (n = 12429).

Os resultados apresentados incidem sobre o conjunto estudado independentemente da sua proveniência, mas se considerarmos apenas as sepulturas romanas, os valores são distintos. Apresentamos os resultados considerando apenas as sepulturas secundárias da Encosta de Santana e da Praça da Figueira (tabela 14, p. 111). O peso médio das cremações em urna é de 1009,02g (n = 5; mín. – máx.: 525,02-1677,54). Os fragmentos determinados constituem 54,4% do conjunto, contra 45,6% dos indeterminados. O peso médio de cada fragmento determinado é de 2,12g (n = 1353), enquanto que o dos indeterminados é de 0,33g (n = 8349).

Considerando o material de proveniência da Idade do Ferro – MT12, NCF1 e NCF2 – obtemos resultados bastante diferentes. O peso médio das cremações é de 452,61g (n = 3; mín. – máx.: 310,26-682,37g). Os fragmentos determinados constituem 42,4% do conjunto, contra 57,6% de fragmentos indeterminados. O peso médio dos determinados é 1,04g (n = 604). O peso médio dos indeterminados é 0,18g (n = 4080).

O peso médio de cada fragmento, tendo em consideração as regiões anatómicas, é apresentado na tabela 13 (p. 111). Se aceitarmos a premissa de que quanto mais pesado é o fragmento, mais fácil é a sua identificação, é possível efectuar uma interpretação dos resultados. A identificação dos fragmentos de crânio (1,27g) e tronco (1,13g) é a mais fácil, porque a sua concretização não requer tanta massa de osso como no caso dos membros. Os membros requerem fragmentos mais pesados para uma identificação bem

sucedida. O peso médio por fragmento identificado é de 2,21g para os membros superiores e 2,83g para os membros inferiores.

A tabela 14 (p. 111) apresenta os resultados obtidos para a representatividade por região anatômica na amostra estudada. Os valores são muito aproximados da tabela de referência proposta. Destaca-se a elevada representação do crânio, principalmente nas sepulturas romanas. Em relação às outras regiões anatômicas, não se detecta um padrão uniforme na sua representatividade nas sepulturas.

Tabela 13: Peso médio de cada fragmento por região anatômica na amostra e por período estudados. Peso apresentado em gramas.

Período	Região anatômica			
	Crânio	Tronco	M. superior	M. inferior
Ferro	0,85	0,83	1,57	1,25
Romano	1,53	1,31	2,59	3,77
Total	1,27	1,13	2,21	2,83

Tabela 14: Representatividade das regiões anatômicas na amostra total e por período. Apresentam-se os valores de referência de Richier (2005) adaptados de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Iscan, 1986).

Período	Regiões anatômicas %				
	Crânio	Tronco	M. superior	M. inferior	Total
Ferro	22,85	15,92	17,09	44,14	100,00
Romano	25,42	18,40	16,00	40,18	100,00
Ferro/Romano	24,97	17,97	16,19	40,87	100,00
Richier (2005)	20	17	18	45	100,00

Tabela 15: Resultados das pesagens para as cremações em urna. O peso é apresentado em gramas.

Designação	Determinados				Indeterminados				Total		
	Número	Peso	Peso Médio	Peso %	Número	Peso	Peso Médio	Peso%	Número	Peso	Peso médio
MT12	93	114,35	1,23	36,9	1131	195,91	0,17	63,1	1224	310,26	0,25
NCF1	362	400,76	1,11	58,7	1444	281,61	0,20	41,3	1806	682,37	0,38
NCF2	149	115,44	0,77	31,6	1505	249,77	0,17	68,4	1654	365,21	0,22
Ferro	604	630,55	1,04	42,4	4080	727,29	0,18	57,6	4684	1357,84	0,29
Peso Médio para as cremações da Idade do Ferro										452,61	
ESA3	156	247,69	1,59	29,5	1607	591,19	0,37	70,5	1763	838,88	0,48
ESA4	389	934,76	2,40	65,5	1676	492,86	0,29	34,5	2065	1427,62	0,69
ESA5	214	197,16	0,92	37,5	3422	327,86	0,10	62,5	3636	525,02	0,14
PF00	470	1219,33	0,36	72,7	1438	458,21	0,32	27,31	1908	1677,54	0,88
PF01	124	385,04	3,11	66,8	364	191,02	0,52	33,2	488	576,06	1,18
Romano	1353	2983,98	2,12	54,4	8507	2061,14	0,32	45,6	9860	5045,12	0,51
Peso Médio Romano para as cremações Romanas										1009,02	
Total	1957	3614,53	1,72	49,9	12587	2788,43	0,27	50,1	14544	6402,96	0,44
Peso Médio da amostra total										800,37	

4.6. Caracterização geral do rito funerário

A amostra estudada compreende dois períodos distintos. O primeiro remete para a Idade do Ferro e o segundo para a ocupação romana da Península Ibérica. Em ambos os períodos houve uma utilização intensa da cremação como rito funerário. Apesar do número de casos estudados ser reduzido, algumas ilações podem ser tiradas.

O defunto era cremado pouco após a morte. Não se encontram evidências de cremação sobre ossos secos, prática relacionada com preocupações de higienização (Etxebérria, 1994).

A cremação era intensa, atingindo as temperaturas necessárias à calcinação de parte do esqueleto. Em alguns casos, a calcinação estendia-se a todas as porções anatómicas. Tanto as comunidades da Idade do Ferro como as comunidades romanizadas investiam fortemente na cremação dos defuntos. O estado dos ossos cremados observados é apenas conseguido com a utilização de materiais de combustão em elevada quantidade.

A associação de animais à cremação do cadáver foi determinada apenas para uma cremação – NCF2. Em princípio, esta é uma cremação da Idade do Ferro. A presença de restos faunísticos cremados foi descrita em algumas necrópoles Proto-históricas (Duday *et al.*, 2000; Bond e Worley, 2006). Esta prática pode dever-se a várias razões. A fauna em questão pode constituir oferenda de comida, evidência de banquetes fúnebres, animais de companhia, indicadores de riqueza e estatuto social ou elementos totémicos (Bond e Worley, 2006).

A associação de animais à cremação não foi detectada em nenhuma cremação romana.

A associação de artefactos à cremação do cadáver foi observada em uma cremação romana – ESA3. Trata-se de um objecto em vidro, do qual sobreviveram apenas alguns fragmentos. A prática não foi observada em nenhuma das cremações da Idade do Ferro estudadas, mas está descrita para este período (Silva e Gomes, 1992).

A deposição de ossos na urna funerária era feita após a limpeza dos mesmos, pelo menos no caso das cremações da Idade do Ferro. As cremações de Época Romana apresentam variedade. O gesto não está presente na Encosta de Santana, mas é observado na Praça da Figueira. Não é possível determinar se a limpeza foi feita por mão humana ou se resultou de exposição dos restos cremados aos agentes climatéricos. No caso romano, e de acordo com fontes documentais, os ossos cremados eram por vezes regados com vinho, contribuindo para o seu arrefecimento e limpeza (Toynbee, 1971).

A completude da recolha dos ossos – interpretada através do seu peso em gramas – é variável inter e intra-sítios. Os sítios romanos apresentam conjuntos osteológicos mais completos, revelando maior cuidado neste gesto do que nos casos estudados da Idade do Ferro. O peso médio registado para estes últimos é de 452,61g (n = 3; mín. – máx.: 310,26-682,37g). O peso médio para as cremações romanas é 1009,02g (n = 5; mín. – máx.: 525,02-1677,54g), logo mais do dobro das primeiras (tabela 14, p. 111). A temperatura de combustão não parece estar relacionada com esta observação. Neste estudo, as sepulturas da Idade do Ferro apresentam conjuntos de ossos quase totalmente calcinados, situação que não se verifica no caso das sepulturas romanas. Assim sendo, depreende-se que o grau de destruição óssea causada pelo fogo não interfere no peso das cremações recolhidas. Este depende essencialmente da completude da recolha efectuada.

As cremações dos dois períodos estudados apresentam uma tendência comum: a selecção preferencial dos ossos do crânio para deposição na urna (tabela 14, p. 111). Os dados indicam que a esta região anatómica era concedida uma importância especial em relação às outras. Alguns trabalhos detectaram uma organização intencional dos fragmentos cranianos na urna (Duday *et al.*, 2000; Rocha *et al.*, 2005). Não se encontraram outros padrões uniformes de recolha de ossos. O tronco e os membros apresentam representações muito variadas de sepultura para sepultura.

A colocação dos ossos na urna apresenta diversidade nas modalidades de deposição empregues. As três cremações da Idade do Ferro foram classificadas com três graus distintos (Duday *et al.*, 2000). A NCF1 é um (1), a

NCF2 é um (0) e a MT12 é um (-1). Esta reduzida amostra declina a existência de uniformidade neste gesto funerário. No caso das cremações romanas, três delas apresentam aleatoriedade (ESA3; ESA4; PF00) e a ESA5 é (-1). Esta amostra sugere maior uniformidade no padrão de deposição dos ossos na urna. As classificações obtidas denotam aleatoriedade, ou tendências muito ligeiras de organização espacial dos ossos. No último caso, é de considerar a possibilidade disso se dever ao acaso e não a uma intencionalidade preexistente. Estes resultados devem ser incluídos em futuros trabalhos neste campo, que permitam a análise de amostras mais representativas. Desse modo, será possível reforçar ou invalidar as conclusões enunciadas.

A inclusão de artefactos no enchimento da urna é uma prática muito comum nas cremações romanas. Em sete cremações estudadas, apenas duas não continham qualquer tipo de objecto (ESA1; ESA5). O vidro foi detectado em quatro das cremações (*bustum*; ESA3; PF00; PF01). Metal foi detectado em três cremações (*bustum*; ESA3; ESA4), destacando-se uma moeda recolhida na ESA4. Nas outras duas cremações, o metal consistia em pregos que provavelmente eram parte constituinte da *pyra* funerária. Recolheu-se ainda um anel de osso polido (PF01). No caso das cremações da Idade do Ferro, não foi recolhido qualquer tipo de artefacto, resultado surpreendente tendo em conta os relatos sobre a riqueza do espólio encontrado em urnas deste período (Correia, 1993; Cruz, 1997; Martins e Matos, 2005; Rocha *et al.*, 2005).

Foram detectadas oferendas alimentares no conteúdo de algumas urnas, em cremações de Época Romana. Esta prática era comum, e é normalmente detectada através da identificação de frutas e plantas carbonizadas (Bouby e Marival, 2004). Em três casos (*bustum*, ESA3 e PF00), determinou-se a presença de ossos de fauna não queimados. Na PF00, é possível a presença de uma oferenda vegetal, detectada através do seu negativo.

Nas cremações da Idade do Ferro estudadas, as oferendas alimentares identificadas são todas primárias. Tratam-se de elementos faunísticos queimados com o cadáver. Nenhuma oferenda secundária – sem marcas de fogo – foi identificada.

Em resumo, o processamento do cadáver apresenta muitas semelhanças nos dois períodos compreendidos. As diferenças mais importantes dizem respeito às oferendas fúnebres associadas. Regista-se também um maior cuidado dos operadores romanos na recolha de ossos do *ustrinum*, que resulta em conjuntos mais completos. Os ritos funerários empregues comprovam crenças na vida além-túmulo, e uma preocupação em dotar o defunto dos elementos necessários a essa nova condição.

4.7. Protocolo de escavação e análise de cremações

Os resultados do estudo das cremações em laboratório permitem formular uma conclusão. Fica comprovada a necessidade de uniformização dos métodos de trabalho relativos a contextos de cremação. Neste âmbito, as urnas funerárias proporcionam condições ideais para o estudo científico, porque podem ser transportadas integralmente para o laboratório. O trabalho pode ser efectuado recorrendo a métodos mais minuciosos daqueles empregues no campo, promovendo uma recolha de dados intensiva e com melhores garantias de preservação do material de estudo.

A análise da amostra contemplada neste estudo permitiu a evolução das técnicas aplicadas, e conseqüentemente do protocolo metodológico a utilizar. A leitura sequencial dos relatórios de cada cremação demonstra que a quantidade de informação perdida diminuiu à medida que os estudos se foram sucedendo. Portanto, conclui-se que o objectivo principal da dissertação foi cumprido. Criou-se um guia de orientação que pretende uma abordagem metodológica das cremações em urna, e permite estabelecer comparações entre elas.

Apesar de cumprido, o objectivo não está de todo acabado. O guia de orientação não representa um modelo finito e estanque. Outras técnicas e soluções podem ser incorporadas no futuro, contando com a contribuição de outros investigadores, o advento de novas tecnologias, e a evolução das tecnologias actuais. Aconselha-se o utilizador do guia a manter um espírito

crítico, decidindo se as recomendações propostas se adequam ao material que pretende analisar.

Em apêndice, apresentamos a **Ficha de recolha de dados para escavação em laboratório e análise de cremações em urna** (figura 73). As instruções de preenchimento vêm incluídas no final.

Ficha de recolha de dados para escavação em laboratório e análise de cremações em urna

1. Informações gerais

Sítio _____	Diretor de escavação _____
Campagna _____	Responsável pela escavação no Lab. _____
Designação da cremação _____	
Crematório _____ Crematório _____	
UF _____	Data de início do trabalho _____
Estado _____	Data de conclusão do trabalho _____
Local de depósito _____	

2. Material

2.1. Preservação da urna	<input type="checkbox"/> Preservar: <input type="checkbox"/> Ou destruir
<input type="checkbox"/> Conservar <input type="checkbox"/> -75%	
<input type="checkbox"/> 25% a 75% <input type="checkbox"/> 0% a 25%	
<input type="checkbox"/> Apenas o conteúdo	
2.2. Conteúdo	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Cerevica <input type="checkbox"/> Ossos <input type="checkbox"/> Visto	
<input type="checkbox"/> Humeros <input type="checkbox"/> Pérsia <input type="checkbox"/> Címbrio	
<input type="checkbox"/> Espoz <input type="checkbox"/> _____	
2.3. Partes da urna	2.4. Decoração
<input type="checkbox"/> Címbrio (colocado em nr: _____)	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	2.5. Preenchimento e ornamento
	<input type="checkbox"/> Carga <input type="checkbox"/> Pé
	<input type="checkbox"/> Barpa <input type="checkbox"/> Corda

Figura 73: Folha de rosto da ficha de recolha de dados para escavação em laboratório e análise de cremações em urna.

5. Comentários finais

No presente trabalho, procedeu-se ao estudo de uma amostra constituída por 4 cremações da Idade do Ferro e 7 cremações de Época romana. Realizou-se o estudo paleobiológico e a reconstituição do gesto funerário. A partir do trabalho produzido, elaborou-se um guia de escavação e análise de restos humanos cremados depositados em urna. Partindo de contribuições anteriores, o guia reúne recomendações resultantes do estudo efectuado.

Recorreu-se a uma abordagem interdisciplinar que envolve campos diversos, como a radiologia, a geoarqueologia, a paleobotânica ou a bioantropologia. O resultado dessa interacção consiste numa interpretação mais completa do rito funerário analisado. Destaca-se especialmente a radiologia, que através da TAC, se vem juntar ao conjunto de disciplinas com importantes contribuições a dar na área da Arqueologia Funerária.

Uma recolha de dados intensiva evita a perda de informação. A uniformização de um conjunto de operações a efectuar, permite ao investigador encetar uma análise sistemática dos materiais estudados. Outra vantagem consiste na possibilidade de realizar estudos comparativos entre diferentes materiais.

O material estudado é uma amostra reduzida, e não permite interpretações conclusivas. Ainda assim, as informações recolhidas contribuem para o estudo da mentalidade funerária de duas cronologias – Idade do Ferro e Época Romana.

Em conclusão, é reforçada a condição dos ossos cremados como fonte de informação importante no estudo das populações do passado quer em termos de antropologia funerária, quer na caracterização biológicas destes indivíduos. A evitação do estudo deste tipo de material resulta na perda de conhecimento. Nos casos em que a cremação constitui o único rito funerário utilizado, essa perda é irrecuperável. O estudo profundo e interdisciplinar das cremações em urna vem proporcionar um conhecimento mais profundo das populações do passado, que optaram por esta prática como destino final dos seus mortos.

6. Bibliografia

Abascal Palazon, J. M. (1991) La muerte en roma: fuentes, legislación y evidencia arqueológica, *In* Vaquerizo, D.(ed) *Arqueología de la muerte: metodología y perspectivas actuales*, Fuenteovejuna 1990, Corduba: pp. 205-245.

Albert, A. M. e Maples, W. R. (1995) Stages of epiphyseal union for thoracic and lumbar vertebral centra as a method for age determination for teenage and young adult skeletons. *Journal of Forensic Sciences* **40** (4), 623-633.

Alcázar Godoy, J. e Garcia Castro, J. A. (1992) Incineraciones Romanas: un ritual para la muerte. *Revista de Arqueología* **129**, 20-29.

Alcázar Godoy, J., Suárez López, A. e Alarcón Castellano, F. J. (1994) Enterramientos infantiles en ánforas romanas. *Revista de Arqueología* **164**, 36-47.

Almeida, C. A. B. (1984) *Necrópole de Gondomil, Valença: relatório da campanha de escavação de 1984*. Lisboa: *Relatório policopiado em depósito no Instituto Português de Arqueologia*.

Anderson, T. e Fell, C. (1995) Analysis of roman cremation vessels by computerized tomography. *Journal of Archaeological Science* **22**, 609-617.

Angelucci, D. E. (2003) A partir da terra: a contribuição da Geoarqueologia, *In* Mateus, J. e Moreno-García, M.(ed) *Paleoecologia Humana e Arqueociências. Um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a tutela da cultura*, Trabalhos de Arqueologia, Instituto Português de Arqueologia, Vol. 29: 35-84.

Angelucci, D. (2004) Estudos de geoarqueologia na encosta de Sant'Ana (Lisboa). *Trabalhos do CIPA* **62**.

Arruda, A. (2000) Práticas e rituais funerários no Sul de Portugal durante a Proto-história. 3º *Congresso de arqueologia peninsular*.

Bello, S. e Andrews, P. (2006) The intrinsic pattern of preservation of human skeletons and its influence on the interpretation of funerary behaviours, *In* Gowland, R. e Knusel, C.(ed) *Social Archaeology of Funerary Remains*, Oxford: Oxbow Books, pp. 1-13.

Bond, J. M. e Worley, F. L. (2006) Companions in death: the roles of animals in anglo-saxon and viking cremation rituals in Britain, *In* Gowland, R. e Knusel, C.(ed) *Social Archaeology of Funerary remains*, Oxford: Oxbow Books,

Bondioli, L., Salvadei, L. e Formenti, D. (1994) Metodologie di analisi quantitativa di resti umani combusti. *Bullettino di Paletnologia Italiana* **85** (3), 385-398.

Bonhert, M., Rost, T., Faller-Marquardt, M., Ropohl, D. e Pollack, S. (1997) Fractures of the base of the skull in charred bodies: post-mortem heat injuries or signs of mechanical traumatism? *Forensic Science International* **87**, 55-62.

- Bonhert, M., Rost, T. e Pollack, S. (1998) The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of fire. *Forensic Science International* **95**, 11-21.
- Bonhert, M., Schmidt, U., Perdekamp, M. G. e Pollack, S. (2002) Diagnosis of a captive-bolt injury in a skull extremely destroyed by fire. *Forensic Science International* **127**, 192-197.
- Bouby, L. e Marinval, P. (2004) Fruits and seeds from Roman cremations in Limagne (Massif Central) and the spatial variability of plant offerings in France. *Journal of Archaeological Science* **31**, 77-86.
- Bowler, J. M., Jones, R., Allen, H. e Thorne, A. G. (1970) Pleistocene human remains from Australia: a living site and human cremation from Lake Mungo, Western New South Wales. *World Archaeology* **2** (1), 39-60.
- Bowler, J., Johnston, H., Olley, J., Prescott, J., Roberts, R., Shawcross, W. e Spooner, N. (2003) New ages for human occupation and climatic change at Lake Mungo, Australia. *Nature* **421**, 837-840.
- Brooks, S. e Suchey, J. M. (1990) Skeletal age determination based on the *os pubis*: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* **5** (3), 227-238.
- Buikstra, J. e Swegle, M. (1989) Bone modification due to burning: experimental evidence, In Bonnichsen, R. e Sorg, M. H.(ed) *Bone Modification*, Orono, M.E.: Center for the study of the first americans, 247-258.
- Buikstra, J. e Ubelaker, D. (1994) *Standards for data collection from human skeletal remains: Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History*. Fayetteville Arkansas, Arkansas Archaeological Survey Report.
- Caetano, J. C. (2002) Necrópoles e ritos funerários no Ocidente da Lusitânia Romana. In Vaquerizo Gil, D. (ed.) *Espacios y usos funerarios en el Occidente Romano*, Cordoba: Universidad de Córdoba Vol. 1, 313-334.
- Correia, V. H. (1993) As necrópoles da Idade do Ferro do Sul de Portugal: Arqueologia e rituais. *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* **33** (3-4), 351-375.
- Crubézy, E. (1988) *Interactions entre facteurs bio-culturels, pathologie et caractères discrets. Exemple d'une population médiévale: Canac (Aveyron)*. Thèse de Doctorat Medicine, Université de Montpellier 1.
- Crubézy, E., Masset, C., Lorans, E., Perrin, F. e Tranoy, L. (2000) *Archéologie Funéraire*. Paris: Editions Errance.
- Cruz, D. (1997) A Necrópole do Bronze Final do "Paranho" (Molelos, Tondela, Viseu). *Estudos Pré-Históricos* **5**, 85-109.
- Duday, H., Depierre, G. e Janin, T. (2000) Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du midi de la France, In Dedet, B., Gruat, P., Marchand, G., Py, M. e Schwaller, M.(ed) *Archéologie de La Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du -Fer*, Vol. 5, Lattes: UMR, 7-29.
- Encarnação, J. d. e Fernandes, L. (1997) Urna Cinerária Romana da Praça da Figueira. *Olisipo II série n.º 5*, 15-19.

- Etxebérria, F. (1994) Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego: revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco desde la arqueología. *Munibe* **46**, 111-116.
- Figueiredo, Á. (2001) Death in Roman Iberia: acculturation, resistance and the diversity of beliefs and practices. *ERA Arqueologia* **13**, 90-107.
- Fonseca, P. (1995) *Estudo da Sutura Varisca no SW Ibérico nas regiões de Serpa-Beja-Torrão e Alvito-Viana do Alentejo*. Tese de Doutoramento.
- Frade, H. e Caetano, J. C. (1993) Ritos funerários romanos do Nordeste alentejano. *Separata das Actas do II Congresso de História Antiga*.
- Gejvall, N. G. (1969) Cremations, In Brothwell, D., Higgs, E. e Clark, G. (ed) *Science in Archaeology*, London: Thames and Hudson, 468-479.
- Gómez Bellard, F. (1996) El análisis antropológico de las cremaciones. *Complutum extra* **6** (2). 55-64.
- Gonçalves, D., Costa, A. M. e Angelucci, D. E. (2006) Urnas 11 e 12 da Necrópole do Monte da Têra (Pavia/Mora). *Trabalhos do CIPA* **104**.
- Gonçalves, D., Costa, A. M. e Angelucci, D. E. (2007) Cremações da Necrópole do Cerro Furado (Beja/Baleizão). *Trabalhos do CIPA* **109**.
- Gonçalves, D., Costa, A. M. e Angelucci, D. E. (2007) Cremações da Necrópole Romana da Praça da Figueira (Lisboa). *Trabalhos do CIPA* **110**.
- González Villaescusa, R. (2001) *El Mundo Funerario Romano en el País Valenciano*. Madrid-Alicante: Casa de Velásquez – Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert.
- Gordon, C. C. e Buikstra, J. E. (1981) Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites. *American Antiquity* **46** (3), 566-571.
- Gracia Alonso, F. (2001) El fuego como referente de culto: datos de la Protohistoria peninsular mediterránea. *Cypsela* **13**, 99-120.
- Gruchy, S. e Rogers, T. L. (2002) Identifying chop marks on cremated bone: A preliminary study. *Journal of Forensic Sciences* **47** (5), 1-4.
- Guillon, F. (1987) Brulés frais ou brulés secs, In Duday, H. e Masset, C.(ed) *Anthropologie physique et archeologie: méthodes d'étude des sépultures*, Vol. Actes du colloque de Toulouse, Paris: Centre Nationale de Recherche Scientifique, 191-195.
- Hauser, G. e Stefano, G. (1989) *Epigenetic variation of the human skull*. Stuttgart: Schweizerbart.
- Henderson, J. (1987) Factors determining the state of preservation of human remains, In Boddington, A., Garland, A. N. e Janaway, R. C.(ed) *Death, decay and reconstruction approaches to archaeology and forensic science*, Manchester: Manchester University Press, 43-54.
- Herrmann, B., Gruppe, G., Hummel, S. e Schutkowski, H. (1990) *Prähistorische Anthropologie: Leitfaden der Feld-und Labormethoden*. Berlin: Springer.
- Herrmann, N. P. e Bennett, J. L. (1999) The differentiation of traumatic and heat-related fractures in burned bone. *Journal of Forensic Sciences* **44** (3), 461-469.

Jankauskas, R., Barakauskas, S. e Bojarun, R. (2001) Incremental lines of dental cementum in biological age estimation. *Homo* **52** (1), 59-71.

Janz, M. M. E., Kars, H., Nielsen-Marsh, C. M., Smith, C. I., Nord, A. G., Arthur, P. e Earl, N. (2002) *In situ* preservation of archaeological bone: A histological study within a multidisciplinary approach. *Archaeometry* **44** (3), 343-352.

Jurmain, R., Nelson, H., Kilgore, L. e Trevathan, W. (2000) *Introduction to Physical Anthropology*. Belmont: Wadsworth - Thomson Learning.

Kagerer, P. e Grupe, G. (2001) Age-at-death diagnosis and determination of life-history parameters by incremental lines in human dental cementum as an identification aid. *Forensic Science International* **118**, 75-82.

Killgrove, K. (2005) *Bioarchaeology in the roman world*. Master of Arts, University of North Carolina.

Krogman, W. M. e Iscan, M. Y. (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield: Charles C. Thomas.

Leonardi, G. (1992) Procedure di stratigrafia processuale: la necropoli paleoveneta del Piovego a Padova. *Processi Formativi della Stratificazione archeologica*, Padova, 199-212.

Lipsinic, F. E., Paunovich, E., Houston, G. D. e Robinson, S. F. (1986) Correlation of age and incremental lines in the cementum of human teeth. *Journal of Forensic Sciences* **31** (3), 982-989.

Lopes, C. (2003) *A cidade Romana de Beja. Percursos e debates acerca da civitas de Pax Iulia*. Coimbra: Instituto de Arqueologia, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

López-González, F., Grandal-d'Anglade, A. e Vidal-Romaní, J. R. (2006) Deciphering none depositional in caves through the study of manganese coatings. *Journal of Archaeological Science* **33**, 707-717.

Lukács, J. R. (1989) Dental Paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns, In Iscan, M. Y. e Kennedy, K. A. (ed) *Reconstruction of Life From the Skeleton*, New York: Alan R. Liss Inc, 261-286.

Lynnerup, N., Schutz, M., Madelung, A. e Graw, M. (2005) Diameter of the human internal acoustic meatus and sex determination. *International Journal of Osteoarchaeology* **16**, 118-123.

MacLaughlin, S. M. (1990) Epiphyseal fusion of the sternal end of the clavicle in a modern portuguese skeletal sample. *Antropologia Portuguesa* **8**, 59-68.

Martins, C. e Matos, T. (2005) Relatório da escavação em laboratório da urna da Idade do Ferro (Lameira, Portel) e respectivo estudo antropológico. *Texto policopiado*.

Masset, C. (1984) Le dénombrement dans les sépultures collectives. *Garcia de Orta, Sér. Antropobiologia* **3** (1-2), 149-152.

Matos, V. (2004) Análise antropológica dos ossos cremados da sepultura 1, Necrópole do Olival Comprido (Alferrarede, Abrantes), Coimbra: *relatório policopiado em depósito no Instituto Português de Arqueologia*.

Mayne, P. M. (1990) *The identification of precremation trauma in cremated bone*. Master of Arts, University of Alberta.

Mayne-Correia, P. (1997) Fire modification of bone: a review of the literature, *In* Haglund, W. D. e Sorg, M. H.(ed) *Forensic Taphonomy: the postmortem fate of human remains*, New York: CRC Press, 275-294.

Mays, S. (1998) *The Archaeology of Human Bones*. New York: Routledge.

McKinley, J. (1993) Bone fragment size and weights of bone from British cremations and the implications for the interpretation of archaeological cremations. *International Journal of Osteoarchaeology* **3** (4), 283-287.

McKinley, J. I. (1994) Bone fragment size in British cremation burials and its implications for pyre technology and ritual. *Journal of Archaeological Science* **21**, 339-342.

Miguel Ibañez, M. P. (1999) Estudio paleopatológico de las cremaciones procedentes de la Necrópolis Ibérica de la Albufereta (Alicante), *In* Sánchez, J. A. S. (ed) *Actas V Congreso Nacional Asociación Española de Paleopatología*, 72-79.

Moneo, T. (2003) *Religio Iberica: santuarios e divinidades (siglos VII-I a.C.)*. Madrid: Real Academia de la Historia.

Moore, W. J. e Corbett, M. E. (1978) Dental caries experience in man: historical, anthropological and cultural diet-caries relationships, the english experience, *In* Rosie, N. H.(ed.) *Proceedings of a Symposium on Diet, Nutrition and Dental Caries*, Ann Arbor: University of Michigan Press, pp. 3-19.

Muralha, J. e Costa, C. (2004) *Encosta de Sant'Ana/2002 (Martim Moniz - Lisboa)*. Relatório da Escavação Arqueológica. Lisboa: Texto policopiado.

Norén, A., Lynnerup, N., Czarnecki, A. e Graw, M. (2005) Lateral angle: a method for sexing using the petrous bone. *American Journal of Physical Anthropology* **128**, 318-323.

Pautreau, J.-P. e Mornais, P. (2005) Quelques aspects des crémations actuelles en Thaïlande du Nord, *In* Mordant, C. e Depierre, G.(ed) *Les Pratiques Funéraires à l'Âge du Bronze en France*, Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.

Phenice, T. (1969) A newly developed visual method of sexing in the Os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* **30**, 297-301.

Pope, E. J. e Smith, O. B. C. (2004) Identification of traumatic injury in burned cranial bone: an experimental approach. *Journal of Forensic Sciences* **49** (3), 1-10.

Renz, H. e Radlanski, R. J. (2005) Incremental lines in root cementum of human teeth: a reliable age marker? *Homo* **57**, 29-50.

Richier, A. (2005) Sépultures primaires à incineration: nouvelles données et nouvelles problématiques, *In* Mordant, C. e Depierre, G.(ed) *Les Pratiques Funéraires à l'Âge du Bronze en France*, Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.

Rocha, L. (2003) O monumento megalítico da I Idade do Ferro do Monte da Têra (Pavia/Mora): sectores 1 e 2. *Revista Portuguesa de Arqueologia* **6** (1), 121-129.

Rocha, L., Duarte, C. e Pinheiro, V. (2005) A necrópole da I Idade do Ferro do Monte da Têra, Pavia (Portugal): achados das últimas intervenções. *Actas del III Simposio Internacional de Arqueologia de Mérida: Protohistoria del Mediterráneo Occidental*, 605-614.

- Saunders, S. R. (1978) *The development and distribution of discontinuous morphological variation of the human infracranial skeleton*: National Museum of Man.
- Scheuer, L. e Black, S. (2000) *Developmental Juvenile Osteology*. London: Academic Press.
- Schiffer, M. B. (1987) *Formation Processes of the Archaeological Record*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Shipman, P., Foster, G. e Schoeninger, M. (1984) Burnt bones and teeth: an experimental study of colour, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science* **11** (4), 307-325.
- Silva, A. C. F. e Gomes, M. V. (1992) *Proto História de Portugal*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Silva, A. M. (1995) Sex assesment using the calcaneus and talus. *Antropologia Portuguesa* **13**, 107-119.
- Silva, A. M. e Cunha, E. (1997) As incinerações da Necrópole do Paranho: abordagem antropológica. *Estudos Pré-Históricos* **5**, 111-119.
- Silva, F. C. (2005) *Sinais de Fogo: Análise Antropológica de Restos Ósseos Cremados do Neolítico Final/Calcolítico do Tholos OP2b (Olival da Pega, Reguengos de Monsaraz)*, Universidade de Coimbra.
- Sutherland, L. D. e Suchey, J. M. (1991) Use of the ventral arc in pubic sex determination. *Journal of Forensic Sciences* **36** (2), 501-511.
- Thieme, U. (1970) Über leichenbranduntersuchungen methoden und untersuchungsergebnisse aus den jarhen 1935 bis 1941 ein beitrag zur geschichte der leichenbranduntersuchungen. *Neue Ausgrabungen und Forshung in Niedersachsen* **5**, 253-286.
- Toynbee, J. M. C. (1971) *Death and Burial in the Roman World*. London: Cornell University Press.
- Trellisó Carreño, L. T. (2001) La acción del fuego sobre el cuerpo humano: la antropología física y el análisis de las cremaciones antiguas. *Cypsela* **13**, 89-100.
- Turner, C., Nichol, C. e Scott, G. (1991) Scoring procedures for key morphological traits for the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology system, In Kelley, M. A. e Larsen, C. S.(ed) *Advances in Dental Anthropology*, New York: Wiley-Liss, 13-31.
- Ubelaker, D. (1974) Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples: A case from the Tidewater Potomac. *Smithsonian Contributions to Anthropology* **18**.
- Vaquerizo Gil, D. (2002) Espacio y usos funerarios en Corduba. In Vaquerizo Gil, D.(ed) *Espacios y usos funerarios en el Occidente Romano*, Córdoba: Universidad de Córdoba Vol. 2, 141-201.
- Wahl, J. (1982) Leichenbranduntersuchungen: ein überblick über die bearbeitungs - und aussagemöglichkeiten von brandgräbern. *Praehistorische Zeitschrift* **57** (1), 1-127.
- Wahl, J. e Graw, M. (2001) Metric sex differentiation of the pars petrosa ossis temporalis. *International Journal of Legal Medicine* **114**, 215-223.
- Waldron, T. (1987) The relative survival of the human skeleton: implications for paleopathology, In Boddington, A., Garland, A. N. e Janaway, R. C.(ed) *Death, decay and reconstruction approaches to archaeology and forensic science*, Manchester: Manchester University Press.

Walker, P. L. e Miller, K. P. (2005) Time, temperature, and oxygen availability: an experimental study of the effects of environmental conditions on the colour and organic content of cremated bone. *American Journal of Physical Anthropology* **S40**, 222.

Warren, M. e Maples, W. (1997) The anthropometry of contemporary commercial cremation. *Journal of Forensic Sciences* **42** (3), 417-423.

Warren, M. W. e Schultz, J. J. (2002) Post-cremation taphonomy and artifact preservation. *Journal of Forensic Science* **47** (3), 656-659.

Wasterlain, S. N. e Cunha, E. (2000) Comparative performance of femur and humerus epiphysis for sex diagnosis. *Biométrie Humaine et Anthropologie* **18** (1-2), 9-13.

Whyte, T. (2001) Distinguishing remains of human cremations from burned animal bones. *Journal of Field Archaeology* **28** (3/4), 437-448.

Willey, P., Galloway, A. e Snyder, L. (1997) Bone mineral density and survival of elements and element portions in the bones of the Crow Creek massacre victims. *American Journal of Physical Anthropology* **104**, 513-528.

Wittwer-Backofen, U., Gampe, J. e Vaupel, J. W. (2004) Tooth cementum annulation for age estimation: results from a large known-age validation study. *American Journal of Physical Anthropology* **123**, 119-129.

APÊNDICES

Apêndice A - Ficha de recolha de dados para escavação
em laboratório e análise de cremações em urna

1. Informações gerais

Sítio _____

Campanha _____

Designação da cremação _____

Quadrícula _____ Quadrante _____

U.E. _____

Datação _____

Local de depósito _____

Director de escavação

Responsável pela escavação no Lab.

Data de início do trabalho

Data de conclusão do trabalho

2. Material

2.1. Preservação da urna

Completa >75%

25% a 75% 0% a 25%

Apenas o conteúdo

2.2. Contentor

Cerâmica Metal Vidro

Mármore Pedra Chumbo

Bronze _____

2.3. Planta da urna

Circular (diâmetro em mm: _____)

Rectangular. Quadrangular

Larg. (mm): _____ Compr. (mm): _____

Altura (mm): _____

2.4. Decoração

Não Sim

2.5. Referenciação e orientação

Cabeça Pés

Barriga Costas

3.1.TAC

Não Sim

Outra técnica radiológica:

N.º de exposições:

1 2 3 4 _____

Exposição I

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Orientação da urna para a TAC:

de cabeça de pés

de barriga para baixo

de costas para baixo

Exposição II

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Orientação da urna para a TAC:

de cabeça de pés

de barriga para baixo

de costas para baixo

Exposição III

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Orientação da urna para a TAC:

de cabeça de pés

de barriga para baixo

de costas para baixo

Exposição IV

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Exposição V

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Exposição IV

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

Exposição V

Kv/Ma _____

Espessura dos cortes (mm) _____

4. Escavação

3.2. Material detectado na urna

- Osso Metal Cerâmica
 Vidro _____

3.3. Estabilização da urna

- Não Sim:

- Consolidante: _____
 Folha de alumínio Gesso
 Folha aderente

3.4. Coordenação tridimensional

- Não Sim

Localização da urna:

Ponto 1: x _____ y _____ Z _____

Ponto 2: x _____ y _____ Z _____

Ponto 3: x _____ y _____ Z _____

Ponto 4: x _____ y _____ Z _____

Cotas:

Ponto zero ↔ topo da urna (mm):

Ponto zero ↔ fundo da urna (mm):

4.1. Estratégia de escavação

Escavação por:

- Níveis naturais
 Níveis artificiais

N.º de níveis _____

Espessura de cada nível (mm) _____

Material de escavação utilizado

4.2. Descrição dos níveis

Nível I

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível II

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível III

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível IV

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível V

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível VI

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

Nível VII

Volume em ml _____

Medição do pH _____

Crivagem _____

4.3. Registo fotográfico

Não Sim

Foto	Descrição
#1	_____
#2	_____
#3	_____
#4	_____
#5	_____
#6	_____
#7	_____
#8	_____
#9	_____
#10	_____
#11	_____
#12	_____
#13	_____
#14	_____
#15	_____
#16	_____
#17	_____
#18	_____
#19	_____
#20	_____
#21	_____
#22	_____
#23	_____
#24	_____
#25	_____

4.4. Desenho

Não Sim

Desenho	Descrição
#1	_____
#2	_____
#3	_____
#4	_____
#5	_____
#6	_____
#7	_____
#8	_____
#9	_____
#10	_____
#11	_____
#12	_____
#13	_____
#14	_____
#15	_____
#16	_____
#17	_____
#18	_____
#19	_____
#20	_____
#21	_____
#22	_____
#23	_____
#24	_____
#25	_____

5. Tratamento dos ossos

5.1. Material utilizado

Consolidante _____

Limpeza _____

Colagem _____

5.2. Operações

Marcação dos ossos:

Não Sim

Pesagem dos ossos (a):

Não Sim

Peso total da cremação _____g

Contagem dos ossos (n):

Não Sim

Número total de fragmentos _____

Peso médio dos fragmentos (P):

$P = a/n$ Resultado _____ g

Acondicionamento dos ossos

6. Análise osteológica

6.1. Urna

Individual Dupla
 Tripla Colectiva (+ de 3)

6.2. Estimativa de Idade à morte

Indivíduo I

Feto _____ meses
 Criança _____ meses/anos
 Juvenil _____ anos
 Adolescente _____ anos
 Adulto jovem _____ anos
 Adulto médio _____ anos
 Adulto idoso _____ anos
 Indivíduo de estatura adulta
 Não apurado

Indivíduo II

Feto _____ meses
 Criança _____ meses/anos
 Juvenil _____ anos
 Adolescente _____ anos
 Adulto jovem _____ anos
 Adulto médio _____ anos
 Adulto idoso _____ anos
 Indivíduo de estatura adulta
 Não apurado

Indivíduo III

- Feto _____ meses
- Criança _____ meses/anos
- Juvenil _____ anos
- Adolescente _____ anos
- Adulto jovem _____ anos
- Adulto médio _____ anos
- Adulto idoso _____ anos
- Indivíduo de estatura adulta
- Não apurado

Indivíduo IV

- Feto _____ meses
- Criança _____ meses/anos
- Juvenil _____ anos
- Adolescente _____ anos
- Adulto jovem _____ anos
- Adulto médio _____ anos
- Adulto idoso _____ anos
- Indivíduo de estatura adulta
- Não apurado

Indivíduo V

- Feto _____ meses
- Criança _____ meses/anos
- Juvenil _____ anos
- Adolescente _____ anos
- Adulto jovem _____ anos
- Adulto médio _____ anos
- Adulto idoso _____ anos
- Indivíduo de estatura adulta
- Não apurado

6.3. Diagnose sexual

Indivíduo I

- M M? F F? ?

Indivíduo II

- M M? F F? ?

Indivíduo III

- M M? F F? ?

Indivíduo IV

- M M? F F? ?

Indivíduo V

- M M? F F? ?

6.4. Caracteres discretos

Indivíduo I

- Não
- Sim _____

Indivíduo II

- Não
- Sim _____

Indivíduo III

- Não
- Sim _____

Indivíduo IV

- Não
- Sim _____

Indivíduo V

- Não
- Sim _____

6.5. Patologia

Indivíduo I

- Não
- Sim _____

Indivíduo II

- Não
- Sim _____

Indivíduo III

- Não
- Sim _____

Indivíduo IV

- Não
- Sim _____

Indivíduo V

- Não
- Sim _____

6.6. Fracturas provocadas pelo fogo

- Transversais Longitudinais
- Thumbnail* *Pátina*
- Dendríticas
- Separação das *tabulae* cranianas

6.7. Coloração dos ossos

- Bronze
- Preto (inclui castanho escuro)
- Branco (inclui azul e cinzento)

6.8. Redução de volume

Não Sim

6.9. Deformação óssea

Não Sim

6.10. Tafonomia

- Meteorização Carnívoros
 Marcas de corte Raízes
 Trampling Descoloração
 Precipitados negros
 Roedores _____

Observações

7. Representatividade

7.1. Porções ósseas

Porção	Peso (g)	%
Crânio	_____	_____
Mandíbula	_____	_____
Hióide	_____	_____
Vértebras	_____	_____
Costelas	_____	_____
Esterno	_____	_____
Clavícula	_____	_____
Omoplata	_____	_____
Úmero	_____	_____
Rádio	_____	_____
Cúbito	_____	_____
Mão	_____	_____
Ossos coxal	_____	_____
Fémur	_____	_____
Rótula	_____	_____
Tíbia	_____	_____
Perônio	_____	_____
Pé	_____	_____
Total	_____	_____

7.2. Regiões Anatômicas

R.A	Peso (g)	%
Crânio	_____	_____
Tronco	_____	_____
M. superior	_____	_____
M. inferior	_____	_____
Total	_____	_____

7.3. Regiões Anatômicas com inclusão dos indeterminados

Legenda:

Peso do Crânio (C)
Peso do Tronco (Tr)
Peso dos Membros superiores (Ms)
Peso dos Membros inferiores (Mi)
Indeterminados incluídos (i)
Indeterminados (Ind)
Diáfises e epífises (D)

Fórmulas de inclusão dos indeterminados nas regiões anatômicas

$$Ci = C + \text{Ind}/2$$

$$Tri = \text{Tr} + \text{Ind}/4$$

$$Msi = Ms + D/2$$

$$Mii = Mi + \text{Ind}/4 + D/2$$

Peso do Ind _____ g

Peso do D _____ g

R.A.	Peso (g)	%
Crânio	_____	_____
Tronco	_____	_____
M. superior	_____	_____
M. inferior	_____	_____
Total	_____	_____

Observações

7.4. Identificação dos ossos

Peso dos determinados (Pd) _____ g

Peso dos indeterminados (Pi) _____ g

Peso Total dos ossos (T) _____ g

% fragmentos determinados (Fd)

$$Fd = Pd/T \times 100$$

% fragmentos indeterminados (Fi)

$$Fi = Pi/T \times 100$$

Determinados _____ %

Indeterminados _____ %

7.5. Fragmentação e identificação

Legenda

Peso médio (PM)
Determinados (D)
Indeterminados (I)

PMD = Peso de D/Número de D

PMI = Peso de I/Número de I

PMD _____ g PMI _____ g

Peso médio por Região Anatômica

Crânio _____ g

Tronco _____ g

M. sup. _____ g

M. inf. _____ g

8. Distribuição

8.1. Peso dos ossos por nível

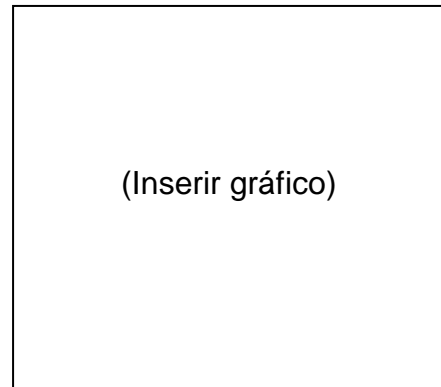
Nível	Peso (g)	%
I	_____	_____
II	_____	_____
III	_____	_____
IV	_____	_____
V	_____	_____
VI	_____	_____
VII	_____	_____
VIII	_____	_____
IX	_____	_____
X	_____	_____
Total	_____	_____

8.2. Proporção das regiões anatómicas por nível

Nível	C	Tr	Ms	Mi
I	_____	_____	_____	_____
II	_____	_____	_____	_____
III	_____	_____	_____	_____
IV	_____	_____	_____	_____
V	_____	_____	_____	_____
VI	_____	_____	_____	_____
VII	_____	_____	_____	_____
VIII	_____	_____	_____	_____
IX	_____	_____	_____	_____
X	_____	_____	_____	_____

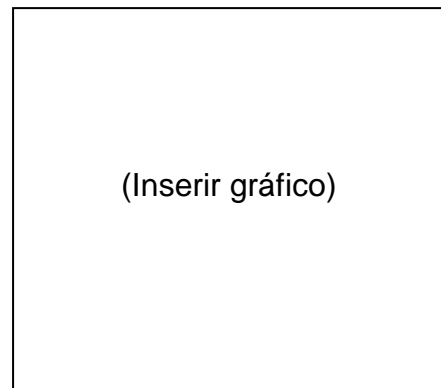
8.3. Distribuição em plano

X,Y

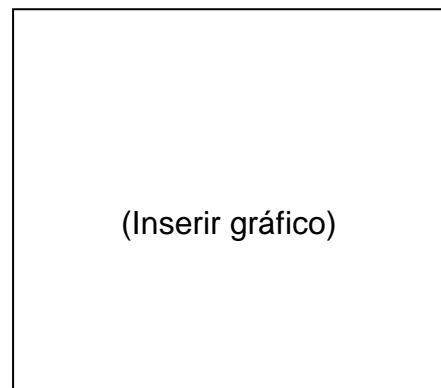


8.4. Distribuição vertical

X,Z



Y,Z



9. Material associado

Observações

8.5. Densidade de osso por nível

Densidade (d):

$$d = \frac{\text{Ossos do nível } x \text{ (g)}}{\text{sedimento do nível } x \text{ (ml)}}$$

Nível	Ossos	Volume	Densidade
-------	-------	--------	-----------

I	_____	_____	_____
---	-------	-------	-------

II	_____	_____	_____
----	-------	-------	-------

III	_____	_____	_____
-----	-------	-------	-------

IV	_____	_____	_____
----	-------	-------	-------

V	_____	_____	_____
---	-------	-------	-------

VI	_____	_____	_____
----	-------	-------	-------

VII	_____	_____	_____
-----	-------	-------	-------

VIII	_____	_____	_____
------	-------	-------	-------

IX	_____	_____	_____
----	-------	-------	-------

X	_____	_____	_____
---	-------	-------	-------

9.1. Fauna

- Ausente Presente
 Queimada Não queimada

Espécies identificadas

9.2. Carvões

- Ausentes Presentes

Espécies identificadas

9.3. Espólio associado

- Cerâmica

- Osso

Metal

Derretido? Sim Não

Vidro

Derretido? Sim Não

9.4. Espólio no conteúdo da urna

Cerâmica

Osso

Metal

Derretido? Sim Não

Vidro

Derretido? Sim Não

Campo 1 – Informações Gerais

Este campo destina-se à identificação do material em estudo, do seu local de proveniência e dos investigadores envolvidos

Campo 2 – Material

2.1. Preservação da urna

Descrever o estado do contentor dos ossos cremados no momento do seu tratamento laboratorial. O último descritor refere-se às situações nas quais o contentor não foi recuperado e a escavação incide apenas sobre o conteúdo.

2.2. Contentor

Identificar o material que constitui a urna.

2.3. Planta da urna

Descrever a urna em planta e efectuar as medições do contentor pedidas.

2.4. Decoração

Indicar se o contentor está decorado.

2.5. Referenciação e orientação

No caso de se realizarem tomografias axiais computadorizadas (TAC), o operador deve colocar um ou mais pontos de referência na urna. Estes pontos servirão para identificar qual a orientação da urna no momento de exposição da TAC, de forma a facilitar a interpretação das imagens radiológicas. É conveniente a sinalização de dois pontos de referência (ex.: cabeça e costas). Os termos utilizados para orientação advêm do vocabulário técnico necessário ao funcionamento do equipamento de TAC. Em cada exposição radiológica, é introduzida no sistema a seguinte informação: Paciente (urna) entra de _____ (cabeça/ pés) e de _____ (costas/barriga) para baixo.

Campo 3 – Pré-escavação

3.1. TAC

Indicar se a tomografia axial computadorizada foi realizada e o número de exposições feitas. É necessário indicar a configuração técnica (Kv; Ma; espessura das secções) empregue em cada exposição e a orientação da urna no momento da exposição.

3.2. Material detectado na urna

Indicar os tipos de material identificados a partir da TAC.

3.3 Estabilização da urna

Indicar se e como foi feita a consolidação da urna.

3.4. Coordenação tridimensional

Indicar se esta técnica foi empregue. Para a localização da urna, é conveniente marcar nela quatro pontos de referência devidamente coordenados, de forma a relocalizá-la exactamente em caso de perda de posição. As medições pedidas são necessárias para o cálculo do número de níveis artificiais. Exemplo:

ponto zero ↔ topo da urna/ponto zero ↔ fundo da urna = x

x / espessura de níveis pretendida = número de níveis de escavação

Campo 4 – Escavação

4.1. Estratégia de escavação

Indicar o tipo de estratégia de escavação utilizada. No caso da escavação por níveis artificiais, informar a quantidade e a espessura dos mesmos. Indica também o equipamento empregue no processo.

4.2. Descrição dos níveis

Consiste na descrição de sedimentos. Esta operação informa acerca do enchimento da urna e da sepultura. É pedido o volume aproximado de cada nível e a medição do pH do sedimento. Esta medição pode ser efectuada apenas para os níveis do topo e do fundo da urna. Informar ainda acerca da malha utilizada para a crivagem.

4.3. Registo fotográfico

Informar se o registo fotográfico foi feito. Registrar numeração e descrição das imagens.

4.4. Desenho

Informar se o registo através de desenho foi feito. Registrar numeração e descrição das imagens.

Campo 5 – Tratamento dos ossos

5.1. Material utilizado

Informar acerca do material utilizado para cada uma das operações.

5.2. Operações

Indicar se as operações foram efectuadas.

Campo 6 – Análise osteológica

6.1. Urna

Indicar quantos indivíduos estão presentes.

6.2. Estimativa de idade à morte

Indicar a idade estimada para cada um dos indivíduos. As categorias são adaptadas de Buikstra e Ubelaker (1994).

6.3. Diagnose sexual

Indicar o sexo dos indivíduos. Seguiram-se recomendações adaptadas de Buikstra e Ubelaker (1994) e Duday *et al.* (2000).

6.4. Caracteres epigenéticos

Descrever os caracteres observados em cada indivíduo.

6.5. Patologia

Descrever as condições observadas em cada indivíduo.

6.6. Fracturas provocadas pelo fogo

Descrever as fracturas observadas no conjunto osteológico. Deve ser dada especial atenção às fracturas em *thumbnail* – também denominadas fracturas curvas – porque são associadas a contextos de cremação sobre ossos com tecidos moles (Guillon, 1987; Etxeberria, 1994; Herrmann e Bennet, 1999).

6.7. Coloração dos ossos

Descrever as colorações observadas no conjunto osteológico. As categorias são retiradas de Buikstra e Ubelaker (1994). A coloração contribui para apurar a temperatura de combustão da pira de cremação. A correlação entre coloração e temperatura pode ser consultada em trabalhos como os de Shipman *et al.* (1984), Etxeberria (1994), Mays (1998) e Walker e Miller (2005).

6.8. Redução de volume

Indicar se o fenómeno é observado no conjunto osteológico.

6.9. Deformação óssea

Indicar se o fenómeno está presente no conjunto osteológico. A deformação está associada a contextos de cremação de ossos com tecidos moles (Whyte, 2001).

6.10. Tafonomia

Identificar que processos foram observados no conjunto osteológico. As categorias são adaptadas das recomendações de Buikstra e Ubelaker (1994).

As observações referem-se a qualquer comentário relativo à análise dos ossos que o operador julgue ser relevante.

Campo 7 – Representatividade

7.1. Porções ósseas

Estudo de representatividade de cada porção óssea no conjunto de ossos determinados. Estes dados são comparados *a posteriori* com a tabela de referência de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986) (tabela 16).

7.2. Regiões anatómicas

Os ossos são agrupados em quatro regiões anatómicas: crânio, tronco, membros superiores e membros inferiores. Os ossos incluídos em cada região são apresentados na tabela 16. Os dados são comparados com os resultados de Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e Işcan, 1986) adaptados por Richier (2005). Esta autora propõe um desvio padrão de 25% como intervalo de variação para a representatividade de cada região anatómica.

7.3. Inclusão dos indeterminados nas regiões anatómicas

A não inclusão dos ossos indeterminados pode influenciar fortemente a interpretação deste tipo de estudo (Richier, 2005). Um conjunto de fórmulas permite uma inclusão teórica desses ossos nas regiões anatómicas (Richier, 2005). Este procedimento é essencialmente comparativo, e tem por referência o estudo que inclui apenas os ossos determinados.

Estas operações indicam se algum osso ou região anatómica foi preferencialmente recolhido da pira para posterior deposição na urna. Uma representatividade elevada é disso indicadora. É necessário ter em conta a preservação diferencial dos ossos e a perda de material ósseo em caso de danificação da urna. A medição do pH do sedimento que envolve os ossos permite inferir acerca do ambiente de preservação. Uma comparação entre os dados obtidos e tabelas de sobrevivência dos ossos em contextos arqueológicos (Waldron, 1987; Bello e Andrews, 2006) é útil na interpretação do peso da preservação diferencial na amostra estudada.

As observações referem-se a qualquer comentário relativo à representatividade óssea que o operador julgue ser relevante.

7.4. Identificação dos ossos

Informar acerca da proporção de ossos identificados. Este valor, se elevado, confere maior fiabilidade aos resultados obtidos para a representatividade óssea.

7.5. Fragmentação e Identificação

Informar acerca dos valores obtidos para os fragmentos de osso determinados e indeterminados. Realizar a mesma operação para cada região anatómica, de modo a determinar qual destas é mais facilmente identificável no conjunto estudado. O cálculo do peso médio é adaptado dos trabalhos de Duday *et al.* (2000).

Tabela 16: Representatividade de porções ósseas a partir de uma amostra asiática (n = 105) proposta por Lowrance e Latimer (1957, *In* Krogman e İşcan, 1986).

Regiões Anatómicas	Ossos	Lowrance e Latimer (1957, <i>In</i> Krogman e İşcan, 1986)		
		Peso (g)	%	D.P.
Crânio	Crânio	514,0	17,98	2,99
	Mandíbula	69,20	2,42	0,41
	Hióide	1,13	0,04	
	Total	584,33	20,28	
Tronco	Vértebras	290,0	10,06	1,03
	Costelas	185,0	6,42	0,94
	Esterno	13,5	0,47	0,14
	Total	488,5	16,95	
Membros superiores	Clavícula	30,2	1,04	0,20
	Omoplata	82,4	2,84	0,42
	Úmero	185,0	6,38	0,66
	Rádio	63,1	2,18	0,27
	Cúbito	76,8	2,66	0,28
	Mão	72,9	2,53	0,36
	Total	510,4	17,71	
Membros inferiores	Coxal	226,0	7,83	0,68
	Fémur	510,0	17,67	1,15
	Rótula	16,4	0,57	0,31
	Tíbia	308,0	10,63	0,12
	Perónio	71,3	2,47	1,09
	Pé	167,0	5,79	0,74
	Total	1298,7	45,06	
	TOTAL	2882	100,0	

Campo 8 – Distribuição

8.1. Peso dos ossos por nível

Incluir determinados e indeterminados neste cálculo. Os resultados permitem apurar de que modo foi efectuado o enchimento da urna.

8.2. Proporção das regiões anatómicas por nível

Indicar como as regiões anatómicas se distribuem percentualmente pelos níveis de escavação. Duday *et al.* (2000) recomendam esta operação, porque averigua se a deposição dos ossos na urna obedeceu a alguma organização intencional. Os autores detectaram os seguintes tipos de deposição na sua amostra:

Tipo -2 – clara concentração do crânio nos níveis de escavação superiores enquanto que os membros inferiores se concentram nos níveis inferiores. Quando esta tendência é menos clara, a classificação corresponde a (-1).

Tipo 0 – distribuição homogénea das regiões anatómicas ao longo de toda a extensão da urna.

Tipo 2 – clara concentração dos membros inferiores nos níveis de escavação superiores enquanto o crânio se concentra sobretudo nos níveis inferiores. Quando esta tendência é menos clara, a classificação corresponde a (1).

8.3. e 8.4. Distribuição em plano e vertical

Incluir gráfico 2D da distribuição das regiões anatómicas na urna. É recomendável a esquematização do contentor no gráfico. Esta operação contribui para a detecção de uma eventual organização intencional das regiões anatómicas na urna.

As observações referem-se a qualquer comentário relativo à distribuição dos ossos que o operador julgue ser relevante.

8.5. Densidade de osso por nível

O cálculo recomendado permite apurar quais os níveis que registam maior concentração de ossos. Este parâmetro é mais fiável do que o registo do peso por nível de escavação, dado que o volume de cada nível pode ser muito variável.

Campo 9 – Material associado

9.1. Fauna

Indicar a presença de restos faunísticos no conteúdo da urna, e quais as espécies identificadas. Informar se os restos encontrados estão queimados.

9.2. Carvões

Indicar a presença de carvões no conteúdo da urna, e quais as espécies identificadas.

9.3. Espólio associado

Indicar a presença de mobiliário funerário associado à urna na sepultura. Informar se o metal e o vidro estão derretidos, porque esta informação é útil na determinação da temperatura de combustão da pira de cremação.

9.4. Espólio no conteúdo da urna

Identifica o espólio encontrado durante a escavação da urna.

Bibliografia

Bello, S. e Andrews, P. (2006) The intrinsic pattern of preservation of human skeletons and its influence on the interpretation of funerary behaviours, *In* Gowland, R. e Knusel, C. (ed) *Social Archaeology of Funerary Remains*, Oxford: Oxbow Books, 1-13.

Buikstra, J. e Ubelaker, D. (1994) *Standards for data collection from human skeletal remains: Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History*. Fayetteville Arkansas, Arkansas Archaeological Survey Report.

Duday, H., Depierre, G. e Janin, T. (2000) Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du midi de la France, *In* Dedet, B., Gruat, P., Marchand, G., Py, M. e Schwaller, M.(ed) *Archéologie de La Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du -Fer*, Vol. 5, Lattes: UMR, 7-29.

Etxeberria, F. (1994) Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego: revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco desde la arqueología. *Munibe* **46**, 111-116.

Guillon, F. (1987) Brulés frais ou brulés secs, *In* Duday, H. e Masset, C.(ed) *Anthropologie physique et archeologie: méthodes d'étude des sépultures*, Vol. Actes du colloque de Toulouse, Paris: Centre Nationale de Recherche Scientifique, 191-195.

Herrmann, N. P. e Bennett, J. L. (1999) The differentiation of traumatic and heat-related fractures in burned bone. *Journal of Forensic Sciences* **44** (3), 461-469.

Krogman, W. M. e Iscan, M. Y. (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield: Charles C. Thomas.

Mays, S. (1998) *The Archaeology of Human Bones*. New York: Routledge.

Richier, A. (2005) Sépultures primaires à incineration: nouvelles données et nouvelles problématiques, *In* Mordant, C. e Depierre, G.(ed) *Les Pratiques Funéraires à l'Âge du Bronze en France*, Paris: Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.

Shipman, P., Foster, G. e Schoeninger, M. (1984) Burnt bones and teeth: an experimental study of colour, morphology, crystal structure and shrinkage. *Journal of Archaeological Science* **11** (4), 307-325.

Waldron, T. (1987) The relative survival of the human skeleton: implications for paleopathology, *In* Boddington, A., Garland, A. N. e Janaway, R. C.(ed) *Death, decay and reconstruction approaches to archaeology and forensic science*, Manchester: Manchester University Press.

Walker, P. L. e Miller, K. P. (2005) Time, temperature, and oxygen availability: an experimental study of the effects of environmental conditions on the colour and organic content of cremated bone. *American Journal of Physical Anthropology* **S40**, 222.

Whyte, T. (2001) Distinguishing remains of human cremations from burned animal bones. *Journal of Field Archaeology* **28** (3/4), 437-448.

Apêndice C – Inventário da MT11 (Necrópole do Monte da Têra)

CREMAINS MT11		uncertain		Y= present; N =not present; O = unobservable; n/a=not applicable; -=not taken																															
Material	G.R.A.	Bone	Ossific	Detail	L	x	y	z	Bone color	Fire Fractures								W	S	C	Gr	Rd	Bl	Pr	Patholog	#	We	Observations	Ag	Sex					
									Tan	Blac	Whi	Lon	Tra	Cur	Pat	Der	Del																		
1	Ceramic					1	33,5	21,9	-20																										
2	Human Bone	Undeter.				1																													
3	Ceramic					2	34,2	23,3	-22																										
4	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	toracic	2	25,7	16	-22	n	n	y	n	n	y	n	n	y	0	n	n	n	y	2	laminar spurs	1	1,26	laminar spurs grade 2 (Crubézy, 198	adult						
5	Human Bone	Inf member	fibula	epypth+metaph	left	1	28,1	19	-20	n	n	y	n	n	n	y	n	n	y	n	n	n	y	3		8	5,55							12-15 (F) 15-18 (M)	
6	Human Bone	Sup member	(MC; clavicle)	dyaphysis		2	30,9	18,6	-20	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	n/a	n	n	n	y	2		1	1,23							
7	Human Bone	Long bone	femur			2	18,9	32	-21	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3		3	5,47							
8	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	cervical	2	28,5	17,8	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3		4	1,48							
9	Human Bone	cranium	parietal			2	28,8	14,8	-21	n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	3		1	3,29							
10	Human Bone	cranium	parietal			2	31,5	17,2	-21	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	3		6	3,35							
11	Human Bone	Long bone				2																					7	1,85							
12	Human Bone	Undeter.				2																					117	15,78							
13	Human Bone	Long bone				3	24,8	13,2	-22	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3		28	9,04							
14	Human Bone	Inf member	fibula			2	31,9	16,8	-22	n	n	y	y	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3		1	1,64							
15	Human Bone	Trunk	rib			3	25	16,1	-22	n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3	arthritis	1	0,37							
16	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	toracic	3	23,7	15,6	-22	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3		1	0,43							
17	Human Bone	cranium	occipital			3	26,1	16,3	-22	n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	3		1	3,98							
18	Human Bone	cranium				3	24,3	14,5	-23	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3		1	1,86							
19	Ceramic					4	32,8	21,5	-25																										
20	Human Bone	Undeter.				3																						63	6,48						
21	Human Bone	Sup member	humerus	dyaphysis	foramen	4	30,7	17,6	-25	n	n	y	y	y	y	n	n	n	y	y	n	n	n	y	3		3	6,39							
22	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	(cervi; toracic)	3	28,4	18,2	-22	n	n	y	n	n	y	n	n	n	y	0	n	n	n	y	3		2	2,18							
23	Human Bone	cranium	sphenoid	greater wing	left	4	25,2	25,9	-24	n	y	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3		2	2,75							
24	Human Bone	Trunk	rib	body		4	23	15,6	-25	n	n	n	n	n	n	n	n	n	y	y	n	n	n	n	3		2	0,4							
25	Human Bone	Trunk	rib	body		4	24,5	15,9	-24	n	n	y	n	y	n	n	n	n	y	y	n	n	n	y	3		3	1							
26	Human Bone	cranium	occipital		cruciform emin	4	23,2	14	-25	n	n	y	n	n	n	n	y	y	y	0	n	n	n	y	3		1	4,02							
27	Human Bone	Inf member	tibia	dyaphysis	foramen	4	22	15	-24	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3		8	4,17	well-marked region around foramen	adult					
28	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	lumbar	4	22	15	-24	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3		1	0,51							
29	Human Bone	Long bone				4																					16	6,63							
30	Human Bone	Undeter.				4																					98	12,3							

31	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch	toracic		5	18,8	15,5	-26	n	n	y	n	n	n	n	y	n	y	0	n	n	n	n	2		1	1,16			
32	Human Bone	Long bone					5																				1	1,55				
33	Human Bone	Undeter.					5																				35	7,71				
34	Human Bone	Long bone	femur				6	23,1	16,2	-28	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	3	2	3,89	eroded?			
35	Human Bone	Long bone					6																				1	0,27				
36	Human Bone	Undeter.					6																				5	0,45				
37	Ceramic						7	30	18,8	-31																	3					
38	Human Bone	Undeter.					1																				10	0,4	sieving			
39	Human Bone	Undeter.					2																				15	0,83	sieving			
40	Human Bone	Undeter.					3																				12	0,75	sieving			
41	Human Bone	Undeter.					4																				25	1,31	sieving			
42	Human Bone	Undeter.					5																				10	1,03	sieving			
43	Human Bone	Undeter.					6																				2	0,35	sieving			
44	Human Bone	Undeter.																									6	0,55	sieving			
45	Human Bone	cranium					2																				3	1,16				
46	Human Bone	Sup member	radio				3	24,8	13,2	-22	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3	2	3,61			
47	Human Bone	Inf member	fibula				4																				2	1,37				
48	Human Bone	Sup member	scapula				4																				1	1,52				
49	Human Bone	cranium					4																				1	0,61				
50	Human Bone	Sup member	carpals				4																				1	0,51				
51	Human Bone	cranium					5																				1	0,8				

71	Human Bone	inferior member	tibia	diaphysis	anterior crest		4	18,8	19,8	-23,6			y	y	y	n	n	n	n	y	y	n	n	n	n	3			4	13,41	interosseous crest		
72	Human Bone	superior member	humerus	diaphysis	anterior distal	left	4	17	17,9	-23,7			y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3			1	3,46			
73	Human Bone	Cranium					3	22,7	23,7	-21,5			y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	3			1	1,58			
74	Human Bone	Cranium					4	28,2	27,5	-22,8			y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3			1	1,24			
75	Human Bone	Long bone					4	24,6	22,2	-22,9			y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,5			
76	Human Bone	Long bone					4	24,5	11,9	-23,6			y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,75			
77	Human Bone	superior member	radio	diaphysis			4	22,3	26,2	-23,4			y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	2,98	humerus		
78	Human Bone	Long bone					3						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			37	13,88			
79	Human Bone	Cranium					3						y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3			2	1,6			
80	Human Bone	Undetermined					3						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			99	12,86			
81	Human Bone	Long bone					4						y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			48	31,04			
82	Human Bone	Long bone	fibula	diaphysis	interosseous crest		4						y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3			1	0,3			
83	Human Bone	Undetermined					4						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			178	32,13			
84	Human Bone	Long bone	(hum; tib; clav)	diaphysis			4	28,1	20,3	-24,1			y	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,21			
85	Human Bone	superior member	MC				5	29,9	18,6	-25,1			y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			1	0,61		
86	Human Bone	Cranium			vault		4	26,2	19,6	-24,4			y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	3			2	0,73			
87	Human Bone	Long bone	(ul;clav)	diaphysis			4	26,7	15,5	-23,5			y	n	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			2	2,32		
88	Human Bone	Undetermined					4	26,8	14,7	-23,4			y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	3			5	2,32		
89	Human Bone	superior member	carpal	lunate			4	22,1	15,5	-22,6			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,34			
90	Human Bone	Undetermined					4	21,7	14,1	-22,6			y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	3			1	0,83		
91	Human Bone	Long bone	clavicle	diaphysis			5	28	15	-25,1			y	y	y	n	n	n	n	y	y	n	n	n	y	3			1	2,36			
92	Human Bone	Cranium			vault		4	26,4	16	-23,7			y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	n	3			1	1,49			
93	Human Bone	Cranium	parietal		suture		5	30,1	18,8	-25			y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	3			2	3,95			
94	Human Bone	inferior member	tibia	diaphysis			5	29,9	17,8	-25,1			y	y	y	y	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	3			2	4,77		
95	Human Bone	Cranium			vault		4	25,4	16	-24,3			y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	3			2	1,52			
96	Human Bone	inferior member	patella			right	5	20	16,9	-25,6			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	2			3	4,87			
97	Human Bone	superior member	clavicle	diaphysis		left	4	21,3	18,7	-24,4			y	y	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	2			2	4,03		
98	Human Bone	superior member	humerus	diaphysis			5	27,7	16,1	-26,2			y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,26			
99	Human Bone	superior member	humerus				4	23,9	19,3	-24,4			y	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			1	0,92		
100	Human Bone	Cranium			vault		4	22	20,1	-24,3			y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3			1	0,51			
101	Human Bone	superior member	phalange		hand	right	5	29,9	20,9	-25,5			y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,23			
102	Human Bone	inferior member	patella				4	20,4	23,7	-23,4			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			3	1,65			
103	Human Bone	Cranium					4	21,4	24,6	-24,2			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,66			
104	Human Bone	inferior member	tarsal	talus	head		5	23,7	16,8	-25,1			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	3			1	1,26			
105	Human Bone	Cranium			vault		5	24,5	25,2	-25			y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	3			2	1,68			

106	Human bone	superior member	radio	metaphysis+epiphysis		5	25,7	19,7	-25,6			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	3			6	8,52	Not possible to assess fusion		
107	Human Bone	Cranium				5	19,3	24,7	-25,9			y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3			1	0,99			
108	Human Bone	Cranium		vault		5	20,7	24,6	-24,6			y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3			1	1,12			
109	Human Bone	Long bone				5						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			27	15,47			
110	Human Bone	Undetermined				5						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			90	17,49			
111	Human Bone	Cranium	tooth	root		5						y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,03			
112	Human Bone	inferior member	femur	epiphysis	distal	6	25,9	20,1	-26,7	y		y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,35			
113	Human Bone	Long bone	(tibia; humerus)			6	24,9	24,4	-26,8			y	n	y	y	n	n	y	y	0	n	n	n	y	3			2	5,9			
114	Human bone	Undetermined	(MT1)	proximal end		6	24,9	24,4	-25,6			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,61			
115	Human bone	inferior member	tarsal	calcaneus		6	20,1	20	-27			y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,55			
116	Human bone	Long bone				6	23,2	16	-27,1			y	y	n	n	n	y	n	y	0	n	n	n	y	3			3	5,11			
117	Human bone	Undetermined				6	23,2	16	-27,1			y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			1	0,49			
118	Human Bone	Undetermined	(long bone)			6	23,2	16	-27,1			y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	3			1	3,12			
119	Human Bone	Long bone				6						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			2	1,43			
120	Human Bone	Undetermined				6						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			20	2,65			
121	Human Bone	Undetermined				1						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			7	0,41	sieving		
122	Human Bone	Undetermined				2						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			3	0,07	sieving		
123	Human Bone	Undetermined				4						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			75	5,36	sieving		
124	Human Bone	Undetermined				5						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			31	2,33	sieving		
125	Human Bone	Undetermined				6						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			6	1,06	sieving		
126	Human Bone	superior member	humerus	diaphysis		3						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			3	3,14			
127	Human Bone	Cranium				4						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			2	1,41			
128	Human Bone	Long bone				5						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	periostitis		1	0,29			
129	Human Bone	inferior member	fibula			6						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			1	0,88			
130	Human Bone	inferior member	talus			6						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3			1	0,88			

86	human	inf. member	fibula	dyaphysis		6	18,2	8,3	-10,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	10,1				
87	human	inf. member	fibula	dyaphysis		6	18,4	10,8	-11,1	y	n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			5	1,63					
88	human	trunk	vertebra	body	toracic	7	18,4	15,7	-13,8	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	1	osteoarthritis (ost	1	9,37			ring: stage 3=>18 (Albert & Maples, 1995)			
89	human	cranium				6	16,6	14,4	-11,3	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			4	10,2					
90	human	sup. member	clavicle	dyaphysis		6	13	15,7	-12	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	2			1	8,22					
91	human	cranium				6	13	15,7	-12	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	1			1	1,37					
92	human	cranium				6	13,5	14,3	-10,7	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	5,47					
93	human	trunk	vertebra	body	toracic	6	18,6	13,2	-12	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	2,27			ring: stage 3=>18 (Albert & Maples, 1995)		
94	human	cranium	mandible			6	15,3	11,9	-11	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	1,09					
95	human	cranium				6	13,9	14,3	-12,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	y	3			4	3,17					
96	human	inf. member	femur	head		6	19,4	11,6	-12,2	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	y	2			1	5,94			12-19 y (Scheuer & Black, 2000)		
97	human	trunk	vertebra	(body+neur	toracic	6	15,9	10,3	-11,8	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	2			4	6,25			ring: stage 3=>18 (Albert & Maples, 1995)		
98	human	inf. member	femur	head		6	15,4	8,6	-12,2	n	n	y	n	n	n	n	y	y	n	0	0	n	n	n	n	y	2			3	13,7					
99	human	inf. member	phalange			6	22,1	15,3	-12,3	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2			1	0,52			12-19 y (Scheuer & Black, 2000)		
100	human	cranium				6	19,6	10,3	-12,1	n	n	y	n	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	2,55					
101	human	inf. member	tarsal	talus	trochlea	7	12,6	7,8	-12,6	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			3	2,38					
102	human	trunk	vertebra	body	lumbar	6	12,3	12,8	-12,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	y	2			6	7,88			ring: stage 3=>18 (Albert & Maples, 1995)		
103	human	long bone				7	17,2	13,2	-13,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	y	3			1	15,6					
104	human	trunk	rib	body		6	14,9	7,5	-11,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			12	1,16					
105	human	long bone				6																			3			69	17							
106	human	undeterm.				6																			3			311	38,5							
107	human	cranium				6				n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3			14	1,08						
108	human	undeterm.				7	20,4	11,7	-13,4																3			10	6,51							
109	human	inf. member	femur	dyaphysis		7	15	12,8	-12,6	n	n	y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			2	7,2						
110	human	trunk	vertebra	(body+neur	lumbar	7	20	14	-13,4	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	3,22						
111	human	cranium	sphenoid			7	21,1	12,2	-13,7	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			2	1,75						
112	human	sup. member	ulna	dyaphysis	foramen	7	20,5	11,8	-14,5	n	n	y	n	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			6	6,73					
113	human	cranium				7	16,6	15,7	-13,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3			4	4,06						
114	human	trunk	sacrum			7	18	8,3	-13,1	n	y	n													3			10	9,98							
115	human	cranium				7	18,5	11,6	-13,7	n	n	y	n	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	n	y	3			1	5,02			open suture		
116	human	trunk	sacrum			7	18,5	11,6	-13,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	1,84					
117	human	inf. member	os coxae	ilium	auricular surface	7	19,3	8,2	-14	n	n	y													3			11	4,73							
118	human	cranium	parietal			7	15,4	7,7	-14,4	n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	n	y	3			1	2,53						
119	human	trunk	vertebra	body		7	17,4	11,7	\	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	1			2	11,7					
120	human	undeterm.				7	13,8	11,1	-14,5																3			1	2,02							
121	human	cranium				7	15,7	12,8	-14,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	3,67			open suture		

122	human	inf. member	tibia	dyaphysis		7	16,9	9	-14,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	3		27	8,37			
123	human	undeterm.				7																		3		38	11				
124	human	long bone				7																		3		8	3,5				
125	human	undeterm.																						3		17	2,2				
126	human	undeterm.				3																		3		12	2,47				
127	human	undeterm.				4																		3		8	0,45				
128	human	undeterm.				5																		3		40	3,29				
129	human	undeterm.				6																		3		17	1,68				
130	human	undeterm.				7																		3		7	1,39				

36	Human	cranium	(par/temp)		vault		4	27,2	18,4	-26,7	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3			1	1,06	open sutures		
37	Human	long bone	(MT; clavicle)	dyaphysis			5	33	19,3	-27,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3			1	0,8			
38	Human	undeterm.	(hu; fe; talus)				5	31,8	16,2	-27,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	1,81			
39	Human	trunk	rib	body			5	29,9	16,8	-27,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	0,24			
40	Human	trunk	rib	body			5	23	18,4	-27,4	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	0,36			
41	Human	inf. member	MT				5	17,4	23,7	-28,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	0,65			
42	Human	cranium			vault		5	21,6	24,4	-28	n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	y	3			1	0,39			
44	Human	long bone					4																							15	7,13			
45	Human	undeterm.					4																							99	12,86			
46	Human	trunk	vertebra	neural arch	spinous pr		5				n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			2	1,78			
47	Human	cranium			vault		5				n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	n	3			1	0,96			
48	Human	long bone					5																							18	6,42			
49	Human	undeterm.					5																							119	12,9			
50	Human	cranium	occipital		cruciform emine		6	31,6	23,7	-29,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	1,99			
51	Human	cranium					6	31,9	19,5	-29,3	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	0,99			
52	Human	cranium	tooth	LM			5	30,5	18,2	-27,3	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	y	2			1	0,37	heat fracture: crown shattered	> 6 years	
54	Human	cranium	mandible		condyle	left	6	25,7	17,6	-29,3	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	1,38			
55	Human	cranium	zygomatic			right	6	24,1	18,2	-29,4	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	y	2			2	1,9			
56	Human	long bone					5	24,3	17,1	-28,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			14	5,02			
57	Human	cranium	mandible				5	23,8	15,5	-28,1	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	0,93			
58	Human	inf. member	tibia	dyaphysis			5	23,8	14	-28,6	n	n	y	y	y	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	y	3			17	13,16			
59	Human	long bone	(ulna; fibula; rad	dyaphysis	interosseous cr		5	23,8	14	-28,6	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	0,74			
60	Human	undeterm.			foramen		6	21,7	19,8	-29,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	0,53			
61	Human	sup. member	humerus	epiphysis	distal	right	5	19,9	18,9	-28,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3			1	0,87	> late adolescent (Scheuer & Black, 2000)		
62	Human	sup. member	radio	dyaphysis	interosseous cr		6	18,9	27	-29,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	y	y	3			1	1,84		
63	Human	undeterm.	rib	head			5	30,8	18,9	-28,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	0,21			
64	Human	sup. member	phalanx				5	23,5	22,5	-28,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	0,27			
65	Human	inf. member	tarsal				6	19	22,7	-29	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	y	3			1	0,92			
66	Human	sup. member	scapula	subcoracoid		left	6	19,5	20,7	-29,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	0,65			
67	Human	inf. member	os coxae	acetabulum			6	21,1	20,8	-30,9	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	n	3			1	2,62			
68	Human	long bone	humerus				6	21	22,6	-30,9	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3			1	3,69			
69	Human	inf. member	femur	head			6	21	22,6	-30,4	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	n	2			1	5,23			
70	Human	cranium	mandible				6	21,2	19	-29,7	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			1	0,37			

71	Human	sup. member	carpal	trapezium		6	24,3	19,4	-30,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n		1	0,67	epiphysis; navicular?		
72	Human	sup. member	radio			6	24,3	19,4	-30,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	1	1,48			
73	Human	sup. member	radio	dyaphysis	interosseous cr	6	24,3	20,2	-30,7	n	n	y	y	y	y	n	n	n	y	0	n	n	n	y	n	3	1	2,58			
74	Human	cranium	zygomatic			6	27,6	21,1	-29,6	n	n	y	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3	1	1,16		
75	Human	inf. member	os coxae		acetabulum	6	29,9	20,6	-30,5	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	1,44		
76	Human	cranium	zygomatic		orbit	6	28,7	23,1	-29,1	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	y	3	1	0,74		
77	Human	sup. member	phalanx			6	29,6	21,6	-31	n	y	y	n	y	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3	1	0,86		
78	Human	cranium	mandible			6	25,9	28,1	-30	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	5	3,59		
79	Human	sup. member	ulna	dyaphysis		6	24,5	26,5	-30	n	y	n	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	3,42		
80	Human	undeterm.	(hum,fem,tar)			6	24,8	26,5	-30	n	y	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3	1	3,14		
81	Human	inf. member	tibia	dyaphysis		6	26,6	25,5	-30,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	10	7,14		
82	Human	long bone				5																				3	18	12,35			
83	Human	cranium				5																				3	10	3,08			
84	Human	inf. member	tarsal	talus	sulcus tali/calc	5				n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3	1	0,48			
85	Human	undeterm.				5																				3	148	16,74			
86	Human	long bone				6																				3	67	40,5			
87	Human	cranium				6																				3	20	5,61			
88	Human	inf. member	tibia	dyaphysis	anterior crest	6				n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	1,56			
89	Human	inf. member	fibula	dyaphysis	interosseous cr	6				n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	3	0,99	well-marked crest	adult	
90	Human	trunk	rib	body		6				n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	0,26			
91	Human	inf. member	patella			6				n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	0,4			
92	Human	undeterm.				6																					296	50,49			
93	Human	sup. member	humerus	dyaphysis		6				n	n	y	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	y	n	3	1	1,2			
94	Human	undeterm.				2																					19	1,7			
95	Human	undeterm.				3																					24	1,3			
96	Human	undeterm.				4																					41	3,39			
97	Human	undeterm.				5																					53	2,89			
98	Human	undeterm.				6																					188	10,62			
99	Human	trunk	vertebra	neural arch	cervical	4	27,1	17,1	-26,7	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	y	y	3	1	0,5			

77	Human Bone	cranium						151	96	17,97	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,51							
78	Human Bone	inferior member	fibula	dyaphysis				151	103	17,98	n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	3			1	2,14							
79	Human Bone	cranium	zygomatic					160	98	17,94	n	n	y												3			1	0,7								
79	Human Bone	Undetermined																							3			2	0,16								
80	Human Bone	cranium						158	101	17,99	n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	n	3			5	3,84							
80	Human Bone	Long bone																							3			1	0,44								
80	Human Bone	Undetermined																							3			2	0,63								
81	Human Bone	cranium						155	83	17,91	n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	y	3			2	6,47							
w/#	Human Bone	cranium									n	n	y	n	n	n	n	n	y						3			6	5,5								
w/#	Human Bone	cranium	maxilla								n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,48							
w/#	Human Bone	cranium									n	n	y	n	n	n	n	n	y						3			19	7,16								
w/#	Human Bone	cranium									n	n	y	n	n	n	n	n	y						3			6	3,64								
w/#	Human Bone	cranium									n	n	y	n	n	n	n	n	y						3			5	4,25								
w/#	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch							n	n	y	n	n	n	y	n	n	y	y	n	n	n	n	3			1	0,49							
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			3	0,79								
w/#	Human Bone	cranium	temporal & maxilla								n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			2	0,86							
w/#	Human Bone	cranium									n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			3	3,31							
w/#	Human Bone	cranium	tooth								n	n	y	n	n	n	y	n	n						3			1	0,2								
w/#	Human Bone	cranium	tooth								n	n	y	n	n	n	y	n	n						3			3	0,99								
w/#	Human Bone	Trunk	vertebra	neural arch							n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,76							
w/#	Human Bone	Trunk	rib	body							n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			9	2,62							
w/#	Human Bone	Trunk	rib	body							n	n	y	n	y	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	3			2	1,09							
w/#	Human Bone	superior member	ulna	dyaphysis							n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	2,02							
w/#	Human Bone	superior member	ulna	dyaphysis							n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	4,26							
w/#	Human Bone	Long bone									n	n	y	y	n	n	n	n	n						3			1	6,74								
w/#	Human Bone	inferior member	tarsal	navicular							y	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	1,53							
w/#	Human Bone	inferior member	fibula	dyaphysis							n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	0,75							
w/#	Human Bone	Long bone																							3			2	1,1								
w/#	Human Bone	Long bone																							3			2	0,75								
w/#	Human Bone	Long bone																							3			13	4,76								
w/#	Human Bone	Long bone																							3			29	18,38								
w/#	Human Bone	Long bone																							3			33	11,49								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			99	14,92								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			56	5,85								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			68	16,8								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			44	6,8								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			23	6,28								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			42	6,46								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			48	1,54								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			75	17,22								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			5	0,14								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			823	2,3								
w/#	Human Bone	Undetermined																							3			1	1,87								

s#	Lab 89	human bone	inferior member	os coxae	ilium	greater sciatic notch	5				n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	n	3			1	12,65	1/2 (Buikstra e Ubelaker. 1994)		female	
s#	Lab 90	human bone	inferior member	tibia	dyaphysis		5				n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	n	3			5	23,13				
s#	Lab 91	human bone	inferior member	fibula	dyaphysis		5				n	n	y	n	y	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	n	3			1	5,23				
s#	Lab 92	human bone		long bone			5				n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n						3			2	10,12					
s#	Lab 93	human bone	inferior member	fibula	dyaphysis		5				n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	n						3			2	3,99					
s#	Lab 94	human bone	inferior member	tarsal	talus	trochlea	left	5			n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	3			1	9,24				
s#	Lab 95	human bone	inferior member	tarsal			5				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	2,96				
s#	Lab 96	human bone	inferior member	os coxae	ilium	auricular	5				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	0	n	n	n	n	3			1	4,06				
s#	Lab 97	human bone	superior member	MC	dyaphysis	l	5				n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	2			1	0,9				
s#	Lab 98	human bone	undetermined				5																				3			436	100,7					
s#	Lab 99	human bone	cranium	maxilla		right	8				n	n	y	n	n	y	n	y	n	y	n	y	y	n	n	n	n	1			1	8,95	2 teeth in situ (C e PM1). Caries. Glues Lab 100, 115, 121 shallow palat			
s#	Lab 100	human bone	cranium	maxilla		left	8				n	n	y	n	n	y	n	y	n	y	n	y	y	n	n	n	n	2			1	6,56	glues with Lab99		shallow palate	
s#	Lab 101	human bone	cranium	sphenoid/temporal			8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	y	n	y	n	n	n	n	n	3			1	5,92				
s#	Lab 102	human bone	cranium				8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	3,73			open sutures	
s#	Lab 103	human bone	trunk	vertebra	neural arch		8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	0	n	n	n	n	3	laminar spurs	5	2,03	5mm (stage 3: Crubézy, 1988)				
s#	Lab 104	human bone	trunk	vertebra	neural arch	cervical	8				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			2	4,22			
s#	Lab 105	human bone	trunk	vertebra	(body+neural arch)	cervical	8				n	n	y	y	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			1	2,25			
s#	Lab 106	human bone	trunk	vertebra	body	lumbar	8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			2	9,03			
s#	Lab 107	human bone	inferior member	femur	d. epyphysis	right	8				n	n	y	y	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			5	25,26			
s#	Lab 108	human bone	inferior member	tibia	d. epyphysis		8				n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			7	9,97			> 19 (Buikstra e Ubelaker.
s#	Lab 109	human bone	inferior member	os coxae	pubis	pubic symphysis	8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	3			1	8,52			38,2 +/- 10,9 (Fase IV: Su
s#	Lab 110	human bone	undetermined				8				n	n	y														3			40	8,14					
s#	Lab 111	human bone	inferior member	femur	dyaphysis		8				n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	2			2	65,97				
s#	Lab 112	human bone	inferior member	tarsal	calcaneus	right	8				n	n	y	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	2	69,2	1	24,61	69,2 mm (td=75,5: Silva, 1995)		female	
s#	Lab 113	human bone	cranium	tooth		molar	8				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	2			1	0,48				
s#	Lab 114	human bone	cranium				8				n	n	y	n	n	n	n	y	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			13	25,9			open sutures	
s#	Lab 115	human bone	cranium	maxilla			8				n	n	y														3			1	1,2	glues with Lab99				
s#	Lab 116	human bone	cranium	sphenoid			8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	2,33				
s#	Lab 117	human bone	trunk	vertebra	(body+neural arch)	cervical	8				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	y	0	n	n	n	n	2 or 3			8	10,6				
s#	Lab 118	human bone	trunk	rib	body		8				n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			30	12,57			
218	Lab 119	human bone	superior member	humerus	d. epyphysis	left	8				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	6,01			>13 (Buikstra e Ubelaker.	
219	Lab 120	human bone	inferior member	tibia	dyaphysis		8				n	n	y	y	y	n	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	3			4	12,26	glues with Lab30, 42			
220	Lab 121	human bone	cranium	zygomatic		right	8				n	n	y	n	n	y	n	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	1			1	2,17	glues with Lab99		
221	Lab 122	human bone	undetermined				8				n	n	y														3			242	47,61					
222	Lab 123	human bone	cranium	tooth			8				n	n	y	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	2			2	0,35				
223	Lab 124	human bone	long bone				8				n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	n						3			17	16,68					
224	Lab 125	human bone	cranium				7				n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	3			7	18,72				
225	Lab 126	human bone	trunk	vertebra	neural arch	cervical	7				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	2			2	3,11			
226	Lab 127	human bone	trunk	vertebra	(body+neural arch)		7				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			7	6,17			
227	Lab 128	human bone	trunk	rib	body		7				n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	1,72			

228	Lab 129	human bone	superior member	ulna			right	7				n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			1	6,52			
229	Lab 130	human bone	superior member	radio	d. epyphysis			7				n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	1,41			
230	Lab 131	human bone	superior member	humerus	dyaphysis			7				n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	4,41			
231	Lab 132	human bone	superior member	scapula				7				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	2,28			
232	Lab 133	human bone	inferior member	tibia	dyaphysis		right	7				n	n	y	y	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	2			2	18,37			
s#	Lab 134	human bone	inferior member	femur			left	7				n	n	y	n	y	n	y	n	y	n	y	n	0	0	n	n	n	n	2			1	37,39			
234	Lab 135	human bone	inferior member	os coxae	ilium	auricular		7				n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	11,76				
235	Lab 136	human bone	superior member	humerus	head			7				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			1	4,92			
236	Lab 137	human bone	superior member	scapula	glenoid			7				n	n	y	n	n	n	y	y	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	3			1	2,09			
237	Lab 138	human bone	inferior member	os coxae	ilium	iliac crest		7				n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	3			2	3,92			>22 (Buikstra e Ubelaker.	
238	Lab 139	human bone	long bone					7				n	n	y	n	y	y	n	n	n	n	n							3			10	15,21				
239	Lab 140	human bone	undetermined					7																								239	50,86				

32	human bone	cranium			vault		7	7	25,4	-19,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	8,27		
33	human bone	trunk	vertebra	body	toracic (T2/9)		7	8,1	24	-19,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	y	y	n	n	n	n	n	2		1	5,66	union of epyphiseal ring: late stage 2 (Albert & Black, 2000)	>17	
34	human bone	sup. member	humerus	dyaphysis			7	23,3	24,5	-19,4	n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	n	3		1	6,84			
35	fauna						7	23,7	24,8	-20	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a							mammal caudal vertebra (Marta)	
36	human bone	sup. member	humerus	dyaphysis			7	23,7	22,4	-20	n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		2	14,43			
37	human bone	cranium			vault		7	27,5	23	-21	n	n	y	n	n	y	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3			2	17,26		
38	human bone	inf. member	femur			right	7	32,2	16,6	-19,4	n	n	y	y	y	n	y	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	2		4	52,38	Scheuer & Black (2000)	14-18/M:16-20	
39	human bone	inf. member	tibia	dyaphysis			7	30,8	19	-20,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	y	n	n	n	n	n	2		1	24,74			
40	human bone	cranium	parietal				7	29,9	25,2	-19,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3		1	6,59	com sutura		
41	human bone	long bone	MC/MT	dyaphysis			7	28	25,5	-19,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	0,66			
42	human bone	inf. member	femur		<i>linea aspera</i>		8	16,7	10,5	-21	n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	4,16			
43	human bone	cranium	sphenoid		great wing	right	7	12,9	11,1	-19,4	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	2,85			
44	human bone	trunk	vertebra		toracic		7	32,1	22,1	-20	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,11			
45	human bone	trunk	rib				7	33,4	22,2	-20,1	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,1			
46	human bone	trunk	vertebra	body	toracic		7	36,1	14	-20,2	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	10,22	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & Black, 2000)	>18	
47	human bone	long bone					7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			4	5,83				
48	human bone	undetermined					7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			58	10,52				
49	human bone	undetermined					7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			1	0,66				
50	gastropods						7				n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a								
51	malacological						7				n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a								
52	human bone	inf. member	femur			right	8	28,2	8	-22,5	n	n	y	n	n	n	y	y	n	y	0	n	n	n	n	n	3		10	48,92				
53	human bone	trunk	rib			right	8	12,3	8,3	-21,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	periostitis	2	4,17	Scheuer & Black (2000)	12-16/M:14-19	
54	human bone	sup. member	ulna	dyaphysis			9	32,2	29	-23,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	6			
55	human bone	cranium	maxilla			right	9	36,7	8	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	y	y	n	n	n	n	n	1		1	2,92	15 and 16 <i>in situ</i> . 4 <i>alvéolos</i> (Ubelaker, 1989)		
56	human bone	trunk	sacrum	S-1			9	36,7	8	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3		2	35,5			
57	human bone	cranium	sphenoid		great wing	left	8	22,9	11,9	-22,6	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	3,99			
58	human bone	cranium	mandible				8	27,5	11	-21,1	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	2,76			
59	human bone	trunk	vertebra		cervical (C-2)		7	33	13,1	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	y	0	n	n	n	n	n	1		1	3,65			
60	human bone	inf. member	femur			right	8	36,5	15,8	-22,7	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	y	n	n	n	n	n	3		2	19,9	(Scheuer & Black, 2000)	>12	
61	human bone	sup. member	scapula	lateral border			8	37,7	16	-21,6	n	n	y	n	n	y	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,38			
62	human bone	inf. member	os coxae			left	8	39,7	18,4	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	15,36			
63	human bone	trunk	vertebra	body	lumbar (L-5)		8	38,7	20,3	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	9,13	union of epyphiseal ring: late stage 2 (Albert & Black, 2000)	>17	
64	human bone	trunk	sacrum				8	37,8	20,7	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	3,35	Scheuer & Black (2000)	> puberty	
65	human bone	inf. member	os coxae			left	7	34	21,2	-20,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	y	n	n	n	n	n	2		1	4,22				
66	human bone	cranium	occipital		basi-occipital		8	34,4	18,9	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	3,6			

67	human bone	sup. member	radio			right	8	35,5	17,8	-21,6	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	5,64			
68	human bone	long bone					8	38,4	15,8	-22	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	4,26			
69	human bone	long bone					8	35,5	9	-22,2	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		9	9,02			
70	human bone	sup. member	humerus			intertubercular sulci	8	34,3	14,1	-21,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	4,03			
71	human bone	trunk	rib			right	7	33,4	14,6	-20	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	2,16			
72	human bone	sup. member	scapula			left	8	38,9	12	-22,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	3		1	8,35			
73	human bone	trunk	vertebra	body		lumbar (L-5)	8	37,3	12,2	-22,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	n	y	0	n	n	n	n	3		1	5,7	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert &	>18	
74	human bone	undetermined					8	38,3	13	-22,5	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	1		1	5,25			
75	human bone	cranium	tooth			18 right	7	32,3	14	-20,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	0,79			
76	human bone	trunk	rib	head			7	32,3	14	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	n	1		1	0,75			
77	human bone	cranium	zigomatic			right	7	33,1	12,5	-20,9	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	2		8	5,27			
78	human bone	trunk	vertebra				8	33,2	7,7	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3		2	1,95			
79	human bone	trunk	rib			right	7	30,2	12,4	-20,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		2	1,69			
80	human bone	trunk	rib				7	30,2	12,4	-20,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3		1	1,62			
81	human bone	long bone					8	28,3	10,2	-21,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	5,58				
82	human bone	trunk	rib				8	28,5	10,1	-22,7	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,85			
83	human bone	cranium				vault	7	20,7	7,1	-20,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,59			
84	charcoal						7	20,9	6,8	-20,7	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a							
85	human bone	sup. member	scapula			right	8	23	5,9	-22,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		3	4,45			
86	human bone	sup. member	scapula			right	8	21,9	7,9	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		9	10,68			
87	human bone	trunk	vertebra	body		lumbar (L-2)	8	12,8	8,9	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		3	11,08	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert &	>18	
88	human bone	cranium	maxilla				8	15,9	8,8	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		3	8,34	14 and 22 <i>in situ</i> . 12 <i>aNéolos</i>		
89	human bone	sup. member	phalange	intermediate			8	23	9,7	-22,2	n	y	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	0,89			
90	human bone	trunk	rib				8	20,3	12,1	-21,9	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,54			
91	human bone	trunk	rib				8	20,3	8,9	-22,8	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		2	1,97			
92	human bone	sup. member	clavicle			left	8	25,4	10,6	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	2,25			
93	human bone	cranium					8	20,2	11	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,46			
94	human bone	cranium					8	17,2	9,9	-22,3	n	n	y	n	n	n	y	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3		1	0,99				
95	human bone	sup. member	MC				8	19,3	10,8	-22,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		9	1,03			
96	human bone	cranium	mandible			right	8	38,2	10	-22,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	n	2		6	11,03			
97	human bone	cranium					7	32,3	15,2	-20,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3		1	0,67			
98	human bone	trunk	vertebra			cervical	7	32,9	14,7	-20,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	1,13			
99	human bone	inf. member	os coxae			pubic symphysis	8	37,3	14,6	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		2	2,69	stage 3 or 4 (Suchey e Brooks, 1990)	30,1/38,2/	female
100	human bone	trunk	vertebra				8	34,1	16,1	-22	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3		1	3,04	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert &	>18		
101	human bone	sup. member	ulna			right	8	35	14,9	-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	2,64				

102	human bone	sup. member	ulna			right	8	34,5	12,2	-21,4	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	n	3		1	6,18		
103	human bone	inf. member	tibia			postero-medial	7	33,5	16,9	-20,6	n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,03		
104	human bone	cranium	sphenoid			great wing	8	33,3	15,5	-21,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,86		
105	human bone	undetermined					9	39,7	16,4	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,25		
106	human bone	cranium					9	38,9	16,4	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,96		
107	human bone	sup. member	scapula	coracoide pr			8	36,9	15,8	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	n	n	3		1	2,52		
108	human bone	cranium	occipital			cruciform eminence	8	35	11,4	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	12,53		
109	human bone	inf. member	tibia			talar art.	9	34	14,3	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,23		
110	human bone	cranium	tooth			root	9	33,7	14,5	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		2	0,51		
111	human bone	trunk	vertebra			toracic (T-1)	8	31,2	9,6	-22,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		2	4,86		
112	human bone	trunk	rib				8	28,6	11	-22,2	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2		
113	human bone	trunk	rib				8	28,5	12,8	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,24		
114	human bone	trunk	rib				8	33,1	13,5	-22,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,89		
115	human bone	sup. member	scapula				8	30	13,7	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5,63		
116	human bone	cranium	tooth		26		8	32,8	14,1	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	0,22		
117	human bone	sup. member	ulna				7	29,2	12,5	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,32		
118	human bone	trunk	vertebra			cervical (C-1)	8	18,9	11,5	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,79		
119	human bone	inf. member	fibula			left	8	17	11	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		8	4,25		
120	human bone	cranium	tooth		28		8	14,2	6	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	n	2	caries	1	1,29	stage 2 (Lukacs, 1989) cervical and root/mesio-buccal		
121	human bone	cranium	tooth			root	8	13,7	11,2	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2		1	1,07			
122	human bone	inf. member	os coxae			right	8	12,8	11,6	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	19,07	stage 1 (Buikstra & Ubelaker, 1994)	
124	human bone	sup. member	radio				8	11	14,4	-21	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,91			
125	human bone	cranium	mandible			condyle	right	8	13,1	13,6	-22	n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,7		
126	human bone	trunk	rib				6	8,9	19,1	-18,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	0,99		
127	human bone	cranium					7	9,3	18	-20,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		4	5,44		
128	human bone	cranium	parietal				8	12,7	12,1	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		5	17,09		
129	human bone	inf. member	os coxae	ischium		tuberosity	7	10,4	16,5	-20,9	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	n	3		2	10,66		
130	human bone	trunk	vertebra	body		toracic (T-12)	7	10,5	19,5	-19,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	9,6	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert &) >18	
131	human bone	inf. member	tibia			foramen	7	13,5	20	-20	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	n	n	3		1	14,63		
132	human bone	sup. member	ulna				7	14,3	20,1	-19,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		4	2,84		
133	human bone	cranium					8	9,1	21,6	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,59		
134	human bone	inf. member	os coxae				8	13	17,8	-21,1	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	n	3		1	13,04	iliac crest with complete union (Scheuer &) >20	
135	human bone	cranium	temporal			mastoid	7	13,8	12,6	-20,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,35		0
136	human bone	inf. member	tibia				7	13,8	12,6	-20,4	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,23		
137	human bone	inf. member	MT				8	13,7	17	-22,9	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	1,78		

138	human bone	trunk	vertebra	body	lumbar (L-3)		9	11,5	15,3	-23,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	17,59	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & I	>18	
139	human bone	inf. member	femur				8	13,8	17,8	-21,9	n	n	y	n	n	y	n	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	3		1	16,74				
140	human bone	trunk	rib				8	24	21,5	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,98				
141	human bone	sup. member	phalange	intermediate			8	23,7	16	-22,8	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1		1	0,77				
142	human bone	trunk	rib				7	29	24,1	-20,4	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,77				
143	human bone	sup. member	MC				8	28	23,7	-21,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,52				
144	g	cranium					8	31,3	23,6	-21,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,47				
145	human bone	cranium					8	31,1	26,2	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,72				
146	human bone	trunk	rib	sternal end			8	31,9	25	-21,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,48				
147	human bone	trunk	vertebra	body	lumbar (L-4)		9	28,8	29,8	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1		1	8,63	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & I	>18		
148	human bone	trunk	vertebra		toracic		8	29,7	27,6	-21,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,19				
149	human bone	long bone	humerus				8	31	17,9	-21,7	n	n	y	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	7,34				
150	human bone	trunk	vertebra	body	lumbar (L-4)		8	30,9	17,6	-22,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,78	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & I	>18		
151	human bone	trunk	vertebra		atlas		7	28,3	16,9	-20,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,54				
152	human bone	inf. member	tarsal			right	8	30,2	15	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	2,38				
153	human bone	trunk	rib				8	29,7	14,4	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,76				
154	human bone	long bone					8	28,9	14,1	-22,7	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	7,93				
155	human bone	sup. member	carpal			right	8	26	15,2	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,37				
156	human bone	trunk	rib				8	30,3	16,2	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,99				
157	human bone	cranium	maxilla			left	8	28,5	16,6	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	2,96				
158	human bone	sup. member	phalange				8	27,2	18	-22,3	n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	1				
159	human bone	inf. member	MT				8	28,9	17,8	-22,9	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,58				
160	human bone	inf. member	os coxae	iliac crest			8	25	18,9	-22,1	n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	n	n	3		1	6,9	iliac crest with complete union (Scheuer & I	>20		
161	human bone	sup. member	MC				8	24,8	19,1	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	2,04				
162	human bone	undetermined					8	26,3	19	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,99				
163	human bone	cranium					7	19	27,5	-20,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,03				
164	human bone	cranium					8	21	26,9	-22,1	n	n	y	n	n	n	y	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,62				
165	human bone	cranium	tooth			27	8	21,1	24,6	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,82				
166	human bone	inf. member	os coxae			left	8	19,2	28,5	-22	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	4,93				
167	human bone	cranium					8	20,3	29,4	-22,1	n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,17				
168	human bone	trunk	rib			right	8	24,2	30,3	-21,8	n	n	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,14				
169	human bone	long bone					8	24,3	29	-21,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,77				
170	human bone	cranium					8	22,3	25,9	-21,7	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,13				
171	human bone	cranium					7	22,8	24	-20,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	3,53				
172	human bone	trunk	rib				8	22,3	23,8	-21,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,07				

173	human bone	trunk	vertebra	body	toracic		7	24,8	26,1	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1		1	7,57	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert &	>18	
174	human bone	sup. member	MC		ll	left	8	26	22,8	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		4	2,97			
175	human bone	trunk	rib				8	26	24,9	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,2			
176	human bone	cranium	tooth		UPM4		7	31,4	19,4	-20,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,49			
177	human bone	cranium					8	36,2	17,2	-22,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,37			
178	human bone	cranium					8	33,4	17,1	-22	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		6	3,96			
179	human bone	inf. member	os coxae	acetabulum			8	34,6	24,7	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,05			
180	human bone	sup. member	humerus	epiphysis			8	36	19,9	-21,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		5	4,7			
181	human bone	cranium	mandible				9	38	19,9	-23	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	3,28			
182	human bone	cranium					9	37,8	18,5	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,58			
183	human bone	inf. member	fibula				9	36,8	19,5	-23,1	n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,74			
184	human bone	trunk	vertebra		toracic (T-11)		8	37	22	-22	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	5,62			
185	human bone	cranium					8	38,8	24,7	-22,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,53			
186	human bone	sup. member	phalange				9	37,9	28,2	-23,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		3	0,96			
187	human bone	trunk	vertebra		cervical		9	38,6	24,5	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	2		1	2,01			
188	human bone	trunk	vertebra		toracic		9	37,9	27	-23,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		1	3,66			
189	human bone	long bone					9	35,8	27,4	-23,1	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	8,1			
190	human bone	cranium					8	33,6	23,4	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5,66			
191	human bone	trunk	rib	sternal end			9	35,2	25,1	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,03			
192	human bone	trunk	vertebra		toracic		8	32,9	24,5	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,52			
193	human bone	trunk	rib				8	33,2	26,4	-21,9	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,52			
194	human bone	trunk	vertebra		toracic		8	31,6	23,5	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,55			
195	human bone	trunk	rib	head			8	32,7	24,5	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,37			
196	human bone	trunk	rib				8	32,3	26,2	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		5	2,33			
197	human bone	trunk	rib				8	32,9	25,1	-22	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	0,98			
198	human bone	inf. member	fibula	epiphysis			8	32,3	22,3	-21,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,87			
199	human bone	sup. member	MC				8	32,6	22,2	-21	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,53			
200	human bone	cranium			sinus		8	31,7	21,6	-21,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,43			
201	human bone	trunk	vertebra				8	32,3	22,6	-21,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		2	0,89			
202	human bone	trunk	vertebra				8	29,2	19,3	-21,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,74			
203	human bone	inf. member	tarsal			left	8	30,8	21,1	-21,9	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		3	8,92	hour-glass anterior facet (Saunders, 1978)		
204	human bone	cranium	tooth		molar		8	30,6	20,5	-22,1	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,37			
205	human bone	trunk	vertebra		toracic		9	34,2	21,2	-23,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3	spicules	1	0,88	(Crubézy, 1988)		
206	human bone	cranium					9	35,3	19,1	-23,1	n	y	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		4	2,4			
207	human bone	trunk	rib				8	33,9	19,1	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,71			

208	human bone	cranium	tooth		37	8	33,1	22,7	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,61			
209	human bone	inf. member	patella		right	8	31,8	21,2	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,52			
210	human bone	cranium				8	32,7	18,4	-22,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	11,07				
211	human bone	trunk	vertebra			8	30,5	19,2	-22,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,47				
212	human bone	cranium	temporal			9	29,6	19,7	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	5,99				
213	human bone	sup. member	phalange	intermediate		8	35,8	24,6	-22,6	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,59				
214	human bone	sup. member	humerus	epiphysis		9	36,4	21,9	-23,3	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	7,87				
215	human bone	cranium	tooth			9	36,9	23,7	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	0,37				
216	human bone	cranium	tooth		root	9				n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,36				
217	human bone	sup. member	radio		interosseus crest	9	35,2	25,4	-23,5	n	n	y	n	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,43				
218	human bone	cranium	tooth			9	35,2	25,4	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	0,27				
219	human bone	cranium	zigomatic			9	35,5	25	-23,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,66				
220	human bone	trunk	vertebra		cervical	8	34,4	25,1	-21,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	y	n	n	n	n	n	n	2		1	2,04				
221	human bone	cranium			vault	9	34,7	23,1	-23,3	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,09				
222	human bone	long bone				9	31,9	22,1	-23,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,92				
223	human bone	cranium			vault	9	31,1	20,3	-23,1	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	2,33				
224	human bone	sup. member	ulna			9	29,3	21	-23,1	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,21				
225	human bone	cranium			vault	9	37,8	29,5	-23,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5				
226	human bone	trunk	vertebra	neural arch		9	33,9	27,3	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,24				
227	human bone	sup. member	MC		digit I/IV	9	35,9	28,7	-23,8	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		2	2,44				
228	human bone	cranium	tooth		root	9	35,6	30,6	-23,9	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		2	0,55				
229	human bone	trunk	vertebra	neural arch		9	34,7	29,2	-23,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,76				
230	human bone	cranium				9	29,2	30	-23	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,64				
231	human bone	inf. member	femur		intercondylar fossa	9	33,2	27,8	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,68	trochlea art			
232	human bone	cranium	tooth		17	8	31,4	26,5	-22,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	1,08				
233	human bone	sup. member	ulna			9	31,9	25,4	-23,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	7,42				
234	human bone	cranium	temporal		pars petrosa	9	32,2	29,9	-23,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,26				
235	human bone	sup. member	humerus		right	9	32,2	29,9	-23,3	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,34				
236	human bone	cranium	mandible			8	29	23,4	-22,3	n	n	y	n	y	n	n	y	y	0	y	n	n	n	n	n	n	1		1	17,9	32,35;45 in situ. Mandibular torus (type 2: Turner et al. (3/4)				
237	human bone	cranium			vault	8	15,3	28	-21,8	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5,27				
238	human bone	sup. member	MC			8	15,3	28	-21,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	1,65				
239	human bone	long bone				8	26,5	31	-22,8	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5,79				
240	human bone	sup. member	ulna		left	8	29,1	22,7	-22,7	n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	9,42				
241	human bone	sup. member	radio			9	29,5	31,1	-24	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	6,96				
242	human bone	cranium			vault	8	26,2	26,5	-21,5	n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	n	3		1	1,49				

243	human bone	trunk	rib				9	28,7	29,8	-23,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,66					
244	human bone	cranium			vault		9				n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,09					
245	human bone	sup. member	phalange	epiphyphysis			9				n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,04					
246	human bone	trunk	rib		l	right	7	21	21,6	-20,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,94					
247	human bone	trunk	vertebra		atlas		8	20,8	19,9	-22,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,98					
248	human bone	trunk	rib				8	20,8	19,9	-22	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,23					
249	human bone	trunk	rib				8	20	19,9	-21,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,53					
250	human bone	inf. member	femur				9	27,8	29,6	-23,8	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			2	3,31					
251	human bone	sup. member	MC				9	24,5	29,1	-24	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1			1	1,86					
252	human bone	inf. member	femur				8	27,6	26,9	-21,4	-	-	-	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	3,42					
253	human bone	trunk	rib		l	left	8	26,5	28,9	-22,3	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,17					
254	human bone	cranium			vault		8	25,7	27	-21,7	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	3,94			open sutures		
255	human bone	sup. member	humerus	proximal			9	27,2	26,3	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	2,84					
256	human bone	sup. member	carpal			left	9	27	27	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1			1	0,7					
257	human bone	trunk	rib				9	18,3	32,5	-23,3	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	2,03					
258	human bone	cranium			vault		9	19,9	32,2	-23,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	7,26				
259	human bone	cranium			vault		9	20,1	32,1	-23,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	3,02					
260	human bone						8	20,6	29,8	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	6					
261	charcoal						8	16	26,4	-21,5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
262	human bone	trunk	vertebra	neural arch	toracic		9	16,5	32,1	-24	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,51					
263	human bone	cranium			vault		9	20,2	31,6	-23,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,85					
264	human bone	cranium			vault		9	24,1	28	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	2,75					
265	human bone	trunk	vertebra				9	24,1	29,7	-23,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	2,08					
266	human bone	trunk	vertebra		toracic (T2-T9)		8	23,8	26,3	-22,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2			1	5,75					
267	glass	copo	ponto VV				8	9,2	25	-21,5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Isings 34/109 (Teresa Médici)	
	glass	copo	ponto E				6	17,9	23,1	-18,6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	
268	human bone	trunk	rib			left	7	17,6	23,9	-19,3	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			2	2,25					
269	human bone	inf. member	femur	head			7	7	25	-20,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	4,03					
270	human bone	cranium			vault		8	7,9	24,8	-22,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			2	1,87					
271	human bone	inf. member	os coxae				7	7	25	-20,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,56					
272	human bone	trunk	vertebra				7				n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,06					
273	human bone	trunk	rib				7	7	23,8	-20,4	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,67					
274	human bone	cranium					8	9,9	22,6	-21,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	0,77					
275	human bone	sup. member	radio			left	8	9,8	23,8	-21,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	1,7	Scheuer & Black: 2000		14-17M:16-20		
276	human bone	trunk	vertebra		lumbar		9	6,9	24,3	-23,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3			1	6,44	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & >18				

277	human bone	trunk	vertebra		toracic		9	8,2	24,8	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		3	7,62	union of epyphiseal ring: stage 3 (Albert & I	>18	
278	human bone	cranium			vault		8	10,6	21,2	-21,6	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	8,12			
279	human bone	trunk	rib				7	11,5	19,2	-20,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,7			
280	human bone	inf. member	MT				7	10,6	20	-20,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,17			
281	human bone	sup. member	radio			left	8	11	20,6	-21,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	2		3	5,87			
282	human bone	cranium	occipital				8	11,1	19,4	-21,3	n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,11				
283	human bone	sup. member	scapula				8	11,4	20,9	-22	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,21			
284	human bone	trunk	rib				8	12,5	21,4	-22,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,29			
285	human bone	inf. member	tarsal			right	8	14,8	23,9	-22,2	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		10	10,87				
286	human bone	trunk	manubrium				8	15,1	25,8	-21,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,31			
287	human bone	inf. member	os coxae	ischium	tuberosity		8	18,2	26,6	-22,2	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	11,72				
288	human bone	inf. member	MT		vault	left	8	18,2	26,6	-22,2	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	1,91				
289	human bone	cranium	parietal		vault		8	20,7	26,2	-21,7	n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	6,64				
290	human bone	trunk	rib				8	20,3	24,3	-21,3	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		1	1,2			
291	human bone	sup. member	ulna		foramen		8	17,9	23,8	-21,8	n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,43				
292	human bone	trunk	vertebra		cervical		8	15	24,4	-22,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	2		1	3,17			
293	human bone	trunk	rib			left	9	17,7	22,2	-23,1	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	0,89			
294	human bone	sup. member	MC				8				n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,88			
295	human bone	cranium	temporal		pars petrosa	right	8	18,3	24,6	-22,3	n	n	y	n	n	n	n	y	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	4,7			
296	human bone	cranium	temporal				8	19,5	24,4	-22,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,49			
297	human bone	sup. member	MC				8	19,4	23,6	-21,7	n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	y	2		1	1,95			
298	human bone	trunk	vertebra				8	22,5	25,1	-21,7	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		1	0,47			
299	human bone	cranium	maxilla				8	19,6	25,7	-22,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		1	1,27			
300	human bone	cranium	zigmatic			left	8	19,2	26,2	-22,5	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,1			
301	human bone	cranium			vault		9	24,2	28,5	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	y	3		4	1,84				
302	human bone	trunk	vertebra				8	23,5	24	-22	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,56			
303	human bone	trunk	vertebra		axis		9	22,5	29,3	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,68			
304	human bone	trunk	rib				9	20,4	29,1	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,40			
305	human bone	trunk	rib				9	21,3	27,8	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,77			
306	human bone	cranium			vault		9	21,5	27,9	-23,4	n	n	y	n	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,51			
307	human bone	cranium	tooth		UI		9	20	25,9	-23,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1		1	0,33			
308	human bone	cranium	mandible		condyle	left	9	18,1	29	-23,5	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,55		
309	human bone	inf. member	fibula				9	18	27,2	-23,4	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,65		
310	human bone	inf. member	tibia				9	12,9	28,3	-23,6	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		4	14			
311	human bone	trunk	vertebra				9	17	28,7	-23,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,05			

312	human bone	cranium	tooth		root		9	18,4	27,5	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,34				
313	human bone	trunk	rib				9	14,3	24,5	-22,4	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,79				
314	human bone	sup. member	clavicle	ponto W			9	9,9	27,3	-23,7	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1		3	10,86	Macloughlin: 1990	>29		
				ponto E			9	17,4	24,9	-23	n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	1							
315	human bone	sup. member	radio				9	15,1	24,8	-23,4	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	3,01				
316	human bone	inf. member	tarsal				8	12,7	22,3	-22,3	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		2	1,29				
317	human bone	sup. member	humerus				8	14,2	22,6	-22,9	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	5,66				
318	human bone	cranium			sinus		9	12,5	20,1	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,7				
319	human bone	trunk	vertebra				8	17	19,6	-21,4	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	y	3		1	0,41				
320	human bone	inf. member	tibia		tuberosity		9	14,8	18,2	-23	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,53				
321	human bone	inf. member	fibula				8	20,2	20,5	-22,9	n	n	y	n	y	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		8	2,46				
322	human bone	inf. member	tarsal			left	9	15,2	19,2	-23,1	n	n	y	n	n	n	y	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	3,69				
323	human bone	inf. member	patella				8	18,7	19,2	-22,9	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,26				
324	human bone	sup. member	humerus			right	9	20,2	24,1	-23,2	n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	2,87				
325	human bone	sup. member	humerus	lat. epycondyle			9	22	24,5	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,11				
326	human bone	trunk	vertebra				8	22,6	23,5	-22,3	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	0,45				
327	human bone	inf. member	tarsal			left	9	24	23,2	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,18				
328	human bone	cranium					9	26	21,1	-23,1	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		1	1,16				
329	human bone	sup. member	carpal				9	25,5	24,5	-23,2	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	0,45				
330	human bone	sup. member	humerus	Ponto W			9	17,7	21,1	-23,1	n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2		1	49,17				
				Ponto E			8	30,5	25,8	-22,3	n	n	y	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	2							
331	human bone	cranium					9	31,4	27,5	-23,5	n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3		2	2,32					
332	human bone	long bone					7				n	n	y	n	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	n	3		10	11,83				
333	human bone	cranium			vault		7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	1,34					
334	human bone	undetermined					7				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		52	12,53					
335	human bone	long bone					8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		17	9,4					
336	human bone	sup. member	humerus	capitulum			8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	1,34					
337	human bone	trunk	vertebra				8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	0,45					
338	human bone	undetermined					8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		564	129,7					
339	human bone	cranium	tooth		root		8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	0,06					
340	human bone	long bone					8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		46	32,45					
341	human bone	cranium					8				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		5	4,4					
342	human bone	cranium			vault		9				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		1	1,08					
343	human bone	trunk	rib				9				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		4	2,01					
344	human bone	long bone					9				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		48	35,81					

Apêndice N – Inventário da PF01 (Necrópole da Praça da Figueira)

CREMAINS		Uncertain		Y= present; N =not present; O = unobservable; n/a=not applicable; -=not taken																											
#	Material	G.R.A.	Bone	Ossificati	Detail	S	Lay	Bone cold	Fire Fractures								W	S	Q	Q	R	Bl	S	P	Path	Me	#	W	Observations	Age	Seq
								Tan	Blat	Wh	Lon	Tra	Cur	Pat	Der	Del															
1	Human Bone	inf. member	femur	dyaphysis	l. aspera/foramen			n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3	n	3	36,37		adult		
2	Human Bone	inf. member	tibia	dyaphysis	anterior crest			n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3	n	2	7,49				
3	Human Bone	sup. member	humerus	dyaphysis				n	n	y	y	y	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3	n	1	7,69				
4	Human Bone	Long bone		dyaphysis				n	n	y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	n	2	3,06				
5	Human Bone	sup. member	(clav; radio)	dyaphysis				n	n	y	y	y	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	y	3	n	2	8,02				
6	Human Bone	sup. member	ulna	dyaphysis				n	n	y	n	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	1	4,71				
7	artifact							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26x18		polished bone ring				
8	Human Bone	cranium	frontal					n	n	y	n	n	n	n	n	y	0	0	n	n	n	n	n	3	porosity	1	4,42				
9	Human Bone	cranium	(spl;te;fr;etc)		vault			n	n	y	n	n	n	y	y	y	0	0	n	n	n	n	n	3	n	31	46,55		open sutures		
10	Human Bone	cranium						n	n	y	n	n	n	n	y	y	0	0	n	n	n	n	n	3	n	9	5,62				
11	Human Bone	cranium	tooth		root			n	n	y	n	n	n	y	n	n	y	0	n	n	n	n	n	2	n	3	1,08	(canine; pre-molar; molar)			
12	Human Bone	sup. member	humerus	dyaphysis	mid-section			n	n	y	y	y	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3	n	2	12,16		adult		
13	Human Bone	sup. member	humerus	dyaphysis				n	n	y	y	y	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	4	20,27				
14	Human Bone	sup. member	radio	dyaphysis	mid-section	left		n	n	y	y	y	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	y	2	n	2	10,19				
15	Human Bone	sup. member	escapula		glenoid fossa	left		n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	y	n	n	n	n	n	2	n	1	4,18				
16	Human Bone	inf. member	femur	dyaphysis	foramen			n	n	y	y	y	y	y	n	y	0	n	n	n	n	n	y	3	n	8	75,15	the fragment with the n.f. is left sided	adult		
17	Human Bone	inf. member	tibia	several				n	n	y	y	n	n	n	n	n	y	0	n	n	n	n	n	3	n	12	49,29		adult		
18	Human Bone	inf. member	tibia	dist. epyphysis		left		n	n	y	n	n	n	y	y	n	0	0	n	n	n	n	n	1	n	1	9,43	Union completed_F:14-16:M:15-18 (Scheuer & Black, 2000)			
19	Human Bone	inf. member	fibula	dyaphysis				n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	n	3	n	2	6,49				
20	Human Bone	Long bone	(ulna;fibula)	dyaphysis	foramen			n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	3	9,45				
21	Human Bone	inf. member	patella					n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	0	n	n	n	n	n	2	n	1	4,27				
22	Human Bone	inf. member	os coxae	acetabulum				n	n	y	n	n	n	y	n	n	0	y	n	n	n	n	n	3	n	1	11,8				
23	Human Bone	Trunk	vertebra	body+n. arch				n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	14	14,76				
24	Human Bone	Trunk	rib	body				n	n	y	y	n	n	n	n	n	n	0	n	n	n	n	n	3	n	3	2,56				
25	Human Bone	Trunk	vertebra	body				n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	y	3	n	1	4,33	epiphyseal ring united = phase 3 (18 y:Albert e Maples, 199			
26	Human Bone	Long bone						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		93	102,2				
27	Human Bone	inf. member	os coxae	ilium	auricular surface			n	n	y	n	n	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	1	1,57				
28	Human Bone	inf. member	MT					n	n	y	y	y	n	n	n	n	0	0	n	n	n	n	n	3	n	9	5,23				
29	Human Bone	inf. member	tarsal	navicular				n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	2	n	1	1,33				
30	Human Bone	inf. member	tarsal	int. cuneiform				n	n	y	n	n	n	n	y	n	0	0	n	n	n	n	n	2	n	1	0,94				
31	Human Bone	Trunk	sacrum	S-1				n	n	y	n	n	n	n	y	n	y	0	n	n	n	n	n	1	n	1	9,97	no union with S-2 (<25 y: Scheuer & Black, 2000)			

